

Problématique des eaux potables dans les hautes plaines occidentales cas de Saida Algérie.

*Mimouni oumria/ Doctorante Université d'Oran 2 Mohamed ben Ahmed
Dr Lasгаа moussa / Université d'Oran 2 Mohamed ben Ahmed*

تاريخ النشر: 01/ اوت / 2018	تاريخ القبول: 10 جوان 2018	تاريخ الارسال: 05 جوان 2018
<p>إشكالية المياه الصالحة للشرب في الهضاب الغربية (سعيدة الجزائر)</p> <p>الموارد المائية في الجزائر محدودة وحالة استغلالها ووفرتهما في الطبيعة متفاوتة في جميع أنحاء القطر الجزائري وإن وجدت فهي محدودة بالهضاب الغربية ، بالإضافة إلى الوضع الهيدرولوجي الحرج بسبب شح الموارد المائية السطحية والموارد الجوفية ، كمية المياه محدودة ولا تلي الاحتياجات المتزايدة للسكان. وقد ضاعف المناخ الشبه الجاف ونمو السكان المشكلة. هذه الموارد المائية تتعرض لضغوط كثيرة. لهذا الغرض ، نحتاج إلى معلومات أكثر عن كمية ونوعية المياه الموجودة في الهضاب الغربية ، وكذلك كيف يختلف هذا التوافر مع مرور الوقت ومن مكان إلى آخر. تعتبر معرفة الموارد المائية شرطاً ضرورياً من أجل تنمية مستدامة.</p> <p>الكلمات المفتاحية: الأحواض الهيدروغرافية; مصادر المياه; توزيع مياه الشرب; تسير الموارد; ولاية سعيدة.</p>		
<p>Problems of drinking water in the high western plains(SaidaAlgeria).</p> <p>Abstract :</p> <p><i>Water resources in Alegria are limited and the state of their exploitation and abundance in nature is uneven throughout the national territory. The hydrological situation in the western high plains is criticized due to the scarcity of surface water resources and underground resources, the water potential is limited and does not meet the growing needs of the population. The semi-arid climate and population growth have compounded the problem. These water resources are under pressure from day to day. For this purpose, we need more reliable information on the quantity and quality of water available in the Western Highlands as well as how this availability varies over time and from one place to another. Knowledge of water resources is a necessary condition for good sustainable management</i></p>		
<p>Keywords : Watersheds ; important potentialities ; drinking water supply ; resource management; Wilaya of Saida</p>		
<p>Résumé</p> <p>Les ressources en eau en Algérie sont limitées et l'état de leur exploitation et de leur abondance dans la nature est inégal à travers tout le territoire national. La situation hydrologique dans les hautes plaines occidentales est critiquée dû à la rareté des ressources en eau superficielle ainsi que les ressources souterraine, les potentialités hydriques sont limitées et ne répond pas aux besoins grandissants de la population. Le climat semi-aride et la croissance de la population, ont aggravé le problème. Ces ressources en eau subissent des pressions de jour en jour. A cet effet Il nous faut plus d'informations fiables sur la quantité et la qualité d'eau disponible dans la région des hautes plaines occidentales ainsi que sur la manière dont cette disponibilité varie dans le temps et d'un endroit à un autre, la connaissance des ressources en eau est la condition nécessaire pour une bonne gestion durable.</p>		
<p>Mots-clés</p> <p>Bassins hydrographiques ; Potentialités importantes ;Approvisionnement en eau potable ; Gestion des ressources ; wilaya de Saida.</p>		

Introduction

Par leur constitution géographique et géologique les monts de Saida et la partie sud de la wilaya qui est une zone steppique caractérisée par un climat semi-aride demeurent la région la plus démunie en ressources en eau. Les écoulements sont caractérisés par une irrégularité saisonnière et interannuelle importante, les potentialités en eau souterraine et superficielle sont faibles.

À l'instar des wilayas des hautes plaines occidentales algériennes, la wilaya de Saida a souffert d'un manque d'eau potable remarquable due à la croissance de la population humaine, du développement socio-économique et l'extension des activités agricoles et pastorales. Les ressources en eau sont insuffisantes pour satisfaire les besoins et ne répondent pas aux demandes croissantes, la wilaya de Saida n'a pu supporter le déficit en eau, c'est dans cette optique que les organismes gestionnaires ont fait appel au transfert d'eau à partir de la nappe du Chott Chergui, située au sud de la wilaya à Ain Skhouna, Afin de protéger la nappe des eaux minérales de Saïda et l'amélioration de l'approvisionnement en eau potable cette eau saumâtre est exploitée sur une longueur de 100 km pour couvrir le déficit enregistré ces dernières décennies. Les ressources mobilisées sont de 97.559 m, la consommation des ressources en eau se partage principalement entre l'approvisionnement de la population (environ 40%) et l'irrigation (60%) la question qui se pose est : comment établir un équilibre à long terme entre la disponibilité des ressources et la demande ? L'eau de Ain Skhouna est elle conforme aux normes qualitatives et peut-elle satisfaire les besoins de la population ?

1.Situation des ressources en eau d'un territoire de hauts palataux occidentaux, atouts et contraintes cas de Saida.

1.1. Présentation générale de la wilaya de Saida :

La wilaya de Saida est située au Nord-Ouest de l'Algérie elle fait partie des hautes plaines occidentales, elle est à cheval entre l'atlas tellien représenté par les monts de Saida et les monts de Daïa et le début de la steppe, presque à la limite de Chott Chergui(nord des Hauts Plateaux). Administrativement la Wilaya est limitée par la wilaya de Mascara au Nord, au Sud la wilaya d'El Bayadh, à l'Ouest par Sidi Bel- Abbes et à l'Est par la wilaya de Tiaret elle s'étend sur une superficie de 6765,40km², la wilaya de Saida est subdivisée en 16 communes réparties sur 06 Daïras. La population au 1er Janvier 2013 est estimée à 357198 habitants. Le taux d'accroissement démographique est de l'ordre de 1.8% (DPAT, 2012). La densité moyenne de la population est de 53 Hab/Km². Le climat est semi aride cette zone marquée par une sécheresse estivale et un hiver pluvieux et froid, les températures atteignent les 45 ° en

été avec des journées de vents chauds (sirocco) et en hiver avec des gelées fréquentes (en moyenne de 30 J/AN). La pluviométrie moyenne varie entre 200 et 600 mm par an. Elle est mal répartie dans le temps et dans l'espace elle a imprimé les grands traits de la répartition régionale des ressources en eaux.

1.2. Réseau hydrographique et sous bassins versants:

Le réseau hydrographie du territoire de la Wilaya de Saida prend naissance à une altitude de 1200 à 13200 m. Il est constitué de trois bassins versants : Le premier bassin tourné vers le Nord, est la partie septentrionale de la wilaya qui occupe 51,19% de sa superficie et correspond à la partie amont du bassin supérieur de l'Oued El Hammam du grand bassin de la Macta qui s'écoule vers la mer, Cet espace comprend également une partie réduite représentant l'amont du bassin de l'Oued Mina-Chélif qui s'écoule vers la wilaya de Tiaret avant de rejoindre la mer. Le troisième et celui du bassin Chott Chergui qui représente les 48,81 % restant de la wilaya est qui correspond à sa partie méridionale couvrant partiellement trois sous bassins versants du Chott Chergui qui s'écoulent vers le Sud ce qui lui défère une position avantageuse pouvant bénéficier des ressources en eaux souterraines (chott chergui), (ANRH Saïda, 2008).

1.2. Estimation des ressources en eau superficielles :

La ressource en eau de surface est constituée du ruissellement des pluies. Ce ruissellement peut être mobilisé, lorsque les conditions topographiques et géotechniques le permettent, par des barrages, des retenues collinaires ou des ouvrages traditionnels de dérivation.

Les trois Bassins hydrographiques s'inscrivent sur le territoire de la wilaya comme suit :

1.2.1 L'espace Nord ou Zone des Bassins versants comprend : Le bassin supérieur de l'oued El Hammam intégré au Bassin de la Macta et qui réunit à l'échelle de la wilaya cinq sous bassins qui s'étalent sur une superficie de 3086,40km². Ces sous bassins rassemblent, d'une part les apports de oued Séfioune, de oued Berbour et de oued Hounet estimés en moyenne à 73 hm³/an et qui alimentent le barrage de Bouhanifia, et d'autre part ceux de l'oued Saïda, de oued Hammam, de loued El Mimoun et de oued Taria estimés à 100 hm³/an et qui se déversent dans le barrage de Ouizert . Ces oueds prennent leurs sources sur les versants nord des monts de Daïa et de Saïda, à une altitude dépassant les 1200 m. L'amont du bassin Mina –Chélif ne représente qu'une superficie de l'ordre de 377,10 km² correspondant aux versants Nord-Est des monts de Saïda où l'oued Takhemareth et d'autres oueds secondaires y prennent leurs sources avant de s'écouler dans la wilaya de Tiaret.

1.2.2 L'espace Sud Zone steppique: le bassin versant des hautes plaines steppiques s'étend à l'échelle de la wilaya sur une superficie de 3301,90 km² . Il s'étale en partie sur 3 sous bassins du Chott Chergui, qui disposent d'un

ensemble d'oueds présentant un écoulement intermittent. Il s'agit de oued El Oglal, oued Abter, oued Ouastani et oued El Melah . Ces oueds qui prennent naissance sur les versants sud des Monts de Saïda à une altitude de 1300 m déversent leurs apports en zones steppiques. Sans avoir pu être mobilisées, ces ressources s'écoulent vers le Sud pour alimenter les nappes du bassin endoréique du Chott Chergui (Tableau n° 01). Le chevelu hydrographique y est très peu développé, le régime des cours d'eau très irrégulier et le débit d'étiage est nul ou insignifiant durant toute la longue période sèche.

1.3 Les ressources en eau souterraines:

L'avantage de disposer d'aquifères importants et d'un grand nombre de nappes, bien réparties spatialement au niveau de la wilaya de Saïda (potentialités estimées de 90 à 120 hm³ /an), représente un atout, mais l'absence d'une bonne gestion rigoureuse et d'une bonne évaluation ont fini par fragiliser ces ressources en eau.

*La zone Nord de la wilaya de Saïda : Cette zone, regroupe 10 communes et près de 90% de la population de la wilaya détient un potentiel en ressource en eau souterraine de l'ordre de 46.50 à 63, 80 hm³ /an.

La nappe de Saïda : C'est une nappe profonde d'une capacité de 38,50 à 50 hm³ /an et d'une superficie de 2246 km². La nappe karstique est libre, et devient captive dans les compartiments effondrés de la vallée de Saïda.

La nappe de la vallée de l'oued Saïda : C'est une Nappe phréatique superficielle généralement libre s'étend sur une superficie de 228 km² et d'une capacité de 5 hm³ /an.

La nappe de Djebel Remailai : La wilaya de Saïda renferme également une avancée de la nappe du Djebel Remailia qui est contenue en grande partie dans la wilaya de Sidi Bel Abbes. Cette formation calcaire, enfoncée du côté Nord –Ouest de la wilaya de Saïda dans la zone de Youb (DH Saïda, 2009). Cette unité hydrogéologique n'a pas fait l'objet d'études approfondies et mérite donc d'être mieux connue la capacité de la nappe de Djebel Remailai varie entre 3 et 8.80 hm³ /an.

*La zone steppique de la wilaya : Le Chott Chergui vaste étendue plate de 27 000 km², salée en surface et constamment humide, d'un. Les particularités visibles de cette unité hydrogéologique complexe sont ses sources d'eau tel que Ain Skhouna et El Kheiter. Cette zone, qui ne réunit que quatre communes et à peine 10 % de la population de la wilaya, détient un potentiel en ressource en eau de l'ordre de 42 à 60 hm³/an, emmagasiné dans trois formations aquifères que renferme le Chott –Chergui à savoir, la nappe du Tertiaire continental, la nappe du Sénonien et celle du Bajo-Bathonien, et que l'on intègre ensemble sous l'appellation de Nappe du Chott Chergui. Les eaux de cette nappe sont thermo minérales. Pour préserver les eaux minérales de Saïda, un transfert de 500 L/s à partir du chott chergui pour alimenter la ville de Saïda. « Selon les

données de l'ANRH. Afin d'éviter la surexploitation de la nappe du Chott Chergui, il a été recommandé d'interdire toute nouvelle implantation de forage à l'intérieur du bassin hydrogéologique du Chott (ANRH Saïda, 2008).

1.3.1 Particularités qualitatives des aquifères :

« Parmi les spécificités de la wilaya, il y a lieu de signaler la particularité de son potentiel hydrique qui présente des caractéristiques thermales se manifestant à travers les stations de Hammam Rabbi, de Sidi Aïssa et la source de Ain Skhouna »¹ ainsi que les eaux minérales dont la réputation est bien connue sous l'appellation des «eaux minérales de Saïda ». La nappe des eaux minérales de Saïda, qui alimente la ville de Rébahia, et une partie de la ville de Saïda est caractérisée par un faciès chimique bicarbonaté calcique et bicarbonaté magnésienne.

Quant à la nappe de Chott Chergui, ses eaux sont thermo-minérales, caractérisée par la transition entre le faciès chimique chloruro-sodique et chloruro-calcique de qualité passable. L'un des problèmes reconnues dans cette zone est l'apparition de grandes zones artésiennes qui libèrent des eaux salées qui ne peuvent être exploitées ni pour l'alimentation en eau potables des populations rurales, ni pour le cheptel ovin. D'autres nappes minérales existent tel que l'Oued Fallette et Oum Doud. Les analyses faites par les services de la (DRE) de ces eaux ont révélé que leur qualité était identique à celle des eaux minérales de Saïda. (Un groupe privé de conditionnement exploite les eaux de cette nappe sous l'appellation de SFID).

2. Potentialités hydriques de la wilaya de Saïda :

L'évaluation des ressources en eaux superficielles est confrontée au problème de sa quantification précise due à l'absence d'un réseau de mesures hydrométriques et de l'insuffisance des stations de jaugeage. Les ressources mobilisables à partir des apports de la wilaya avoisinent les 100 hm³/an, mais restent destinées en grande partie à la wilaya de Mascara. Pour des besoins agricoles, les prélèvements au fil de l'eau le long des oueds les plus importants sont estimées à 10,70 hm³ à partir de 2007 (DPAT Saïda, 2008). Il est important de noter que les ressources superficielles ne sont pas mobilisées malgré un apport pluviométrique annuel de l'ordre de 20.000 millions de mètre cube et seules les ressources souterraines couvrent actuellement les besoins de l'ordre de 200 millions de mètres cube par an .

3. La mobilisation des ressources en eau :

3.1. Les ressources superficielles et ouvrages de mobilisation :

¹ BENNAOUM B, 2009, Étude du contexte environnemental de sources thermales de l'Ouest Algérien : Hammam Bou-hadjar, hammam-bouhanifia et Hammam Rabbi, mémoire de magister. Université de Sidi Bel Abbés, Faculté des Sciences.

Plusieurs moyens de mobilisation des eaux sont réalisables sur le terrain. Tout dépend des conditions favorables pour les réalisées. Pour la wilaya de Saida la mobilisation des eaux de ruissellement sont emmagasinées par de petits ouvrages en terre destinés à emmagasiner des quantités d'eau varie entre 10.000 à 100.000m³ les volumes d'eau mobilisés par ce moyen devrait représenter un potentiel non négligeable pour l'irrigation d'appoint et l'abreuvement du cheptel. Un important programme de construction de retenues collinaires a été lancé au cours des années 80. Ces retenues construites rapidement sur des sites pas toujours bien étudié ont été envasées, mal entretenues ou emportées par les crues. En effet, sur un total de 11 ouvrages réalisés dans cette période, 9 sont déclarés non opérationnels pour des motifs liés soit à l'envasement ou elles ont été emportées par les crues. En 2010 une opération a été lancée pour étude et réalisation de 10 sites pour augmenter le volume d'eau la quantité d'eau mobilisée sera de 719 466 m³ destiné à l'irrigation.

3. 2.Mobilisation des eaux souterraines

Le développement socio-économique de la région de Saida et l'accroissement de la population ont poussé les autorités locales à la mobilisation de ses ressources souterraines pour la satisfaction de ses besoins un important programmes de réalisation de forages est menés par les services de la DRE ainsi que l'ANRH. « Depuis 1990 jusqu'en 1998, malgré une mobilisation dépassant les 80 hm³/an, le volume total des ressources en eau affectées aux usagers n'atteignait que 24,26 hm³/an. Devant une situation déficitaire inexplicable et lourde de conséquence, la wilaya a du engager un programme de mobilisation extrême de ses ressources souterraines qui a évolué à 92,45 hm³/an en 2001, puis à 100,71 hm³/an en 2005 et 105,75 hm³/an en 2007 » 2.

3.2.1. La mobilisation à usage domestique :Les ressources souterraines locales mobilisables exploitables sont estimées à 110,806 hm³/an ,153 forages ont été réalisés à travers la wilaya dont 104 forages sont exploitable 45 forage non inexploitable et 04 en arrêt, sur les 104 forages 94 forages sont destinés à l'alimentation en eau potable. La dotation moyenne calculées pour la wilaya est de 165l/j/hab .

Tableau N°1 : La ressource en eau souterraine mobilisée pour l'AEP.

Wilaya	Eau souterraine (Hm ³ /an)	PO P (Hab)	Capacités de stockage (Vol.m ³)	Dotation (l/j/hab)
Saida	110,806	357 198	83 895	165

²D.KAFI,2011, Evaluation des potentialités hydriques et leur gestion dans la wilaya de Saïda (Algérie Occidentale).mémoire de magister

3.2.2. La mobilisation à usage agricole : Le volume mobilisé à usage agricole est de 26.4 hm³ provenant des ressources superficielles (03 oueds il s'agit de oued Sefioun ; Berbour et oued Saïda) et de 58.54 hm³ d'eau souterraine. Selon les données de DRE, La mobilisation de l'eau pour l'irrigation est effectuée par 455 forages, 343 puits et 301 points de prélèvements au fil de l'eau (DRE Saïda, 2010). L'inventaire des points d'eau effectué au niveau de la wilaya par les services de la DSA (2013), fait ressortir les résultats du tableaux n°02.

Tableau N°2 : Etat des ressources mobilisées pour l'irrigation.

Nature de l'ouvrage	br	N	Capac ité (Hm3)	*Superficie Irrigable (Ha)	Superficie Irriguée en 2010/2011 (Ha)
Forages	80	7	23,6	4275	5450
Puits	51	3	15,6	3000	1607
Barrage s	0	0	00	00	00
Retenue s	0	0	00	00	00
Sources	6	0	3,3	570	1170
Oueds	3	0	11,4	2000	1265
STEP	0	0	00	00	00
Total Wilaya				9845	9492

Source : DSA Saïda 2012

*Sup. irrigable: Superficie pouvant être irriguée selon la capacité optimale mobilisable par l'ouvrage.

Seuls 780 forages sur 914 sont exploités pour l'irrigation (104 forages non exploités faute de source d'énergie), 351 puits et 07 sources, dont 01 source complètement envasée.

3.2.3. La mobilisation à usage industriel : L'eau mobilisée pour l'industrie est assuré par 7 forages l'eau consommée par l'industrie et de 3,83 hm³ dont 1.19 hm³ eau superficielle et 2.64 hm³ provenant des eaux souterraines la consommation d'eau est de l'ordre de 9 400 m³/j.

3.2. Infrastructures et équipements de mobilisation : La mobilisation des eaux pour le compte de la wilaya de Saïda est en effet confrontée au problème de la quantité d'eau insuffisante pour assurer les différents besoins de la wilaya, et pour assurer une bonne qualité des eaux, les eaux transférées a partir de la

nappe chott chergui sont mélangés à celle d'Ain Zerga pour améliorer sa qualité. D'autres nappes minérales existent, en particulier à Oued Fallette et Oum Doud où des analyses ont révélé que leur qualité était la même que celle des eaux minérales de Saïda.

3.2.1. Adductions : La wilaya de Saïda dispose d'un ensemble infrastructurel de 11 Adductions principales et secondaires dépassant les 1 268 474,3 ml de conduites dont la capacité d'acheminement avoisine les 83 895 m³/j soit 38.82 hm³/an. L'adduction d'Ain Skhoua, d'une capacité de 43 200 m³/an, ne transfère vers la ville de Saïda que 50 % de ce volume. Ainsi les adductions acheminent pour le moment un volume de 43 200 m³/j soit 15,77 hm³/an représentant 85,62 % des besoins en eau potable de la wilaya pour l'année 2009.

3.2.2. Stockage de l'eau : La capacité de stockage de la wilaya a évolué d'un volume de 65 605 m³ enregistré en 2005 à 80 435 m³ en 2009 et à 83 895 m³ en 2012, Ce volume représente la capacité de 185 installations qui permettent de garantir un bon approvisionnement en eau potable et correspondent à 47 châteaux 3 et 121 réservoirs sur sol d'un volume.

4. Alimentation du groupement urbain Saïda, Ouled khaled et Ain El Hadjar

La ville de Saïda est située dans une cuvette entourée de collines sur les flancs desquelles se sont construits les quartiers. Cette caractéristique topographique a imposé un système de distribution étagé pour éviter des pressions trop importantes au niveau des zones d'habitation les plus basses. Le réseau de distribution de Saïda (alimentant Saïda, Ouled Khaled et Ain El Hadjar) est alimenté en eau à partir :

De la nappe du Chott Chergui depuis les forages C3 (à l'arrêt en raison des problèmes technique) et C5 qui peuvent fournir un débit total de 500 l/s (fonctionnant actuellement à 250 l/s) via le transfert de Ain Skhoua. De la nappe karstique des dolomies par 2 sources et 7 forages soit un débit total d'exploitation estimé à 244 l.

4.1. Transfert a partir de la nappe chott chergui et qualité des eaux:

L'objectif primordial du transfert d'eau a partir de la nappe chott Chergui est la satisfaction des différents besoins en eau et la protection de la nappe mineral de Saïda. Les préoccupations se sont orientées vers la qualité de ces eaux, surtout avec le problème de salinité, des analyses en été faites par laboratoire d'hydrochimie de l'ANRH d'Oran, ont abouti à la présence d'un résidu sec de 1400 mg/l. La seule solution pour résoudre le problème de la salinité des eaux prélevé est de mélange les 2/3 des eaux transférées avec 1/3 des eaux de la nappe locale (eaux minérales).

Tableau N°3 : Usage de la ressource en eau année 2012.

wilaya	Commune	Volume produit (m ³ /an)		Volume distribué	Dotation moyenne (l/hab/j)
		Eau superficielle	Eau souterraine		
Saïda	Saïda	/	99474	9448	213
	Oued Khaled	/	18367	1812	194
	Ain El Hadjar	/	16550	1629	180

Source : ADE 2012.

La production totale d'eau destinée à l'AEP, est estimée à de 12890375m³/an. Ces eaux proviennent essentiellement des ressources souterraines avec une dotation variée d'une agglomération à l'autre, la dotation moyenne de la commune de Saïda et de 213 l/hab/j, Oued khaled 194 l/hab/j et enfin Ain El Hadjar 180 l/hab/j. La variation de la dotation moyenne journalière des habitants est en fonction du niveau de vie de l'agglomération et du nombre d'habitants de l'agglomération.

4.2. Affectation de l'eau pour le secteur industriel groupement urbain Saïda, Oued khaled et Aïn El Hadjar en 2012

Malgré les mobilisations en eau engagés et la disponibilité en eau relative, la part réservée à l'alimentation en eau industrielle est restée en stagnation 3.4 hm³/an . « En dehors des chefs-lieux de wilaya et des centres urbains, le tissu industriel reste peu développé ou totalement absent et les installations sont anciennes et nécessiteraient une rénovation de l'appareil productif, c'est le cas en particulier des deux zone industrielles de Saïda et Ain el Hadjar. La zone de Saïda où l'industrie agroalimentaire s'installe, consomme elle seule près de 44% du volume affecté et la commune d'Ouled Khaled près de 31%, sachant que ces deux communes, se situent sur la nappe minérale de la wilaya de Saïda »³. Pour l'affectation des forages à des unités industrielles, on note qu'il y'a 07 forages destinés à l'alimentation des unités industrielles avec un débit qui passe de 10 à 90 l/s, 03 forages utilisés pour le thermalisme et 02 forages pour la mise en bouteilles (DRE Saïda, 2012). Sur les 9 400 m³/j consommés par l'activité industrielle 4100 m³/j sont consommés par l'unité industrielle de Saïda et 2900 m³/j consommés par l'unité industrielle d'Ouled Khaled.

4.3. Alimentation en eau d'irrigation :

³ D. KAFI.2011, *Evaluation des potentialités hydriques et leur gestion dans la wilaya de Saïda (Algérie Occidentale).mémoire de magister*

La wilaya de Saïda dispose d'une S.A.U de 308 206 ha est caractérisée par un potentiel en sol à haute valeur agro-pédologique. Selon l'inventaire en sol irrigable, établi par les services agricoles, donne une superficie très variable, située pour la plupart, en zones arides où la ressource en eau est insuffisante, les estimations en 2012 sont à l'ordre de 9662h, les volumes prélevés par la petite et moyenne irrigation à partir des retenues collinaires et des ouvrages de dérivation sont quasi nuls et les prises au filet d'eau sont mal connues et sont évaluées à 423 prises, dans le domaine d'irrigation on observe que les ressources en eau souterraines sont les plus utilisées.

4.3.1. Petites et moyennes hydrauliques En effet, les surfaces irriguées de l'ordre de 5 167 ha en 2000 ont atteint leur niveau le plus élevé de 8 462 ha en 2002 pour chuter à 8 272 ha en 2009 en 2012 les services DSAS ont enregistré une légère augmentation estimée à 9 662h, le secteur agricole au titre de la PMH s'avère grand demandeur d'eau et il est confronté à son développement puisque ses demandes en eau restent toujours sujettes à caution puis que les besoins sont calculés à partir d'une demande moyenne en eau de 5 000 m³/ha/an (ABH O.C.C 2010). Les services agricoles confirment une faible disponibilité en eau conventionnelle, et le recours à des pratiques illicites au fil des oueds pour le captage des eaux usées provenant des agglomérations urbaines cette pratique peut engendrer un risque de pollution et de contamination d'origine microbiologique et chimique à la fois pour le sol et les eaux souterraines cette méthode d'irrigation est strictement interdite par la réglementation mise en vigueur mais la réalité sur le terrain est difficile à gérer notamment dans les zones périurbaines de ville de Saida.

4.3.2. Grand périmètre irrigué : Le GPI de Aïn Skhouna à été créé en 1975 et en cessation d'activité de puis 1996, sa superficie totale est de 2850 ha recevait 900 l/s (soit 28,38 hm³/an). Le périmètre abandonné se trouve dans une situation critique de dégradation avancée la Direction de l'Hydraulique Agricole a signalé l'arrêt des Forages qui alimentent ce périmètre il faut reconnaître cependant qu'il ne s'agit que de potentialités des équipements installés ; la situation du périmètre d'Aïn Skhouna est la preuve des problèmes que rencontre l'irrigation dans la Wilaya de Saida.

4.3. 3 HYDRAULIQUE PASTORALE : Les hautes plaines steppiques de la wilaya ont toujours servi de pacage et de déplacement à un élevage ovin fixé dans les traditions des hauts plateaux. Le pastoralisme et une ancienne vocation de la wilaya de Saida avec 10989 bovins, 700200 ovins, 36000 caprins et 2744 équins. Le Pastoralisme a été toujours soutenu par l'état à travers un quadrillage minimum de points d'eau qui a permis à cette activité de se maintenir et de se développer. Cette zone dispose d'une infrastructure hydraulique réduite dont le suivi et l'évaluation des besoins réels en eau ne semblent pas être bien maîtrisés.

5. Assainissement et épuration des eaux usées :

L'eau est épurée pour plusieurs motifs le manque d'exutoire, déficit en eau surtout dans une région semi aride comme la wilaya de Saida et pour la protection de l'environnement. Le volume global d'eaux usées rejetées est évalué à 37929m³/j et 5000m³/j Rejeter par les unités industrielles. La wilaya de Saïda a déployé des efforts conséquents dans le but de renforcer et de mettre en place une infrastructure d'assainissement importante, ce réseau qui est passé de 363 924 mètres linéaires enregistrés en 2001 à plus de 608 984 ml en 2012, la ville de Saïda à elle seule compte un réseau de plus de 173310 ml, Ain El Hadjer 39 739ml et ouled Khaled 39 930ml. En terme d'épuration et récupération des eaux usées, la wilaya de Saïda dispose de 04 stations de traitement des eaux usées localisées dans les agglomérations de Saïda 30000 m³/j , Ain El Hadjar 4800 m³/j, Sidi Amar 1469 m³/j, et celle de Maamoura, l'eau traitée est de 1036m³/j les autres agglomérations assainis rejettent leurs effluents sans traitement vers les oueds tels que Sidi Boubekour, Berbour et Hounet, qui alimentent les barrages situer dans la wilaya de Mascara.

est estimée à 3 % de la population globale. Ces indicateurs traduisent un degré remarquable et significatif dans la mise en place des infrastructures d'assainissements urbains, les zones rurales dispersées en étant dépourvues, en ayant recours aux fosses septiques et aux puits perdus.

Conclusion : Le climat semi-aride et la sécheresse quasi permanente qui à touché la région des hautes plaines occidentales depuis plusieurs années met la zone d'étude devant deux grands problèmes en matière des ressources en eau le déficit pluviométrique et la perte d'une part importante des écoulements au niveau du chott. Le déficit pluviométrique a des effets directs sur les débits des cours d'eau. Ceci provoque des périodes sèche pouvant durer jusqu'à plusieurs mois et donner une situation de pénurie.

L'utilisation irrationnelle de l'eau durant les deux dernières décennies provoquent un déséquilibre entre l'offre et la demande d'eau, en plus la capacité de stockage reste insuffisante ce qui engendre une surexploitation des eaux souterraines. ces ressources hydriques limitées sont confrontées à une demande croissante en eau potable en raison de l'expansion urbaine. et la croissance démographique.

La mobilisation des eaux est confrontée à une double problématique, caractérisée par une limitation des ressources locales et un recours de plus en plus important aux ressources souterraines de Chotte Chergui pour assurer le lourd déficit et parvenir à satisfaire les besoins de la ville de Saida (avec un ratio de disponibilité en eau de 200 m³/j/hab). Une demande croissante en eau industrielle, du fait du développement du tissu industriel (zone Saida et Ain el Hedjar). Une demande en eau agricole élevée, du fait des surfaces importantes à irriguer et a la croissance des cheptels. L'approche analytique des données que nous avons acquises grâce à des enquêtes sur le terrain et un aperçu de la façon

de gérer et de distribuer l'eau, le but de cette étude est de contribuer au diagnostic des causes du déficit en eau dans la wilaya et une évaluation de la disponibilité actuelle des eaux expliquent la raison de la recherche de sources éloignées telles que l'option d'Ain Skhouna.

Bibliographie:

1. B. Bennaoum, Étude du contexte environnemental de sources thermales de l'Ouest Algérien : Hammam Bou-hadjar, hammam-bouhanifia et Hammam Rabbi, mémoire de magister. Université de Sidi Bel Abbés, Faculté des Sciences 2009.
2. D. Kafi, Evaluation des potentialités hydriques et leur gestion dans la wilaya de Saïda (Algérie Occidentale). mémoire de magister Environnement, Université de Sidi Bel Abbés, 2011.
3. C. Belkacem, S. Sediri, Etude de la qualité physico-chimique des eaux de source d'Ain zerga (Saïda) et d'Ain Skhouna. Mémoire d'Etude Universitaire Appliqué en Chimie Industrielle, Centre Universitaire de Saïda, 2006.
4. N. Bechlaghem, Evaluation des potentialités hydriques de la wilaya de Tlemcen et diagnostic de la gestion du barrage Sidi Abdelli et ses problèmes annexes. Mémoire de Magister, Univ. Sidi Bel Abbés, 79 p., 24 fig., 22 tabl., 6 annexes, 2008.
5. M. Benslimane, LA problématique de l'eau dans l'aménagement des agro systèmes steppiques et oasiens de l'ouest algérien : cas d'Ain Skhouna et Brezina. thèse de doctorat en sciences hydrauliques. Université Abou Bakr Belkaid de Tlemcen, 2008.
6. A. Guendouzi, N. Bentayeb, Diagnostic général du schéma d'alimentation en eau potable de la ville de Saïda. Mémoire d'ingénieur en hydraulique, Université Moulay Tahar Saïda, 2008.
7. A. Kefifa, Contribution à l'étude et à la cartographie de l'impact des pressions anthropozoogènes et climatiques sur les ressources naturelles des monts de Saïda (Algérie). thèse de doctorat en Sciences d'Agronomie et des Forêts. Université Abou Bakr Belkaid de Tlemcen, 2013.
8. L. Zella, L'eau (pénurie ou incurie). Office des Publications Universitaires, Alger, 2007, pp 23-41-121.
9. F. Alaoui, M. Benyahia, La gestion des ressources en eau de la wilaya d'Oran, entre tradition et modernité. 1er Sém. Nat : Biodiversités végétales et espaces naturels "évaluation pour une meilleure compréhension", Univ. Sidi Bel Abbés, 05-07 Mai 2008.
10. **ABH OCC**, Plan directeur d'aménagement des ressources en eau dans la région Oranie-Chott-Chergui, 2010.
11. **ADE Saïda**, Etude de diagnostic et de réhabilitation des systèmes d'alimentation en eau potable des villes Saïda –Bechar, pp12-19, 2008.
12. **ADE Saïda**, Situation de l'alimentation et AEP, document inédit, 2008b.
13. **ANBT**, Situation des Barrages en exploitation et grands Transfer (Situation 2010).
14. **ANRH Saïda**, L'hydrographie de la wilaya, document inédit, 2008b.
15. **MATE**, Etude de délimitation et caractérisation du massif montagneux Tlemcen, Dhaya et Saïda, pp18-71, 2009.