# الموارد المائية و السقـي الزراعـي في الجزائر
# ـدراسة حالة ولاية قسنطينـة ـ

**نيني فارس**

**كلية علوم الأرض والجغرافيا والتهيئة العمرانية، جامعة الاخوة منتوري قسنطينة**

*تاريخ الإستلام 2016/11/22– تاريخ القبول 2017/05/24*

**الملخص**

يعاني قطاع الري الزراعي من تخلف ملحوظ ضمن مشاريع التنمية في الجزائر، ودلك رغم توفر الإمكانيات المائية والأراضي المؤهلة للسقي. ولتوضيح دلك أردنا أن نقدم حالة ولاية قسنطينة كمثال عن عوائق التسيير المدمج للموارد المائية.

بحيث تمكنا من توطين المناطق القابلة للسقي والتي تمتد على مساحة 6500 هكتار، وكدا تقييم الإمكانيات الموارد المائية والتي تقدر ب 300 هم3 سنويا، حيث يرتكز استغلالها على المياه الجوفية ب104 هم3 /سنة، أما حجم الموارد السطحية يقدر ب 79,25 هم3/سنة ( يمثل سد بني هارون 66 مليون م3/سنويا) . إلا أن قطاع الري لم يتمكن من سقي المساحة الإجمالية، فقد شمل السقي فقط ما يمثل 21% من المساحة المؤهلة للسقي.

و ترجع الأسباب هدا العجز إلى عوامل خارجية، تتمثل أساسا في توسع العمراني و إنشاء مناطق صناعية على مستوى هده الأراضي باعتبارها مناطق جاذبة للاستثمار، وأفضلية توزيع المياه هي لصالح قطاع الشرب ، مع تزايد ظاهرة تلوث مجاري الأودية بإعتبارها مصدر سقي 40% من المساحة الإجمالية المؤهلة للسقي .

أما العوامل الداخلية في ترجع إلى عناصر اجتماعية و اقتصادية، تتعلق أساسا في تدهور شبكات توزيع المياه، وانتشار طرق السقي التقليدي ( بالساقية ) الذي ينجر عنه ضياع كبير للمياه ، والوضعية العقارية للمستثمرات وتفككها عن طريق الميراث مما أدى إلى تجزئة أراضي المحيطات السقي ، وتفكيك مستمر للمستثمرات مما يعرقل عملية توزيع المياه بطريقة عادلة بين السقايين. أمام هده الوضعية المتردية للقطاع ، أيضا من خلال تقدير نمو احتياجات القطاع الفلاحي من المياه حسب طريقة التناوب الزراعي ، ومقارنتها مع قوة نمو الطلب لقطاعي الشرب والصناعة ، تبين لنا حدة المنافسة على مصادر مياه السقي الوضعية تندر بتعقدها في المستقبل ، رغم وعي السلطات بهده الحقيقة فإن آفاق التهيئة لتجنيد المياه تكمن في إعادة تنشيط مساحات مهمة من خلال إنجاز وإعادة تأهيل مجموعة من السدود الترابية ، وتأهيل محطة تصفية المياه المستعملة بالحامة ، مما يمكن من تحقيق دور إيجابي في تطوير القطاع ، لكن يبقى الرهان معلق على الحجم المحول من سد بني هارون .

**الكلمات المفتاحية: الأراضي المؤهلة للسقي ، الموارد المائية ، التنمية الهيدروزراعية ، التنافس على المياه ، أفاق التهيئـة ، ولاية قسنطينة.**

**Résumé**

Le retard de l'eau agricole, mesuré aux potentialités hydraulique, et aux disponibilités en sols pour un pays comme l'Algérie, à fort dépendance alimentaire. Impose une mobilisation accrue des ressources en eau. Face à des conditions climatiques contraignantes, en plus de la demande concurrentielle qui accentue les tensions sur l'eau, la question de l'irrigation doit être prise au sérieux car elle garantit, pour une grande part, l'avenir agricole du pays. La wilaya de Constantine est un cas d'étude exemplaire où se pose la question de la gestion intégrée de l'eau.

Notre étude a montré les potentialités que renferme la wilaya de Constantine ; nous avons délimité les zone irrigables qui s'étend sur une superficie de 6500 ha, se localisent sur les terrasse alluviales de l'oued Rhumel ; cependant la surface irrigué n'atteint pas la surface irrigable. malgré les disponibilité des ressources en eaux qui sont de l'ordre de 300 hm3/an, l'exploitation de ces ressources est concentré sur les eaux souterraines 104 hm3/an alors que celui des eaux superficielle est de 79.25 hm3/an . Les équipements hydro agricole sont de type petite et moyenne hydro agricole PMH permettent d'irrigué 21% des superficies irrigable .en terme de surface, le déficit est de 79% dont les causes sont lié au facteur externe au secteur hydro agricole, l'extension urbaine et l a création des zone industrielles sur les terres agricoles, la pollution des eaux superficielles. et les facteur internes sont regroupés en deux catégories selon qu'il relèvent de la nature physique : la quantités d'eaux insuffisantes , la salinité des eaux souterraine , la dégradation de réseau de distribution de l'eau , ou de nature socio-économique , le morcellement de l'assiette foncière , le barème de vente de l'eau d'irrigation (très faible ) , et ne couvre en réalité qu'une partie des opération d'entretien du réseau et d'équipement hydromécanique .

Après ce constat des difficultés auxquelles est confronté le secteur hydro agricole, l'évaluation des besoins future (court et moyen terme) montre que la concurrence pour l'eau reste un problème aigu. Les perspectives d'aménagement hydro agricole axées sur la réalisation des retenues collinaire et l'augmentation, de la capacité de S.T.E.P, ces 2 actions peuvent dynamiser le secteur, cependant la véritable solution reste la mise en exploitation du barrage de Beni Haroun au profit de l'irrigation.

***Mots clés :*** Les terres irrigables, ressources en eau, développement Hydro agricole, concurrences, perspectives, Constantine.

2017 جامعة منتوري قسنطينة, الجزائر, ©

***Abstract***

The delay of agricultural water, measured with hydraulic potential, and the availability of soil for a country like Algeria, with a strong food dependency. Impose increased mobilization of water resources. In the face of harsh climatic conditions, in addition to the competitive demand that increases water stress, the issue of irrigation must be taken seriously as it largely guarantees the country's agricultural future. The wilaya of Constantine is an exemplary case study where the question of integrated water management arises.

Our study has shown the potentialities of the wilaya of Constantine; we have defined the irrigable areas which covers an area of 6500 ha, are located on the alluvial terrace of the wadi Rhumel; however the irrigated surface does not reach the irrigable surface. despite the availability of water resources of the order of 300 hm3 / year, the exploitation of these resources is concentrated on groundwater 104 hm3 / year while that of surface water is 79.25 hm3 / year. The hydro-agricultural equipment is of the small and medium hydro-agricultural type PMH allow irrigated 21% of the irrigable areas. In term of surface, the deficit is of 79% whose causes are linked to the external factor to the hydro-agricultural sector, the extension urban and the creation of industrial zones on agricultural land, pollution of surface waters. and the internal factors are grouped into two categories according to whether they relate to the physical nature: the quantities of insufficient water, the salinity of the groundwater, the degradation of the distribution network of the water, or of socio-economic nature, the fragmentation of the property tax base, the scale of sale of irrigation water (very low), and actually covers only part of the maintenance of the network and hydromechanical equipment.

After this finding of the difficulties facing the hydro-agricultural sector, the assessment of future needs (short and medium term) shows that competition for water remains an acute problem. The hydro-agricultural development prospects focused on the realization of the hollows reservoirs and the increase of the capacity of STEP, these 2 actions can dynamize the sector, however the real solution remains the exploitation of the dam of Beni Haroun in favor of irrigation..

***Keywords:*** Irrigable land, water resources, agricultural development, competition, prospects, Constantine.

# المقدمة

يعاني قطاع الموارد المائية في ولاية قسنطينة من حدة المنافسة مابين القطاعات حول مصادر المياه والتي هي غالبا ما تكون على حساب القطاع الفلاحي ، حيث تم تحويل مؤخرا المياه الكارستية بمنطقة الحامة و بومرزوق من قطاع السقي إلى تزويد قطاع الشرب و الصناعة ، و التي كانت تشكل بعد الاستقلال النفس حقيقي لنشاط الفلاحيين و السقايين.

أدت هده الوضعية إلى عجزكبير في ري المساحات المؤهلة للسقي ، وعلى هدا الأساس قمنا بطرح دراسة تحليلية عن هده الإشكالية من خلال طرح عدة تساؤلات تمكنا من خلال دراستها إبراز الأسباب الحقيقة التي هي وراء هدا العجز و طرح حلول قد فعالة في هدا الميدان ، تتمثل في :

- كيف تؤثر الخصائص الطبيعية في تحديد إمكانيات موارد التربة و الثروة المائية ؟
- ما مكانة السقي الزراعي ضمن التوجهات السياسية، و المظاهر الاجتماعية واقتصادية التي تميز المنطقة، وأهم العوائق التي تقف كحاجز لتنميته ؟ وكيف هي وضعية اشتغال الحالي لمحيطات السقي PMH؟
- كيف يمكن تنظيم توزيع منسجم يقلص حدة المنافسة ، ويستجيب لطلب مياه قطاع الري ؟ وهل توجد ممارسات زراعية يحترم فيها اقتصاد مواردنا المائية ؟ وإذا أمكن ماهية الوسائل و التقنيات ؟ وما مدى التأثير المنتظر للمشاريع المخصصة لتعبئة هده الثروة على سد الحاجيات المستقبلية خاصة حاجيات مياه الري الزراعي ؟ خاصة بعد ما تم إنجاز مشروع سد بني هارون والدي له أهمية كبيرة في ميدان التهيئة نظرا لدوره الهيدرولوجي ( كبر سعته) و لاقتصادي ، إذ يعتبر من ركائز المخطط الوطني.

## I- موارد التربة والمياه :

### 1- الموقع الجغرافي:

تحضي ولاية قسنطينة بموقع هام ، إذ تتربع على مساحة تقدر ب 222910 هكتار ضمن الشمال الشرقي الجزائري ، كمنطقة انتقالية بين الأطلس التلي و مجال السهول المرتفعة ، وهي تجمع ثلاث وحدات طبيعية مختلفة ، تشمل الوحدة الأولى السلاسل الجبلية المرتفعة يصل ارتفاعها نحو 1000م عن مستوى سطح البحر، منها السلسلة النوميدية للحجر الرملي مثل جبل الوحش، و السلاسل الكلسية الكارستية ( تتمثل في جبل الشطابة ، صخر قسنطينة ، جبل برقلي ...) والوحدة الثانية تتمثل في حوض قسنطينة ، إذ يحتل هدا الحوض مجال واسع من مجال الولاية و يضم كل من حوض واد السمندو و انخفاض الطبوغرافي لمنطقة الحامة ،أما جنوبا مرتفع سطح عين الباي. و تتمثل الوحدة الثالثة في المصاطب النهرية التي تبرز مستويات للترسبات النهرية تمتد مع طول الأودية الرئيسية لواد الرمال –سقان ، وواد بومرزوق .

### 2- الأراضي المؤهلة للسقي :

تحتل مساحة إجمالية تقدر ب 6500 هكتار يتوافق انتشار هده المناطق القابلة للسقي مع المصاطب النهرية لواد الرمال ، واد بومرزوق ، و ببساتين الحامة ، وهي أراضي ذات آفاق متطورة وغنية بالعناصر العضوية والمعدنية تعتبر مصدرا لموارد التربة وذات انحدار ضعيف. مما يؤهلها لأن تكون أرضي ذات كفاءة عالية باتجاه السقي وفق دراسات بيدولوجية و جيمورفولوجية لمكتب الوطني لتنمية الريفية

B.N.D.E.Rو الوكالة الوطنية للموارد المائية A.N.R.H
هي ممثلة على الشكل رقم:1

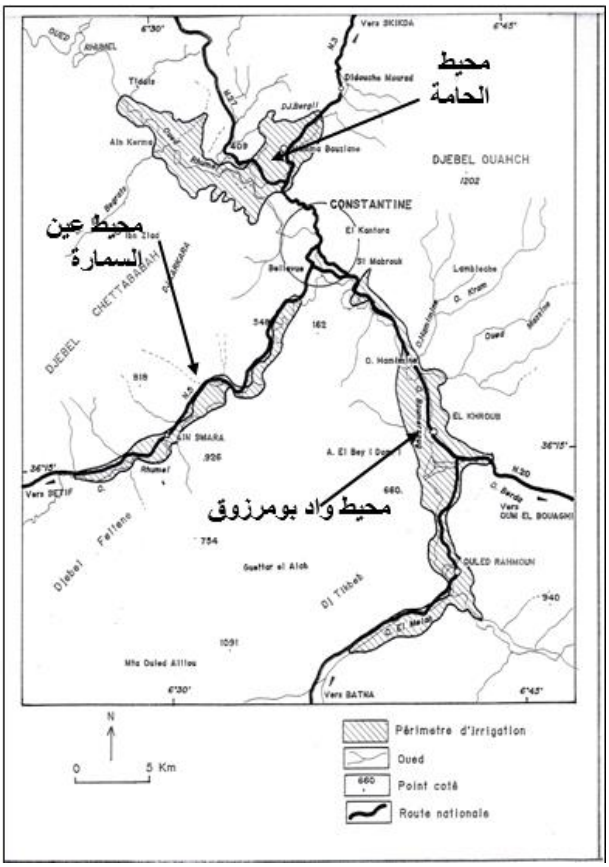
- محيط الحامة بوزيان بمساحة 1500 هكتار.
- محيط واد بومرزوق ب4000 هكتار.
- محيط عين السمارة ب1000 هكتار.

## 3- فترات العجز المناخي والزراعي:

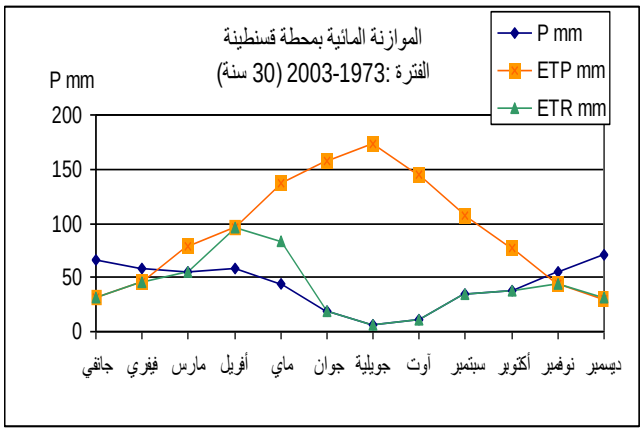
إن العجز الزراعي يمكن أن نحدده من العلاقة التي تأخذ التبخر النتح الكامن ETP ، و التساقط P ، و أيضا المخزون المائي لتربة RU ، حيث تعطى بالعلاقة التالية:
ومن تم معرفة تطور العجز خلال السنة ، وعدد أشهر العجز المائي بمعنى آخر فترة السقي .

فمن خلال تحليل منحنى عناصر الموازنة المائية بمحطة قسنطينة لفترة تمتد من سنة 1973إلى2003 إي 30 سنة ( الشكل الموالي رقم 02 ) يتبين أنه الفترة التي تمتد من شهر مارس إلى نهاية ماي ، كمية التساقط لا تغطي الطلب المناخي مما بدأ استعمال المياه المحتجزة في التربة لتعويض عجز الطلب المناخي ، بمعنى آخر بداية نفاد المخزون في التربة .
ويكون المخزون قد نفد تماما في التربة خلال الفترة الممتدة من شهر جوان إلى بداية نوفمبر ، أي خلال خمسة (05) أشهر من السنة هي جوان ، جويلية ، آوت سبتمبر، أكتوبر من السنة ، هده الفترة يجب أن تعوض بالسقي بمقدار 493,42 مم .

**الشكل رقم 1**: توطين الأراضي المؤهلة للسقي في ولاية قسنطينة




**الشكل رقم 02** : الموازنة المائية بمحطة عين الباي – قسنطينة



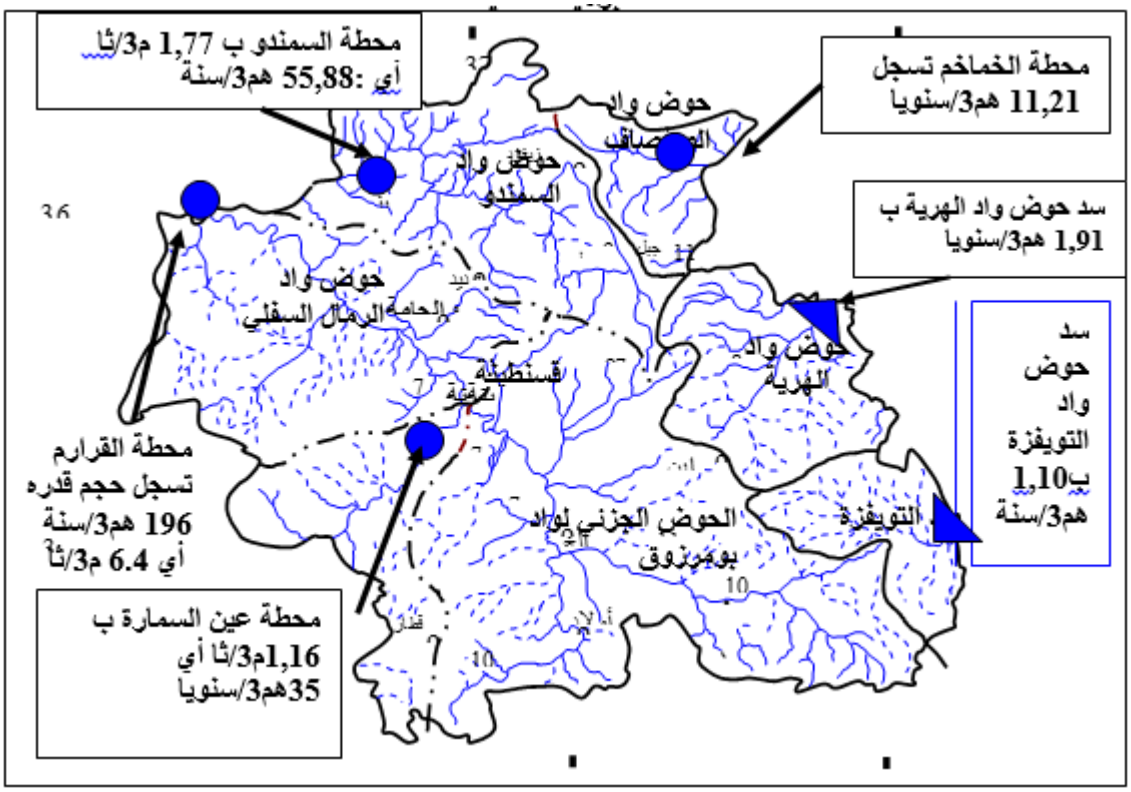

–

## 4- الثروات المائية:

### 1.4. إمكانيات الموارد المائية :

يصل حجم الموارد المائية السطحية بالولاية إلى 228 مليون متر مكعب سنوياً ، تتميز بفوارق مجالية, إذ يرتفع مردود حجم الجريان السطحي للأودية على مستوى الأحواض الجزئية من الجنوب إلى الشمال كما هو ممثل على الشكل رقم 03 : تقسيم الأحواض المائية و إمكانيات الموارد المائية ، مع تسجيل تذبذب و عدم انتظام مجموع الحجم السنوي للمياه خلال السنوات إلى تسجيل فترات جافة ، و أخرى ذات حجم جريان يومي وسنوي استثنائي من حيث وفرة المياه، ترجع إلى فيضانات ذات امتداد شامل للمنطقة (مثل فيضان سنة 85/84 حيث سجل بمحطة عين السمارة حجم يقدر ب 160 هم$^3$/سنة و محطة القرارم ب667 هم3/سنة بما يعادل ثلاث أضعاف متوسط حجم السنوي ) .
أما على المستوى الفصلي فهي تتميز بفترتين ، فترة تسجل فائض ووفرة للمياه ، وفترة تسجل عجز في حجم الجريان السطحي لمياه الأودية ، تترجم بقلة الموارد المائية ( تمتد من ماي إلى نوفمبر)، فهي أيضا تتزامن مع فترة العجز المناخي والزراعي و ارتفاع الطلب على المياه . على عكس الموارد المائية الجوفية التي تتميز بإمكانيات ثابتة يقدر حجمها بأكثر من 70مليون متر مكعب ، إذ يبرز الدور الفاعل للطبقات الكارستية العميقة باعتبارها خزان مائي معتبر وعلاقتها التبادلية في تدعيم الأسمطة السطحية و حجم الجريان السطحي لمياه الأودية خاصة خلال الفصل الجاف .

**الشكل رقم 03 : خريطة تقسيم الأحواض وإمكانيات الموارد المائية بولاية قسنطينة**




## 2 ـ الموارد المائية المعبئة :

تعتبر الموارد المائية المعبئة مصدر مكمل ومعدل للموارد الأخرى ، خاصة خلال فترات السقي و الجفاف. بناءا على المميزات المناخية و بالنظر إلى الخصائص الموارد المائية الكامنة بالمنطقة ، وعليه فإن الحجم المجند بالولاية يقدر ب 123,372 هم$^3$/سنوياً كما هو موضح بالتفصيل على الجدول التالي رقم 01 ، بحيث يعتمد أكثر على استغلال المياه الجوفية بحجم سنوي يقدر ب 104,282 هم$^3$/سنة ، أما السطحية رغم أهميتها لا يستغل منها إلا حجم سنوي يقدر ب 12,79 هم$^3$/سنويا ما يعادل 10% من الحجم المجند ، يتم من خلال السدود الترابية و سد واد بني هارون بحجم سنوي يقدر ب 66,4 هم$^3$ ( ولاية ميلة ) ، وتمثل الموارد المائية الغير الاصطلاحية حجم سنوي ضعيف يقدر ب 6,30 هم$^3$/سنة مايمثل 25 % من إمكانيات محطة التصفية للمياه المسترجعة .

| مصادر المياه | المنشآت | **حجم مائي سنوي** (مليون متر مكعب) | القطاع |
|---|---|---|---|
| **الموارد المائية السطحية** | –السدود الترابية (11 سد ) | 3,65 | السقي |
| | – ضخ من الأودية 1000 نقطة | 2,6 | للسقي |
| | – سد حمام قروز | 6,6 | الشرب ( متوقف حاليا ) |
| | – سد بني هارون | 66,4 هم$^3$ | |
| **الموارد المائية الباطنية** | التنقيبات( عددها 58 تنقيب) | 84,82 | الشرب والصناعة |
| | الينابيع ( عددها90 ) | 14,17 | 52 منبع للسقي |
| | مياه جوفية لسماط عين آركو | 2 | الشرب AEP |
| | مياه جوفية من سماط فزقية | 1 | الشربAEP |
| **الموارد المائية المسترجعة** | محطة الحامة بوزيان | 6,30 | للسقي والصناعة |
| **المجموع** | | **190 مليون متر مكعب سنويا** | |

**جدول رقم 01** : حصيلة أحجام الموارد المائية المعبئة لولاية قسنطينة

## II-السقي الزراعي بين الموارد والحاجيات المائية :

تمكن الري في أحسن الأحوال خلال العشرية الماضية من سقي مساحة تقدر ب3300 هكتار في الموسم الفلاحي 2003/2002 . يرجع هدا العجز إلى صعوبات على عدة مستويات، يمكن أن تعقد من وضعيتها في المستقبل.

## 1-محيطات السقي الزراعي في الولاية :

تتوفر ولاية قسنطينة على محيطات تسقى بواسطة تجهيزات تصنف إلى الري المتوسط و الصغير PMH.

### 1.1. محيط سقي الحامة بوزيان :

يمتد هدا المحيط على مساحة إجمالية تقدر ب1115 هكتار ، تمثل منها المساحة المستغلة فعلا SAU ب800 هكتار و 474 هكتار كمساحة مسقية فعلا . يتواجد المحيط ضمن منطقة تتوفر على إمكانيات هائلة من أراضي ذات كفاءة عالية ، و ظروف مناخية ملائمة للممارسة نشاطات زراعية متنوعة باستعمال الري من خلال توفر مصادر المياه أهمها الينابيع ذات حجم مهم منها منبع حمام الزاوي( يوفر 564 لتر في الثانية ) ، فرغم أنها ذات نوعية متوسطة باتجاه السقي ، إلا أنه يمكن تجاوز خطر ارتفاع قاعدية المياه على الأراضي ودلك بوضع شبكة تصريفها . كما يعاني هدا المحيط من الناحية العقارية بتفكك مستثمرات الفلاحية التابعة للقطاع الخاص مما قد يشكل خطر على تجزئة أراضي المحيط والتي بدورها تؤثر على نشاط الفلاحين – السقايين- ، إذ نسجل ظهور مستثمرات ذات حجم أقل من 1 هكتار من جراء تجزئة عن طريق الميراث ، فهي لا تساعد على استغلال أمثل ، وكذلك تعقد من عملية توزيع المياه بشكل عادل باعتبار أن شبكة توزيع المياه هي جماعية تسير من طرف جمعية متكونة مستثمرين للأراضي.

### 2.1- محيط سقي واد بومرزوق :

يمتد على مساحة تقدر ب 1000 هكتار ، تمثل المساحة المسقية 131 هكتار ، تسمح الإمكانيات الطبيعية للمنطقة المحيط باستصلاح هيدرو زراعي مع تسجيل بعض الإحترازات تتمثل في تأثير العوامل المناخية الضارة بالمحاصيل ( البرد ، الجليد ، السيروكو ..) خاصة على الأشجار المثمرة التي قد تتعرض للتلف رغم أن أراضي المحيط تتوفر على تربة هي ملائمة لهدا النوع من استصلاح. ويعتبر أهم عائق بمحيط واد بومرزوق هو النقص الفادح للموارد المائية وإمكانيات التجهيز ، فالمياه المتوفرة من المصادر الحالية و المتمثلة في الواد هي ملوثة جدا ، ويمنع استعمالها من طرف السلطات ، أما التي تصدر من السماط السطحي( الآبار و التنقيبات ) هي مرتفعة الملوحة تفوق درجة تحمل المزروعات وتشكل خطر على التربة ، مما يؤدي إلى ممارسة زراعات جافة تتمثل في الحبوب والأعلاف في منطقة تتوفر على إمكانيات طبيعية معتبرة و ملائمة لتكثيف الزراعي.

### 3.1- .محيط سقي عين السمارة :

يمتد على مساحة تقدر ب 487 هكتار ،حيث تقدر المساحة المسقية ب 17 هكتار . يعتبر محيط عين السمارة أقل كفاءة من حيث الإمكانيات الطبيعية من المحيطين السابقين حيث تبرز العوائق المناخية ( الجليد ، و البرد ...) إلى جانب ضعف سمك التربة ، وتكشف الصخور الصلبة على السطح ، مما تحد من ممارسة زراعات متنوعة.

أما عن مياه السقي والتي تضخ مباشرة من واد الرمال سقان ، فرغم أنها ذات نوعية مقبولة فإنها تتميز بقلة حجمها في الفصل الصيف ، نظرا لحجزها مياه الواد بسد واد العثمانية مع تسجيل ضعف وعجز كبير في إمكانيات التجهيز بوسائل الري .

### 4.1.مساحات تسقي من السدود الترابية :

تصل سعتها الإجمالية إلى 4,25 مليون متر مكعب سنويا ، تمكنت من تنشيط مساحات زراعية مسقية هامة تقدر ب 724 هكتار، رغم غياب دراسات بيدولوجية عن المساحات المسقية بحيث يكون توسع المساحة المسقية على حسب حجم المياه المعبئة في السد التي تختلف من سنة لأخرى . وتعتبر ظاهرة التوحل أهم عائق يواجه هده المنشآت مع تسجيل توزيع سيئ لا يحقق تكافؤ فرص الاستفادة من المياه بين المستثمرات المحيطة بالسد .

## 2- عوائق التنمية:

القطاع السقي الزراعي يعاني من صعوبات كبيرة على عدة مستويات مالية، تقنية، تسيير، ناتجة عن سياسة التنمية خلال السنوات الماضية. هده الوضعية زادت من حدتها عوامل خارجية عن القطاع، ناتجة عن النمو الحضري و الصناعي، و عوامل داخلية ضمن القطاع، تمكنا بناءا على المعاينة الميدانية و الاشتغال الحالي للمحيطات السقي من جمعها إلى عوامل طبيعية وأخرى حسب العناصر الاجتماعية والاقتصادية.

·**العوامل الطبيعية** : تتمثل في العوائق البيد ومناخية منها تكشفات الصخرية وآفاق سمك تطور التربة ضعيف ، بإضافة إلى الجليد ، البرد و رياح السيروكو الحارة ، التي تقلص من ممارسة بعض المحاصيل وتأتي بالضرر على الأشجار المثمرة . كما أن نوعية مياه السقي هي تختلف حسب مصدرها ، فالمياه الجوفية هي ذات نوعية من متوسطة إلى رديئة باتجاه السقي تصنف إلى C1S3 بسبب ارتفاع الملوحة ، أما مياه السقي السطحية ( الضخ المباشر من الأودية ، والذي يسقي ما يمثل 40% من مساحة الولاية ) فيختلف حجمها حسب الفصول والسنوات لارتباطها القوي بالتدبدب المناخي ، كما أنها تعاني من أشكال التلوث فهي تصنف على مستوى

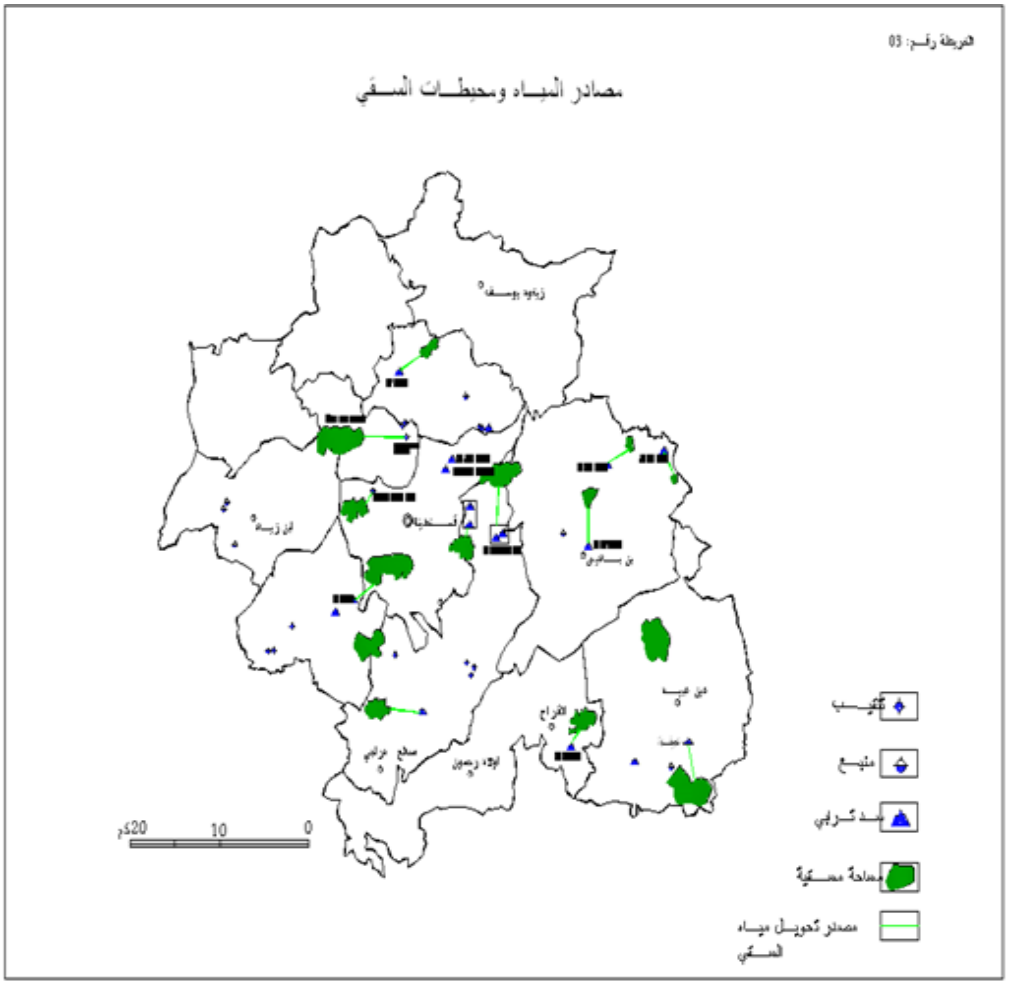
المحطات من رديئة إلى ملوثة جدا بالنظر إلى ضعف تجهيز الأحواض بمحطات المعالجة والتصفية من أشكال التلوث ( العضوي ، الكيميائي، صناعي...).

·**العوامل الاقتصادية**: ضعف التجهيز بالشبكات مد القنوات و قدم وسائل الري، واعتماد على تقنيات تقليدية بالأخص الساقية. كما أن معامل تحديد سعر بيع المياه ضعيف جدا، هو دون السعر الحقيقي بمعنى آخر إذا أخذا تكاليف تسخيره ، نجم عنه تبذير المياه وعدم تغطية احتياجات كإصلاح و صيانة الشبكات و أجهزة الري.

·**العوامل الاجتماعية** : تمثل أساسا في الوضعية العقارية لملكية الأراضي أهم عائق على مستوى المحيطات الري يمكن أن يؤثر مباشرة على الاستغلال الأمثل لهده المناطق ذات القدرات العالية الإنتاج وأيضا على نشاط الفلاحين من حيث حجم المستثمرات خاصة ظهور ميكرومستثمرات ( أقل من 1 هكتار) ناتجة عن طريق التجزئة بالميراث أدى إلى تفكك المحيط وتحول طابع استغلالها إلى تجاري ، عمراني . مما تعقد عملية توزيع المياه و خلق فرص عادلة في استفادة من مياه السقي . لدا يستوجب تدخل السلطات لأجل المحافظة على وحدة الأراضي المحيط في إطار الإصلاح الزراعي.

•**عوامل خارجية** : هي ناتجة عن سياسة التنمية في الجزائر التي تبنت التصنيع وبرامج التهيئة و التعمير ، كانت لها آثار وانعكاسات سلبية على تنمية السقي الزراعي خاصة بالمدن الكبرى على عدة مستويات ، فقطاع التعمير و الصناعة أستهلك مساحة تقدر ب 400 هكتار ما يعادل 6% على مستوى مجال الولاية من المساحات الزراعية القابلة للسقي. أما عن تحكيم توزيع المياه فيتميز بأولوية التوزيع المياه لصالح قطاع الشرب الذي يقتطع حصة معتبرة تزيد بثلاث أضعاف عن المياه المأخوذة للسقي.

الشكل رقم 4 : خريطة المجالات المسقية ومصادر مياه السقي بولاية قسنطينة



## 3- تقدير حاجيات مياه السقي و القطاع الفلاحي:

يعتمد في تقدير الحاجيات المائية لقطاع السقي في إطار التخطيط المجالي ، وبتطبيق طريقة تقدير التي تعتمد على أساس حجم الاحتياجات الإجمالية للمزروعات بالطريقة الأمريكية Blaney - cridlle في مناطق ممارسة السقي التي يضمها مجال الدراسة ، و دون مراعاة حجم الموارد المائية المتوفرة عند المنبع ( مآخذ مياه السقي ) . توصلنا إلى تقييم الحاجيات الإجمالية من مياه السقي الزراعي بالولاية هي مدونة ضمن الجدول التالي رقم 02 :

**جدول رقم 02:** "تقدير حاجيات القطاع الفلاحي من المياه"

| تقدير حاجيات القطاع الفلاحي | الحجم هم$^3$/سنة | المساحة المسقية |
|---|---|---|
| محيط الحامة بوزيان | 6,180 | 800 هكتار |
| محيط بومرزوق | 4,172 | 1000 |
| محيط ع. السمارة | 2,422 | 486,26 |
| الري الصغير | 7,14 | 1565,26 |
| مياه الشرب للحيوانات (*) | 0,200 | / |
| المجموع | **20,110** | / |

## 4- الحوصلة المائيـــة ( موارد/حاجيات ) :

من خلال تقدير نمو احتياجات القطاع الفلاحي من المياه ( 20 هم3) ، ومقارنتها مع قوة الطلب للقطاعي الشرب و الصناعة و بالنظر إلى أولوية تحقيق احتياجاتهما ، تبرز حدة منافسة على حساب مصادر مياه كما هو مبين على الجدول رقم 03 ، مما قد تعقد من الوضعية في مستقبل .

**جدول رقم03:** الموازنة مابين الموارد و الحاجيات ب ( هم3/سنة )

| القطاع | الحاجيات هم3 | الاستهلاك هم3 | العجز هم3 | الحاجيات (آفاق 2015) |
|---|---|---|---|---|
| الشرب AEP | 137 | 58,7 | 78,24 | 200 |
| الصناعة AEI | 17,48 | 9,48 | 8 | 22 |
| السقي IRR | 20,110 ( حسب تقييمنا بالطريقة Blaney cridel ) | 18,75 | 2 | 51,54 |

## ـ آفـاق التـهيئـــة:

إن تغطية حاجيات قطاع السقي أمام قوة نمو الطلب لقطاع الشرب والصناعة، و بالنظر إلى أولوية تحقيق احتياجاتهما، يمثل عائق أمام التنمية الزراعية. فالأمر وصل إلى حد رهن أهم مصدر موجه للسقي ( منبع حمام الزاوي ) ، ودلك بتحويله لصالح لقطاع تزويد سكان بمياه الشرب AEP على مستوى التجمعات الحضرية الجديدة ، بعد منافسة حادة من جراء حفر التنقيبات موجهة على مستوى سماط تدفقه ، كان لها انعكاس سلبي و مباشر أحيانا على حجم الصبيب المنبع ، حيث نسجل انخفاض منسوب مياهه إلى أكثر من 70 % من إمكانياته ، حيث خلال الخمسين سنة الماضية إنخفض منسوبه من 1000لتر/ثانية سنة 1952 إلى 250 ل/ث سنة 2003 .

إن وعي السلطات بهده الحقيقة أدى إلى برمجة مشاريع تجنيد المياه لهدا القطاع تكمن آفاق التهيئة لمواجهة الطلب وتقليص الفوارق على المدى القصير ، في تعويض محيط الحامة بمياه الصادرة عن محطة تصفية ( بعد تأهليها إلى 800 ل/ثا ) ، و تجنيد حجم إضافي من موارد سطحية بإنجاز ، وإعادة تأهيل سدود ترابية بحجم يقدر 1,95 هم$^3$/سنة ، مما سيمكن من تنشيط مساحات زراعية مهمة . و سيستفاد قطاع الشرب من حجم إجمالي يقدر ب 139,36 هم$^3$/سنة ، من خلال تحويل منبع حمام الزاوي ، وتحسين مردود الشبكة التوزيع المياه إلى 75% مما يسمح بتوفير حجم لأبأس به يقدر ب 21 هم$^3$/سنة ، مع إنجاز تنقيبات بمناطق مختلفة يمكن أن توفر حجم يقدر ب 3,469 هم$^3$/سنة .

وسيتم إعادة تأهيل محيط الحامة من خلال محطة التصفية المياه المسترجعة إلى 800 ل/ثا لسقي ، أما محيطي بومرزوق وعين السمارة ينتظر إعادة تأهيلهما من خلال الحجم المحول من سد بني هارون ، مع إمكانية تنشيط مساحات مهمة من خلال إنجاز و إعادة تأهيل مجموعة من السدود الترابية و الصغيرة , يمكن لها أن تحقق دور إيجابي في تطوير القطاع .

**المراجـع:**

- نـينـي فـارس ، 2008 ، التهيئـة الهيدرولوجيـة وآفـاق التنميـة الهيدروزراعية في ولاية قسنطينة

مـذكرة ماجسـتير فـي التهيئـة العمرانيـة ، كليـة علـوم الأرض و الجغرافيـا ، و التهيئـة العمرانيـة جامعـة منتوري قسنطينة - 180 صفحة .

- كيحـل مبـروك وهنـي جمـال الـدين ، 2002 ، ميكروبيولوجيـا الميـاه و التلـوث البيئـي للوسـط المـائي ، كليـة العلـوم ، قسـم البيولوجيا بجامعـة وهـران -168 صـفحة ، دار الغرب للنشـر و التوزيع.

## Bibliographie :

ABH –CSM 1999-2002 : les cahiers de l'agence, Bassin hydrographique constantinois

A.N.R.H, inventaire des sols d'ALGERIE 1963-1986 Atlas cartographique.

B.N.D.E.R 2001 : schéma directeur de développement agricole de la wilaya de Constantine.

B.N.D.E.R. 1994 : Etude d'un projet exécution des périmètres d'irrigués.

CONAC.F :1978 : Irrigation et développement agricole, l'exemple des pays méditerranéen

Claude cosendey et Mark Robinson, 2000, Hydrologie continentale – arman colin

FAO : Bulletin d'irrigation et drainage N° 24, les besoin en eau des culture.

MEBARKI.A 2005 : Hydrologie des bassins de l'est Algérien , Ressources en eau : aménagement et environnement, Thèse de doctorat d'état - Université de Mentouri ; Constantine.

NINI. Farés 2009 : les ressources en eau et irrigation - cas de la wilaya de Constantine –communication au séminaire international G.I.R.E 10 et 11 Novembre 2009 , Université de Batna.

NINI. Farés 2009 : développement hydro agricole en Algérie - cas de la wilaya de Constantine – communication au séminaire international « les troisièmes journées algériennes» Oran le 08 - 09 octobre 2010 , laboratoire EGEAT et université d'Oran .