UFAS – SETIF 1

Revue semestrielle – Université Ferhat Abbas Sétif 1

REVUE AGRICULTURE

Revue home page: http.www: http://revue-agro.univ-setif.dz/

مشاريع تحويلات المياه، علاقتها بالصراع على الماء ما بين القطاعات الاقتصادية وانعكاساتها على القطاع الفلاحي الإقليم الشمالي الغربي-الجزائر-

صالح عصنون و موسى لصقع

جامعة محمد بن احمد – وهران 2–.

(*) E-mail : salah0210@live.fr

ARTICLE
Reçu : 25/09/2018
Accepté : 03/07/2020

الكلمات المفتاحيَّة: الإقليم الشمالي الغربي، الصراع على الماء ،العجز المائي، التحويلات المائية، السقي الفلاحي.

Keywords: North West Region, Water deficit, dams, Water transfers, irrigation water.

Mots clés : Région Nord Ouest, déficit hydrique, barrages, transferts des eaux, Eau d'irrigation.

الملخَّص:

تهدف الدراسة الى تبيان تأثير مشاريع تحويلات الماء في الإقليم الشمالي الغربي على حجم الصراع على الماء ما بين القطاعات الاقتصادية في ظل الضغط الذي تمارسه على الموارد المائية السطحية بسبب العجز المائي الذي يعرفه الإقليم وعلاقة القطاعات المتنافسة على الماء فيما بينها، وكيف كانت دائما عمليات التحويلات المائية والتي هي في الواقع مشاريع ذات طابع اقتصادي اجتماعي تم إنجازها خلال فترة عصيبة منافسا مباشرا لمياه السقي الفلاحي المستمدة من السدود؟ التي قد تتأثر حصصها وتكون سببا في استنزاف المزيد من المياه الجوفية وانعكاسات بيئية أخرى.

ABSTRACT

The study aims to show the pressure exerted on the surface water resources under the water deficit in the North West Region and the relationship between competing sectors of water and how water transfers which are projects of nature socio-economic and which have been realized in difficult times, remain a serious competitor for agricultural irrigation waters derived from dams? which may be affected by their quotas and result in the depletion of more groundwater.

Résumé :

L'étude vise à montrer la pression exercée sur les ressources en eau de surface sous le déficit hydrique connu dans la Région Nord Ouest et la relation entre les secteurs concurrents de l'eau et comment les transferts d'eau qui sont des projets de nature socioéconomique et qui ont été réalisés en période difficile, demeurent un concurrent sérieux pour les eaux d'irrigation agricole dérivées des barrages ? qui peuvent être affectés par leurs quotas et entraîner l'épuisement de plus d'eau souterraine.

مقدمة :

يؤدي تناقص الموارد المائية الى زيادة شدة التنافس عليها من القطاعات الاقتصادية المستهلكة للماء (مياه الشرب، المياه الصناعية ، ومياه السقي) ويعتبر القطاع الفلاحي الأكثر طلبا على الماء في الإقليم الشمالي الغربي في ظل التوجهات الجديدة لسياسة الدولة الرامية الى النهوض بالقطاع الفلاحي ، سيؤدي هذا الاتجاه الاقتصادي الى زيادة الطلب والتنافس على موارد

الماء التي تعاني في الأصل تناقصا رهيبا في ظل العجز المطري المقدر بـ 30% الذي أصبح يميز المنطقة الوهرانية خلال السنوات الأخيرة لفترة فاقت 30 سنة[1]، والتي تنتمي الى النطاق البيومناخي شبه الجاف[2]، يمكن وصف الموارد المائية في الإقليم الشمالي الغربي بالشحيحة، وتعتبر ولاية وهران وهي عاصمة الإقليم وتضم أكبر عدد من السكان الحلقة الأضعف من حيث وفرة الموارد المائية التقليدية، ولتغطية العجز المسجل في المياه الموجهة للاستهلاك المنزلي تم إنجاز العديد من مشاريع التحويلات المائية الكبرى تتجه كلها نحو ولاية وهران، منافسة بذلك الميدان الفلاحي الذي هو بحاجة شديدة كذلك الى الماء، فمثلا سيتطلب تطوير شعبة زراعة القمح وهي شعبة استراتيجية، المرور من الاعتماد على مياه الأمطار الى السقي التكميلي الذي يعتمد بشكل كبير على المياه السطحية المحجوزة في السدود، كما سيتطلب توسيع و خلق محيطات مسقية كبيرة جديدة (G.P.I) كميات كبيرة من الماء خاصة في فصل الصيف، حيث تتم الدراسة حاليا لإنشاء محيطات جديدة مثل محيط بورجياس بمستغانم بمساحة 5600 هكتار ، محيط تافنة-ايسر بتلمسان بمساحة 5000 هكتار ومحيط غريس بمعسكر بمساحة 5000 هكتار والتي تقدر احتياجاتها السنوية مجتمعة بحوالي 112 هم^3[3]، فما هو حال السقي الفلاحي في الإقليم في ظل زيادة كميات المياه المحولة داخل الاقليم عبر جميع قنوات التحويلات المائية الممتدة لمسافات تفوق 100 كم سواء من الناحية الشرقية (حوض التافنة) او من الناحية الغربية (حوض الشلف) والتي تتجه كلها نحو وهران.

1.المواد والطرق:

1.1.الموقع :

يقع الإقليم الشمالي الغربي في أقصى الغرب الجزائري ويتحدد فلكيا بين خطي طول 01,48° شرقا و 2,22° غربا ودائرتي عرض 34,06° و 36,36° شمال خط الاستواء، أما جغرافيا فيقع الإقليم في الجزء الشمالي الغربي من الجزائر يحده من الشمال البحر الأبيض المتوسط ومن الغرب المملكة المغربية، ومن الشرق الإقليم الشمالي الأوسط ممثلا في ولاية الشلف، ومن الجنوب إقليم الهضاب العليا الغربي ممثلا في ولايات تيارت، سعيدة، البيض، والنعامة.

يضم الإقليم الشمالي الغربي وهو من بين "أقاليم البرامج"« **REGION-PROGRAMMES** » [4] 07 ولايات وهي: تلمسان، عين تموشنت، وهران، سيدي بلعباس، معسكر، مستغانم، وغليزان، يبلغ اجمالي مساحته 35800.78كم^2 بنسبة 14,98 % من مجموع مساحة التراب الوطني موزعة على 276 بلدية. يعتبر الإقليم الشمالي الغربي اقليما شبه جاف، حيث تبين المعطيات المناخية أنه يعاني من موجة جفاف مستمرة في السنوات الأخيرة خاصة خلال الفترة الممتدة من 1975 الى 2002 أين شهد عجزا مطريا قدر بـ 30 % [5]، أثرت هذه الوضعية المناخية على الوضعية الهيدرولوجية في الإقليم حيث سجل حجم الجريان السطحي عجزا بـ 34.95% وتقلصت معه نسبة امتلاء السدود التي لم تتجاوز طيلة الفترة (2001-2009) 29.88% من مجموع طاقة استيعابها الكلية المقدرة بـ 1799.54 هم^3 أي أنها أقل من ثلث طاقة تخزينها[6].

---

[1]- SOFRECO, Réalisation de l'étude d'actualisation du PNE– Mission 2 « évaluation des ressources et des besoins », volet 1, Tome 2, Aout 2010, p33.

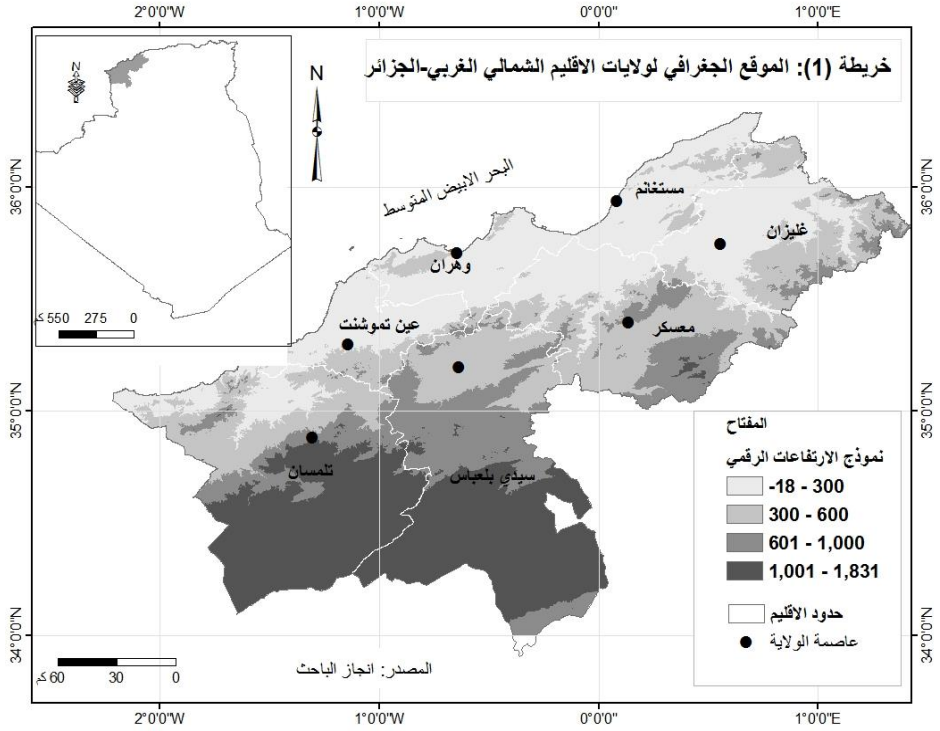
2 - Agence nationale d'aménagement du territoire, carte des étages bioclimatiques, 2004.

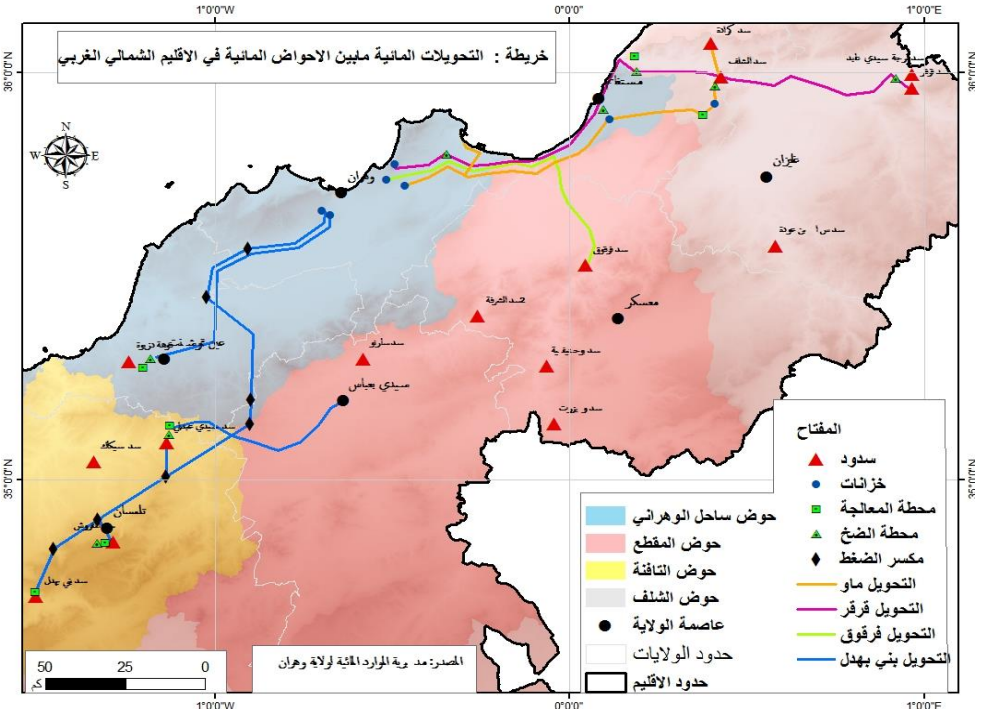
[3] - الديوان الوطني للسقي والصرف+ ديوان المحيطات المسقية، 2016.

[4]- Journal officiel, La Loi n° 2001-20 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire, n° 77 DU 15/12/2001,article n° 3 -47- 48

[5] - Ministère des ressources en eau, Réalisation de l'étude d'actualisation du PNE– Mission 2 (évaluation des ressources et des besoins), volet 1, Tome 2, Aout 2010, p33.

6 - Touati bouzid, Les barrages et la politique hydraulique en Algérie: état, diagnostic et perspectives d'un aménagement durable, Thése de Doctorat d'état en Aménagement du Territoire, Université Mentouri, Constantine, 2010, P 158.





2.1. جغرافية مشاريع التحويلات المائية ما بين الاحواض المائية في الإقليم :

يمكن تقسيم التحويلات المائية التي تتم ما بين الاحواض المائية في الإقليم الشمالي الغربي حسب مصادرها الى ثلاثة منظومات رئيسية:

- ✓ المنظومة الغربية :مجموع التحويلات المائية من حوض التافنة نحو الحوض الساحلي لوهران.
- ✓ منظومة الوسط : مجموع التحويلات من حوض المقطع نحو الحوض الساحلي لوهران.

- ✓ المنظومة الشرقية: مجموع التحويلات المائية من حوض الشلف نحو الحوض الساحلي لوهران.
- ✓

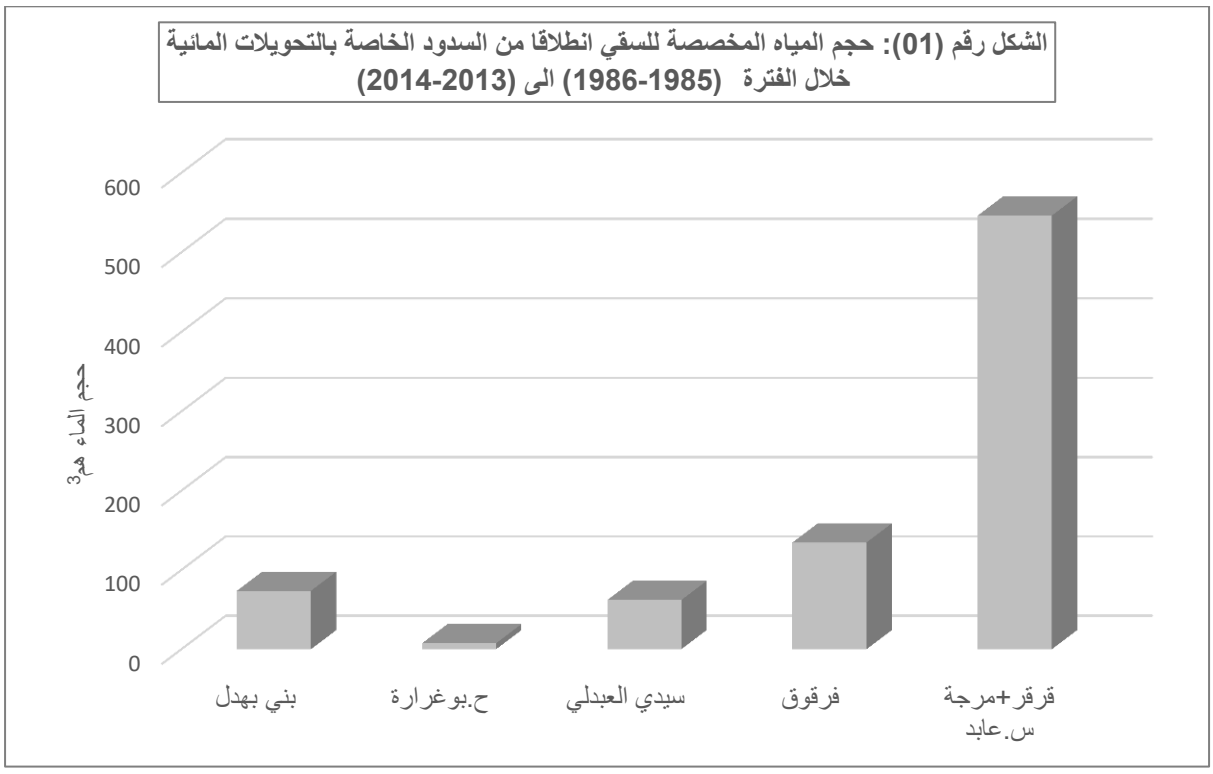
3.1.منهجية العمل :

تعتمد الدراسة على فرضية وجود صراع على الماء ما بين القطاعات الاقتصادية تتسبب فيه مباشرة مشاريع التحويلات المائية المخصصة لقطاع الشرب، ولمعرفة التأثيرات المحتملة لمشاريع التحويلات المائية على الجانب البيئي نقوم بدراسة العلاقة بين التطور الحاصل في حجم التحويلات المائية المستغلة في الاستعمالات المنزلية من سنة لأخرى وعلاقتها بكمية المياه الموجهة للري وتأثيراتها على استغلال المياه الجوفية وكذلك على جودة الأراضي الفلاحية معتمدا في ذلك أسلوب التحليل والتركيب على سلسلة من الاحصائيات المستنبطة من الجداول العامة الخاصة بالسدود في الإقليم الشمالي الغربي من الجزائر خلال الفترة الممتدة من (1985-1986) الى (2102-2013) وهي متوفرة على مستوى وكالة الحوض الوهراني-شط الشرقي (ABH oranie-chott echergui) وتقتصر الدراسة فقط على السدود التي تعتبر الممون الرئيسي لقنوات تحويل المياه نحو ولاية وهران وفي نفس الوقت تستعمل مياهها باستمرار في سقي الأراضي الفلاحية المجاورة لها سواء المحيطات المسقية الكبرى (GPI)أو الري الصغير والمتوسط (Petite et moyenne hydraulique)

2: النتائج والمناقشة:

1.2.الصراع على الماء : مياه الشرب المحولة الى وهران تنافس حصص مياه السقي المحلية :

تتطلب المساحات الواسعة من الأراضي الفلاحية المستغلة في الإقليم والتي تقدر مساحتها بـ 150 الف هكتار ريا منتظما يتماشى مع أنماط السقي المبرمجة من طرف الديوان الوطني للسقي والصرف (ONID)، فهناك المساحات المسقية الكبرى (GPI)، عددها 07 محيطات مستغلة و03 منها في طور الإنجاز، وهي محيطات مجهزة بقنوات للسقي انطلاقا من السدود وتقدر حاجتها السنوية من الماء بـ339 هم3 سنويا، كما توجد مساحات أخرى مسقية تعتمد على نظام الري المتوسط والصغير، سواء من المياه السطحية او من المياه الجوفية، هذه الاحتياجات المائية في مجال الري الفلاحي تجعل هذه المحيطات في منافسة مباشرة ودائمة على المياه مع ما تستهلكه قنوات التحويلات المائية المخصصة لتزويد المجمعات السكانية بالمياه الصالحة للشرب، والشكل الموالي يبين حجم المياه الممنوحة للسقي انطلاقا من السدود التي تستغل مياهها في تزويد السكان بماء الشرب عن طريق التحويلات المائية.

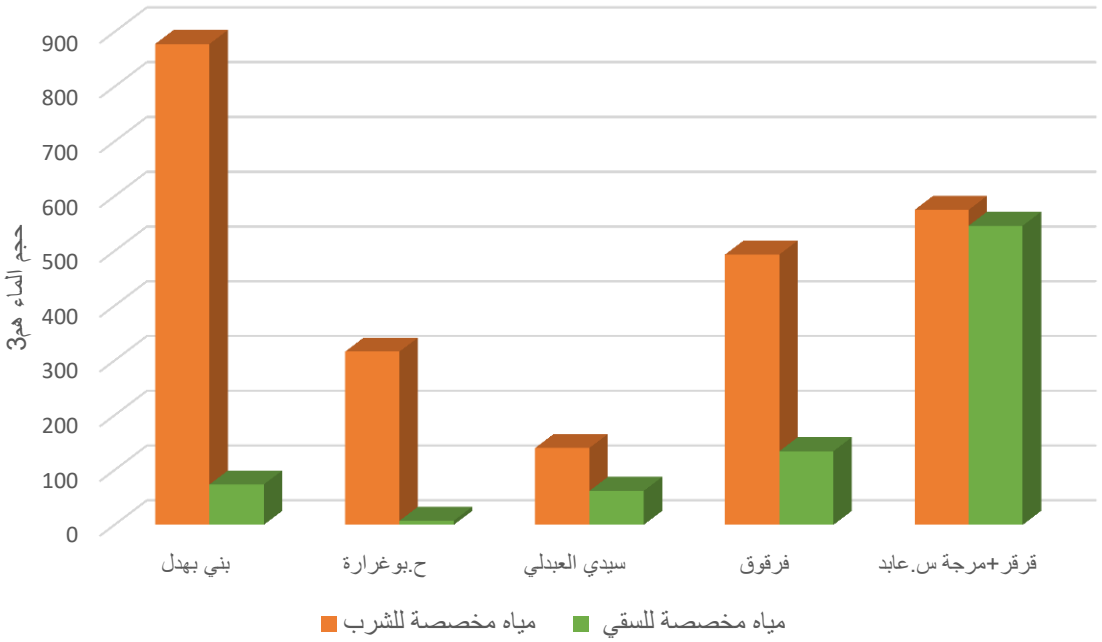


يبين الشكل رقم (1) التباين في حجم الماء الممنوح للسقي من سد لأخر، وهذا حسب حجم المياه التي يمكن ان يخزنها السد وكذلك حسب مساحة الأراضي الفلاحية التي يقوم السد بريها، ويبدو ان السدود المنوطة بسقي المساحات المروية الكبرى

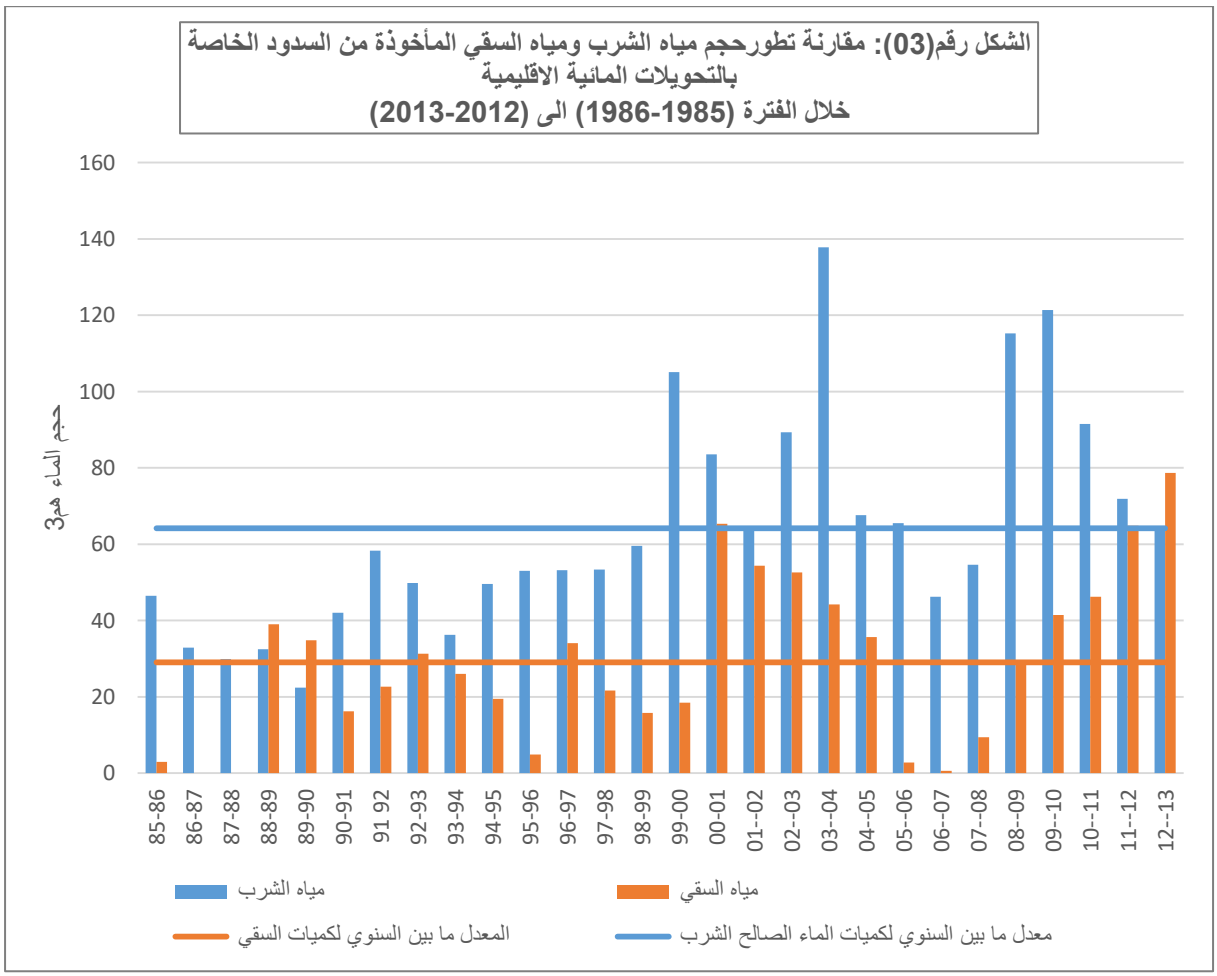
(GPI) هي التي تستغل مياهها أكثر في السقي، فمركب (سد قرقر+ سد مرجة سيدي عابد) بولاية غليزان هو الأكثر مساهمة في الري الفلاحي بالإقليم بحجم 546.244 هم3 خلال الفترة (1985-1986) الى غاية (2012-2013) وبمعدل 19.10 هم3 في السنة، حيث تستعمل مياهه في ري مساحة تقدر بـ 14577 هكتار في محيط الشلف الأسفل إضافة الى ري المساحات الفلاحية الصغيرة والمتوسطة، ثم يليه سد فرقوق الذي تستعمل 134.623 هم3 من مياهه في ري الأراضي الفلاحية بمحيط الحبرة الذي تقدر مساحة أراضيه بـ7000 هكتار( )، وتقل في باقي السدود مثل سد سيدي العبدلي، وسد بني بهدل والتي توفر مياه الري الصغير والمتوسط.

لكن دور هذه السدود لا يقتصر فقط على توفير مياه السقي، بل هي المسؤولة عن توفير مياه الشرب للتجمعات السكانية في الإقليم عن طريق تحويل مياهها، وهذا ما يؤثر على حجم المياه المخصصة للسقي مثلما يبينه الشكل:

الشكل رقم(02): مقارنة حجم المياه الصالحة للشرب ومياه السقي المأخوذة من السدود خلال الفترة (1969-1970) الى (2013-2014)



يستغل الجزء الأكبر من مياه كل من سد بني بهدل، سد فرقوق، سد حمام بوغرارة، وسد سيدي العبدلي في توفير المياه الصالحة للشرب على حساب مياه السقي، وعند مقارنة سد بني بهدل مع مركب (قرقر+ مرجة سيدي عابد) يتضح أن سد بني بهدل تستغل معظم مياهه في توفير مياه الشرب للتجمعات السكانية على طول قناة التحويل (بني بهدل-وهران) مما جعل نصيب مياه السقي يقل، على العكس في سد (قرقر+مرجة سيدي عابد) الذي تشترك في مياهه بكميات متساوية تقريبا كل من التزويد بالمياه الصالحة للشرب و سقي الأراضي الفلاحية، وهذا معناه وجودة منافسة بين قطاعي الماء الصالح للشرب و الري الفلاحي، حيث أن زيادة كميات الماء المخصصة للشرب تقلل من حصة السقي للأراضي الفلاحية، ويتأكد ذلك من خلال الشكل البياني رقم (3) الخاص بتطور حجم مياه السقي من السدود الخاصة بالتحويلات المائية الإقليمية خلال الفترة (1985-1986) الى (2012-2013)



يبين الشكل البياني انه على امتداد الفترة الممتدة من (1985-1986) الى غاية (1999-2000) أن المياه المخصصة للشرب أكثر من حجم المياه المخصصة للري، ويمكن تقسيم سنوات السقي من السدود الخاصة بالتحويلات المائية من خلال الشكل البياني الى 03 مراحل :

المرحلة الأولى (1985-1986) الى غاية (1999-2000) : تتميز هذه المرحلة بضعف وقلة كميات المياه المخصصة للسقي حيث تقل في أغلب سنوات هذه الفترة عن المعدل ما بين السنوي المقدر بـ 29.02 هم3 في السنة، وكذلك بالنسبة لكميات المياه الموجهة للاستهلاك المنزلي فهي أقل من المعدل مابين السنوي المقدر بـ 64.18هم3، هذه السنوات التي تعرف عجزا في السقي الفلاحي من المياه السطحية يقابلها استنزاف للمياه الجوفية حيث شهدت هذه الفترة أكبر عمليات استغلال للمياه الباطنية ففي ولاية تلمسان لوحدها تم خلال الفترة الممتدة من سنة 1980 الى سنة 2000 حفر حوالي 119 منقبا (forage) بعمق اجمالي يقدر بحوالي 27414م( )

المرحلة الثانية: من (2000-2001) الى (2007-2008) : زاد حجم المياه المخصص للسقي وأصبح يفوق المعدل ما بين السنوي في معظم سنوات هذه المرحلة ، لكن تظهر كذلك العلاقة العكسية بين حجم مياه السقي ومياه الاستعمال المنزلي، ونلاحظ أنه مع كل زيادة في كميات التزود بالمياه الصالحة للشرب يقابلها تدني مستوى التزود بمياه السقي تدريجيا الى أن تسجل أدنى مستوياتها سنة (2006-2007) حيث لم تتجاوز كميات مياه السقي 0.583 هم3 مقابل 46.27 هم3 مخصصة لمياه الشرب.

المرحلة الثالثة : (2008-2009) الى (2012-2013) : تتميز هذه المرحلة بزيادة كميات المياه الفلاحية من موسم لآخر وأصبحت معظم السنوات تفوق المعدل ما بين السنوي، وفي المقابل نلاحظ تناقص تدريجي في كميات المياه المحولة من السدود نحو الاستعمال المنزلي، حيث توقف خلال هذه الفترة كل من سد قرقر، سد بني بهدل، وسد فرقوق عن امداد ولاية وهران، والسبب في ذلك يعود الى اعتماد شبكات المياه الصالحة للشرب في الولاية على موارد أخرى غير تقليدية وهي مياه محطات تحلية مياه البحر، مما جعلها تستغني تدريجيا عن المياه المحولة من السدود لصالح الأراضي الفلاحية، واستمر حجم

مياه السقي في الارتفاع الى أن أصبح في الموسم (2012-2013) الحجم المخصص للسقي الفلاحي المقدر بـ 78.687 هم3 يفوق حجم مياه الشرب المقدر بـ 63.6246 هم^3.

2.2.تأثير مشاريع التحويلات المائية على المياه الجوفية : أحواض تستفيد وأحواض تستغيث

عرف الإقليم في بداية الثمانينات عجزا مطريا قدر بـ 30% مما أدى الى تناقص حجم المياه السطحية الجارية وفي نفس الوقت ازداد التنافس عليها ما بين التحويلات المائية الموجهة للاستعمال الحضري في ولاية وهران من جهة والري الفلاحي من جهة أخرى، ففي محيط الشلف الأسفل كانت الفترة الممتدة من 2005 الى غاية 2008 فترة حرجة بالنسبة للسقي في المحيط وذلك بعد توقف أهم مصدر مائي سطحي وهو سد قرقر عن الامداد فكان لابد من اللجوء الى استغلال المياه الجوفية [7] لتعويض حجم المياه المحولة نحو وهران، ولهذا الغرض قام الديوان الوطني للسقي والصرف بإعداد خطة استعجالية تضمنت حفر 10 تنقيبات سنة 2005 ، ثم تلتها عملية حفر 29 تنقيب سنة 2006 يتراوح عمقها ما بين 40م و 100م، كانت تستهلك سنويا 95% من الخزان المائي لهذه الطبقات. وبصفة عامة فحوض الشلف يعرف استنزافا لمياهه الجوفية حيث تستغل المياه الجوفية عبر 241 منقب (*Forage*) منها 109 منقب في ولاية غليزان تستغل بمعدل 4.7 هم^3 سنويا على مستوى 80 منقب تم قياس استغلال المياه فيه[8].

ونفس الوضعية شهدها حوض التافنة وبسبب تحويل مياه سد بني بحدل وسد حمام بوغرارة للاستعمالات المنزلية كان لابد من إيجاد بديل لتعويض مياه السقي. فرضت هذه الوضعية الشروع في الكثير من الدراسات وحملات استكشاف الطبقات الجوفية بالمنطقة تم من خلالها اكتشاف طبقات جوفية جديدة منها الطبقة الموجودة شمال سلسلة جبال تلمسان وتمتد على كل من منطقة صبرة، بني مستر، تلمسان[9]، وهي اهم طبقة جوفية بكامل الحوض تبلغ مساحتها 2839 كم^2 وهي تعادل حوالي 66.16% من مجموع مساحة الطبقات الجوفية في حوض التافنة.

3.2.وتيرة استغلال المياه الجوفية في الإقليم:

تؤثر زيادة حجم تحويلات المياه السطحية على وتيرة وحجم استغلال المياه الجوفية بالنسبة للأحواض المصدرة للماء وكذلك بالنسبة للأحواض المستقبلة للماء .

1.3.2.الاحواض المصدرة للماء: تصدير الماء من الاحواض يزيد في وتيرة استنزافها للمياه الجوفية

يبين الجدول (01) التطور الحاصل في استغلال المياه الجوفية في حوض التافنة من خلال حفر التنقيبات (Forages)، فقبل سنة 1970 لم يتجاوز عدد التنقيبات المنجزة 43 ، وبعد سنوات الثمانينات بدأت تتزايد عمليات الحفر والتنقيب ، حيث خلال العشريتين (1980-1990) (1990-2000) تم حفر 119 وتعتبر الفترة (2000-2010) أكثر الفترات حفرا حيث تم حفر 84 منقب بنسبة 30.21**%** أي ما يقارب ثلثي عمليات الحفر المنجزة الى غاية سنة 2010 و المقدرة بـ 278 عملية تم خلالها حفر 65887.68م كمجموع العمق المحفور

---

[7] - تتوزع المياه الجوفية في محيط الشلف الأسفل عير طبقتين رئيسيتين وهما الطبقة الجبسية في الجنوب، وطبقة البليوسان في الشمال يمكنها أن تتغذى سنويا بـ 40 مليون م^3.أنظر:

8-Rata Mohamed , « Variabilité spatio-temporelle de la salinité des sols dans la plaine du Bas Chélif- Etablissement d'une Banque de Données », thèse de magister, Universite Hassiba Ben Bouali - Chlef, 2010, p45.

[8]-Agence de Bassin Hydrographique Cheliff – Zahrez, « *Atlas de la sous region 03 » 2007*, P15.

[9] - وكالة الحوض الهيدروغرافي، وهران الشط الشرقي، 2016.

1 الجدول (01) : تطور عمليات التنقيب عن المياه الجوفية في حوض التافنة

الفترة	**عدد المناقب**(Forages)	**الطول (م)**	مناطق التنقيب
قبل سنة 1960	18	2029.55	-
1960 1970-	25	2480.33	مفروش، بني بحدل
1970 – 1980	32	4235.80	تارني، الغور
1980 – 1990	71	16847	سبدو
1990 – 2000	48	10587	-
2000- 2010	84	29708	المنطقة الحدودية
المجموع	278	65887.68	

المصدر: (*Bensaoula F, Derni, 2012*)

2 الجدول (02) : حجم استغلال المياه الجوفية في حوض التافنة

الولاية	نوع الاستغلال	العدد	حجم الماء المستغل(لتر/ثانية)
تلمسان	مناقب	54	656.5
	ابار	119	169.95
	عيون	18	57
عين تموشنت	مناقب	30	301.3
	ابار	38	42.22
	عيون	4	16
المجموع	مناقب	84	957.8
	ابار	157	212.17
	عيون	22	73
المجموع الكلي		263	1243

المصدر: وكالة الحوض الهيدروغرافي وهران-شط الشرقي، 2017.

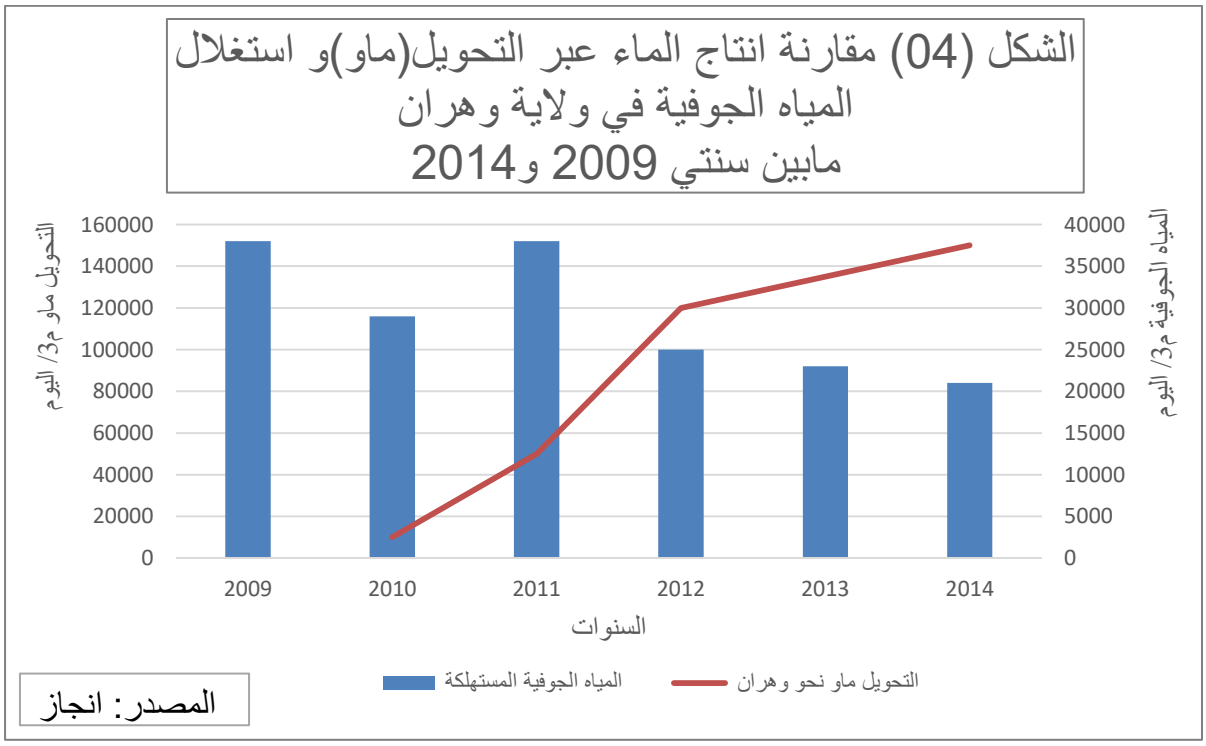
تستغل المياه الجوفية في ري المحاصيل الزراعية في المحيطات الفلاحية بتلمسان وعين تموشنت، وذلك لتعويض عجز السدود التي تحول مياهها نحو وهران، قدرت المساحة الفلاحية المسقية لموسم 2006 بحوالي 20692.4 هكتار منها 11570 هكتار مسقية بالمياه الجوفية أي بنسبة 56% والباقي مسقية من المياه السطحية[10]، وتعرف طبقة المياه الجوفية لجبال تلمسان عمليات حفر هي الأكبر في حوض التافنة بمجموع 128 منقب أي بنسبة 46.04% من مجموع ما تم تنقيبه في الحوض، ويتراوح عمق معظمها ما بين 200الى 300م [11].بينما لا يتجاوز عمق الحفر 500م الا في المناطق الحدودية مع المغرب [12].مهدت عمليات الحفر والتنقيبات السابقة لزيادة حجم استنزاف المياه الجوفية في المنطقة وخلال سنة 2016 وحسب وكالة الحوض الهيدروغرافي "وهران-شط الشرقي" فإن المياه الجوفية في حوض التافنة أصبحت تستغل عبر 263 نقطة تتوزع على 84 منقب و 157 بئر و22 منبع بصبيب اجمالي يقدر بـ 1243 ل/ثا أي ما يعادل 39 هم^3 في السنة.

[10] - مديرية الفلاحة لولاية تلمسان.

[11]- Bensaoula F, Derni, « Trente années de prospection et de mobilisation des ressources en eau souterraine, par forages,dans la wilaya de Tlemcen », Larhyss Journal, , n° 10, 2012, pp. 91-99

12 - المرجع نفسه .

2.3.2.الاحواض المستفيدة من التحويلات: استيراد الماء عبر التحويلات يخفف حجم استغلال المياه الجوفية



شهدت ولاية وهران تزايدا في امدادات المياه عبر التحويل (ماو) التي تضاعفت 15 مرة خلال 6 مواسم حيث انتقل من 10000 م3/اليوم سنة 2010 الى 150000 م3/اليوم سنة 2014، هذه الامدادات من المياه السطحية المحولة نحو وهران، ساهمت في انخفاض استغلال المياه الجوفية من 38000م3/اليوم سنة 2009 الى 21000م3/اليوم سنة 2014 أي سمحت بتوفير حوالي 45% من المياه الجوفية التي كانت تستنزف خلال سنة 2009.

وما يكمن استخلاصه ان التحويلات المائية في الإقليم تمثل مصدر استنزاف للمياه الجوفية بالنسبة للأحواض المصدرة للماء، وفي نفس الوقت هي مصدر راحة وتخفيف للضغط على الخزانات الباطنية للمياه في الاحواض المستوردة للماء.

3.تدهور قيمة وجودة الأراضي الفلاحية :

من الناحية النظرية وحسب احتياجات القطاعات المختلفة للماء، يعتبر القطاع الفلاحي الأكثر حاجة وطلبا للماء، لكن ما يحدث في الإقليم الشمالي الغربي هو العكس، حيث تستعمل أكبر كمية من المياه المخزنة في السدود في الشرب، يتناقص حجم المياه في معظم سدود الاقليم جراء الاستهلاك الواسع لمياهها عن طريق تحويل كميات كبيرة منها لتوفير مياه الشرب لولاية وهران وبعض المدن في الإقليم من جهة والى تعرضها للتبخر جراء ارتفاع درجات الحرارة من جهة أخرى، وكلما تناقص حجم المياه في بحيرات السدود كلما زادت درجة ملوحتها، وتزداد معها كذلك ملوحة المياه الجوفية التي يتم الاستنجاد بها في أوقات الجفاف للسقي في المحيطات الكبرى[13] .

أثبتت التحاليل المخبرية التي أجريت على 53 بئرا في محيط الشلف الأسفل أنها مياه تتميز بناقلية كهربائية عالية نتيجة لتشبعها بعنصر الصوديوم (Na^+) ودرجة حموضة عالية أيضا مما يجعلها مياه زائدة الملوحة بشكل **يجعلها غير صالحة للسقي**[14]، مسببة بذلك مشاكل للأراضي المسقية بمياه عالية الملوحة سواء من السدود أو بالمياه الجوفية حيث تتدنى قيمتها الإنتاجية جراء تملحها، والجدول الموالي يبين ملوحة الأراضي في المحيط وذلك اعتماد على الناقلية الكهربائية للماء (CE).

الجدول (03): توزيع الأراضي حسب ملوحتها في محيط الشلف الأسفل سنة 2006

[13] - Bradaï A, Douaoui A, « Les risques de salinisation des sols irrigués par les eaux souterraines dans la plaine du Bas-Chéliff », Séminaire national(Eau-Environnement), Universite Hassiba Benbouali Chlef, 2009, pp101-115.

[14]- Bradaï A et Autres, « La reconversion à l'utilisation des eaux souterraines pour l'irrigation et ses risques dans la plaine du Bas-Chéliff (N –Ouest d'Algérie). HTE N° 148 - Juin 2011, pp 43-44.

شدة الملوحة [15](dS /m)	المساحة (هكتار)	%
غير متملحة (أقل من 4)	6455	16
متوسطة الملوحة (من 4 الى 8)	8827	22
المالحة (من 8 الى 16)	11499	30
المالحة جدا (من 16 الى 25)	7214	18
أكثر من 25	5467	14
المجموع	39462	100

المصدر[16] (Douaoui A, 2006):

تقدر مساحة الأراضي غير المتملحة والتي تقل ملوحتها عن(4 ديسي سمنز/م) في سهول حوض الشلف الأسفل بـ 6455 هكتار بنسبة 16 % فقط وهي متواجدة بمنطقة "بن زيان"، والأراضي متوسطة الملوحة بنسبة 22 % ، بينما تشغل الأراضي المالحة والمالحة جدا والتي تزيد ملوحتها عن (8ديسي سمنز/م) مساحة تقدر 24180هكتار بنسبة 62% . تتوزع الأراضي الأكثر ملوحة في محيط "الحمادنة"، باعتباره يعتمد على السقي من المياه الجوفية وهذه المياه هي الأسوأ في كامل محيط الشلف الأسفل إذ تقدر ملوحتها بـ (5.36 ديسي سمنز/م)، في حين تعتبر المياه غير صالحة للسقي عندما تتجاوز قيمة ملوحتها[(17)] (2.7 ديسي سمنز/م).
وحسب معطيات الديوان الوطني للسقي والصرف فإن ما نسبته 67% من أراضي محيط الشلف الأسفل هي أراضي مالحة ما يجعلها الأكثر ملوحة على مستوى كامل الشمال الجزائري كما يظهر في الجدول رقم 04.

3 الجدول (04): مقارنة الأراضي التي مسها التملح في المحيطات المسقية الكبرى في شمال الجزائر

الإقليم	المحيطات المسقية	مساحة المحيط المجهزة (هكتار)	المساحة المتملحة (هكتار)	النسبة %
الشمالي الأوسط	الشلف الأعلى	20200	6400	32
	الشلف الاوسط	21800	8700	40
الشمالي الغربي	الشلف الاسفل	22500	15000	67
	مينا	8200	4190	51
	الحبرة	19700	8100	41
	سيق	8200	3200	39

المصدر: ONID, 2003.

يظهر الجدول أن أراضي الإقليم الشمالي الغربي هي الأكثر تدهورا مقارنة مع أراضي الإقليم الشمالي الأوسط، تبلغ مساحة الأراضي التي مسها التملح في الغرب الجزائري أكثر من 45000 هكتار[(18)] وبدرجات متفاوتة، تضرر أكثر من نصف مساحة أراضي المحيطات المسقية (*GPI*) على مستوى الإقليم الشمالي الغربي من ظاهرة التملح مثلما يبينه الجدول (88)، حيث بلغت نسبة التملح في أراضي محيط الشلف الأسفل وفي محيط مينا 67% و 51% على الترتيب، وهذا ما يعطي صورة واضحة عن تراجع مستوى إنتاجية الأراضي التي أصبحت تشكل وضعيتها عائقا في ممارسة النشاط الفلاحي.

[15] وهي (ديسي سيمنز/متر) (dS/m)- يقاس التوصيل الكهربائي للماء باستعمال جهاز قياس التوصيل الكهربائي، وحدته هي نقلا عن :
تغريد هاشم النور، فحص التوصيلية الكهربائية للماء ، مجلة الكيمياء العربي، جامعة بغداد : https://arabian-chemistry.com/wp

[16]- Douaoui A., Hartani T., Lakehal M., « La salinisation dans la plaine du Bas-Cheliff : acquis et perspectives », Economies d'eau en Systèmes IRrigués au Maghreb. Deuxième atelier régional du projet Sirma, Marrakech, Maroc, 29-31 mai 2006. pp 01-09.

[17] - Douaoui A, Hartani T., « Impact de l'irrigation par les eaux souterraines sur la dégradation des sols de la plaine du Bas-Chéliff », Economies d'eau en systèmes irrigués au Maghreb. Actes du troisième atelier régional du projet Sirma, Nabeul, Tunisie, 4-7 juin 2007, pp 01-05.

[18]- MADR, « Le Drainage en Algérie », 2003, P04.

الخاتمة:

كانت ولازالت عمليات التحويلات المائية ضرورة لابد منها وقد أدت دورا مهما جدا في توفير مياه الشرب لسكان الإقليم، لكن بالمقابل اتضح مدى تأثيرها على الجانب الفلاحي فهما تربطهما علاقة عكسية، حيث تتناقص كميات مياه السقي الموجهة للأراضي الفلاحية كلما زادت عمليات ضخ المياه في قنوات التحويل وتزداد حدة التأثير خاصة في السنوات الجافة، مما يرهن تطور القطاع الفلاحي كقطاع اقتصادي ذو أولوية والمطالب هو الاخر بمسايرة النمو السكاني بزيادة الإنتاج عن طريق توفير مياه السقي اللازمة لمختلف أنواع الزراعات السائدة في الإقليم،

أدت المنافسة على مياه السدود ما بين مياه الشرب (التحويلات المائية) من جهة ومياه السقي من جهة أخرى الى اللجوء الى تعويض مياه السقي بجلب المزيد من المياه الجوفية التي عرفت هي الأخرى استنزافا كبيرا خلال السنوات الأخيرة.أثر التحويلات المائية كان واضحا على الجانب البيئي فتناقص حجم المياه في السدود زاد من درجة تملحها، وزاد معها تملح المياه الجوفية التي شهدت استنزافا متزايدا عبر السنوات خاصة في الاحواض التي تعتبر مياهها السطحية مصدرا لقنوات التحويلات المائية، حيث تكشف دراسات الديوان الوطني للصرف أن أكثر من 60 % من المياه الجوفية في المحيط هي مالحة بشكل يجعلها غير صالحة للسقي وكانت نتيجة ذلك زيادة تملح الأراضي المسقية منها حيث أصبحت حوالي 67 % من أراضي المحيط مالحة جدا، هذا الاختلال في الامدادات المائية ما بين مياه الشرب في المدن ومياه السقي في الأرياف الذي سجل قبل سنة 2011 هو بلا شك لا يتوافق مع مسار وأهداف المخطط الوطني لتهيئة الإقليم الذي يرمي الى التقليل من آثار ظاهرة التسحل عن طريق كبح النزوح الريفي ومساعدة سكان الأرياف الذين يمتهنون الفلاحة في غالبيتهم وتشجيعهم على الاستقرار في أماكنهم.

المراجع:

1- Agence nationale d'aménagement du territoire, carte des étages bioclimatiques, 2004.

2- Bensaoula F, Derni I, « Trente Annees De Prospection Et De Mobilisation Des Ressources En Eau Souterraine, Par Forages, Dans La Wilaya De Tlemcen », Larhyss Journal, , n° 10, Mars 2012.

3- Bradaï A, Douaoui A, « Les risques de salinisation des sols irrigués par les eaux souterraines dans la plaine du Bas-Chéliff », Séminaire national(Eau-Environnement), Universite Hassiba Benbouali Chlef, 2009.

4- Bradaï A et Autres, « La reconversion à l'utilisation des eaux souterraines pour l'irrigation et ses risques dans la plaine du Bas-Chéliff (N –Ouest d'Algérie). HTE N° 148 - Juin 2011, pp 43-44.

5- Douaoui A., Hartani T., Lakehal M., « La salinisation dans la plaine du Bas-Cheliff : acquis et perspectives », Economies d'eau en Systèmes IRrigués au Maghreb. Deuxième atelier régional du projet Sirma, Marrakech, Maroc, 29-31 mai 2006. pp 01-09.

6- Douaoui A, Hartani T., « Impact de l'irrigation par les eaux souterraines sur la dégradation
des sols de la plaine du Bas-Chéliff », Economies d'eau en systèmes irrigués au Maghreb. Actes du troisième atelier régional du projet Sirma, Nabeul, Tunisie, 4-7 juin 2007 .

7- Journal officiel, La Loi n° 2001-20 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire, n° 77 DU 15/12/2001,article n° 3 -47- 48

8 - Ministère des ressources en eau, Réalisation de l'étude d'actualisation du PNE– Mission2 « évaluation des ressources et des besoins », volet 1, Tome 2, Aout 2010, p33.

9- Touati bouzid, Les barrages et la politique hydraulique en Algérie: état, diagnostic et perspectives d'un aménagement durable, Thése de Doctorat d'état en Aménagement du Territoire, Université Mentouri, Constantine, 2010.
10- Rata Mohamed , « Variabilité spatio-temporelle de la salinité des sols dans la plaine du Bas Chélif- Etablissement d'une Banque de Données », thèse de magister, Universite Hassiba Ben Bouali – Chlef, 2010.

- وكالة الحوض الهيدروغرافي وهران-شط الشرقي، 2016.
- الديوان الوطني للسقي والصرف، 2016.
- ديوان المحيطات المسقية، 2016.
- مديرية الموارد المائية لولاية وهران، 2016.
- مديرية الفلاحة لولاية تلمسان، 2016.