

خصائص الثروة المائية في الجزائر

Characteristics of water wealth in Algeria

د. بوسماحة الشيخ. أستاذ التعليم العالي

كلية الحقوق و العلوم السياسية، جامعة ابن خلدون تيارت .

تاريخ الارسال 2018/11/15 - تاريخ القبول 2018/12/16 - تاريخ النشر 2019/01/02

ملخص البحث

يعد الماء العنصر الأساسي لحياة الإنسان سواء من الأجل الصحة الأساسية والبقاء، أو الإنتاج و نشاط الاقتصادي ، لذا يواجه العالم حالة طارئة تتمثل في افتقار البشر لإمدادات المياه النظيفة ، ناهيك عن الأمراض المتقلبة عبر المياه ، رغم ما حازه الموضوع من مناقشات في حكومات العديدة من البلدان وعلى مستوى العديد من الهيئات الدولية. من هنا تواجه الحكومة الجزائرية كغيرها من العديد من الحكومات صعوبات جمة في مجال أساليب إدارة الموارد المائية أمام مشاكل عملية هددت إمكانيات توفيرها للعمليات التنموية.

الكلمات الدالة: الأمن المائي ، التنمية المائية المستدامة ، الاستهلاك المائي وآليات ترشيده، الثروة المائية ، المنشأة المائية ، الجزائر .

Abstract:

Water is the staple of human life, both from basic health and survival, or from production and economic activity. The world faces an emergency situation: people lack access to clean water supplies, not to mention waterborne diseases, despite the debate in the governments of several countries And at the level of many international bodies.

The Algerian government, like many other governments, faces great difficulties in the management of water resources in the face of practical problems that threatened to provide them with development processes.

Key words: water security, sustainable water development, water consumption and rationalization mechanisms, water resources, water establishment, Algeria



مقدمة:

يعد الماء العنصر الأساسي لحياة الإنسان سواء من الأجل الصحة الأساسية والبقاء، أو الإنتاج ونشاط الاقتصادي ، لذا يواجه العالم حالة طارئة تتمثل في افتقار البشر لإمدادات المياه النظيفة ، ناهيك عن الأمراض المتقلة عبر المياه ، رغم ما حازه الموضوع من مناقشات في حكومات العديد من البلدان وعلى مستوى العديد من الهيئات الدولية.

منه تكتسي الموارد المائية في الجزائر ميزة إستراتيجية في مسار التنمية لارتباطها الوثيق بالتنمية المستدامة ، كونها موردا نادرا وثمانيا يتطلب ترشيد استعماله لتلبية حاجيات السكان و الاقتصاد دون رهن حاجيات الأجيال القادمة.

إذ تعتبر إحدى أهم مقومات الحياة بأبعادها الاقتصادية والسياسية والاجتماعية أمام ارتفاع درجة حرارة الأرض وتدهور مصادر المياه ، إذ تعدّ الجزائر من بين المناطق المتأثرة بمشاكل المياه ، خاصة ندرة المياه العذبة وانخفاض طبقات المياه الجوفية وسوء لاستخدامها.

لذا تأتي الجزائر ضمن عشرين بلدا في العالم الذي يشكو ندرة المياه وقلتها ، وقد تفاقم ذلك بسبب الجفاف و التلوث و التغيرات المناخية. فالأزمة اخذة في التفاقم بسبب زيادة السكان وتزايد الاستهلاك والأنشطة الصناعية والزراعية والخدمية المستخدمة للمياه.

وطبقا لمؤثر فالكن مارك الذي يحدد استهلاك الفرد إذا كان نصيب الفرد الذي يقل عن 1000 متر مكعب سنويا في بلد ما ، فإن هذا الأخير يعاني من ندرة المياه، حيث تم تصنيف الجزائر سنة 2005 ضمن البلدان الواقعة تحت حدود الندرة المائية ، إذا سجل نصيب الفرد مقدار 430 متر مكعب سنويا.

السنوات	1962	1990	1995	1998	2000	2005	2020
نصيب الفرد : م ³ /السنة	1.500	720	680	630	530	430	383

فمشكلة المياه في الجزائر مطروحة بأشكال مختلفة حسب المناطق الجغرافية، فنجد الشمال به مياه جوفية مستنزفة وسطحية غير مستغلة استغلالاً أمثلاً ، أما الجنوب يتوفر على مياه جوفية فقط ، وبعض مناطق الحوض الصحراوي تعاني من ظاهرة صعود المياه بسبب الاستغلال المكثف للطبقات المائية الدنيا لسقي النخيل.

من هنا تواجه الحكومة الجزائرية كغيرها من العديد من الحكومات صعوبات جمة في مجال أساليب إدارة الموارد المائية أمام مشاكل عملية هددت إمكانيات توفيرها للعمليات التنموية.

مما سبق رأينا أن تكون إشكالية البحث في السؤال الرئيسي التالي: **فيما تتجلى**

السياسة الجزائرية المتبعة لتنمية مواردها المائية وما آليات ترشدها للاستهلاك؟

انطلاقاً من هذا الإشكال ممكن أن تتحول ندرة الماء وعدم انتظامها في الجزائر إلى عائق للتنمية في حالة عدم التحكم في التسيير والحفاظ عليه ، مما يتطلب تبني سياسة رشيدة مستديمة لإدارة الطلب بالتزامن مع السياسة إدارة العرض .
لذلك كانت هناك جملة من المبررات كدافع لاختيار الموضوع ، من أجل محاولة تشخيص واقع إمدادات المياه مع الأخذ بعين الاعتبار الجانب البيئي وإبراز أهميته في الدراسة .

من خلال هذه الدراسة اعتمدت على المنهج الوصفي بوصف ما هو كائن و حادث في المياه ، وعلى المنهج التحليلي من خلال استنباط التفسيرات والاستنتاجات للمشاكل المطروحة.

أما أهداف هذه الدراسة تتجلى في عرض الوضعية المائية في الجزائر وأهم أسباب مشاكلها وتوضيح أدوات تسييرها واستدامتها ودورها في تحقيق التنمية.
من خلال ما سبق يمكننا تقسيم الدراسة إلى مبحثين ، نتناول في الأول منها معطيات حول المياه في الجزائر ، وفي الثاني منها وضعية الموارد المائية في الجزائر.

المبحث الأول : معطيات حول المياه في الجزائر.

عرف قطاع المياه في الجزائر تطورا كبيرا من حيث المشاريع الضخمة المنجزة بداية من سنة 2000 بغية تأمين تزويد السكان بالمياه الصالحة للشرب والقطاعات الأخرى حتى تتفادى أزمة الجفاف التي شهدتها البلاد في التسعينات.

حيث أدخلت الدولة الجزائرية العديد من الإصلاحات في العقدين الأخيرين في مجال إدارة قطاع المياه ووزارة الموارد المائية بإنشاء مؤسسات ووكالات.

الفرع الأول : لتسيير الوطني للموارد المائية

إذ يوجد على المستوى الوطني خمسة وكالات أحواض هيدروغرافية ، وعلى مستوى كل ولاية (48) مديرية للموارد المائية. وفي إطار تنفيذ السياسة الوطنية لمياه الشرب تولت الجزائرية للمياه التكفل بنشاطات التسيير عملية إنتاج مياه الشرب والمياه الصناعية ونقلها ومعالجتها وتخزينها وسحبها وتوزيعها والتزود بها.

كما يوجد ديوان وطني للتطهير ويقوم بضمان المحافظة على المحيط المائي ويسهر على تنفيذ السياسة الوطنية للتطهير.

كما توجد وكالة وطنية للموارد المائية التي تحصى الموارد المائية الجوفية والسطحية وتضع خرائط للينابيع ومدى استخدامها.

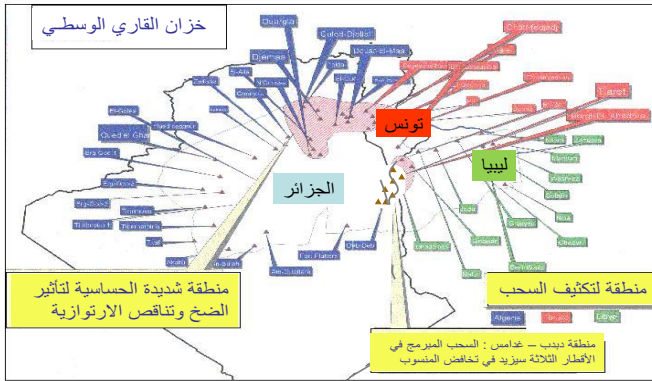
إضافة إلى وجود وكالة وطنية للسدود والتحويلات تقوم بالأعمال الكبرى لجلب الموارد المائية السطحية والمحافظة على السدود المستعملة وحمايتها وتسيير التحويلات الكبرى لربط السدود.

وكذا الوكالة الوطنية للسقي وصرف المياه التي تقوم بالأعمال الكبرى لمنشآت السقي والصرف للمسحات المسقية .

كما عرف الإطار القانوني والتنظيمي لقطاع المياه في الجزائر هو الآخر تطورا ملحوظا يتوافق مع السياسة العامة للبلاد ، حيث يشكل قانون مياه لسنة 2005 والمراسيم المتعلقة به إطارا وطنيا وتوجيهيا لتهيئة الموارد المائية ، من خلال تحديد المبادئ و القواعد المطبقة لاستعمال الموارد المائية وتسييرها وتنميتها .

في هذا الصدد تشرف الوكالة الوطنية للموارد المائية على الأكثر من 160 محطة لإحصاء قياس مستوى الماء وتقييم التدفقات¹ للمياه السطحية المتاحة ، ذلك أن الموارد المائية في الجزائر تتعلق بطبيعة نظام مرتبط بمناخ جاف وشبه جاف² الذي يجعلها لا تتميز بالفرة ، بحيث تقدر الإمكانيات المائية ب 19.4 مليار متر مكعب منها 75 بالمائة قابلة للتجديد(60 بالمائة مياه سطحية و 15 بالمائة مياه جوفية)، و 15 بالمائة غير قابلة لتجديد³، حيث تحظى المناطق الشمالية بالحصة الكبرى من حجم المياه السطحية وتتناقص في الهضاب العليا وتنخفض في المناطق الصحراوية التي تمتلك موارد جوفية هامة. إن المتاح من إجمالي المياه القابلة للاستغلال في الجزائر لا تتجاوز 13.2 مليار متر مكعب بمقدار 412 متر مكعب لكل مواطن سنويا لكل الاستعمالات، هذه الوضعية مؤثرة على ندرة كبيرة للماء⁴ مما يستدعي ترشيد استعمالاتها وفق مخططات إستراتيجية وتدعيم ذلك بالمصادر غير الطبيعية من تحليه ومعالجة للمياه المستعملة .

مناطق السحب الافتراضية للخزان القاري الوسطي



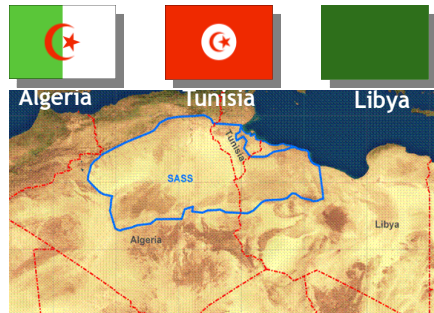
إن الجفاف الذي شهدته البلاد ما بين السنوات 1910 إلى 1940 وخلال السبعينات والثمانينات ساهم في خفض مستوى السدود إلى حد 80 بالمائة من قدرتها وأدى إلى استنزاف الموارد الجوفية وتراجع الهواطل المطرية⁵، ناهيك عن مشاكل

تعبئة وتسيير المياه التي تشهد تراجعا بسبب توحد السدود وتعرضها للتلوث الناتج عن البقايا والعديد من الملوثات ، إضافة إلى تسرب المياه في الشبكات يفوق 40% من حجم المياه الموزعة ، إضافة إلى أن أكثر من نصف البلديات لا يدفع مواطنها ثمن الماء⁶ وإن دفع يدفع بطريقة جزافية.

ووفقا للإحصائيات والدراسات المقدمة من قبل الوكالة الوطنية للموارد المائية الجزائرية أن نسبة 40% من المياه فقط ذات نوعية جيدة والباقي الأخر بين النوعية الرديئة والنوعية الملوثة.

إذا لا تزال محطات التطهير غير كافية لمعالجة المياه المستعملة ، وأن العديد منها متوقفة وأن جزء من مياه الصرف يتم صبها في البحر .

❑ Le Système Aquifère du Sahara Septentrional (SASS): 1 M Km²



❑ Le système Aquifère d'Inlandmeden (SAI): 0,5 M Km²



الفرع الثاني : التسيير المحلي للموارد المائية

كما أنه في الإطار الإصلاحات تم الارتكاز على مبادئ التسيير المتكامل للموارد المائية على مستوى الحوض الهيدروغرافي وفق ما يتماشى ومبادئ وأهداف السياسية الوطنية للماء ابتداء من 26 أوت 1996 من خلال إنشاء خمسة أحواض هيدروغرافية للتسيير تضمن تكاملية تسيير الماء على مستوى الأقاليم الطبيعية ، من خلال إنجاز وضبط المساحات المائية على مستوى الأقاليم الطبيعية ، من خلال إنجاز وضبط المساحات المائية وتوازن المائي ، والمشاركة في إعداد المخططات الرئيسية لتهيئة الموارد المائية وتعبئتها وتخصيصها ، والمشاركة في عملية الرقابة حالة حدوث تلوث للموارد المائية وتحديد الموصفات التقنية المتعلقة بنفايات المياه المستعملة ، وكذا التحسيس بضرورة اقتصاد الماء وحمايته من التلوث.

النسبة %	المياه الجوفية المستغلة (هكـم ³ /السنة)	المياه الجوفية القابلة للاستغلال (هكـم ³ /السنة)	الحوض الهيدروغرافي
05,6	375	400	وهران - الشط الشرقي
03,5	230	245	الشلف - زهرز
11,07	745	775	الجزائر - الحصنة - الصومام
08,3	550	580	قسنطينة - سيوس - ملاق
71,4	1.700	5.000	الصحراء
100	3.600	7.000	المجموع

Source : Boualem REMINI, Op.Cit, p18.

إنه لضمان الموارد المائية اللازمة في إطار تحقيق الإستراتيجية ، تشير الإحصائيات⁷ إلى أن هناك 13 سدا جديدا قيد الإنجاز بسعة 1.4 مليار متر مكعب وإنشاء 75 سد بحجم 6 مليار متر مكعب بحلول سنة 2025 ، إعادة إصلاح شبكات المياه في المجال الزراعي وإمدادات مياه الشرب ، تحلية مياه البحر بإنشاء 16 وحدة بقدرة 942 مليون متر مكعب ، إنشاء محطات لتصفية المياه المستعملة لتصل طاقتها إلى 1.2 مليار متر مكعب بحلول سنة 2025 ، نقل المياه بين

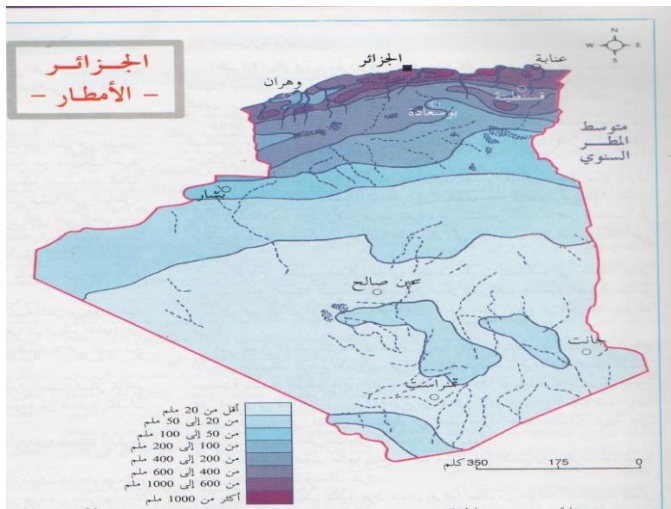
الأقاليم بواسطة ثلاث تحويلات كبرى بطاقة تتجاوز 4 مليار متر مكعب ، إعداد نظام إنتاج المياه من خلال سدود تحويل وتقريب وتخزين مياه.

المبحث الثاني : وضعية الموارد المائية في الجزائر .

يمثل التراب الجزائري 8% من مساحة قارة إفريقيا بمساحة تقدر ب 2.381.741 كلم مربع ، منه 87 % مساحة جرداء تكاد لا تعرف المطر⁸، وتحتل المرتبة الثلاثين لحجم الموارد المائية والمكانة الاثنتين والأربعين لحصة الفرد من الأمتار المكعبة⁹، غير أنها تزخر بموارد جوفية معتبرة بما يعادل 700 مليون متر مكعب بمتوسط سنوي للأمطار يقدر ب 100 مليار متر مكعب يتبخّر منه 85 % ويتبقى 15 % بين مياه سطحية ومتسربة¹⁰. إذ يتخلل الإقليم الجزائري شمالا سلسلة جبال التل وسلسلة جبال الأطلس الصحراوي ، كما يتجزأ الإقليم إلى منطقة تلية 4%، وهضاب عليا 9% ومنطقة صحراوية 87%.

الفرع الأول : المصادر التقليدية للموارد المائية

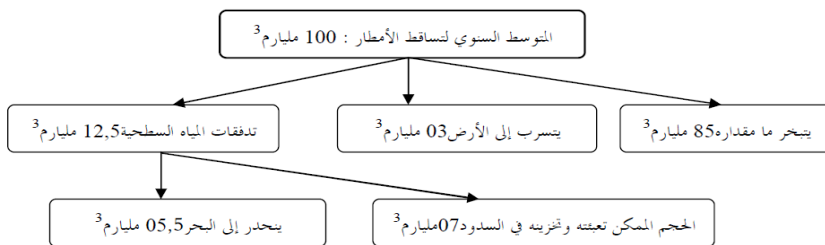
نظرا لتباين التوزيع الجغرافي للبلاد يتمشى معه تميّز تساقط الأمطار ، حيث تتناقص من الشمال إلى الجنوب ومن الشرق إلى الغرب ، كون الرياح الغربية والشمالية الغربية تصطدم بالأطلس التلي الذي يعدّ حاجزا لها مما يجعل نسبة قليلة منها تصل للمناطق الداخلية ، إذ يتلقى الأطلس التلي كمية ما بين 600 و 1600 ملم في السنة وما يزيد عن 2000 ملم في السنة فوق المرتفعات الجبلية ، وما بين 250 و 400 ملم في السنة على الهضاب العليا ، ليقل عن 200 ملم في السنة في الأطلس الصحراوي¹¹. إذ للتضاريس تأثيرا مهما في توزيع كميات الأمطار ، وعدم انتظام الأمطار في الزمن وطول فترة الجفاف مما يساهم في تقلبات مفاجئة طارئة على الطقس مسببة فيضانات ما عدا التساقط الشتوي أو المتوسط ربيعا وخريفا.



الفرع الثاني : المصادر غير التقليدية للموارد المائية

ذلك أن المصادر غير تقليدية كتخليه مياه البحر وإعادة استخدام المياه المستعملة المعالجة ومعالجة الماء الأجاج.

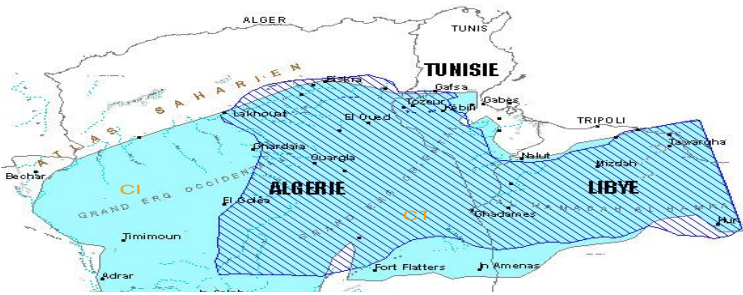
حيث تقدر الموارد الحقيقية من المياه من حيث الإمكانيات المائية بـ 19.4 مليار متر مكعب ، 75 % منها قابلة للتجديد منها 15% مياه جوفية و 60% مياه سطحية¹² ، حيث تشرف الوكالة الوطنية للموارد المائية على 800 محطة إحصاء قياس مستوى المياه و 220 محطة لقياس السيلان في الأودية و 60 محطة تتعلق بالمناخ بغية تقييم التدفقات¹³ التي قدرت ما بين 9.8 و 13.5 مليار متر مكعب في 17 حوضا¹⁴ موزعا على ثلاث مناطق.



Source : Boutalem REMINI, Op.Cit, modifié, p14.

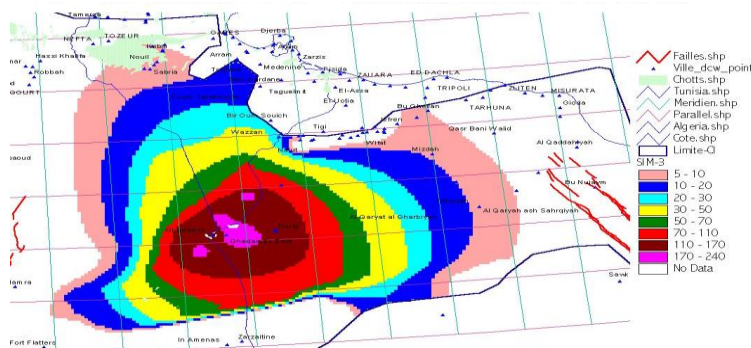
أما المياه الجوفية فتتوزع الكمية القابلة للاستغلال بمقدار 02 مليار متر مكعب في السنة شمالا وبمقدار 05 مليار متر مكعب في السنة جنوبا ، حيث يمثل في هذا الأخير ما نسبته 71.4% في الجنوب في الطبقات عميقة ذات جريان معقدة وضعيفة التجدد¹⁵.

الحدود الطبيعية لحوض الصحراء الشمالية



حيث يشهد شمال الجزائر استغلالا للماء يفوق 90% أي ما يقارب 1.8 مليار متر مكعب، أما في الجنوب تقدر الكمية المستغلة بنسبة 34% أي ما يقارب 1.7 مليار متر مكعب حسب تقديرات الوكالة الوطنية للموارد المائية وبرنامج الأمم المتحدة للتنمية¹⁶.

(الانخفاض الاستاتيكي للمياه الجوفية (draw down)

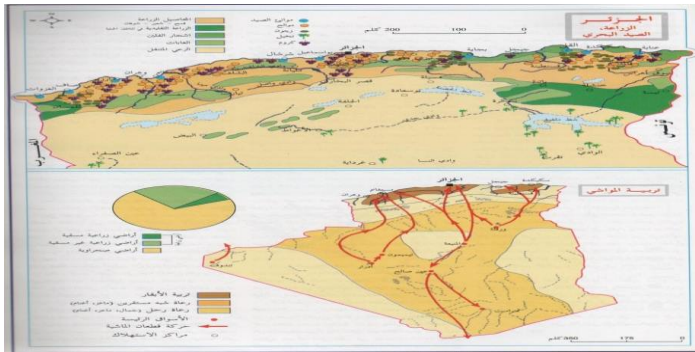


من الملاحظ أن الاستمرار في استغلال المياه الجوفية في الشمال وفي الصحراء الشمالية للجزائر يؤدي إلى خدر جزء كبير منها.

تجدر الإشارة إلى أن تعبئة الموارد المائية في الجزائر عن طريق إقامة السدود على الوديان ارتبطت بالعهد الكولونيالي إبان الاستعمار الفرنسي ، بداية بمشروع سد وادي ارهيو بغليزان سنة 1928 بطاقة 500 مليون متر مكعب وسد واد يسر الأخرى سنة 1928 بطاقة 2 مليار متر مكعب وغيرها من المشاريع الأخرى¹⁷. أما بعد الاستقلال فورثت الجزائر حوالي 14 سدا موجهة للسقي بإستثناء سدي بني بهدل بوهران ومفروش بتلمسان الموجهين للشرب ، حيث إلى حدود سنة 2008 وصل عدد السدود إلى 59 سدا بطاقة إستيعابية تقدر بـ 5.8 مليار متر مكعب في السنة ، إضافة إلى 65 سد صغير بطاقة ما بين 1 إلى 10 ملايين متر مكعب في السنة ، كما أن هناك العديد من المحاجز المائية في شكل أحواض تستعمل للسقي وتروية المواشي طاقتها بضعة آلاف إلى مئات الآلاف من الأمتار المكعبة¹⁸ ، قدرت سنة 2008 بـ 400 بطاقة 44 مليون متر مكعب في السنة.

الجزائر شمالا	ملاق - سيوس - فسطننة	الجزائر - الحفنة - الصومام	السلف - زهرز	وهران - الشط الشرقي	عدد السدود
52	15	12	13	12	
5.000	1.530	818	1.950	685	الطاقة التخزينية (مليون م ³)

Source : Boualem REMINI, Op.Cit, p17.



خاتمة:

يتبين لنا أن الجزائر ساهمت بشكل جدي في تحسين وضعها الحالي ، إذ اهدت إلى إستراتيجية وطنية من أجل الاستغلال الأمثل لمواردها المائية المتاحة وضمان وصول هذا المورد الحيوي الثمين لمختلف المناطق من إقليمها الشاسع بإنشاء السدود وتصفية المياه والاعتماد على التحولات الكبرى للمياه. وذلك بالسعي لزيادة طاقة تعبئة وحشد المياه لخفض العجز لتزويد السكان بالمياه الشرب حضريا وريفيا ، وتوسيع المساحات المسقية ، بالتوزيع العادل والقضاء على التسريبات ، والصيانة الدورية.

حيث خلصنا من هذه الورقة البحثية إلى جملة من النتائج، منها:

إن الوضعية الحالية للتزويد بالمياه الصالحة للشرب والتطهير لازالت مزرية في أغلب المدن الجزائرية بسبب التلوث في المسطحات المائية ، وغياب التسيير الفعال لمكافحة التسريبات ، وعدم احترام المقاييس من حيث نوعية المواد المستخدمة.

إن تنوع المناخ في الجزائر من الشمال إلى الجنوب ومن الشرق إلى الغرب له الأثر البالغ على تساقط الأمطار سنويا. كما أن محدودية مياه الجزائر وفترات الجفاف الطويلة أثرت سلبا على نظم التدفقات المائية للسدود ، ومما زاد الأمر تعقيدا إهتراء ورداءة أنظمة التوزيع وتآكلها معها ارتفعت كميات المياه المتسربة.

إن السياسة التي اتبعتها الجزائر في تسيير مواردها تميزت بعدم الاستقرار ونقص الفاعلية مما أثر على عمل المؤسسات ، إضافة إلى التأخر في إنشاء مؤسسات التعبئة والتوزيع.

حاولت الجزائر بذل جهود معتبرة لتنمية مواردها المائية منذ الاستقلال بإتباع إدارة الطلب عن طريق إنشاء السدود والمحاجز المائية وتخزين المياه ، وإنشاء محطات التحلية ، إلا أنه أمام تزايد الطلب والضغط السكاني على هذا المورد لزال النقص واضحا. يلاحظ على أغلب منشآت التعبئة تتسبب في ضياع كميات هائلة من طاقتها بسبب التبخر أو التوحد ، ناهيك أن بعض محطات معالجة المياه معطلة لعدم توفر الكادر البشري الكفاء والمؤهل وانعدام التقنية التسييرية.

تأسيساً على ما سبق نوصي بالإسراع في عمليات إصلاح القطاع ، من خلال دعم الأبحاث العلمية لترشيد استغلال المياه ، و تنمية القدرات البشرية لتحقيق أهداف الإدارة المتكاملة للموارد المائية ، والعمل على التعبئة القصوى والتركيز على استعمال المياه غير التقليدية حسب مجالاتها ، وصيانة السدود والخزانات المائية ومحاربة التلوث المائي ، وتبني التقنيات المتطورة لتخزين المياه واعتماد النظم الحديثة لنقلها وتوزيعها ، الرفع من كفاءة الاستخدام والاستغلال الأمثل للماء والتركيز على الوعي وتكثيف حملات التوعية والتحسيس بأهمية المورد والحفاظ عليه واستدامته.

قائمة المراجع:

أ- المراجع باللغة العربية:

- 1- محمد الهادي لعروق، أطلس الجزائر والعالم، دار الهدى والنشر، الجزائر 1998.
- فراح رشيد، سياسة إدارة الموارد المائية في الجزائر ومدى تطبيق الخصخصة في قطاع المياه في المناطق الحضرية ، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر 3.
- 2- محسن زوييدة، التسيير المتكامل للمياه كأداة للتنمية المحلية المستدامة، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة ورقلة الجزائر، 2012-2013.
- 3- أحمد غزلي، إشكالية الماء في الجزائر، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر 3.
- المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي، لجنة التهيئة العمرانية والبيئة، مشروع التقرير التقديمي حول الماء في الجزائر من أكبر رهانات المستقبل، الدورة الخامسة عشر، ماي 2000.
- 4- زوييدة محسن، بلس فاطمة شاوش، الأحواض الهيدرولوجية المقاربة الحديثة للتسيير المستدام للموارد المائية في الجزائر، مقال منشور على شبكة الأنترنت، تاريخ الزيارة 21 أوت 2015.
- 5- ناصر بوشارب، إستراتيجية الجزائر لتسيير الموارد المائية قصد تحقيق تنمية زراعية مستدامة، ورقة مقدمة للملتقى الدولي التاسع حول: في ضوء المتغيرات و التحديات الاقتصادية الدولية، يومي 23-24 نوفمبر 2014 بجامعة شلف الجزائر

6-سامر مخيمر وخالد حجازي، أزمة المياه في المنطقة العربية، الحقائق والبدائل الممكنة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ماي 1996.

ب- المراجع باللغة الفرنسية:

1-Boualem REMINI, La problématique de l'eau en Algérie, 2eme édition, OPU, Alger 2007.

2-Lakhdar ZELLA, L'eau en Algérie pénurie ou incurie, OPU, Algérie 2007.

3-Mohamed HAMZA BENGRINA, Les problèmes de l'utilisation de l'eau en Algérie, avec la prise en compte du facteur écologique, thèse doctorat, institut de l'économie national .G.V.P le Plekhanov, Moscou, 1991.

4-Abdelmadjid ATTAR , Les problèmes de l'eau dans le monde et en Algérie , institut national du commerce,2002.

5- Le Ministère des Ressources en eau en Algérie et la banque mondiale, Les questions de stratégie et de coopération, 22 et 23/02/2003.

¹ -Boulkhil MORSLI, M.HABI, A.HAMOUDI, contraintes est perspectives des aménagements Hydraulique et antiérosifs en Algérie ,actes des JSIRAUF, Hanoi, 6-9 novembre 2007

الهوامش

¹ -Abdelmadjid ATTAR , Les problèmes de l'eau dans le monde et en Algérie , institut national du commerce,2002,p 19.

² -المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي، لجنة التهيئة العمرانية والبيئة، مشروع التقرير التقديمي حول الماء في الجزائر من أكبر رهانات المستقبل، الدورة الخامسة عشر، ماي 2000، ص62.

³ - Le Ministère des Ressources en eau en Algérie et la banque mondiale, Les questions de stratégie et de coopération, 22 et 23/02/2003, p 06.

⁴ - زوبيدة محسن، يلس فاطمة شاوش، الأحواض الهيدرغرافية المقاربة الحديثة للتسيير المستدام للموارد المائية في الجزائر، مقال منشور على شبكة الأنترنت، تاريخ الزيارة 21 أوت 2015، ص 04.

⁵ - المرجع نفسه، ص 05.

⁶ -Lakhdar ZELLA, L'eau en Algérie pénurie ou incurie, OPU, Algérie 2007, p 112.

⁷ ناصر بوشارب، إستراتيجية الجزائر لتسيير الموارد المائية قصد تحقيق تنمية زراعية مستدامة، ورقة مقدمة للملتقى الدولي التاسع حول: في ضوء المتغيرات و التحديات الاقتصادية الدولية، يومي 23-24 نوفمبر 2014 بجامعة شلف الجزائر

⁸ -فراح رشيد، سياسة إدارة الموارد المائية في الجزائر ومدى تطبيق الخصخصة في قطاع المياه في المناطق الحضرية ، أطروحة دكتوراه في العلوم الإقتصادية، جامعة الجزائر 3، ص 164.

⁹ -Mohamed HAMZA BENGRINA, Les problèmes de l'utilisation de l'eau en Algérie, avec la prise en compte du facteur écologique, thèse doctorat, institut de l'économie national .G.V.P le Plekhanov, Moscou, 1991, p 03.

¹⁰ -Abdelmadjid ATTAR ,op.cit., p 16.

¹¹ - محمد الهادي لعروق، أطلس الجزائر والعالم، دار الهدى والنشر، الجزائر 1998، ص15.

¹² - Le Ministère des Ressources en eau en Algérie et la banque mondiale, op.cit., p 06.

¹³ -Boualem REMINI, La problématique de l'eau en Algérie, 2eme édition, OPU, Alger 2007, p 15.

¹⁴ - سامر مخيمر وخالد حجازي، أزمة المياه في المنطقة العربية، الحقائق والبدائل الممكنة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ماي 1996، ص 82.

¹⁵ - محسن زوييدة، التسيير المتكامل للمياه كأداة للتنمية المحلية المستدامة، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة ورقلة الجزائر، 2012-2013، ص 14.

¹⁶ - أحمد غزلي، إشكالية الماء في الجزائر، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر 3، 2000، ص 26.

¹⁷ - فراح رشيد، المرجع السابق، ص 181.

¹⁸ -Boulkhil MORSLI, M.HABI, A.HAMOUDI, contraintes est perspectives des aménagements Hydraulique et antiérosifs en Algérie, actes des JSIRAUF, Hanoi, 6-9 novembre 2007, p 3.