

واقع إدارة المياه في الجزائر وآليات ترشيدها

The reality of water management in Algeria and
rationalization mechanisms

بوسماحة الشيخ¹

الملخص

إن البيئة المناخية الجزائرية تتسم بالندرة المائية الطبيعية بسبب المناخ (جاف وشبه جاف) منذ سنوات في المنطقة، وتلوث الطبقة المائية (السطحية والجوفية)، وما شهدته في السنوات الأخيرة من نمو ديموغرافي متسارع وزيادة في الطلب على الماء، ناهيك عن ازدياد طلب استغلاله في الصناعة والزراعة والبناء، كلها عوامل فأقمت من حدة وتراجع الثروة المائية في الجزائر.

إن بروز العديد من الضغوطات التي تهدد ديمومة الموارد المائية ومعوقات تنميتها، حتم ضرورة توفير عناصر أساسية في ترشيد استعمالاتها في مختلف المجالات والتركيز على الأساليب الأكثر فاعلية في إدارتها لضمان وفرتها كما ونوعا للاستهلاك الراهن والمستقبلي.

ومن ثمة أن الأمن المائي المستدام في الجزائر لا يتحقق من خلال جهد الدولة المبذول لتنمية الثروة المائية وإقامة المزيد من

¹ أستاذ محاضر قسم أ، مدير مخبر البحث في تشريعات حماية النظام البيئي، نائب عميد الكلية المكلف بالبحث العلمي كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة ابن خلدون - تيارت - الجزائر

المنشأة المائية، بل كذلك من خلال جهد ضبط معدلات الاستهلاك المائي وترشيد استهلاكه بالقدر المعقول.

لذا فإن هدف هذه الورقة البحثية يدفعنا للتعرف على خصائص وضعية الثروة المائية في الجزائر وأنماط الاستهلاك المائي وتبيان إجراءات وآليات ترشيد استخداماته بغية تعديل تلك السلوكيات وتصويبها لصالح الأمن المائي المستدام.

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

مقدمة:

تكتسي الموارد المائية في الجزائر ميزة إستراتيجية في مسار التنمية نظرا لارتباطها الوثيق بالتنمية المستدامة، كونها موردا نادرا وثمينا يتطلب ترشيد استعمالاته لتلبية حاجيات السكان والاقتصاد دون رهن حاجيات الأجيال القادمة.

لذلك تعتبر أحد 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 استخدامها. من هنا تسعى الدولة الجزائرية إلى معالجة وتجنب مشاكل المياه في إطار برنامج التنمية المستدامة.

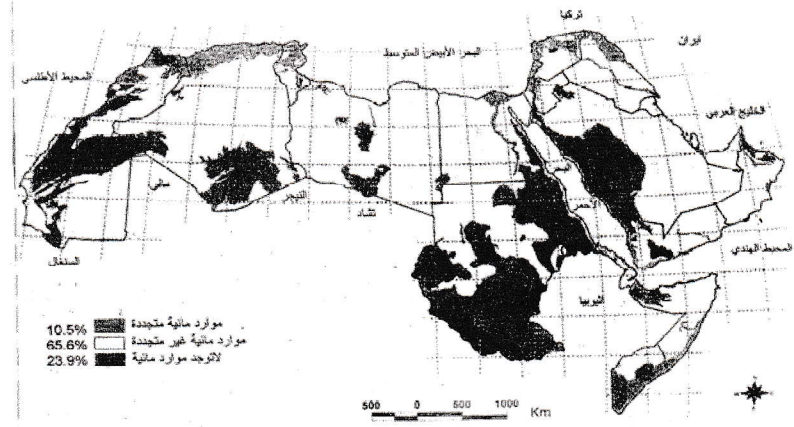
إن قلة المياه في الجزائر وتلوث السطحية والجوفية منها، وما شهدته البلاد من سنين جفاف متوالية وتزايد طلب استخدامها لها، حتم تلك المحدودية لهذه الثروة وضرورة المحافظة عليها. لذا تأتي الجزائر ضمن عشرين (20) بلدا في العالم الذي يشكو ندرة المياه وقلتها، وقد تفاقم ذلك بسبب الجفاف والتلوث والتغيرات المناخية.

المساحة المتصحرة والمهددة بالتصحّر في الوطن العربي

المساحة المهددة		المساحة المتصحرة		المساحة كم2	
%	كم2	%	كم2		
27.43	195,0	64.01	455,000	710,850	المغرب العربي :
9.66	230,000	82.74	1,970,000	2,381,000	المغرب
36.06	59,000	39.73	65,000	163,610	الجزائر
10.000	180,653	90.00	1,625,877	1,806,530	تونس
33.30	343,223	60.000	618,420	1,030,700	ليبيا
16.54	1,007,876	77.7	4,734,297	6,092,960	موريتانيا
					المجموع
25.94	650,000	28.94	725,200	2,505,813	حوض النيل والقرن الإفريقي :
82.70	434,000	13.64	87,000	638,000	السودان
3.27	36,000	96.73	1,064,145	1,100,145	الصومال
4.00	00,872	96.00	20,911	21,783	مصر
					جيبوتي
28.62	1,220,872	44.48	1,897,256	4,265,741	المجموع
					المنشور العربي :
58.87	109,020	9.99	18,500	185,180	سوريا
11.21	10,000	79.59	71,000	89,206	الأردن
-	-	-	-	10,400	لبنان
20.90	4,408	40.30	8,500	21,090	فلسطين
54.30	237,563	38.10	166,687	437,500	العراق
48.56	360,991	35.60	264,687	743,276	المجموع
					شبه الجزيرة العربية :
16.18	89,687	75.84	407,182	536,869	السعودية
7.56	170,000	92.44	2,080,000	2,250,000	عمان
7.67	23,000	89.000	267,000	300,000	قطر
		100.00	11,610	11,610	الإمارات
		100.00	83,600	83,600	الكويت
		100.00	17,818	17,818	البحرين
		100.00	670	670	المجموع
8.83	282,687	89.61	2,867,880	3,200,563	المجموع الكلي
20.08	2,872,426	68.37	9,764,120	14,302,644	

المصدر : (المنظمة العربية للتنمية الزراعية في مجال مكافحة التصحر في الوطن العربي ، 1996) .

نحن إذا أمام أزمة أخذت في التفاقم بسبب زيادة السكان وتزايد الاستهلاك والأنشطة الصناعية والزراعية والخدمية المستخدمة للمياه، وتلوث بعض مصادر المياه بالنفايات المختلفة، ترتب عنها إنهاك الموارد المائية وتعرضها لضغوطات كبيرة ومستمرة وأحدث ذلك خلا في التوازن بين المتاح والطلب المتزايد عليها.



الموارد المائية الجوفية المتجددة وغير المتجددة في الوطن العربي

لذلك فإن الأمر يقتضى وضع سياسة تنشط في تعبئة الموارد المائية وانتهاج أساليب جديدة تهدف إلى زيادة حجم عرض المياه وتنميتها وتحسين أنماط استخدامها ورفع كفاءتها.

وطبقا لمؤشر فالكن مارك الذي يحدد 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 استغلالا أمثالا، 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 هدف هذه الورقة البحثية يدفعنا للتعرف على أنماط الاستهلاك المائي وتبيان إجراءات وآليات ترشيد استخداماته بغية تعديل تلك السلوكيات وتصويبها لصالح الأمن المائي المستدام .

مما سبق رأينا أن تكون إشكالية البحث في سؤال الرئيسي التالي:

فيما تتجلى السياسة الجزائرية المتبعة لتنمية وإدارة مواردها المائية وما آليات ترشيدها للاستهلاك؟

انطلاقا 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 لتسييره واعتماد على أدوات سياسية إدارة الطلب بالتزامن مع سياسة إدارة العرض .

لذلك كانت هناك جملة من المبررات كدافع لاختيار الموضوع، من أجل محاولة تشخيص واقع إدارة الموارد المائية في الجزائر وإبراز أهم المعوقات والتحديات التي تواجه 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 خصائص وضعية الثروة المائية في الجزائر، وفي الثاني منها آليات ترشيد وتسيير الثروة المائية في الجزائر.

المبحث الأول: خصائص الثروة المائية في الجزائر

يعد الماء العنصر الأساسي لحياة الإنسان سواء من أجل الصحة الأساسية والبقاء، أو الإنتاج و نشاط 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.

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.

المطلب 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.

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 تسيير 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.

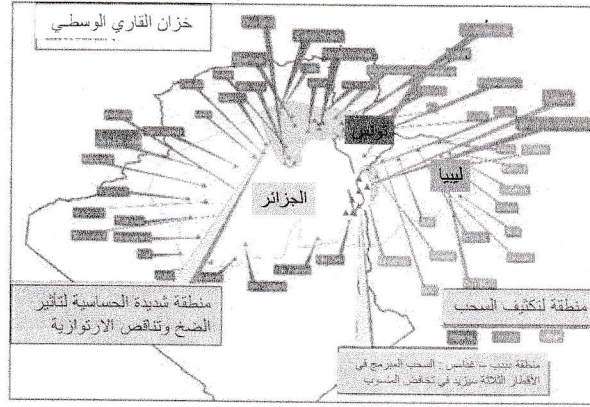
وكذا الوكالة الوطنية للسقي وصرف المياه التي تقوم بالأعمال الكبرى لمنشآت السقي والصرف للمساحات المسقية.

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 التدفقات (ATTAR, 2002) للمياه السطحية المتاحة، ذلك أن الموارد المائية في الجزائر تتعلق بطبيعة نظام مرتبط بمناخ جاف وشبه جاف (المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي، 2000) الذي يجعلها لا تتميز بالوفرة، بحيث تقدر الإمكانيات المائية ب 19.4 مليار متر مكعب منها 75% قابلة للتجديد (60% مياه سطحية و 15% مياه جوفية)، و 15% غير قابلة لتجديد (Le Ministère des Ressources en eau en Algérie et la banque mondiale, 2003)، 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 للماء (أ. زوييدة محسن، وآخرون، 2015).

مناطق السحب الافتراضية للخزان القاري الوسطي

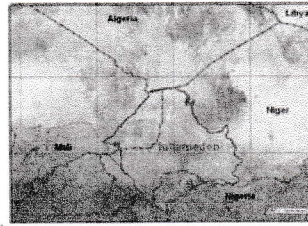
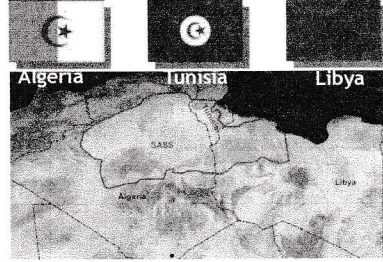


إن الجفاف الذي شهدته البلاد ما بين السنوات 1910 إلى 1940 وخلال السبعينات والثمانينات ساهم في خفض مستوى السدود إلى حد 80% من قدرتها وأدى إلى استنزاف الموارد الجوفية وتراجع الهوطل المطرية (أ. زوييدة محسن، وآخرون، 2015)، ناهيك عن مشاكل تعبئة و تسير المياه التي تشهد تراجعا بسبب توّحل السدود وتعرضها للتلوث الناتج عن بقايا معفنة 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 الماء (ZELLA, 2007) وإن دفع يدفع بطريقة جزافية.

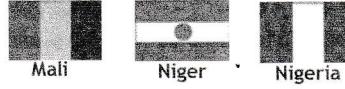
ووفقا للإحصائيات والدراسات المقدمة من قبل الوكالة الوطنية للموارد المائية الجزائرية أن نسبة 40% من المياه فقط ذات نوعية جيدة والباقي الآخر بين النوعية الرديئة والنوعية الملوثة.

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'Inland (SAI): 0,5 M Km²



كما أنه في الإطار الإصلاحات تم الارتكاز على مبادئ التسيير المتكامل للموارد المائية على مستوى الحوض الهيدروغرافي وفق ما يتماشى و مبادئ وأهداف السياسة 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، ومن 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.

المياه الجوفية القابلة للاستغلال (هـم³/السنة)	المياه الجوفية المستغلة (هـم³/السنة)	النسبة %	الخصائص الجغرافية
400	375	05,6	وهران - الشط الشرقي
245	230	03,5	الشلف - زهرز
775	745	11,07	الجزائر - الحفنة - الصومام
580	550	08,3	قسنطينة - سيوس - ملاق
5.000	1.700	71,4	الصحراء
7.000	3.600	100	المجموع

Source : Boualem REMINI. Op.Cit, p18.

إنه لضمان الموارد المائية اللازمة في إطار تحقيق الإستراتيجية، تشير الإحصائيات (بوشارب، 2014) 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 بطاقة 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.

المطلب الثاني: وضعية الموارد المائية في الجزائر.

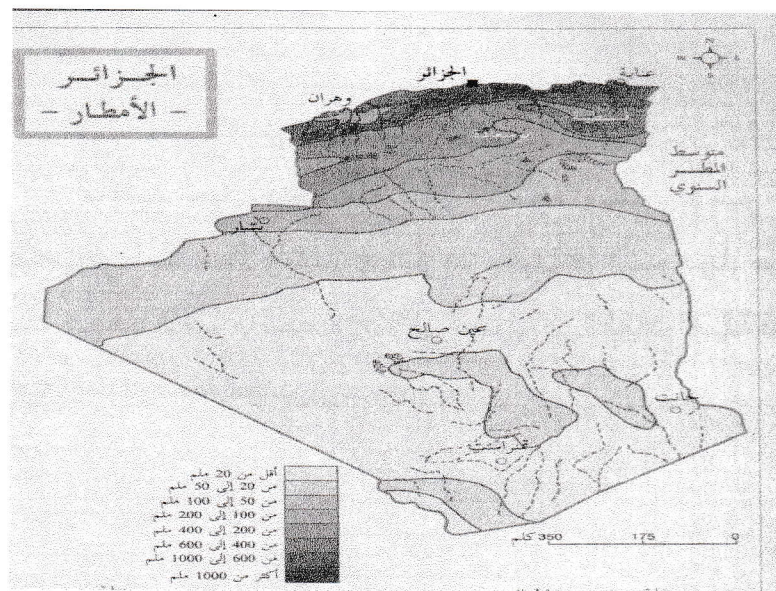
يمثل التراب الجزائري 8% من مساحة قارة إفريقيا بمساحة تقدر ب 2.381.741 كلم مربع، منه 87 % مساحة جرداء تكاد لا تعرف المطر (رشيد، 2013)، وتحتل المرتبة الثلاثين (30) لحجم الموارد المائية والمكانة الاثنى والأربعين (42) لحصة الفرد من الأمطار المكعبة (BENGRINA, 1991)، غير أنها تزخر بموارد جوفية معتبرة بما يعادل 700 مليون متر مكعب بمتوسط سنوي للأمطار يقدر ب 100 مليار متر مكعب يتبخر منه 85% ويتبقى 15% بين مياه سطحية ومتسربة (ATTAR, 2002).

إذ يتخلل إقليم الجزائر شمالا سلسلة جبال التل وسلسلة جبال الأطلس الصحراوي ويتجزأ الإقليم إلى منطقة تلية ب 4%، وهضاب عليا ب 9% ومنطقة صحراوية ب 87%.

إنه نظرا لتباين التوزيع الجغرافي للبلاد الذي يتماشى معه تميز تساقط الأمطار، حيث تتناقص من الشمال إلى الجنوب ومن الشرق إلى الغرب، كون الرياح الغربية والشمالية الغربية تصطدم بالأطلس التلي الذي يعد 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، ليقبل عن 200 ملم في السنة في الأطلس الصحراوي (لعروق، 1998). إذ تلعب التضاريس

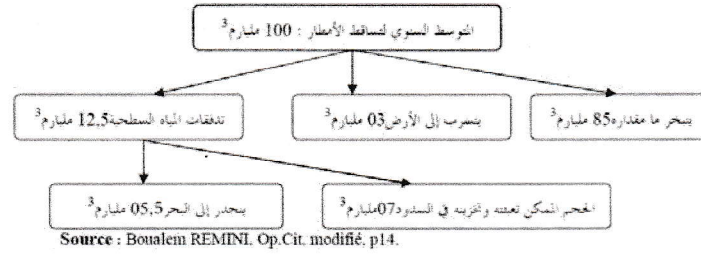
تأثيرا مهما في توزيع كميات الأمطار، إضافة إلى عدم انتظام الأمطار في الزمن وطول فترة الجفاف مما ساهم في تقلبات مفاجئة طارئة على الطقس مسببة فيضانات ما عدا التهاطل الشتوي أو التساقط المتوسط ربيعا وخريفا.

منه أن مصادر المياه في الجزائر منها الطبيعية أو الموارد التقليدية كالأمطار والمياه السطحية والمياه الجوفية، أما غير تقليدية كتحلية مياه البحر و إعادة استخدام المياه المستعملة المعالجة ومعالجة الماء الأجاج.



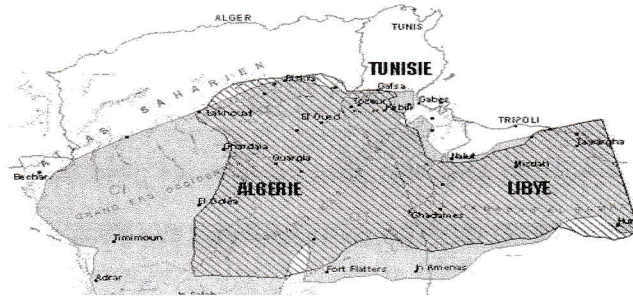
حيث تقدر الموارد الحقيقية من المياه من حيث الإمكانات المائية بـ 19.4 مليار متر مكعب، 75% منها قابلة للتجديد منها 15% مياه جوفية و 60% مياه سطحية (Le Ministère des Ressources)

{ en eau en Algérie et la banque mondiale, 2003} الوكالة الوطنية للموارد المائية على 800 محطة إحصاء قياس مستوى المياه و 220 محطة لقياس السيالان في الأودية و 60 محطة تتعلق بالمناخ بغية تقييم التدفقات (REMINI, 2007) التي قدرت ما بين 9.8 و 13.5 مليار متر مكعب في 17 حوضا (مخيمر، وآخرون، 1996) موزعا على ثلاث مناطق.



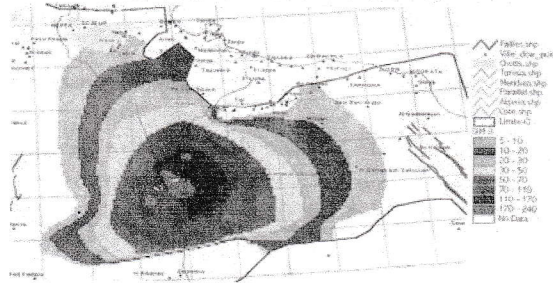
أما المياه الجوفية فتتوزع الكمية القابلة للاستغلال بمقدار 02 مليار متر مكعب في السنة شمالا وبمقدار 05 مليار متر مكعب في السنة جنوبا، حيث يمثل في هذا الأخير ما نسبته 71.4% في الجنوب في الطبقات العميقة ذات جريان معقدة وضعيفة التجدد (زوييدة، 2013).

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 للتنمية (غزلي، 2000).

(الانخفاض الاستاتيكي للمياه الجوفية draw down)

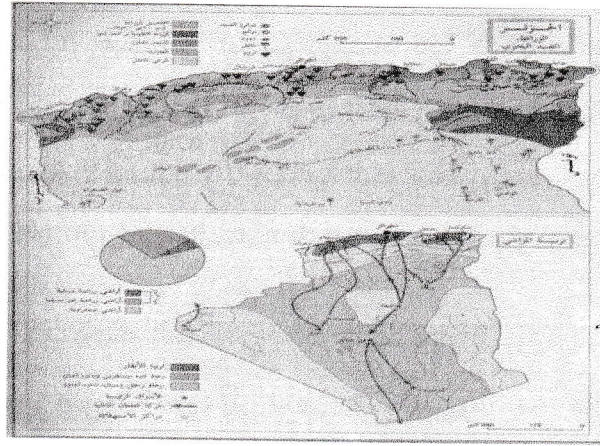


السدود في إفريقيا

تجدر الإشارة إلى أن تعبئة الموارد المائية في الجزائر عن طريق إقامة السدود على الوديان ارتبطت بالعهد الكولونيالي إبان الاستعمار الفرنسي، بداية بمشروع سدي: وادي ارهيو بغليزان سنة 1928 بطاقة 500 مليون متر مكعب وسد واد يسر الأخضرية بالبويرة بطاقة 2 مليار متر مكعب وغيرها من المشاريع الأخرى (رشيد، 2013). أما بعد الاستقلال فورثت الجزائر حوالي 14 سدا موجهة للسقي باستثناء سدي: بني بهدل بوهران وسد مفروش 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 المكعبة (MORSLI, et auter 2007)، قدرت سنة 2008 بـ 400 بطاقة 44 مليون متر مكعب في السنة.

وهران-السط الشرفي	السلف-زهرز	الجزائر-الحضنة-الصومام	قسنطينة-سيبوس-ملاق	الجزائر شمالا
12	13	12	15	52
685	1.950	818	1.530	5.000

Source : Boualem REMINI, Op.Cit, p17.



المبحث الثاني: آليات ترشيد وتسيير الثروة المائية في الجزائر.

إن سيادة المناخ الحار والجاف والضغطات التي تهدد ديمومة الموارد المائية والعقبات التي تعيق تنميتها وغيرها، أصبح أمرا ضروريا لتوفير عناصر أساسية في ترشيد استعمالات المياه في مختلف المجالات، باللجوء إلى أساليب فعالة في إدارة الموارد المائية وضمان وفرتها ونوعيتها استهلاكا حاليا ومستقبليا.

لذلك يتطلب تسيير الموارد المائية مقارنة شاملة متكاملة تهدف إلى تحقيق تنمية مستدامة محليا وتلبية المتاح منها مع المحافظة على حق الأجيال مقابل الاحتياجات.

المطلب الأول: التسيير المتكامل للموارد المائية.

إن التسيير المتكامل للموارد المائية عرف بداية في مؤتمر الأرجنتين لعام 1977، ثم سنة 1992 في مؤتمر ريو، ثم سنة 2012 في

مؤتمر مرسيليا، حيث لقي الموضوع إهتماما بغية ضمان مستوى مقبول للتنمية المستدامة والوصول إلى درجة التكامل في إدارة المياه وتحقيق مبادئ التنمية الاقتصادية والاجتماعية المتواصلة (زوييدة، 2013). كل ذلك من أجل الربط بين السياسة المائية والتخطيط والإدارة.

إن الاستخدام العشوائي وغير المستدام للموارد المائية في الجزائر يحتم ضرورة اللجوء إلى نمط جديد لتسييرها، من خلال إعداد وتنفيذ خطط التنمية المستدامة بأسلوب متكامل بهدف الحفاظ على حياة المجتمعات والاستجابة للتحديات القائمة وترشيد استخدام المياه في إطار متواصل (MOUIARTY, et Autres, 2007).

الموارد والاحتياجات المائية المستقبلية لمختلف القطاعات في

الجزائر

العام	تعداد السكان (مليون نسمة)	الموارد المائية				الاحتياجات المائية				نصيب الفرد من الموارد (م³/سنة)
		تقليدية		غير تقليدية		مجددة %	الإجمالي	شرب	صناعة	ري
		سطحية	جوفية	تحلية	معالجة					
1990	25	12.4	07	0.05	-	19.45	16	1.37	0.26	2.73
2000	33	12.4	07	0.1	-	19.5	16	2.6	0.5	3
2025	52	12.4	07	0.10	-	19.5	16	5.67	1.1	3.67
2047	78	12.4	07	0.2	-	19.6	16	8.36	1.63	4.25

المصدر: سامر عيسى وحالده حجازي، أزمة المياه في المنطقة العربية: الحقائق والبدائل الممكنة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت ماي 1996، بتصرف، ص 83.

من هنا يجب اتخاذ مجموع الإجراءات لاستخدام المياه والتحكم فيها من أجل المنفعة العامة بالربط بين الأبعاد الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية والأخذ في الحسبان التقييم الشامل للإمكانيات والاحتياجات. إن عملية التسيير المتكامل للمياه مبنية

على مقارنة متعددة الأبعاد أساسها النظام والبيئة المحيطة به تخطيطا وإدارة وتديرا بغية توفير الاحتياجات المائية الحالية والمستقبلية كما ونوعا.

إنه لضمان الوفرة والاستدامة يجب تأمين المياه الكافية والنظيفة، بتحديد المصادر المائية وحمايتها، واستحداث آليات مؤسسية وتنظيمية وقانونية ومالية تشرف على تسيير المؤسسات الاحتكارية، والاستفادة القصوى من المورد المائي ذاته، وتخطيط المياه بشكل يكفل ديمومتها وترشيدها واستغلالها وصيانتها، والتعامل مع المياه كثروة وطنية لها قيمة اقتصادية....

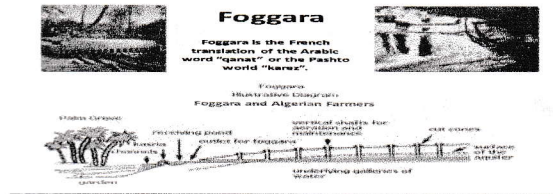
لذلك لابد من تقييم دقيق للإمكانات المائية مقابل تقدير الاحتياجات المستقبلية، وتحديد التأثيرات السلبية الناجمة عن استثمار المياه (محمود، 1999)، وتحديد أسعار المياه بالاعتماد على تكاليف الإنتاج والتوزيع والظروف الاجتماعية والاقتصادية من أجل تسعيرة قابلة للتطبيق، ووجود إطار مؤسسي كفء له القدرة على تحقيق السياسات والتخطيط للتنمية بإدارة متكاملة للماء وموحدة، والزامية الضبط التشريعي من خلال رخص الانتفاع أو الاستثمار أو ضبط مستويات التلوث للمياه.

لقد اعتمد المشرع الجزائري النمط الوحدوي لتسيير المياه من خلال الوحدة الهيدرولوجية الطبيعية، بتسييره كوحدة طبيعية متكاملة

عن طريق الحوض الهيدروغرافي (المرسوم التنفيذي رقم 100/96)، دون تمييز بين المياه السطحية والجوفية ولا بين النوعية والكم.

إن هذا الأسلوب يعد طريقة لحكومة تسيير المياه بواسطة الحوض، واستغلاله بمراعاة استدامته البيئية. في هذا الإطار اعتمدت الجزائر جملة من الإصلاحات في قطاع الموارد المائية بالارتكاز على مبادئ التسيير المتكامل للمياه على مستوى الحوض الهيدروغرافي بداية من سنة 1995، على إثرها تم إنشاء خمس (05) وكالات للأحواض الهيدروغرافية (وهران، الجزائر، شلف، قسنطينة وشلف) تضمن التكاملية على المستوى الوطني وفق مبدأ وحدوية تسيير المياه بداية من أوت 1996، هذه الوكالات ذات طابع صناعي وتجاري تتمتع بالشخصية المعنوية.

تقوم الوكالات طبقا للتشريع الجزائري بإنجاز وضبط المساحات المائية والتوازن المائي في الحوض الهيدروغرافي، المشاركة في إعداد المخططات لهيئة المياه وتعبئتها وتخصيصها، المشاركة في عمليات تنفيذ وترقية ومتابعة مشاريع ترشيد استعمال المياه وتطهيرها ومنع تلوثها، تسيير مخططات الموارد المائية السطحية والجوفية وإعداد أدوات اتخاذ القرارات المناسبة بشأنها، تسيير نظام الإتاوات، تسيير نظام المساهمات والإعانات المالية، إعداد واقتراح مخططات توزيع المياه، إبرام العقود والاتفاقيات، القيام بالأبحاث وإجراء التجارب، القيام بكل العمليات التجارية أو الصناعية أو المالية أو العقارية لتشجيع تطورها.



كما أن الوكالات تتلقى مساعدات من الدولة باعتبارها مرفقا
عموميا، وتعتمد على مداخيل نشاطاتها والهبات والوصايا والقروض
واقطاع الإتاوات، إضافة إلى استفادتها كل سنة مالية من رأسمال أولي
يحدده الوزير المعني.

إذا وفقا للقانون الجزائري(القانون رقم 05-12) تحدد أدوات
تطبيق التسيير المتكامل للمياه بالمخطط الوطني للماء، المجلس
الوطني الاستشاري للماء، المخططات التوجيهية لتهيئة الموارد المائية،
سلطة ضبط الخدمات العمومية للمياه، نظام الإعلام المائي على
مستوى الأحواض الهيدروغرافية. ومن خلال مبادئ السياسة المائية
الجزائرية تم اعتماد مبدأ وحدة المورد، مبدأ التشاور، مبدأ الاقتصاد،
مبدأ الشمولية والمبدأ الايكولوجي.

المطلب الثاني: تكنولوجيا تسيير المياه.

إن تناقص كمية المياه وعدم توفرها وتوفرها وتدهورها وسوء
استغلالها تطلب إدخال تكنولوجيا جديدة للتسيير والبحث عن مصادر
تمويل، وإنشاء هيئات محترفة في ميدان تسيير الخدمة العمومية.

ذلك أن السياسات المتعلقة بالمياه لا بد أن تكون متوفرة
بشكل دوري وغير مجزأة أو مبعثرة وتامة، وذلك عند اتخاذ القرارات
المناسبة، وتتعلق هذه البيانات بأنظمة التوثيق وبرامج التوجيه
المخصصة للتجميع، والتخزين، المعالجة، التعميم، الاستنتاج،
الرسملة، التبادل والنشر(زوييدة،، 2013).

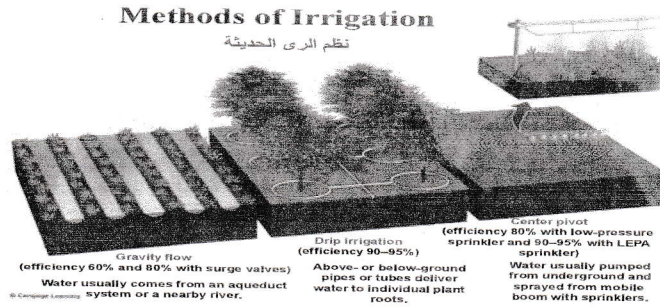
بذلك نظام معلومات تسيير المياه نظام متكامل من الآليات والإجراءات المنظمة التي تكفل الجمع والمعالجة والحفظ والبث والنشر للمعلومات حول الموارد المائية استعمالا واستخداما، كل هذا تدعيما لعملية اتخاذ القرار وتحليل المشاكل واختيار البدائل وتكوين نظرة شاملة عن وضعية المياه.

إن هذا النظام يعمل على تحديد المعارف وتنظيم آلياتها بشكل متاح للأطراف المعنية، من خلال إنشاء برنامج للمتابعة والرقابة، وبرنامج لتسيير وحماية المياه، وبرنامج لوسائل النشر وتوزيع المعلومات لتحقيق التسيير التشاركي. كما أن مشاركة كافة الهيئات المعنية بتسيير المياه خاصة الجماعات المحلية يساهم بصفة فعالة في تدفق البيانات، تطوير أنظمة المعلومات ويحد من مشاكل توزيع المهام، ويساعد على تبادل التطورات الحاصلة.

من هنا تظهر أهمية نظام المعلومات لتسيير المياه من أجل المتابعة المستمرة لوضعية المياه والأوساط المائية، ومراقبة الأنشطة ذات التأثير السلبي على البيئة، وإعلام مختلف الأطراف بالمخاطر الطبيعية. إن العمل بهذا النظام في الجزائر يهدف إلى تنمية الحوض الهيدروغرافي للصحراء الجزائرية كمنظومة متكاملة بالاعتماد على إدخال هذه التكنولوجيا في مجال تسيير المياه.

منه أن تسيير المياه الجوفية لتوفير مياه الشرب والسقي والصناعة يتطلب تبني وسائل حديثة تكفل كفاءة استغلالها وحمايتها

من التبذير والتلوث وتعطي الفرصة لكل المتدخلين في تسييرها لصالح الحاضر ومستقبل الأجيال. الري بالرش والتنقيط ذلك أن الحوض



الموجود بالصحراء الجزائرية التي تعتبر من أكبر الصحاري وأكثرها حراً بمناخ جاف وشديد الحرارة صيفاً، التي تتميز بقلّة التساقط في حدود لا تتجاوز 12 ملم، ناهيك عن الكثبان الرملية والكتل الصخرية. إن تلك العوامل الطبيعية الصعبة في الجزائر تعيق من ممارسة النشاط الزراعي وقد تكون مستحيلة ما لم يتم ترشيد طرق الري أو استبدالها بالطرق الاقتصادية.

حيث تمثل الموارد المائية ما مقداره 5 ملايين متر مكعب من مياه جوفية قابلة للاستغلال متواجدة خارج الأطلس الصحراوي والهقار والطاسيلي، هذه الأخيرة التي توجد بها مياه سطحية ناتجة من التساقطات المطرية الموسمية عبر الأحواض الساكنة والوديان، ولا تعرف استغلالاً بسبب غياب التجهيزات للحفاظ عليها وتوزيعها.

تلك المياه الجوفية تتميز بوفرة مواردها الباطنية التحتية في شمال بسكرة وبالهقار في الطاسيلي ومنطقة بشار في شكل مياه متجددة، وأخرى غير متجددة في المتداخل القاري والمركب النهائي في شكل مياه متحجرة ذات حجم معتبر بقدرات مائية كبيرة تفوق 4 مليار متر مكعب في السنة.

حيث يغطي الحوض الهيدروغرافي للصحراء الجزائرية مساحة 2.018.054 كلم مربع ممتد على 17 ولاية منها تسع (09) تنتمي كليا للحوض، وهي: أدرار، بشار، بسكرة، الوادي، غرداية، تندوف، ورقلة، إليزي وتمنغاست، وثمان (08) تنتمي له جزئيا، وهي: تبسة، باتنة، خنشلة، البيض، الأغواط، الجلفة، النعامة والمسيلة، إضافة للحوض الساكب بمنطقة تندوف (الساوره) والهقار (الطاسيلي) والصحراء الشمالية (منطقة ميزاب، وادي ريغ، وادي سوف، منطقة توات وورقلة) كل في شط ملغيغ كأكبر حوض في الجزائر بمساحة 68.750 كلم مربع.

إن نظام معلومات تسيير المياه في القانون الجزائري نظام وطني يوفر المعلومات حول الماء مصدرا واستعمالا وتلوثا، من خلاله نحدد وضعية الموارد المائية، التزود بالماء الشروب، السقي، النفايات ومعالجة المياه المستعملة. فتطبيقا لأحكام المادة 66 من قانون المياه رقم 05-12 صدر المرسوم التنفيذي الذي يحدد كفاءات تنظيم نظام التسيير المتكامل للإعلام حول الماء وعمله(المرسوم التنفيذي رقم

10-326)، الذي بمقتضاه حددت إجراءات وأدوات تسيير المعطيات جغرافيا وتقنيا وإحصائيا واقتصاديا ومؤسساتيا وقانونيا، على أن التسيير المتكامل للإعلام يكون في شكل شبكة لمختلف الهيئات المركزية وغير المركزية لوزارة الموارد المائية والمؤسسات العمومية الموضوعة تحت وصايتها وكل المتدخلين في مجال المياه.

حيث يتم إعداد نظام المعلومات لتسيير المياه وطنيا على نظام المعلومات المائي، وعلى مستوى الحوض بمخطط توجيهي للبيانات حول الماء، ومحليا للمديرية التقنية بتعليمات توجيهية سنوية.

بالنظر لكون التحكم بالمعطيات الأساسية ونوعية المعلومات حول الماء شرط أساسي للتحكم بنوعية الدراسات والتسيير الحسن للمشاريع للتوجه نحو التسيير المتكامل للمياه (زويدة، 2013)، عملتا وزارة الموارد المائية ووكالة الحوض الهيدروغرافي على المصادقة في جوان 2008 على اتفاقية تقضي بتجميع المعطيات من مختلف الهيئات وكذا المتعلقة بالدراسات الحديثة أو المتوفرة بغية استعادة التقارير في شكل رقمي وإدخالها في قاعدة بنك المعطيات.

منه أن البحث عن الطرق الحديثة الفعالة لتسيير المياه واستدامتها شرط ضروري لتنمية المناطق الصحراوية لبعث الأنشطة التنموية وتثبيت السكان، لذلك تسهر وكالة الحوض الهيدروغرافي على توفير المعلومات حول المياه المستغلة، مصادرها، مصادر تلوثها واستعمالاتها.

يتبين لنا أن الجزائر ساهمت بشكل جلي في تحسين وضعها الحالي، إذ اهتمت إلى إستراتيجية وطنية من أجل الاستغلال الأمثل لمواردها المائية المتاحة وضمان وصول هذا المورد الحيوي الثمين لمختلف المناطق من إقليمها الشاسع بإنشاء السدود وتصفية وتحلية المياه والاعتماد على التحويلات 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، واحترام المقاييس من حيث النوعية، وضبط حجم المياه المسخرة حتى لا تتحمل الدولة الفارق الكبير بين التكاليف الحقيقية وما يدفعه المشترك.

إذ أمام ما تعانيه الجزائر من مشاكل نتيجة ندرة المياه وسوء تسييرها، يستلزم الأمر تضافر الجهود والمبادرات من أجل التحكم في نشاطات التسيير. إن هذه المحاولة البحثية تفيدنا في إبراز أهمية مقارنة التسيير المتكامل للمياه في تسييره وتحقيق استدامته بالتشخيص الدقيق لوضعية المياه في الجزائر وفي الحوض الهيدروغرافي وتقييم المورد للرفع من فعاليته واستغلاله والحفاظ عليه.

حيث خالصنا 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 لجلب المياه.

إن تنوع المناخ في الجزائر من الشمال إلى الجنوب ومن الشرق إلى الغرب له الأثر البالغ على تساقط الأمطار سنويا.

إن محدودية مياه الجزائر وفترات الجفاف الطويلة أثرت سلبا على نظم التدفقات المائية للسدود، ومما زاد الأمر تعقيدا إهتراء ورداءة أنظمة التوزيع وتأكلها 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 جبارة لتنمية مواردها المائية منذ الاستقلال من خلال سياسة إدارة الطلب عن طريق إنشاء السدود والمحاجر المائية وتخزين المياه، وإنشاء محطات التحلية، إلا أنه أمام تزايد الطلب والضغط السكاني على هذا المورد لزال النقص جليا.

يلاحظ على أغلب منشآت التعبئة مشكلة الضياع لكميات هائلة من طاقتها بسبب التبخر أو التوحد، ناهيك أن بعض محطات معالجة المياه معطلة لعدم توفر الكادر البشري الكفء والمؤهل وانعدام التقنية التسييرية.

إلا أن الجزائر اعتمدت مؤخرا على أدوات حديثة لرفع فعالية استغلال المياه في قطاع الري، بالرش والري بالتنقيط وأحيانا باعتماد نظام التحكم الآلي، واعتماد إدارة الري بالمشاركة، وتكوين جمعيات مستخدمي المياه، مع إلزام القطاع الصناعي بضرورة إنشاء محطات معالجة المياه قبل طرحها في الوسط الطبيعي.

انتهجت الجزائر سياسة الشراكة مع المؤسسات الأجنبية لتسيير قطاع المياه لتغطية بعض النقائص خاصة في المدن الكبرى.

تبين أن التسيير المتكامل للمياه يجب أن يكون على ضوء مقارنة تسيير حديثة أخذة بعين الاعتبار كم ونوع المياه، ومبدأ الحوض كقاعدة للتسيير والتخطيط، وأن تبني نظام معلومات تسيير المياه هو نتيجة لكافة عمليات وإجراءات الجمع، والحفظ، والتنفيذ، وتوفير ونشر المعلومات حول مصادر المياه واستعمالاتها وخدمات توزيعها وتطهيرها كل في شكل بنك بياني حول المياه، حيث يعمل النظام على حل المشاكل ويحقق الاستفادة من المعارف ويوفر إمكانيات المشاركة في التسيير للوصول إلى قرارات منتجة.

تبين أن الحوض الهيدرولوجرافي للصحراء الجزائرية يتميز بمياه سطحية وجوفية توجد على مساحة معتبرة، وأن استغلال هذه الأخيرة مقيّد بعمق الطبقات المائية، مما يرفع تكلفة الاستغلال. لكن رغم ذلك تعتبر تلك المياه جيّدة وحسنة للاستعمال في شتى المجالات،

كما أن الدولة تحملت العبء الكبير بتقديم الدعم لحفر الآبار العميقة، وإنشاء مشاريع شبكات السقي والصرف.

لذلك يبدو أن نظام المعلومات لتسيير المياه ضرورة لجمع المعارف حول الماء وتحسينها في الحوض، وأن هذا النظام يسمح بإتاحة المعارف لتسيير المياه.

من خلال هذا يتضح أن نجاح سياسات تسيير المياه يهدف إلى تحقيق التنمية المحلية المستدامة، مما يستدعي تسيير الحوض الصحراوي كمنظومة متكاملة بمشاركة كل الأطراف.

تأسيسا على ما سبق نوصي بالإسراع في عمليات إصلاح القطاع، من خلال دعم الأبحاث العلمية لترشيد استغلال المياه، وتنمية 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:

- 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 التقليدي حول الماء في الجزائر من أكبر رهانات المستقبل، الدورة الخامسة عشر، ماي 2000، ص 62.
- 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 -أ. زويدة محسن، أ. ياس فاطمة شاوش، الأحواض الهيدروغرافية المقاربة الحدية 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 -أ. ناصر بوشارب، إستراتيجية الجزائر لتسيير الموارد المائية قصد تحقيق تنمية زراعية مستدامة، ورقة مقدمة للملتقى الدولي التاسع حول: في ضوء المتغيرات و التحليلات الاقتصادية الدولية، يومي 23-24 نوفمبر 2014 بجامعة شلف الجزائر، ص 164.
- ⁸ -فراح رشيد، سياسة إدارة الموارد المائية في الجزائر ومدى تطبيق الخصخصة في قطاع المياه في المناطق الحضرية، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر 2013، 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 لهرق، أطلس الجزائر والعالم، دار الهدى والنشر، الجزائر 1998، ص 15.
- 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 زويدة، 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، ملكة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر 3، 2000، ص 26.
- ¹⁷ -فراح رشيد، المرجع السابق، ص 181.
- ¹⁸ -Boukhil 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.
- ¹⁹ -محسن زويدة، المرجع السابق، ص 198.

19 - محسن زويلة، المرجع السابق، ص 198.

20 - Patrick MOUIARTY, John BUTTERWORTH et Autres, La gestion intégrée des ressources en eau et la sous-secteur de l'approvisionnement en eau de l'assainissement domestique, juin 2007, centre international de l'eau et de l'assainissement en France ; pp 7,8.

21 - محمد إبراهيم محمود، اقتصاديات الموارد المائية كإحدى محددات التنمية الزراعية في الشرق خلال القرن الحادي والعشرين، مذكرة ماجستير، جامعة القاهرة 1999، ص 158.

22 - المادة 2 من المرسوم التنفيذي رقم 100/96 المؤرخ في 6 مارس 1996 المضمن تعريف الحوض الهيدروغرافي وتحديد القانون الأساسي النموذجي لمؤسسات التسيير، الجريدة الرسمية المؤرخة في 06 مارس 1996.

23 - القانون رقم 05-12 المؤرخ في 04 أوت 2005 المتعلق بالمياه، الجريدة الرسمية عدد 60 المؤرخة في 04 سبتمبر 2005.

24 - محسن زويلة، المرجع السابق، ص 241.

25 - المرسوم التنفيذي رقم 10-326 المؤرخ في 19 أكتوبر 2010 اخذد لكيفيات تنظيم نظام التسيير الملحق للإعلام حول المياه وعمله، الجريدة الرسمية عدد 60 المؤرخة في 22 أكتوبر 2010.

26 - محسن زويلة، المرجع السابق، ص 327.