الاستراتيجيات الفعالة لمعالجة إشكالية المياه وأثرها على التنمية في الجزائر

أ. سياخن مصطفى

أستاذ مساعد أ

جامعة الجزائر 3

ملخص:

إن تزايد الطلب على المياه في ظـل موارد محدودة، وأحياناً غير متجددة، وظهور أنماط حياتية وصناعة جديدة، أدى إلى تصاعد كبير في الاستهلاك. كما أصبح التنافس شديد على المياه بين قطاع الري والشرب، وبين الريف والمدينة، وبين المرافق الصناعية والحاجيات السياحية . ويضاف إلى هذا، التزايد على الطلب الناتج عن الكثافة السكانية المتصاعدة، وتنامي حركة التمدن والتصنيع في الوقت الذي بدأ التصحر وتلوث البيئة وتأثير التقلبات المناخية من جفاف وفيضان يغزو أجزاء كبيرة من الدول، ونتيجة لهذه العوامل، فقد طرأت على الموارد المائية تغيرات كمية ونوعية، أثرت على مجاري المياه وتخزينها في السدود والبحيرات، وعلى أحواض المياه الجوفية، انعكست سلباً على تأمين الإمداد بالمياه.

وفي هذا الإطار، تعتبر الإدارة المتكاملة للموارد المائية، الخيار الأجدى للتغلب على هذه المشكلة، لأنه بتدون الاستخدام الأمثل للمياه لا يمكن ضمان تلبية حاجات جميع القطاعات من هذه المادة الحيوية.

Résumé :

la forte demande de l'eau a l'ombre des ressources limitées et parfois non renouvelable conjuguée aux nouveaux modèles de vie et, une industrie en plein expansion, a engendré une augmentation de la consommation d'eau. La concurrence s'est installée entre les besoins de l'eau pour l'irrigation et la consommation en eau potable, également entre la zone rurale et la zone urbaine ainsi que entre les installations industrielles et le tourisme. D'autres phénomènes ont concouru à une demande plus accrue par cette matière telle que la démographie en constante augmentation, l'élargissement de l'urbanisation et de l'industrialisation, la désertification la pollution de l'environnement, les changements climatiques, aussi que la sécheresse et les inondations ont touché en grandes parties des pays en développement. En conséquence à cela, est apparu des changements quantitatifs et qualitatifs dans les ressources en eau, ce qui a influencé le ruissellement des eaux et leur captation dans des barrages et des lacs et des nappes phréatiques. Ceci s'est répercuté négativement sur la capacité d'assurer les besoins des différents secteurs en eau. Pour faire face aux problèmes relatifs à une distribution équitable de l'eau, une gestion intégrée des ressources est la meilleure option pour réguler ce problème ainsi qu'une utilisation rationnelle est même de répondre au besoin de tous les secteurs pour cette source essentielle et vitale.

مقدمة

قد أصبح من البديهي القول بأن الماء هو مورد نادر وثمين وهو ثروة طبيعية واجتماعية واقتصادية.

ثروة طبيعية موردها محدد أولا حسب الجو وطاقة التربة والأماكن الطبيعية والأوساط الطبيعية،ثروة اجتماعيه لأنه يشكل جزء من الحاجات للحياة والصحة،إذ ينبغي توفير الماء لأفراد المجتمع مهما كان دخلهم وقدرتهم الشرائية ،وتلبية حاجياتهم وحاجيات محيطهم العمراني.

و الماء لا يعد ثروة اقتصادية كالثروات الأخرى،حيث أصبح له سعر إنتاج ويدخل كعامل إنتاج في الزراعة والصناعة، وله سوق رغم أنها غير محددة المعالم كسوق البترول مثلا، فسعر نقل البترول هو نفس سعر نقل الماء ولكن لا يتجاوز سعر البيع كحد أقصى 30/1 من سعر البترول.

وبالرغم من أن الماء ثروة طبيعية اجتماعية اقتصادية إلا انه لم يحظ بكل الاهتمام اللازم رغم أن الخبراء لم يترددوا في إطلاق صفارة الإنذار لأزمة ماء في العقدين المقبلين.

لذا كلنا معنيون بمسالة الماء ولا يجوز لأحد ألا يبالي بها، حتى لا يحدث مالا يمكن تصليحه، واللجوء إلى بدائل تفرضها العجلة وحلول وهمية تدفعنا إلى الهروب نحو الأمام، مفاقمين بذلك وضعنا ما لم نتكفل به بالكيفية المطلوبة ولا يمكن الاقتناع فقط بأن ندرة الماء وعدم توفره تعود الى المناخ ونقص الأمطار اضافة الى ظاهرة الجفاف وقدم شبكات توزيع المياه والتسربات الناجمة عنها كذلك إسراف الأسر في استعمال المياه ومحطات التطهير العاطلة، توحل السدود والسعر الزهيد للماء بل أن الماء أكثر من معالجة هذه العقبات إذ هو عامل استراتيجي في التنمية الشاملة في الجزائر الذي ابرازه نحاول من خلال هذه المقالة.

لقد حان الوقت لإدراك المخاطر المحدقة بنا في اقرب الآجال، إذ أن تراكم المشاكل بدون حلول بلغ حد يجعل من الصعب تقدير مدى تفاقم مشكلة الماء مستقبلا.

لأن العالم من حولنا يدرس ويخطط وهو في حركة دائمة لدراسة هذا الموضوع.

ومن خلال هذا المقال نحاول إبراز ما قامت به الجزائر وما نتمنى ان تقوم به لكي تكون في مصاف هذه الدول المهتمة بالدراسة والتخطيط المتواصل للتحكم في ادارة وتسيير مواردها المائية بصفة فعالة وعقلانية.

إشكالية البحث: تهدف الدراسة الى الاجابة عن الاشكالية المحورية والتي تنطلق من المعطيات الاتية،الموارد المائية المتاحة،الطلب على الموارد المائية،ادارة الموارد المائية وهي كالأتي : ماهي الاجراءات الاستراتيجية الفعالة لمعالجة اشكالية المياه في الجزائر؟

ومن هذا الباب تطرح الاسئلة الفرعية المكملة للإشكالية وهي:

ماهي الامكانيات المائية المتاحة في الجزائر؟

ماهي الاسباب التي تساهم في الازمة المائية الجزائر؟

ماهي الإجراءات الفعالة التي تضمن تحقيق تسيير ناجع للموارد المائية وتساهم في التنمية في الجزائر؟

I . **التقسيم الهيدروغرافي للمياه في الجزائر** : بمقتضى (القانون رقم 83-17 المؤرخ في 16 جويلية والمتضمن قانون المياه والمعدل بالأمر رقم 96-13 المؤرخ في 15 جوان 1996) قُسمت الجزائر إلى خمسة مناطق هيدروغرافية طبيعية تسمى الأحواض الهيدروغرافية وهي كالتالي:

الشكل (01): التقسيم الهيدروغرافي للمياه في الجزائر

- منطقة الجزائر، الحضنة ،الصومام، هذا بالنسبة للوسط
- منطقة قسنطينة، سيبوس، ملاق ،بالنسبة للشرق
- منطقة وهران، الشط الشرقي، بالنسبة للغرب
- منطقة الشلف، الزهرز كذلك للغرب الشرقي
- منطقة الصحراء، بالنسبة للجنوب[(1)]

1. أهم المعطيات بقطاع الموارد المائية :

تصنف الجزائر ضمن قائمة البلدان الأكثر فقرا من حيث الإمكانيات المائية، أي تحت الحد الأدنى النظري التي يحددها البنك العالمي بمقدار 1000 متر^3 للفرد الواحد سنوياً، وتقدر حاليا بحوالي 500 متر^3 وقد لا تتجاوز 430 متر^3 سنة 2020م.[(2)]

و الإشكالية هي انه يجب أن تلبى حاجيات السكان الحالية دون رهن نصيب الأجيال القادمة.

1- (ديوان الأحواض الهيدروغرافية).

2- مشروع التقرير التمهيدي حول الماء في الجزائر (المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي ماي 2000)ص9-10

حاليا لا نستطيع تخزين أكثر من 5 ملايير متر مكعب سنويا مع العلم أن الأمن الغذائي الكافي يستوجب توفير 15 إلى 20 مليار متر^3 سنويا ،يخصص منها 70 ٪ للفلاحة مع العلم أن هناك إستعمال مكثف للموارد المائية وبطريقة تقليدية قد يؤدي ذلك إلى مشاكل حادة بفعل النمو الديموغرافي وسياسات التنمية المنتهجة حيال النشاطات المستهلكة للماء لا سيما الفلاحة والصناعة والسياحة.

خاصة وأن الحاجة إلى مياه الشرب ستتضاعف بنسبة 2،5 على مدى خمسة وعشرين سنة القادمة ،وستمثل حوالي 40 ٪ من الموارد القابلة للتخزين في سنة 2025م.

وبالإضافة الى ما سبق يجب التذكير كذلك إلى ما يلي :

- التوترات المتكررة بين المدن والصناعات بسبب إقامة مصانع بشكل غير مخطط.

- ظاهرة تسرب المياه وتتأرجح عموما في المدن بين 30 ٪ و70 ٪ ولكثرتها أصبحت عادية كأنها حتمية طبيعية، وبعد مرور عدة سنوات يجب القول انه بالرغم من وجود وعي بهذه القضية لم يسجل أي تحسن يذكر إلا بعض التدابير المتخذة كاللجوء إلى توزيع المياه بالحصص بُناء على المخطط ألاستعجالي orsec أو تقليص الحصص المخصصة لسقي المساحات.

- تعرض السكان للأمراض بسبب تزويدهم بالصهاريج أو اللجوء إلى التخزين خاصة في فصل الصيف

- طرح المياه المستعملة في مجاري المياه دون معالجة وتطهير مع العلم أن محطات التطهير تتعرض للتلف الواحد تلوى الأخرى بسبب عدم صيانتها ولايوجد أي نظام مراقبة للمياه

2. تدهور مستمر للموارد المائية السطحية :

لقد بلغ تدهور الموارد المائية مستويات مثيرة للقلق، خاصة في المناطق الشمالية، حيث يوجد القسط الأكبر من القدرات المائية السطحية.((1))

إن تلوث بعض السدود بسبب المياه المنزلية المستعملة، أو النفايات الصناعية، تنذر هذه الوضعية بأنه إذا لم يتم اتخاذ الإجراءات اللازمة فإن التلوث سيصبح مستقبلا ودون أدنى شك، أحد أهم الأسباب المؤدية إلى أزمة المياه.

3. عملية مراقبة المياه السطحية :

تتم متابعة عملية نوعية المياه السطحية عن طريق محطات المراقبة ومخابر المديرية العامة للبيئة وكذلك محطات المراقبة التابعة للوكالة الوطنية للموارد المائية ومخابر النظافة الولائية التابعة لوزارة الصحة والسكان.

و بسبب عدم وجود برنامج وطني تنسيقي متكامل للمراقبة تبقى المردودية العامة لشبكة المراقبة ضعيفة وذلك للعديد من الأسباب لاسيما عدم تحديد مقاييس موحدة النمط خاصة بحماية المياه، أو بعبارة أخرى عدم وجود معايير النوعية عن الأوساط المستقبلة مع نقص الإمكانيات على مستوى مفتشيات البيئة والتأخر في تعيين مصالح حقيقية لمراقبة المياه.

1- يوم إعلامي حول موارد المياه 06/02/-2001وزارة الموارد المائية

II . الموارد المائية في الجزائر :

تمتلك الجزائر مصادر مائية متنوعة سطحية وجوفية تعود اساسا إلى التنوع الجغرافي والطبيعي الذي يميزها عن غيرها من الدول،تقدر هذه الموارد بـ 20 مليار م^3 منها12 مليار م^3 مياه سطحية (95 ٪ في الشمال) و7 مليارات م^3 مياه جوفية (70 ٪ في الجنوب) إضافة الى موارد غير طبيعية متمثلة في رسكلة وتصفية المياه المستعملة، وتحليه مياه البحر[(1)].

1 - الموارد المائية السطحية :

تشمل اغلبها السدود بما فيها السدود الصغرى والسدود الكبرى إضافة إلى الينابيع، حيث تقدر قدرات التخزين بالنسبة إلى السدود بـ : 4, 21 ٪ من مجمل التخزين والينابيع بنسبة 0, 6 ٪ والباقي مياه جوفية بنسبة 6, 72 ٪، وترتبط المياه السطحية بشكل مباشر بالمناخ أي تساقط الامطار ودرجة الحرارة،حيث تتناقص من الشمال إلى الجنوب، ويقارب حجمها الإجمالي 4, 12 مليار م^3، ويبين الجرد المنتظم للموارد المائية أن المياه السطحية متوفرة بمنطقة الشمال،

الجدول (01): توزيع المياه السطحية حسب المناطق وبالنسبة المئوية

الحوض الهيدروغرافي	منطقة وهران -الشط الشرقي	الشلف -الزهرز	منطقة العاصمة -الصومام -الحضنة	منطقة -قسنطينة -السيبوس - مليق	منطقة الصحراء الجنوب	المجموع
الموارد الكامنة (هم^{3}سنويا)	1025	1840	4380	4500	600	12345
النسبة (٪)	8،30	14،90	35،48	36،45	4،86	100،0

المصدر:ديوان الأحواض الهدروغرافية

يتميز منسوب المياه بعدم الانتظام خلال السنة، اذ يبلغ أدنى مستوى لمنسوب الماء الصفر في أغلب الأحيان ،كما أن عدم الانتظام بين السنين شديد.

نلاحظ اتساع نسبة الفارق، مما يبين الصعوبات التي تعرقل انتظام التخزين للماء في السدود بالجزائر.

الجدول (02):التغير بين السنين لكمية الماء على مستوى بعض السدود(1943 – 1993)[(2)]

السـد	كمية الماء بهكتومترمكعب/سنـويا			
	المعدل السنوي(مليون م^3)	الحد الأدنى	الحد الأقصى	النسبة
بني بهدل	71	19	116	6،1

1- (أ.د.أسامة محمد الحسيني يوسف،كلية الزراعة جامعة القاهرة،الادارة المتكاملة للمياه العربية،ص405،سنة 2013)

2- المصدر: المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي ماي2000

بوحنيفية	122	17	467	27،5
شرفة	76	18	235	13،1
الفضة	99	10	234	23،4
غريب	152	20	500	25،0
إيراغن	130	42	282	6،7
إغيل أمدا	182	37	427	11،5
شيفيا	154	18	338	18،8

تقع غالبية السدود في الشمال ،حيث نلاحظ تذبذب في الكميات المخزنة وهذا يعود الى الطبيعة الطبوغرافية للقسم الشمالي من الجزائر حيث تتسم بشدة الانحدار ٪12 وتستقبل اكبر كمية من الامطار مما ادي الى ضعف الاستفادة من مياه الامطار بسبب نفاذية الطبقات الجوفية من جهة وذهاب كميات كبيرة منها نحو البحر.

1.1 - إمكانيات التخزين :

إن السدود هي الوسيلة الرئيسية لتخزين المياه وحسب الوكالة الوطنية للموارد المائية، فإن العديد من السدود المستغلة تعاني من الانجراف بنسبة 40 ٪ من مساحتها، ويتعلق الأمر بسد بورومي 71 ٪، إغيل أمدة 60 ٪ فرقوق53 ٪، بني عمران 49 ٪ سارنو وبخادا 48 ٪، أرقان 41 ٪، عين دالية 40 ٪، بوحنيفية 39 ٪ ،سد قصب 38 ٪، وترتب عن هذه الوضعية توحل السدود مما ادى الى فقدان قدرتها على التخزين بقسط كبيرا، وتعود آخر عملية سبر عمق للسدود التي قامت بها الوكالة الوطنية للسدود سنة 1986، حيث يظهر هذا المؤشر أن التوحل بلغ حجم يقدر بـ 300 مليون متر^3 بالنسبة لـ 16 سدا معنيا، وبما انه لم تتم عملية سبر حديثة، يمكن تقدير على أساس معدلات التوحل، وبالنسبة لمجمل السدود المستغلة حاليا، بلغت نسبة التوحل 800 مليون متر^3 على حساب إمكانيات التخزين الإجمالية المقدرة بـ 6 ملايير متر^3 حسب احصائيات 2003 من تقرير منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة FAO.

من خلال ما سبق نلاحظ ان التوحل هو عائق من عوائق التخزين اي 800 ملون م^3 عبارة عن اوحال في السدود ولتجنب هذه الوضعية اي الحد من انجراف التربة في الاحواض المنحدرة للسدود ،هو اتمام عملية التشجير قبل عملية ملء السدود بالمياه،حتى نتجنب هدر الاموال من خلال الانفاق عل ازالة الاوحال من السدود وبتكاليف باهظة.و الحرص على الاختيار الموفق لموقع السدود طبعا يكون ذلك من خلال التوفيق في دراسات الانجاز،مع تجهيز السدود بوسائل القياس لعملية التبخر والتوحل[(1)]

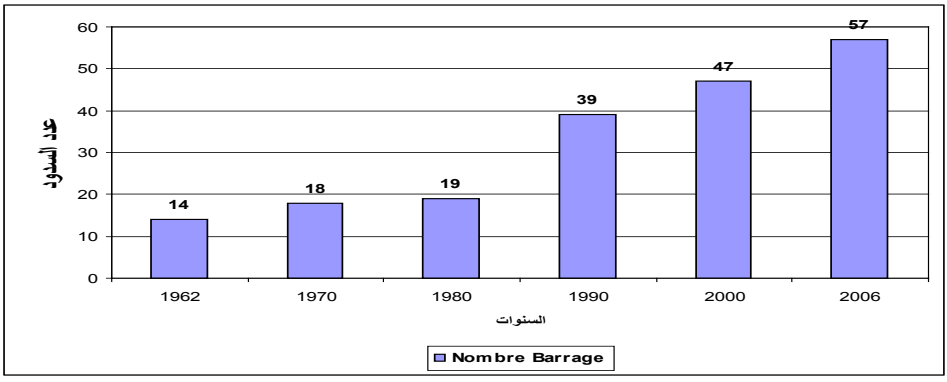
1- مذكرة نيل شهادة الماجستير بجامعة قسنطينة كلية علوم الارض والجغرافيا للطالبة صباح طويل بعنوان الحمولة الصلبة في حوض واد الرمال وتاثيرها على الموارد المائية السطحية

2.1 – **الوضعية الحالية للتعبئة** : تتمثل في تعبئة موارد المياه باستعمال السدود .

يوجد حاليا 72 سد في حالة استغلال هذه السدود قابلة لتعبئة المصادر المائية السطحية، وقدرت بـ 2،8 مليار متر مكعب /سنويا، بقدرة تخزين 7,4 مليار متر^3 .

علما ان عدد السدود عشية الاستقلال كان يبلغ 14 سد فقط بسعة تخزين 450 مليون م^3 موجهة فقط لعملية الري ،ثم بلغت 57 سد بنهاية سنة 2006 لتدعيم احتياجات العجز في الماء الشروب و احتياجات قطاع الصناعة والسياحة في آن واحد.و يتوقع ان يصل عدد السدود في سنة 2016، 84 سد بسعة تخزين 8,4 مليار م^3.

الشكل (2): تطور عدد السدود المستغلة بالجزائر احصائيات 2006



المصدر:الوكالة الوطنية للموارد المائية

2. الموارد المائية الجوفية :

في شمال البلاد، قدرت المصالح التقنية للوكالة الوطنية للموارد المائية(ANRH) agence nationale des ressources hydrauliques ومديرية تهيئة المنشآت المائية الكبرى (DGAIH) la Direction des grands aménagements et des infrastructures hydrauliques كمية المياه الجوفية،في إطار المخطط الوطني للماء،بحوالي 1،9 مليار متر^3/السنة في شمال البلاد.[(1)]

إن هذه الموارد التي تسهل تعبئتها نسبيا مستغلة حاليا بنسبة تفوق 90٪،كما تعرف بعض الطبقات استغلالا مفرطا. وحاليا، تشير التقديرات إلى وجود 147 طبقة مائية، 23000 بئر عميقة الحفر و9000 ينبوع و100,000 بئر. تجلب كلها المياه من الطبقات المائية، من اجل تلبية حاجات الفلاحة والصناعة والتزويد بالماء الشروب.

اما في الجنوب تشير الدراسات منها دراسات ANRH ان المياه الجوفية في الصحراء الجزائرية هي اكبر خزان مائي في العالم،وتقدر احتياطات المياه الجوفية في الجنوب بـ 5 مليارات م^3 وتمتد بعض حقول المياه الجوفية، على طول الأودية، مثل واد غير، واد ميزاب، وواد الساورة...إلخ، إلا أن أهم الإمكانيات

1- مشروع التقرير التمهيدي حول الماء في الجزائر (المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي ماي 2000)ص63

المائية توجد بحقول المياه الجوفية بالصحراء الشمالية، والتي خضعت للدراسات في الفترة الممتدة بين 1969 و1971، (دراسة الموارد المائية للصحراء، اليونيسكو)، وفي عامي 1981-1985 (الوكالة الوطنية للموارد المائية، مشروع برنامج الأمم المتحدة للتنمية).

كما أن تجديد هذه المياه الجوفية المتحجرة أو شبه المتحجرة لا يتحقق إلا بنسبة 800 مليون متر مكعب تقريبا.

و حسب الدراسات المذكورة أعلاه، يمكن رفع عملية استغلال هذه المياه الجوفية لتصل إلى خمسة ملايير متر^3 سنويا، 56 ٪ منها مخصصة للطبقات القارية الوسطى و44 ٪ للمركب النهائي

1.2 - مشاريع الحد من ندرة المياه :

باشرت الجزائر في إطلاق مشروعين رئيسين لنقل مياه الصحراء الباطنية إلى قنوات التوريد المائي لمناطق في أقصى الجنوب ومناطق السهول العليا شمال البلاد.

إن الجزائر تأمل في حل معضلة ندرة المياه المزمنة وذلك عن طريق استغلال المياه الباطنية في الصحراء.

ويتمثل أكبر مشروع مائي إلى حد الآن في نقل المياه الباطنية لمسافة 740 كلم في كلا الاتجاهين بين منطقتي عين صلاح وتمنراست جنوب البلاد. كما تنوي الحكومة الجزائرية نقل مياه الصحراء العميقة إلى السهول العليا في الشمال. وقد استكملت دراسات الجدوى الأولى وعمليات تقييم المشاريع فيما تجري دراسات أخرى. وبدأت فعلا عمليات الحفر بميزانية إجمالية أولية بلغت 8 , 1 مليار دولار للمشروعين.

وتقدر احتياطات المياه الارتوازية العميقة بحوالي 40 ألف مليار متر مكعب حسب وزارة الموارد المائية. وتظهر النتائج الأولية أن نسبة الاستخراج قد تبلغ 5 مليار متر مكعب في السنة الواحدة.

احتياطات المياه الارتوازية في الواقع طبقتين متداخلتين. وتبلغ عمق الطبقة الأولى، حوالي400 متر. وهي تحتوي على طبقات مياه نقية قريبة من سطح الأرض وتوجد كليا في منطقة تيدكلت والمنارة وأدرار وغرداية في الصحراء الوسطى ،ويبلغ عمق الطبقة السفلى القارية حوالي 2000 متر. وتمتد من أراضي الجزائر إلى تونس وليبيا على مسافة 7000 كلم^2 ويعتقد بعض الخبراء أن احتياطات المياه وإن كانت غير قابلة للتجديد، قادرة على تلبية احتياجات المنطقة الجنوبية من المياه لبضعة قرون والتي ستمكن المنطقة من تحقيق المزيد من التنمية. ولكن حسب الدراسة التي أصدرها معهد الدراسات السياسية في ليون بفرنسا فإن المياه الارتوازية لا يمكنها أن تنضب.

إن الحكومة تتوقع أن تسهم المشاريع في تنمية المناطق الصحراوية وفي البلاد عامة

وليست عملية نقل المياه لمسافات طويلة عبر أنابيب إلى المناطق القاحلة بالجديد في شمال أفريقيا. فقد سبق استعمال الأنابيب في عهد الرومان والفارق الرئيس اليوم هو اختلاق التكنولوجيا بشكل أسرع وبكميات أكبر في نقل المياه.

3. رسكلة وتصفية المياه :

منذ بداية السبعينات ،حرصت السلطات العمومية على حماية الموارد المائية ضد التلوث،ولهذا الغرض أنجزت العديد من محطات التطهير،أولا في إطار البرامج المحلية، ثم في إطار برامج قطاعية مركزية وغير مركزية .و أوسند تسيير رسكلة وتصفية المياه للديوان الوطني للتطهير،و الذي أنشيء وفقا للمرسوم التنفيذي رقم 01-102 المؤرخ في 27 محرّم 1422 الموافق 21 أبريل سنة 2001، ويوجد مقرّه الاجتماعي في مدينة الجزائر.

إن إنشاء هذا الديوان في شكل مؤسسة عمومية يمليه غياب كلي للتكفل بهيئات قاعدية منجزة، وأضرار معتبرة بسبب البيئة وكذا تبذير معتبر لمورد يعاد استعماله.

من بين المهام المستدة لهذا الديوان، هو إعادة استعمال المياه المستعملة في الصناعة والزراعة وحتى حماية الموارد الجوفية فيما بعد.

1.3 - **التطهير الوضعية الحالية :** يوجد حاليا 145 محطة مستغلة بشبكة طولها 43000 كم بتغطية لـ 87 ٪ من مجمل قنوات صرف المياه المستعملة بسعة 800 هم^3 /سنة.[1]

- من مجموع 36 مدينة يتجاوز عدد سكانها 100 ,000 نسمة ،21 مدينة فقط مجهزة بمحطات التطهير.

- صُرفت بين سنة 1973 و1999 مبالغ مالية هامة تقدر بـ 73 مليار دج كإستثمار في مجال تطهير المياه، غير أنّ هذه الإستثمارات لم تُتبع بتمويل التسيير والاستغلال مما أدى إلى نقص الكفاءة في إستغلال وتسيير نظام التطهير.

2.3 - **الأهداف الأساسية للتطهير:** تتمثل في

- الحفاظ على صحة المواطن وحماية الموارد المائية والمحيط المائي.

- حماية السدود ،حماية طبقات المياه الجوفية، حماية الشواطئ، حماية المدن من الفيضانات ذات كثافة سكانية عالية

3.3 - **صلاحيات ومهام الديوان الوطني للتطهير :** يتمحور برنامج الأعمال المعد من طرف وزارة الموارد المائية في مجال التطهير حول المحورين الأساسيين التاليين:[(2)]

ا- التكلف بنشاطات التطهير في الجوانب المتعلقة بالتسيير حسب احتياجات المجتمع ومتطلبات الحفاظ على الصحة العمومية والبيئة.

ب- وضع شروط تكييف لمكانزمات التسيير والتموين لنشاط التطهير تتوافق مع التغيرات المؤسساتية لاقتصاد الوطن.وعليه فمن الضروري وُضع نظام عصري يحتوي على شطر يمكن تطبيقه حاليا مع الاستمرار في تطويره. للتقليل من التأخيرات المتراكمة والاستعجالات المسجلة،كذلك يجب مراجعة نظام التسعيرة وكذا إدخال نشاط التطهير بصفته خدمة عمومية في إطار تنظيم اقتصادي واجتماعي (زراعة، صناعة، تكنولوجيا، تكوين، بحث الخ...) يكون في المستقبل اختيار استراتيجي هام .

1- الديوان الوطني للتطهير احصائيات 2012

2- 2 يوم إعلامي حول قطاع المياه (الجزائر فيفري 2001) لوزارة الموارد المائية – المديرية الفرعية للتوثيق والارشيف

لذا يجب وضع إطار قانوني ومؤسساتي يسمح بتكفل عقلاني بالخدمة العمومية من جهة، ومن جهة أخرى وضع مكنزمات تحفيزية من أجل جلب الموارد المالية الضرورية لتطوير نشاط التطهير بالتجهيزات والهياكل وكذا التكلف باستغلالهما.

4.3 - **الدوافع المرافقة لمشروع المرسوم المتضمن إنشاء الديوان** بـ: هي تزايد سكان المدن ونمو النشاط الاقتصادي الذي ترافقه زيادة كبيرة في استهلاك الماء، أصبحت الكمية الملوثة الملفوظة في الوسط الطبيعي لا تتماشى مع قدرات التصفية الذاتية.

إن إقامة محطات التصفية في أسفل شبكات المياه المستعملة الموجودة تشكل إحدى الحلول إن لم يكن الحل الوحيد لحماية الوسط الطبيعي، وبالتالي حماية مواردنا المائية وزيادة على ذلك فهي تسمح برسكلة حجم مياه لا يستهان به قد يلبي احتياجات الفلاحة والصناعة.

كما يتكلف الديوان في إطار السياسة الوطنية للتنمية بضمان المحافظة على المحيط المائي على كامل القطر الوطني وتنفيذ السياسة الوطنية للتطهير عن طريق التكفل بنشاطات التسيير للأنظمة وشبكات ومحطات التصفية وكذا تطوير المنشآت المتعلقة بها ،ومكافحة كل مصادر تلوث المياه في نطاق مجال تدخله وكذا مجال التسيير ،(استغلال، صيانة، تجديد، توسيع) وإنجاز كل المنشأة المخصصة للتطهير في التجمعات الحضرية أي جمع المياه المستعملة في محطات التصفية وبعد رسكلتها يعاد استعمالها في المساحات الحضارية وكذا في مناطق التطور السياحي والصناعي) ويصرف الباقي الى مياه البحر.

إن تسيير نظام كهذا يتطلب إنشاء هيئة عمومية وطنية ذات طابع صناعي وتجاري والتي تشكل الوجه المشترك لمختلف المتعاملين سواء وطنيين كانوا أم أجانب.

5.3- **البعد الحضاري للماء:** يعتبر مصدر كل حياة على الأرض ويحمل رمزها، وأحد أهداف التقدم والتطور في كل مجتمعات العالم، وهو تحدى جديد للحضارة المعاصرة.

ويقاس التطور البشري والاجتماعي والاقتصادي حاليا بمدى الربط بالشبكة العمومية للمياه الصالحة للشرب والاستفادة من نظام تطهير للمياه وقلة دخول الاشخاص المستشفيات بسبب تلوث المياه وبمدى توزيع الماء بحصص عادلة لمختلف الجهات على مدار السنة.

V . موازنة الطلب والموارد المائية :

إن الطلب على الماء يزداد نتيجة ارتفاع معدل النمو الديموغرافي ،ولموازنة الطلب بالعرض من الموارد المائية يتطلب انتهاج سياسة مائية حكيمة ووضع إستراتيجية مستقبلية للوصول إلى هذه الموازنة وذلك بالتركيز على مايلي:

- مسايرة النمو الديموغرافي وتدارك العجز في الاحتياجات،إنشاء سدود جديدة ومراكز تحويل ضخمة،إنشاء محطات التحلية،إعادة استعمال المياه المستعملة المصفاة في الري،اقتصاد الماء في كل مجالات الاستعمال،إعادة إصلاح شبكات التوزيع حتى تكون نسبة الضياع للماء اقل من 20 ٪، تطوير مساحات محيطات الري الكبرى من 170000 إلى400000 هكتار،الإبقاء على المساحات الصغيرة والمتوسطة الري بين 600000 و700000 هكتار،

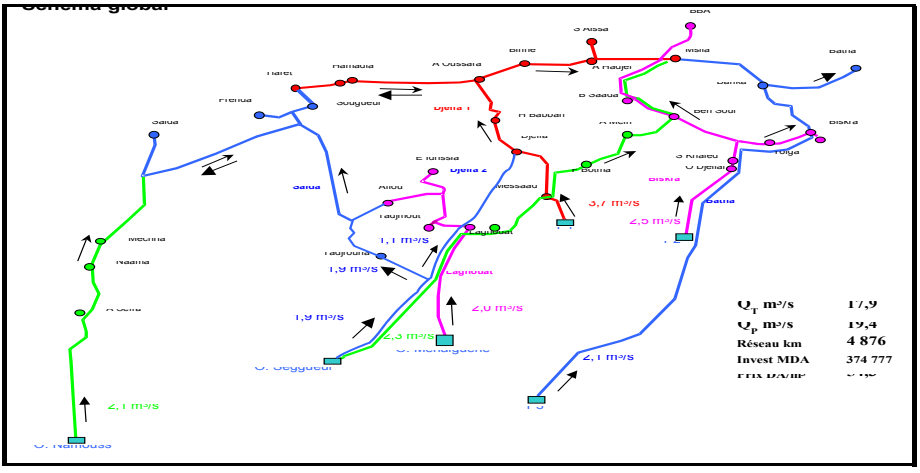
– جعل الاولوية في الموازنة تكون لسد حاجيات الماء الصالح للشرب ثم الري ثم الماء الصناعي وقطاع السياحة من اجل الماء الصالح للشرب نستغل الماء المُحلى بالنسبة للمناطق الساحلية + ماء جوفي + ماء السدود، كذلك من اجل الري الواسع تكون وبنسبة عالية من المياه السطحية والمياه المصفاة من اجل الري الصغير والمتوسط نستغل المياه الجوفية زائد مياه سطحية عبارة عن (سدود صغيرة، حواجز مائية تليه، سيول الماء والينابيع).

– انتهاج تقنيات جديدة للتنقيب والبحث والدراسة (التصوير بالاقمار الصناعية،الخرائط، تحديد مناطق الاحواض)

أ– أ– خلق اعادة التوازن الاقليمي: تحويل مصدر الماء وتوزيعها على كامل التراب الوطني من أجل العدالة الاقليمية في التوزيع المائي وضمان الماء للمواطنين مع ربطهم بشبكات التطهير

ويتم ذلك بالتحويلات الكبرى (تحويلات شمال – شمال) و(شمال –هضاب عليا) و(جنوب – الهضاب العليا)

الشكل (3):تحويل جنوب– هضاب عليا



المصدر:وزارة الموارد المائية

– تحويل حوض البيان (ولايات ،الاغواط ،غرداية،ورقلة) نحو ولاية لجلفة، تيارت، مسيلة، بسكرة، باتنة، سعيدة، المدية بمافيها المدينة الجديدة بوقزول

– تحويل جنوب جنوب حوض البيان عين صالح – تمنراست :740كم كما هو موضح في الشكل الاتي:

الشكل (4):تحويل عين صالح تمنراست

المصدر:وزارة الموارد المائية

هو مشروع انجز من اجل تحويل المياه الجوفية للجنوب من منطقة تمنراست الى منطقة عين صالح على مسافة 740 كلم

مصادر التموين بالماء للمدن الجديدة المؤسسة بمرسوم، جد محددة:

الجدول (3):الماء الصالح للشرب للمدن الجديدة.

المدن الجديدة	الولاية	عدد السكان المتنباء به(ساكن)	مصادر التموين
سيدي عبد الله	الجزائر	200 000	× حقل الاستقبال مزفران، متيجة × محطة تحلية مياه البحر دواودة
بوينان	البليدة	150 000	متيجة = خلق حقل استقبال
بوقزول	المدية	400 000	×حوض عين وسارة × تحويل سد كودية اسردون × تحويل جنوب،الهضاب العليا
حاسي مسعود	ورقلة	80 000	× نظام المياه الجوفية الصحراوية
المنيعة	غرداية	40 000	× المياه الجوفية الصحراوية

المصدر:وزارة الموارد المائية

– الماء الصناعي:المخطط التوجيهي لقطاع الصناعة ،معرف ببرنامج جديد لـ 44 منطقة صناعية ،و26 منطقة نشاط موزعة كالاتي:

الجدول (4):الماء الصناعي

الجهة	المنطقة الصناعية		منطقة النشاطات		المساحة الكلية
	العدد	الماسحة (هكتار)	العدد	الماسحة (هكتار)	
الشمال	23	875 4	20	550	5 425
الهضاب العليا	13	180 1	02	50	1 230
الجنوب	08	520 1	04	170	1 690
المجموع	44	575 7	26	770	8 345

المصدر:وزارة الموارد المائية

كذلك نشير بان المظهر الجديد للصناعة الجزائرية سوف يرتكز على المؤسسات المتوسطة والصغيرة، حاليا 94 ٪ من مؤسسات المنطقة الشمالية الوسطى عبارة عن مؤسسات صغيرة وجد صغيرة.

ان تطور الطلب على المياه الصناعية في المخطط التوجيهي للماء، يضم مستويين من الطلب.

أ- احتياجات المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، كأغلبية في الطلب على الماء حسب التجمعات من(10 ٪ الى 30 ٪)

ب- احتياجات الصناعة الكبرى،ابتداء من جرد مرهق وينتظر من قطاع الصناعة، تحسين في نوعية طرح ورمي المياه من اجل احتمال استعماله،و اقتصاد في الماء في عملية الانتاج.

3 - فيما يتعلق بالري:الجدول (5):المحيط الكبير للري، المشاريع الجارية

المشاريع	عدد المشاريع	المساحة (هكتار)
مشروع دراسة كامل سنة 2005	03	32 600
مشاريع دراسة جارية سابقا في سنة 2006	07	79 500
مشاريع دراسة انطلقت سنة 2006	03	43 700
المساحة المسلمة للاستغلال نهاية سنة 2005	04 كاملة،04 جزئية	50 275
مشاريع اشغال تجهيز جارية سابقا سنة 2006	11	44 000
مشاريع اشغال تجهيز انطلقت سنة 2006	03	11 500

المصدر:وزارة الموارد المائية

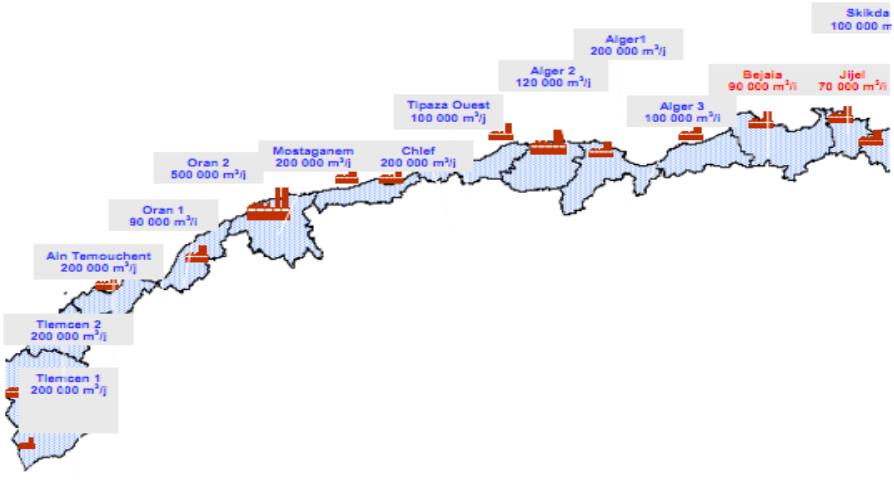
VI . تحلية مياه البحر:

هي عملية تعميم تحلية مياه البحر في كل الشواطئ الجزائرية واستغلالها في مياه الشرب.

الجدول (6): **برنامج تحلية مياه البحر** المصدر:وزارة الموارد المائية

وحدات التحلية المقترحة	السعة م^3/يوم			
المنطقة	عدد الوحدات	2006	2010	2030-2020
الشمال الغربي	6	90 000	1 390 000	1 390 000
شمال الوسط	6		720 000	810 000
الشمال الشرقي	4		150 000	380 000
مجموع برنامج التحلية	16	90 000	2 260 000	2 580 000
مجموع برنامج التحلية بـ مليون م^3/سنة		33	825	942

الشكل (05):برنامج تحلية مياه البحر



المصدر :وزارة الموارد المائية

إن عدد المحطات المستغلة فعلا بلغ 09 محطات بسعة 1410000 م^3 يوميا،بالنسبة للغرب محطة ارزو وهران ومحطة سوق تليتة تلمسان ومحطة حونين تلمسان ومحطة مستغانم ومحطة سيدي جلول عين تموشنت، اما بالنسبة للوسط محطة الحامة بالعاصمة ومحطة كاب جنات بومرداس ومحطة فوكة تيبازة

،اما الشرق محطة سكيكدة اضافة الى محطات تحلية صغيرة موزعة على الشريط الساحلي والمناطق الداخلية (الابار الارتوازية المالحة) السعة الكلية لها بلغت 57500 م^3 في اليوم[1]

VII . فيما يتعلق بتطهير المياه :

البرنامج الحالي مفصل حول العمليات التاية:

الجدول (7):البرنامج الحالي المتعلق بتطهير المياه

الدراسة:	عدد العمليات	الاشغال:	عدد العمليات
محطات التصفية	59	محطات التصفية	28
المخطط التوجيهي للتطهير والشبكات	17	المجمعات ووشبكات التطهير	167
حماية المدن من الفياضنات	41	حماية المدن من الفياضنات	37

المصدر:وزارة الموارد المائية

في سنة 2020 الوضعية سوف يبلغ طول شبكة التطهير54 000 كم،وانجاز 60 محطة تصفية جديدة و40 بحيرة شاطئية بسعة 300 مليون م^3/سنة أي بحجم كلي بـ 900 مليون م^3/سنة

مشاريع هامة من اجل حماية مثلى للبيئة والتقليل من الاخطار

1 - التحكم في الماء :

بهدف عصرنة أدوات التدخل والتسيير، أجرى قطاع الموارد المائية إصلاحا قانونيا ومؤسساتيا للاستجابة لثلاثة متطلبات:

- ديمومة تسيير موارد الماء
- تخطيط تهيئة المياه،وتسيير مركز للماء على مستوى الأحواض الهيدروغرافية
- فعالية تسيير الخدمات العمومية للماء والتطهير

في هذا الاتجاه، قطاع الموارد المائية ،التزم بمسعى هيكلي وتفصيلي حول تأطير ومراقبة استعمالات موارد المياه من خلال وضع نظام تشريعي لمنح رخص الامتياز، يتلاءم مع طبيعة الموارد المائية واستعمالاتها.

الحفاظ على الأحواض المائية الجوفية الكثيرة الاستغلال،من خلال التحكم في استغلالها (نموذج تسيير)

عصرنة إجراءات التسيير التقنية وكذلك تدعيم وسائل الاستغلال والصيانة للتجهيزات ومراقبة نوعية الماء.

1- مديرية التزويد بالمياه الصالحة للشرب بوزارة الموارد المائية والبيئة 2012/10/DAEP LE 02

وتدعيم التسيير التجاري في كل تركيباته(اي ضبط العلاقة بين المشتركين والهيئات المسيرة في مدى فعالية العَد لاستهلاك المياه وكذا التغطية) ضف الى ذلك تكوين الطاقم العمالي فيما يتعلق بالمياه والتطهير.

لمثل هذا شركة الجزائرية للمياه والديوان الوطني للتطهير ،كشركاء عموميين، هم في شراكة مع مؤسسة سياز (SUEZ- environnement) من اجل تسيير المصالح العمومية للماء

2 - نظام تسعيرة خدمات ماء الشرب والتطهير:

إن فعالية ومكنزمات الشراكة للتسيير ،تعني التحسين الدائم لنوعية الخدمات، وتّلائم نظام تسعيرة الماء المطلوبة للإمكانيات المالية، وترشيد استهلاك الماء وعدالة اجتماعية.

في الواقع، تسعيرة خدمات المياه والتطهير ترتكز على مبدئي الانتقاء والزيادة، انتقائي حسب مختلف سلم الاستعمال، ومتزايد حسب تزايد حصص الاستهلاك المنزلي.

قسمت إلى ثلاثة مناطق ذات تسعيرة إقليمية بالنسبة لمنطقة الجزائر وهران قسنطينة تسعيرة قاعدية بـ 6,30 دج ثم منطقة الشلف بـ 6,10 دج ثم منطقة ورقلة بـ 5,80 دج، أخذت في الحسبان متوسط تكلفة خدمات المياه اضافة الى حجم كميات المياه المستهلكة مع طبيعة النشاط (ادراري ،صناعي،سياحي).[1]

اما التسعيرة القاعدية الخاصة بمياه التطهير وحسب التقسيم الاول2,35 دج ثم 2,20 دج ثم 2,10 دج

التسعيرة تشمل كل أو جزء من تكاليف الاستغلال ،هي الصيانة والتجديد وتطوير الهياكل القاعدية وكذلك التركيب وإقامة منشآت مائية،أما بقية التوقعات والاحتمالات تغطى كتخصيص في الميزانية في إطار تسخير الخدمات العمومية .

3 - الوقاية ضد الأخطار الكبرى:

1.3 - **الجفاف:** الإنذار المبكر بواسطة شبكة الملاحظة الهيدروكليماتولوجية الوطنية ووضع برنامج تكميلي لدعم التزويد بالمياه(حفر الآبار، الربط مابين السدود، وتحلية المياه)

2.3 - **الفيضانات:** دراسات منهجية تهدف لحماية المدن ضد الفيضانات،و وضع نظام تقديري للإنذار بالفيضانات

(مشروع نموذجي جاري الآن حول واد الحراش وواد سيدي بلعباس) اضافتا الى وضع خرائط للمناطق الممكن حدوث فيها فيضانات، وإعادة تحديد مخططات استغلال الأراضي.

3.3 - **تعرية التربة،التصحر،التوحل:** انجاز برنامج وقائية للأحواض المزودة للسدود (عملية التشجير،تعديل السيول،حواجز تلية،و تقنية ضد التعرية).كذلك الاسراع في تنقية السدود من الوحل.

4.3 – **التلوث:** حماية الشواطئ، والأوساط المستقبلة (انجاز محطات تصفية) ،ووضع محيطات وقائية للتقليص من الملوحة البحرية للأراضي. وضع إجراءات ميدانية في حالة تلوث ناتج عن حوادث،(تلوث الأحواض الجوفية بفعل المحروقات).

5.3 – **الزلازل:** تَبني قوانين صارمة أثناء انجاز المنشآت الكبرى المائية.

1- الشركة الجزائرية للمياه(ADE)

- التوصيات والاقتراحات:

ويمكن بلورتها كحلول مقترحة بالشكل الآتي:

– يجب أن تتصدر قضية المياه أولويات اهتمام الجزائر ومعرفة حجمها الحقيقي في الحاضر والمستقبل وذلك بإقامة مراكز بحثية متخصصة بشؤون المياه تهتم بمشكلة ندرة المياه ونوعيتها وطرق الري.

– الاهتمام بنوعية المياه بمحاربة أسباب تلوثها والتي زادت في الفترة الأخيرة وأصبحت تهدد حياة الإنسان ومحيطه

– خلق الوعي الشعبي العام بأهمية المياه في حياتنا، ليتكون رأي ضاغط ودائم للحفاظ على الثروة المائية وترشيد استخدامها.

– سن قوانين للمياه تنظم استخدامها في القطاعات المختلفة السطحية منها والجوفية، وتحديد سعر ملائم لبيعها.

– المياه حق طبيعي لكل أبناء الجزائر، ويجب توزيعها بصفة عادلة على الأفراد وعلى المناطق.

– على الجزائر أن تفكر الآن بمستقبل المياه بعد نضوب النفط وبعد نفاذ الطاقة المتوفرة اليوم.

– معالجة مياه الصرف ألصحي لتخفيف الضغط على المياه ألجوفية وتقليل الاعتماد عليها.

– مراقبة باهتمام الزيادة الهائلة للسكان ففي اغلب الأحيان تكون إحدى المشكلات الرئيسة الضاغطة على المياه، وهذه المسالة تحتاج لدراسة ومتابعة للحد من الزيادة أولا، ثم الاستفادة من الطاقة السكانية في التنمية ثانيا.

– الاستفادة القصوى من تحلية مياه البحر خاصة وان تكنولوجية تحلية مياه البحر أصبحت في متناول البلدان النامية كالجزائر.

الخلاصة:

في كل الحالات سواء أكانت هناك سنوات ممطرة أو سنوات جافة لابد من سياسة اقتصادية ضرورية لتسيير المياه. ولموازنة الطلب بالعرض من الموارد المائية يتطلب انتهاج سياسة مائية حكيمة ووضع إستراتيجية مستقبلية للوصول إلى هذه الموازنة ،الجزائر حققت أهداف التنمية في الألفية فيما يخص مياه الشرب والتطهير، ستتمكن من ضمان توازن بين المناطق في استعمال عادل لحصص الماء وخدماته.

إن تصريح الألفية لبلوغ أهداف التقدم والتطور مربوط بالماء ويخص كل مجتمعات العالم، وهو تحد جديد للحضارة.

يستوجب وضع تسيير شامل للأوساط ألمائية وفقا للنشاطات البشرية وكذا تعاملاتهم المتزايدة في إطار نظرة شاملة مع تجنب في آن واحد كل انواع الحلول الإستعجالية والإستثنائية وقد أدت هذه الطريقة من قبل الى هدر كثير من الاموال بحجة تنمية الموارد المائية دون الوصول الى حل المفارقة المتمثلة في

الاستغلال الامثل للمياه المتاحة وعدم تبذيرها وفي نفس الوقت الحفاظ على المنشآت القاعدية المتوفرة وتعبئتها بصفة مثلى بالمياه المتاحة طبيعيا.

المراجـــع

1. مشروع التقرير التمهيدي حول الماء في الجزائر (المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي ماي 2000م
2. ديوان الأحواض الهيدروغرافية
3. يوم إعلامي حول قطاع المياه (الجزائر فيفري 2001م) لوزارة الموارد المائية – المديرية الفرعية للتوثيق والارشيف
4. أ.د.أسامة محمد الحسيني يوسف،كلية الزراعة جامعة القاهرة،الادارة المتكاملة للمياه العربية، سنة 2013م
5. أ.د.محمد بلغالي ،كلية الحقوق والعلوم السياسية بجامعة بن بوعلي الشلف،التخطيط الاستراتيجي للموارد المائية ،دار الكتاب الحديث الجزائر 2012م
6. د مصطفى محمود سليمان ،جامعتي الزقازيق وصنعاء، ،ازمة وحروب المياه تحلية مياه البحر،طبعة دار الكتاب الحديث الجزائر 2009م
7. د مصطفى محمود سليمان ،جامعتي الزقازيق وصنعاء،مصادر المياهو الحلول المستقبلية لحل مشكلة ندرة المياه الانهار والسدود والمياه الجوفية، طبعة دار الكتاب الحديث الجزائر 2009م
8. أ.م.فارس مظلوم العاني،أ.م.سعدي عبد عودة الفهداوي،د.كمال محمد العاني،السياسات المائية وانعكساتها في الازمة المائية العربية،دار صفاء للنشر والتوزيع 2012م عمان الاردن
9. أ.د السيدة إبراهيم مصطفى ،كلية التجارة جامعة الاسكندرية،اقتصاديات الموارد المائية،الدار الجامعية الاسكندرية 2012م
10. د.عبد العاطي بدر سالمان،الصراع على المياه في المنطقة العربية،دار الكتاب الحديث الجزائر 2011م
11. كتاب تلوث المياه وتنقيتها للدكتور نصر الحايك جامعة قسنطينة الفصل الثاني ،كتاب قضايا عالمية معاصرة للدكتور صالح وهبي جامعة دمشق 2001 الفصل الثالث
12. مذكرة نهاية الدراسة (معالجة وإعادة استعمال المياه المستعملة لمبنة بني تامو البليدة) 2001ص1الى21 المدرسة العليا للري البليدة
13. ona-dz.www.org (الديوان الوطني للتطهير)
14. الشركة الجزائرية للمياه(ADE)