الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ابن خلدون- تيارت-

كلية :العلوم الاقتصادية،التجارية وعلوم التسيير

قسم: علوم التسيير

ميدان: علوم اقتصادية، تجارية وعلوم التسيير

شعبة: التسيير

تخصص: إدارة أعمال

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماستر

من إعداد الطلبة:

خيالي إبتسام نادية

خدير نادية

تحت عنوان:

إدارة الموارد المائية في الجزائر

دراسة حالة أزمة مياه الشروب في ولاية تيارت

أ. يماني ليلى خالدية	(أستاذة التعليم العالي-جامعة ابن خلدون تيارت)	رئيسا
أ. حري خليفة	(أستاذ محاضر ب-جامعة ابن خلدون تيارت)	مشرفا و مقررا
أ. عثماني أمينة	(أستاذة محاضرة أ-جامعة ابن خلدون تيارت)	مناقشا

السنة الجامعية : 2025/2024

بسم الله الرحمن الرحيم

إهداء

"واخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين"

الحمد لله عند البدء و عند الختام

من قال انا لها نالها

لقد كانت طريقا طويلة بالاخفاقات و النجاحات فخورين بكفاحنا لتحقيق أحلامنا

لحظة لطالما انتظرتها و حلمت بها في حكاية اكتملت فصولها

الى من علمني العطاء بدون انتظار الى من أحمل اسمه بكل إفتخار الى من كلله الله بالهيبة و الوقار

والدي العزيز

الى حبيبتي قرة عيني الى القلب النابض الى من كانت دعواتها الصادقة سر نجاحي أمي الغالية

الى أخواتي و إخوتي أدامكم الله ضلعا ثابتا لي ، الى كل أفراد عائلتي و كل أصدقائي بدون استثناء

الى كل الأساتذة الأفاضل الذين قدموا لنا يد المساعدة الى كل هؤلاء أهدي هذا العمل وفقني الله و إياكم الى

الخير.

خيالي ابتسام نادية

إهداء

الحمد لله على لذة الإنجاز والحمد لله عند البدء وعند الختام...

إلى والدي الذي أضاء دربي وطريقي وقدوتي في كل خطوة أخطوها.

إلى أمي الحنونة الحضن الدافئ وسمائي التي لم تتركني يوما، ولا يكتمل يومي بدونها.

إلى إخواني وأخواتي الذين وقفوا معي دائما وساندوني خلال مسيرتي التعليمية.

إلى كافة أفراد عائلتي وأصدقائي دون إستثناء.

إلى جميع الأساتذة الأعزاء الذين علموني وأرشدوني ووجهوني.

أهديكم جميعا هذا العمل المتواضع وثمرة جهدي، والله ولي التوفيق....

خدير نادية

شكر وتقدير

قبل كل أحد ، وبعد كل أحد، الشكر للواحد الأحد، الفرد الصمد، الذي أمدنا بالقوة والعون لانجاز هذا العمل، وندعوه عز وجل أن يجعله خالصا لوجهه الكريم.

نتقدم باسمى عبارات الشكروالتقدير للأستاذ المشرف " حري خليفة" ، على ما بذله من جهد و توجيه طيلة فترة انجاز مذكرة التخرج، لقد كان لدعمه المتواصل و ملاحظاته البناءة و دقته العلمية الأثر الكبير في اخراج هذا العمل إلا النور .

كما نعبر عن بالغ امتناننا للأستاذ الفاضل "بن شهرة مداني" الذي لم يبخل علينا بعلمه و توجيهاته خلال مسيرتنا البحثية.

و نتوجه بالشكر لأساتذتنا بقسم العلوم الاقتصادية والتجارية و علوم التسيير على المجهودات المبذولة لايصالنا إلى ما نحن عليه و الامتنان لكل شخص أمدنا يد العون و المساعدة.

الفهرس

شكر و تقدير..... –

الإهداء..... –

الفهرس..... –

قائمة الجداول..... –

قائمة الأشكال..... –

قائمة الملاحق..... –

قائمة الاختصارات..... –

المقدمة:..... ب

الفصل الأول: معالم استراتيجية الأمن المائي في الجزائر.....10

تمهيد: 10

المبحث الاول: الماء في الحياة الاقتصادية والاجتماعية.....11

المطلب الاول: ماهية الماء 11

المطلب الثاني: الأهمية الاقتصادية والإجتماعية للماء: 15

المبحث الثاني: الموارد المائية في الجزائر.....16

المطلب الأول: مفهوم الموارد المائية وأهميتها.....16

المطلب الثاني : واقع الموارد المائية في الجزائر 20

المبحث الثالث: إستراتيجية الأمن المائي في الجزائر.....27

المطلب الأول: واقع تحديات ، وآفاق الأمن المائي في الجزائر 27

المطلب الثاني: إستراتيجية الأمن المائي 2021-2030.....33
خلاصة الفصل: 37
الفصل الثاني: أزمة المياه في ولاية تيارت الأسباب و الحلول.....38
تمهيد: 38
المبحث الأول: مصادر الموارد المائية في ولاية تيارت.....39
المطلب الأول: التعريف بولاية تيارت 39
المطلب الثاني: إمكانيات ومصادر الموارد المائية في الولاية 42
المبحث الثاني: تسيير الموارد المائية لولاية تيارت 49
المطلب الأول: مديرية الموارد المائية لولاية تيارت.....49
المطلب الثاني: تسيير الأزمة في الولاية.....57
المبحث الثالث: مشاكل تسيير المياه في ولاية تيارت 65
المطلب الأول : أسباب الأزمة.....65
المطلب الثاني: حلول الأزمة 66
خلاصة الفصل 68
الخاتمة 70
المراجع.....74
ملخص.....81

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1-1	احتياجات الصناعات من المياه	14
2-1	الموارد المائية السطحية المتاحة في الجزائر	21
3-1	توزيع الموارد الجوفية حسب المناطق الهيدروغرافية	22
4-1	تطور مؤشرات التزود بمياه الشرب للفترة 2010-2015	23
5-1	المشاريع المستقبلية الحاصة بتنمية واستثمار الموارد المائية	36
1-2	الموارد المائية بالولاية	44
2-2	السدود في تيارت	44
3-2	الأحواض المائية	45
4-2	الابار والمنابع المائية	45
5-2	تخصيص المياه المعبأة حسب الاستخدام	46
6-2	ميزانية التجهيز لولاية تيارت	52
7-2	عدد الصهاريج المتنقلة لكل وحدة	58
8-2	الأحياء المستفيدة من التوزيع بالصهاريج	60
9-2	نقاط تعبئة المياه في الصهاريج	63
10-2	تطور عدد السكان بين عامي 2019-2024	66

قائمة الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
1-1	دورة المياه في الطبيعة	13
2-1	النسبة المئوية لاستهلاك المياه حسب كل قطاع	16
3-1	خريطة الأحواض الهيدروغرافية	20
1-2	خريطة ولاية تيارت	41
2-2	خريطة مواقع آبار امداد المياه في تيارت	42
3-2	خريطة مستجمعات المياه في تيارت	43
4-2	نسب توزيع مصادرالمياه	45
5-2	الهيكل التنظيمي لإدارة الموارد المائية	51
6-2	ميزانية التجهيز لقطاع الموارد المائية	53
7-2	عملية توزيع المياه الصالحة للشرب في الولاية	56
8-2	أفاق توفير مياه الشرب في ولاية تيارت	67

قائمة الملاحق

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
1	محطة الضخ "زعرورة" لتقوية تزويد شمال مدينة تيارت بالمياه الصالحة للشرب	78
2	تدخلات الفرق التقنية التابعة لوحدة تيارت لإصلاح التسربات	79
3	بعض المشاريع المنجزة في إطار تنمية المناطق النائية	80

قائمة الاختصارات

العبارة المختصرة	المعنى الكامل للعبارة
م	متر
ملم	ميليمتر
كلم^2	كيلومتر مربع
كلم^3	كيلومتر مكعب
هكم^3	هكتومتر مكعب
Agence Nationale des Ressources Hydrauliques (ANRH)	الوكالة الوطنية للموارد المائية
Global Warming Potential (GWP)	منظمة الشراكة العالمية للمياه
Algérienne des Eaux (ADE)	الجزائرية للمياه
Office National de l'Assainissement (ONA)	الديوان الوطني للتطهير
ل/ثا	لتر/ ثانية
ل	لتر
دج	دينار جزائري

المقدمة

_ يعد الماء جزء لا يتجزأ من تكوين أي كائن حي، وسبب من أسباب حياة الأرض والإنسان والحيوان، كما أن خصائصه الفيزيائية والكيميائية الفريدة تجعل منه مادة أساسية في حياتنا؛ حيث يتواجد في الطبيعة في حالة غازية وصلبة وسائلة. كما أن الزراعة وكثيرا من الصناعات والأنشطة الحياتية تعتمد على الماء، لذلك يعد أساسا لقيام الحضارات.

لقد ساد الاعتقاد في فترة من الفترات أن الموارد المائية متجددة بطبيعتها، وغير قابلة للاستنزاف والنضوب، ولكن الظروف الاجتماعية والاقتصادية على المستوى العالمي تغيرت تغيرا ملحوظا خاصة منذ مطلع القرن التاسع عشر، بسبب تزايد النمو السكاني وتحسن ظروف المعيشة، والتوسع الحضري، وادخال نظام الري الواسع النطاق، يضاف إلى هذا حجم التطور الصناعي. وقد أدى هذا التطور الاجتماعي والاقتصادي السريع إلى توليد ضغط متزايد على موارد المياه على المستوى الدولى، مما أسفر عن نشأ طلب لم يكن موجودًا من ذي قبل، وظهور تباينات جغرافية محلية جهوية، وإقليمية، في أنظمة المياه، وتفاقم مشكلات تلوث المياه وتدهور نوعيتها بصورة حادة.

وتشهد بلادنا الجزائر منذ العقدين الأخيرين للقرن ال20 تطورا ملحوظا في كافة ميادين التنمية، ولعل الزيادة السكانية، واتساع المدن، وتحسن مستوى المعيشة، وتعدد أوجه استخدامات الماء من أبرز إفرازات تلك التنمية التي أحدثت فجوة بين العرض والطلب في توفير بعض الخدمات العامة ومن أهمها توفير المياه الصالحة للاستخدام الآدمي كما وكيفا وتأمين الغذاء والمحافظة على بيئة سليمة. وسوف تستمر عجلة التقدم والتنمية سنة بعد أخرى، يصاحبها زيادة في معدل الطلب على المياه واختلال في الميزان المائي وبروز علامات استفهام كثيرة على مستقبل المياه في بلد يقع في المنطقة الجافة وشبه الجافة من العالم مثل الجزائر إذا لم تتخذ الاحتياطات اللازمة لموازنة العرض والطلب على المياه ومواجهة كل التحديات التي قد تصادف الحد من استخدامات المياه.

أزمة المياه في الجزائر ليست حديثة العهد بل قديمة، فتأزم الوضع المائي في الجزائر ناتج عن موقعها في إقليم شمال إفريقيا الذي يعتبر إلى جانب إقليم الشرق الأوسط من أفقر أقاليم العالم من المياه العذبة، حيث تشير الإحصائيات إلى أن الجزائر تحتل المرتبة الأولى إفريقيا من حيث المساحة، والسابعة من حيث عدد السكان لكنها تأتي في المرتبة الثانية والثلاثين من حيث الإمكانيات المائية. ويبلغ نصيب الفرد الجزائري حاليا 430 متر مكعب من المياه العذبة سنويا، وبالمقابل يشكو أيضا قطاع المياه في بلدنا من سوء التسيير، والتبذير في استهلاك الماء ، خصوصا في المدن الكبرى مثل الجزائر العاصمة ، وانعدام المشاركة وقلة الوعي وتسرب المياه في الأحياء والشوارع وتلوث البيئة كالأودية والبحر نتيجة لعدم معالجتها,وقد بات من المهم التحكم في هذه العوامل حتى لا تكون المياه عائقا لعملية التنمية في مختلف مجالاتها.

كما تم التركيز في هذه الدراسة على أزمة وفرة مياه الشروب في ولاية تيارت و التطرق لمختلف السياسات المتبعة بالولاية وذكر الأسباب الأساسية التي أدت لحدوث هذه الأزمة مع ايجاد حلول لها.

بناء على ذلك، يمكن صياغة **الإشكالية المطروحة** في هذه الدراسة على النحو التالي: **ما هي معالم الأمن المائي في الجزائر و شروط نجاحها؟**

تفرع عن الإشكالية الرئيسة التساؤلات التالية:

- كيف تطورت السياسة المائية في الجزائر ؟
- ما هي أسباب أزمة مياه الشروب في ولاية تيارت ؟
- ماهي شروط نجاح السياسة المائية في ولاية تيارت ؟

الفرضيات:

للإلمام بكل جوانب هاته الدراسات قمنا بطرح الفرضيات التالية:

- يعد الماء عنصرا أساسيا في التنمية الإقتصادية والإجتماعية بالجزائر، مما دفع الدولة إلى تطوير سياستها المائية عبر تبني استراتيجيات جديدة تهدف الى تأمين الموارد المائية وتلبية احتياجات مختلف القطاعات.
- الظروف المناخية المتقلبة ونقص الوعي البيئي من بين العوامل التي تفاقم أزمة المياه وتعيق تحقيق الأمن المائي في ولاية تيارت.
- يعتمد نجاح الأمن المائي في الجزائر على تبني استراتيجيات متكاملة تشمل تعبئة الموارد غير التقليدية (تحلية مياه البحر وإعادة استخدام المياه المعالجة).

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة في:

- إبراز واقع الموارد المائية في الجزائر وأهم السياسات المنتهجة في إدارة الموارد المائية.
- أهمية الموارد المائية كعنصر هام للحياة والتنمية.
- تعتبر هذه الدراسة كإضافة علمية جديدة لمكتبة العلوم الاقتصادية والتجارية والعلوم التسيير بجامعة تيارت.

أهداف الدراسة:

يمكن تلخيص أهداف هذه الدراسة في سلسلة من العناصر أبرزها مايلي:

- تحليل واقع إدارة الموارد المائية في الجزائر بشكل عام، وولاية تيارت بشكل خاص.
- تشخيص الوضع المائي في الجزائر ، وتقديم حقائق عن أزمة المياه.
- تسليط الضوء على الآليات والمناهج التي تم اعتمادها في التعامل مع أزمة المياه.
- تشخيص أسباب أزمة المياه في ولاية تيارت وتحديد العوامل المؤثرة فيها (طبيعية ،بشرية،تنظيمية).
- رصد مدى وعي السكان المحليين والمجتمع المدني بأهمية ترشيد استهلاك المياه.

أسباب اختيار الموضوع :

يرجع سبب اختيار هذا الموضوع :

- إنطلاقا من معايشتي الشخصية لأزمة نقص مياه الشروب التي شهدتها ولاية تيارت مؤخرا، مما دفعني الى التعمق في فهم الأسباب و البحث عن سبل تحسين ادارة الموارد المائية لضمان تحقيق الأمن المائي في الولاية.
- تزامن الدراسة مع تزايد الاهتمام بأزمة المياه التي تحظى بالاهتمام العالمي من جهة وباتت تمثل اهتماما كبيرا بالباحثين والأكاديميين وصانعي القرار من جهة أخرى، وهذا من منطلق أنها جزء لايتجزأ من التنمية الشاملة المستدامة.

حدود الدراسة:

تبرز حدود الدراسة فيما يلي:

- **الحدود المكانية:** ولاية تيارت .
- **الحدود الزمنية:** تناولت هذه الدراسة أزمة المياه في ولاية تيارت خلال صيف 2024.

المنهج المتبع:

من أجل الإجابة على إشكالية الدراسة و التحقق من الفرضيات،تم إتباع المناهج التي تتناسب مع طبيعة وأهداف الدراسة وهي:

- **المنهج الوصفي:** الذي اعتمدناه في دراسة أزمة المياه باعتبارها ظاهرة توجد في الواقع، ووصفها وبيان خصائصها، من خلال التعاريف لمختلف المفاهيم اللازمة للدراسة و تبيان واقع الموارد المائية في الجزائر .
- **المنهج التحليلي:** الذي اعتمدناه لتفسير و تحليل إشكالية الظاهرة التي بصدد دراستها من أجل معرفة الأسباب الحقيقية التي أدت إلى حدوث الأزمة.

الدراسات السابقة:

الدراسة الأولى: دراسة مصطفى فلاح (2017): "أزمة المياه والمجتمع في الجزائر – دراسة حالة مدينة الجزائر"

قدّم مصطفى فلاح في أطروحته لنيل شهادة الدكتوراه في علم الاجتماع الحضري بجامعة الجزائر 2 (2017)، دراسة معمّقة حول أزمة المياه في مدينة الجزائر، مسلطًا الضوء على العلاقة بين الموارد الطبيعية والسلوك الاجتماعي داخل الفضاء الحضري. تناولت الدراسة الإشكاليات المرتبطة بندرة المياه، وتوزيعها غير العادل، وتأثيرها على الحياة اليومية للسكان، كما ناقشت مسؤولية الفاعلين المحليين والسلطات العمومية في إدارة هذه الأزمة.

اعتمد الباحث على المنهج السوسيولوجي الحضري، مستندًا إلى العمل الميداني كأداة مركزية لجمع البيانات، إلى جانب تحليل وثائق ومصادر رسمية. وقد خلُص إلى أن أزمة المياه في الجزائر العاصمة ليست فقط نتيجة لظروف بيئية أو مناخية، بل هي نتاج سياسات عمرانية غير فعالة، وضعف الحوكمة في تسيير الموارد، إلى جانب غياب الوعي الجماعي لدى السكان حول الاستهلاك المستدام للماء.

الدراسة الثانية: دراسة أمين كعواش (2020–2021): "ممارسة مبادئ الحوكمة في إدارة الموارد المائية في الجزائر – دراسة حالة ولاية جيجل"

تناول الباحث أمين كعواش في دراسته لسنة 2021/2020 موضوع الحوكمة في قطاع المياه، من خلال دراسة ميدانية على مستوى ولاية جيجل، حيث سعى إلى تحليل مدى تطبيق مبادئ الحوكمة الرشيدة في إدارة الموارد المائية، مثل الشفافية، المساءلة، المشاركة، والكفاءة، في ظل التحديات البيئية والمؤسساتية التي تعرفها الجزائر، تبرز معالم المشكلة في : ماهو مستوى ممارسة وتطبيق مبادئ الحوكمة في إدارة الموارد المائية لدى المؤسسات العاملة بقطاع المياه في ولاية جيجل؟

اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي، مدعومًا بدراسة ميدانية تضمنت مقابلات واستبيانات موجهة لمتعاملي قطاع المياه وبعض المسؤولين المحليين، إضافة إلى تحليل الوثائق الرسمية المتعلقة بالإطار التنظيمي والمؤسساتي.

توصلت الدراسة إلى أن مستوى تطبيق مبادئ الحوكمة لا يزال محدودًا، ويواجه العديد من العقبات، من بينها:

- ضعف التنسيق بين الهيئات المحلية المكلفة بتسيير المياه.
- غياب المشاركة المجتمعية الفعالة في اتخاذ القرار وتخطيط المشاريع.
- قصور في الشفافية والمساءلة، خاصة فيما يتعلق بتوزيع الموارد وتمويل المشاريع.
- تأثير الاعتبارات البيروقراطية والسياسية في عرقلة تبني نهج إداري تشاركي وفعال.

تبرز أهمية هذه الدراسة في كونها تسلط الضوء على البعد الإداري والمؤسساتي لأزمة المياه في الجزائر، وتُعد مكملة لدراسات ركزت على الجوانب الاجتماعية أو البيئية.

الدراسة الثالثة: دراسة ريم غريب (2021–2022): "دور السياسات المائية في ترشيد استغلال الموارد المائية في الجزائر (2000–2021) – دراسة حالة مديرية الموارد المائية بولاية الطارف تناولت الباحثة في هذه الدراسة إشكالية كيف يمكن وضع سياسات مائية رشيدة تضمن استغلالا جيدا للموارد المائية في

الجزائر؟ وهل استطاعة السياسات المائية المتبعة من مديرية الموارد المائية لولاية الطارف أن تساهم في ترشيد استغلال الموارد بالولاية؟

اعتمدت الباحثة على المنهج التحليلي الوصفي، مع توظيف أدوات تحليل السياسات العمومية، إلى جانب المعطيات الإحصائية والتشريعات المرتبطة بالقطاع. وقد ركزت على برامج الدولة الموجهة للماء، مثل:

- برنامج تعبئة الموارد المائية.
- مشاريع تحلية مياه البحر.
- سياسات إعادة استخدام المياه المعالجة والتدابير القانونية والتنظيمية المرافقة لها.

أهم النتائج المتوصّل إليها:

- تحقيق تقدم نسبي في التزود بالماء الشروب بفضل المشاريع الوطنية الكبرى (السدود، التحلية، النقل).
- وجود ضعف في التنسيق المحلي بين المديرية والجهات الأخرى مما يحد من فعالية السياسات على المستوى الميداني.

- قصور في تطبيق قوانين الردع وترشيد الاستهلاك، خاصة فيما يتعلق بالاستغلال العشوائي للمياه الجوفية.
- أوضحت الدراسة أن غياب إشراك المواطنين والمجتمع المدني في تنفيذ السياسات يؤدي إلى محدودية أثرها على السلوك الاستهلاكي.
- أوصت بتبني سياسة مائية تشاركية تأخذ بعين الاعتبار البعد البيئي والاجتماعي، وتُدمج بين المركزية والتسيير المحلي.

الدراسة الرابعة: دراسة الطاهر مساعدية (2022-2023): "إدارة مشاريع الموارد المائية ودورها في معالجة أزمة المياه في الجزائر"

تناول الباحث في دراسته لموضوع إدارة المشاريع المائية في الجزائر، باعتبارها أداة رئيسية في التخفيف من حدة أزمة المياه. وقد ركز على تحليل مختلف المشاريع الوطنية التي تم إطلاقها في إطار الاستراتيجية المائية للدولة، ومدى فعاليتها على المستويين: الوطني والمحلي، وتبرز معالم اشكاليته: الى أي مدى يمكن لإدارة مشاريع الموارد المائية المساهمة في تخفيف من حدة أزمة المياه التي تعاني منها الجزائر بمختلف مستوياتها؟

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، مع دراسة حالات لمشاريع كبرى (مثل بناء السدود، محطات التحلية، شبكات التوزيع والتطهير)، مستندًا إلى تقارير قطاعية، ومقابلات مع مسؤولي الإدارة المحلية، إضافة إلى بيانات رسمية من وزارة الموارد المائية.

أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة:

- تحقيق تقدّم معتبر في البنية التحتية المائية، خاصة فيما يتعلق بإنشاء محطات تحلية جديدة وسدود متعددة الوظائف.
- رغم تعدد المشاريع، إلا أن ضعف المتابعة والتقييم أدى إلى محدودية في تحقيق الأهداف المرجوة من بعضها.
- نقص في الكفاءات التقنية والإدارية داخل الجهات المنفذة للمشاريع، مما أدى إلى تأخير الإنجاز أو ارتفاع التكاليف.
- غياب الرؤية التكاملية بين المشاريع والسياسات البيئية، حيث تُنفذ بعض المشاريع دون مراعاة الأثر البيئي المستدام.
- أوصت الدراسة بضرورة تحسين آليات التسيير والرقابة، واعتماد منهجية "المشروع المتكامل" الذي يشمل الجوانب التقنية، البيئية، والاجتماعية في آن واحد.

- و بالاعتماد على هذه الدراسات يتضح أن الابحاث السابقة تناولت اشكالية المياه في الجزائر من

زوايا متعددة، كالبعد الاجتماعي و الحوكمة و السياسات العمومية غير أن هذه المقاربات ظلت جزئية أو مرتبطة بولايات محددة تختلف من حيث الواقع المائي و الخصائص الديموغرافية. في هذا الاطار جاءت دراستنا لتسد فراغا بحثيا يتمثل في تحليل ازمة مياه الشرب في ولاية تيارت من خلال مقاربة شاملة تدمج بين الجانب الإداري، التخطيطي، والاجتماعي والتركيز على أهمية إشراك المواطن والمجتمع المدني في تحقيق الأمن المائي من خلال التوعية و الترشيد، و استقراء افاق تحسين التسيير المحلي للمياه في ضوء التحديات المناخية والتنموية الراهنة.

صعوبات البحث :

خلال إعدادنا لهذه الدراسة واجهتنا مجموعة من الصعوبات نوجزها فيما يلي:

عدم تعاون بعض المؤسسات بصفة جدية وعدم اكتراث البعض الأخر بقيمة البحث العلمي.

عند السعي للحصول على بيانات صحيحة واجهنا صعوبة في جمعها و الحصول على أرقام حقيقية في بعض الأحيان أو معطيات بيانية من الحهات المختصة في موضوع المياه ، وكذلك التحفظ الكبير لبعض المسؤولين في هذا الشأن.

هيكل البحث:

قصد الإلمام بجوانب الدراسة و للإجابة على الإشكالية الرئيسية تم تقسيم الدراسة إلى فصلين، يحتوي كل فصل على ثلاثة مباحث بحيث نحاول من خلالها الإلمام بالإطارين النظري و التطبيقي للدراسة وفق مايلي:

جاء الفصل الأول تحت عنوان الإطار النظري "معالم استراتيجية الأمن المائي في الجزائر" فمن خلاله تم التركيز على أهمية الأمن المائي في الجزائر، تم تقسيمه إلى ثلاث مباحث ، حيث أن المبحث الأول تم التطرق فيه إلى ماهية الماء ودوره في الحياة الإقتصادية و الإجتماعية، أما المبحث الثاني تناولنا فيه واقع الموارد المائية في الجزائر و مصادرها ،وتم التطرق في المبحث الثالث إلى الاستراتيجيات التي تضمن الأمن المائي و تعمل على تحسين شبكات المياه، أما الفصل الثاني خصص للتعريف بأزمة مياه الشروب التي شهدتها ولاية تيارت سواء من حيث المصادر أو طرق التسيير و تم كذلك تقسيمه إلى ثلاثة مباحث، المبحث الأول تم التطرق فيه إلى التعريف بولاية تيارت ومصادر المياه فيها ،أما المبحث الثاني تم فيه عرض المصالح التي تقوم بالإشراف على توزيع المياه في الولاية و كيفية تسييرها ،وأخيرا خصص المبحث الثالث لإبراز أهم المشاكل في التسيير و ذكر مجموعة من الحلول للتخلص من الأزمة .

الفصل الأول

تمهيد:

تعد قضية الأمن المائي من التحديات الاستراتيجية التي تواجهها الجزائر في القرن الحادي عشر، حيث أصبح موضوع تسيير الموارد المائية فيها من المواضيع المحددة للتنمية والاستقرار فيها خاصة في ظل الظروف المناخية الصعبة التي تتميز بها المنطقة حيث تقع الجزائر ضمن النطاق الجاف وشبه جاف الذي يعاني من ندرة الأمطار وارتفاع معدلات التبخر هذه العوامل تجعل الموارد المائية الطبيعية محدودة وغير متجددة بسهولة، مما يضع البلاد أمام تحديات كبيرة في تلبية الاحتياجات المائية المتزايدة لقطاعات الزراعة والصناعة والاستخدام المنزلي.

ومن هنا نقدم دراستنا لهذا الفصل في تقسيمه الى ثلاثة مباحث بحيث سنتناول في المبحث الاول اهمية الماء في الحياة الاقتصادية والاجتماعية وفي المبحث الثاني سنتطرق الى مفهوم الموارد المائية وواقعها في الجزائر وفي المبحث الاخير سنذكر استراتيجية الامن المائي في الجزائر.

المبحث الاول: الماء في الحياة الاقتصادية والاجتماعية.

يعد الماء من اهم العناصر الحيوية التي تضمن استمرارية الحياة على كوكب الارض حيث يلعب دورا محوريا في جميع جوانب الحياة الاقتصادية والاجتماعية يعكس البحر الهائل من التحديات البيئية المتزايدة مثل تغير المناخ ونمو السكاني الحاجة الملحة الى ادارة فاعلة ومستدامة للموارد المائية.

المطلب الاول: ماهية الماء

أولا: مفهوم الماء.

01-الماء لغة أصله موه فقلبت الواو الفا لتحركها وانفتاح ما قبلها فاجتمع حرفان خفيفان فقلبت الهاء ولم تقلب الالف لأنها أعلت مرة والعرب لا تجمع على الحرف اعلالين ولهذا يرد الى أصله في المجمع والتصغير فيقال مياه ومويه.

02-الماء اصطلاحا: عرف على انه اسم يطلق على الحالة السائلة لمركب الهيدروجين والاكسجين وكان الفلاسفة الاقدمون يعتبرون بان الماء عنصر اساسي لكل المواد السائلة وظل هذا الاعتقاد سائدا حتى القرن 18 ففي عام 1781 استطاع عالم الكيمياء البريطاني هنري كافنديش* انشاء الماء بحرق الهيدروجين في الهواء محدثا فرقعه وقد اثبت ذلك الكيميائي الفرنسي انطوان لافوازييه* بان الماء ليس عنصرا بل مركبا من الهيدروجين الاكسجين.[1]

-كما عرف الماء كيميائيا بانه لأنه ذلك المركب الكيميائي السائل الشفاف الذي يتركب من ذرتين ذرة هيدروجين وذرة اكسجين ورمزه الكيميائي H_2O.[2]

03-الماء في القران الكريم:

نجد ان الله عز وجل ذكر الماء في آيات كثيرة تعظيما لقيمته فلا حياة بدونه لقوله تعالى في سورة الأنبياء:**{وجعلنا من الماء كل شيء حي أفلا يؤمنـــون(الآية 30)}.**

[1] اسليماني محمد، "تقدير دالة الطلب على الماء كمورد اقتصادي" أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة مدية، سنة2024/2020، ص03.

[2] مصطفى فلاح،" أزمة المياه والمجتمع في الجزائر" أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه في علم الاجتماع، جامعة الجزائر، سنة 2017/2016، ص70.

* هنري كافنديش: عالم بريطاني مشهور يعتبر من أهم العلماء في القرن18 له اسهامات كبيرة في الكيمياء و الفيزياء، من أبرز انتاجاته: اكتشاف الهيدروجين، تجربة تحديد كتلة الأرض و التركيب الكيميائي للماء.

*انطوان لافوازييه: عالم كيمياء فرنسي يلقب ب"ابو الكيمياء الحديثة" ، كان أول من أدخل المنهج العلمي الدقيق في الكيمياء وصاغ قانون حفظ الكتلة.

كما نجد ان مصطلح الماء ذكر في القران الكريم بألفاظ متنوعة فنجده بمصطلح الرزق لقوله تعالى في سورة الجاثية: **{وما انزل الله من السماء رزق فأحيا به الا رض بعد موتـها(الآية05)}** وتارة باسم الغيث لقوله تعالى في سورة الشورى:**{وهو الذي ينزل الغيث من بعد ما قنطوا وينشر رحمته وهو الولي الحميد(الآية28)}**.[1]

كما اشار القران الكريم الى اهميه مياه المطر للأحياء بقوله تعالى في سورة الأنعام: **{وهو الذي انزل من السماء ماء فأخرجنا به نبات كل شيء فأخرجنا منه خضرا نخرج منه حبا متراكبا ومن النخل قنوان دانيه وجنات من اعناب والزيتون والرمان مشتبها وغير متشابه انظروا الى ثمره إذا أثمر وينعه ان في ذلكم لآيات لقوم يؤمنـون(الآية 99)}**.

فالمطر ضروري لنمو النباتات التي تتغذى عليها الحيوانات ويتغذى عليها الانسان ومن دون هذا الماء تكون الارض موت ونظرا لأهمية الماء فقد جعل الله حقا شائعا بين البشر جميعا في حق الانتفاع به بلا احتكار.[2]

ومن التعاريف السابقة يمكن أن يعرف الماء على انه مركب كيميائي يتكون من ذرتين من الهيدروجين وذره فهو سائل شفاف من او رائحة او لون وينتشر الماء على سطح الارض بأشكال مختلفة سائل وصلب وغازي.

ثانيا: دورة المياه في الطبيعة:

تمثل دورة الماء في الطبيعة نظامًا هائلا تحركه الطاقة الشمسية ويعمل فيه الغلاف الجوي جسرا بين المحيطات والقارات. فماء المحيطات وبصورة رئيسية وماء القارات بصورة فرعية يتبخران باستمرار في الغلاف الجوي. وتعمل الرياح على نقل الهواء الحامل لبخار الماء لمسافات بعيدة والى ارتفاعات شاهقة حيث تبدأ عمليات معقدة في تكوين الغيوم وحدوث الهطل. والماء الساقط على سطح المحيط ينهي بذلك دورته أما الماء الساقط على اليابسة فأمامه رحلة طويلة إلى المحيط. وما يحدث لماء الهطل على اليابسة أن جزءًا منه ينساب مع الشعاب والأودية باتجاه البحار والمحيطات ويسمى هذا الجزء بالماء الجاري. وجزء أخر من الماء يتبخر مرة أخرى ويعود للغلاف الجوي، أو يمتص من قبل النباتات ويعاد للغلاف الجوي من خلال عملية

[1] العربي بوحريرة، " حوكمة المياه في الجزائر في الفترة مابين 2000م-2014م"، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم سياسية ،جامعة باتنة، سنة 2016-2017، ص22- ص23.

[2] سليماني محمد، **نفس المرجع السابق**، ص 05.

النتح، أما الجزء المتبقي فيتخلل إلى باطن الأرض مشكلا بذلك المصدر الرئيسي للمياه الجوفية.[1]

الشكل (1-1): دورة المياه في الطبيعة.

المصدر: موقع الإلكتروني www.water.usgs.gov تم الاطلاع عليه في25مارس2025.

ثالثا: استخدامات الماء. .

1- الإستخدام الصناعي:

يستهلك القطاع الصناعي كميات كبيرة من المياه في مختلف العمليات الإنتاجية ، كما أن حاجة المصانع قد ارتفعت إلى مستويات عالية نظرا لاعتماد الصناعة على أساليب معقدة في سبيل زيادة الإنتاج والتصنيع و تختلف الاستخدامات المائية للصناعة طبقا لطبيعة النشاط الصناعي، فالمياه النقية تستخدم في الصناعات الغذائية والدوائية، أما المياه الطبيعية أو الخام تستخدم مباشرة في التبريد لصناعات الصلب والمسابك ومحطات الكهرباء والاسمنت، وتستخدم المياه الجوفية النقية في تعبئة مياه الشرب، أما المياه الجوفية ذات الملوحة العالية في مناطق تواجدها فتستخدم بعد تحليلها أو تخفيف ملوحتها وتختلف استعمالات الصناعة للمياه فتوجد العديد من الطرق طبقا لطبيعة استخدام المياه الذي يعود لنوع الصناعة، وتستعمل الصناعة وتتطلب كميات كبيرة من الماء، كما يعاد معظم الماء المستعمل في عمليات التبريد ثانية إلى الأنهار والبحيرات التي أخذ منها أصلا، والماء المستهلك في الصناعة هو ذلك الماء المضاف

[1] مصطفى فلاح، **مرجع سبق ذكره**، ص71

للمشروبات الغازية والمنتجات الأخرى، وكذلك كميات الماء القليلة التي تتحول إلى بخار أثناء عمليات التبريد والجدول التالي يتضمن احتياجات مختلف الصناعات من المياه:[1]

الجدول رقم (1-1): احتياجات الصناعات من المياه.

نوع الصناعة	البترول	الورق	النسيج الصوفي	الاسمنت	الفولاذ	أسمدة نيتروجينية
لتر الماء/طن	10	199	600	4.5	150	600
نوع الصناعة	تعدين	المطاط	الألمنيوم	الحرير الصناعي	النسيج القطني	السكر
لتر ماء /طن	11	2100	200	2600	260	300

المصدر: سليماني محمد "تقدير دالة الطلب على الماء كمورد اقتصادي" أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية جامعة مدية سنة2024/2020 ص27.

2-الإستخدام الزراعي:

يعتبر قطاع الزراعة من أكثر القطاعات استعمالا للماء حيث شهد تطورا في زيادة استهلاكه للماء نتيجة النمو السكاني مما نتج عنه زيادة متطلبات الغذاء، إضافة إلى تحسين مستوى الرفاهية مما زاد استهلاك اللحوم التي تتطلب الكثير من الأعلاف وبالتالي زيادة المساحات الزراعية نحو 70% من إجمالي المياه العذبة في العالم، لكن هناك تفاوت بين دولة وأخرى وهذا يظهر في الخريطة رقم 01 التي تبين تفاوت في استخدام المياه في القطاع الزراعي.

3-الاستخدام المنزلي:

يستغل السكان المياه لأغراض الشرب والغسيل والتنظيف المنزلي وتختلف هذه الاستخدامات من منطقة لأخرى حسب الموقع الجغرافي والعادات والتقاليد والمستوى المعيشي للفرد ويتراوح استخدام الفرد 20لترا يوميا من المجتمعات غي متطورة و700 لتر في المجتمعات المتطورة ويقدر الاستخدام المنزلي بنسبة 10%من الكميات المستخدمة الاحتمالية للموارد المائية.

أما الاستخدام الغير مباشر للمياه تتمثل في المنفعة التي يتحصل عليها الإنسان من الموارد المائية فهو استخدام غير استهلاكي مما يجعلها أحيانا مجانية ومن أهم هذه الاستعمالات غير مباشرة للمياه،

[1] اسليماني محمد ،**مرجع سبق ذكره**، ص27

النقل والمواصلات فقد أتاحت البحار والمحيطات تنقل الأشخاص وهذا منذ القدم وتزايدت هذه الوسيلة أهمية مع تزايد التجارة الدولية كما تستخدم المياه في المدن المائية للترفيه وفي المرافق العمومية للتزيين وتربية الأسماك.[1]

المطلب الثاني: الأهمية الاقتصادية والإجتماعية للماء:

تعتبر المياه ذات أهمية قصوى في الزراعة والصناعة والشرب على حد سواء، اذ أنها تعد المورد الرئيسي لضمان الإنتاج والنمو في هذه القطاعات. حيث يرتكز تحقيق التنمية الاقتصلدية والاجتماعية المستدامة على توافر الماء كمورد اقتصادي في التنمية في القطاعات حيوية مختلفة ويعرقل جهود تحسين مستويات المعيشة. حيث تتمثل أهميته الاقتصادية في كونه يدخل بوصفه عاملا رئيسيا في معظم الأنشطة الإنتاجية. فالزراعة التي تشكل العمود الفقري للأمن الغذائي، تستهلك القدر الأكبر من الموارد المائية في العالم. والصناعة بأشكالها المختلفة مثل الصناعات الكيمياوية وصناعة النسيج تعتمد اعتمادا كبيرا على مياه في عمليات التبريد والغسيل والتفاعلات الكيمياوية. أما قطاع الطاقة ، فيعتمد على المياه بصورة لاتقل أهمية، إذ تستخدم في التوليد الكهرومائي والتبريد في امحطات توليد الكهرباء الحرارية والنووية.ومن زاوية أخرى تلعب إدارة المياه دورا رئيسيا في تنمية السياحة البيئية من خلال الحفاظ على المسطحات المائية النظيفة وتعزيز جاذبيتها للزائرين، مما ينعكس على الدخل القومي للجزائر.[2]

كما أن الماء مورد عام الملكية يتسم بمحدودية واضحة ويحتاج إلى التخصيص والحماية، وفضلا عن ذلك تعتبر امدادات المياه خدمة أساسية وضرورية يحتاجها يوميا كل كائن بشري ، بغض النظر عن جنسه ومستواه الاجتماعي،[3]

بالنسبة لأهمية الماء في القطاع الزراعي فهو مصدر أساسي لإنتاج المواد الغذائية كالحبوب والخضر والفواكه. ومصدر أيضا لتربية وإنتاج الحيوانات لهذا نجد أغلب الدول لهل مساحات واسعة لإنتاج مثل هذه المنتجات الغذائية ولها أبضا مراعي لتربية الملايين من الحيوانات مثل الأبقار والأغنام والجواميس والخيول لإنتاج اللحوم والألبان والجلود.[4]

---

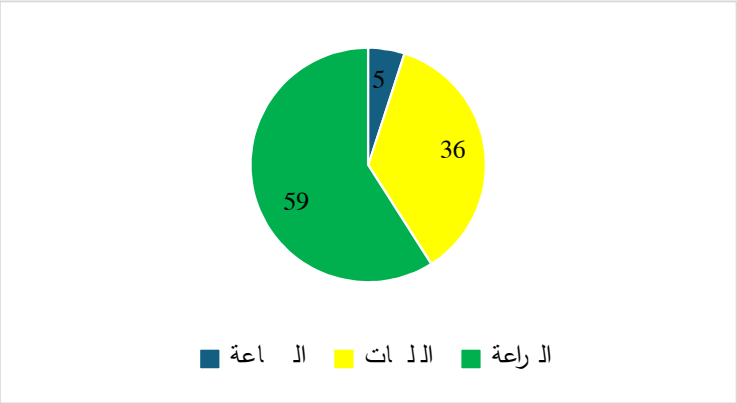
[1] عادل كدودة ،" اقتصاديات الموارد المائية في القطاع الزراعي بالوطن العربي "، رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتورة في العلوم الاقتصادية، بسكرة، سنة 2018/2017، ص 76

[2] الموقع الإلكتروني: https://mwade3.com ، تم الإطلاع عليه في 21 أفريل 2025 على الساعة 10:14.

[3] محسن زوبيدة، وصاف سعيدي، **الموارد المائية في الحزائر و أدوات تسييرها المتكامل لمياه الشرب**، كلية الحقوق و العلوم الاقتصادية، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، ص39.

[4] مصطفى فلاح، **مرجع سبق ذكره**، ص94

الشكل رقم(1-2): النسبة المئوية لاستهلاك المياه حسب كل قطاع.



المصدر: https://water.fanak.com في 21 أفريل 2025.

المبحث الثاني: الموارد المائية في الجزائر

تعد الموارد المائية من أهم العناصر الأساسية للحياة الاجتماعية و الاقتصادية في أي بلد، فهي تلعب دورا حيويا في الزراعة والصناعة وتوفير مياه الشرب إضافة لدورها في الحفاظ على التوازن البيئي،تواجه الموارد المائية تحديات عديدة على مستوى العالم مثل التغيرات المناخية و زيادة الطلب بسبب النمو السكاني والتلوث.

في الجزائر تعتبر الموارد المائية قضية حساسة بسبب الموقع الجغرافي الذي يتميز بمناخ شبه جاف الى جاف في معظم المناطق،و يعتمد نظامها المائي على الأمطار التي تتسم بعدم انتظامها و تفاوت توزيعها الجغرافي. حيث تسعى الجزائر من خلال برامجها التنموية الى تحسين إدارة الموارد المائية عبر مشاريع بناء السدود، وتحلية مياه البحر،و استغلال المياه الجوفية في الجنوب،وذلك من أجل تحقيق الاستخدام المستدام لهذه الموارد في ظل التحديات المتزايدة.

المطلب الأول: مفهوم الموارد المائية وأهميتها

أولا: تعريف الموارد المائية :

الموارد المائية هي كمية المياه المتاحة في وقت معين من مجموع المصادر و التي يمكن أن تتوفر للاستهلاك و يمكن أن تكون تقليدية أو غير تقليدية.

- عندما ينخفض توافر المياه العذبة إلى أقل من 1700م^3 فإن البلد يواجه إجهادا أو استنزافا للمياه.

❖ وحين ينخفض هذا الرقم إلى أقل من 1000 سنويا للفرد، فإن البلد يواجه ندرة مياه مزمنة.[1]

و تعد أيضا من الموارد الطبيعية المتجددة وذلك لكونها موجودة بصفة مستمرة و بكميات كبيرة كالهواء ومياه الانهار و البحيرات و البحار والامطار، كما يمكن تصنيف الموارد المائية ضمن الموارد القابلة للنضوب.[2]

تعتبر الموارد المائية ركن اساسي من اركان بناء الحياة واستمرارها حيث تشكل العمود الفقري لكل الانشطة والفعاليات البشرية وهي عبارة عن كمية المياه المتاحة في وقت معين من مجموع المصادر والتي يمكن ان تتوفر للاستهلاك[3]

تغطي المياه ما يقارب 71% من المساحات على الكرة الارضية تهيمن البحار والمحيطات على اكثر من 97% من هذه المساحة اما البقية فتشمل البحيرات والانهار والمصادر الاخرى. يمكن القول ان الموارد المائية الركيزة الاساسية التي تقوم عليها الحياة البشرية فهي تمثل مختلف مصادر المياه التي يستخدمها الانسان لممارسة مختلف الانشطه الحياتية, كما تلعب دورا هاما في استمرار الحياة الحيوانية والنباتية واستقرار النظم البيئية.

من خصائص الموارد المائية :

- الندرة
- الانتشار في كل مكان في الارض
- القدرة على التجدد

[1] ريم غريب ،**دور السياسات المائية في ترشيد استغلال الموارد المائية في الجزائر2000-2021 "دراسة حالة مديرية الموارد المائية لولاية الطارف"** (أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم السياسية ، كلية الحقوق والعلوم السياسية ، جامعة 8ماي 1945 قالمة السنة 2021-2022)، ص21

[2] سليماني محمد ،**مرجع سبق ذكره**، سنة 2021، ص13

[3] إحسان بعلي ،صبرين روابحية ،**دور ادارة الموارد المائية في تحقيق الأمن المائي**، مذكرة مقدمة لاستكمال نيل شهادة ماستر في علوم تسيير ،إدارة أعمال ،جامعة تبسة، 2024،ص3

مفهوم إدارة الموارد المائية:

إدارة الموارد المائية يتطلب فهمها على أنها نظام مكون من مجموعة من الأنظمة الفرعية والعناصر المترابطة بعلاقات تختلف في شكلها و تتعقد في تشابكها حيث يتكون نظام الموارد المائية من:

- ❖ نظام المصادر الطبيعية: ويشمل الأنهار و البحيرات والطبقات الحاملة للمياه الجوفية ووظائفها المرتبطة بالنظام الإيكولوجي وكذلك البنية التحتية المطلوبة للتحكم والسيطرة والاستخدام.
- ❖ النظام الاجتماعي و الاقتصادي و الاداري و المؤسسي: ويشمل استخدامات المياه المختلفة والأنشطة البشرية المتعلقة بها، والإدارة والتشريعات والقواعد المنظمة بما في ذلك السلطات المسؤولة عن إدارة الموارد المائية وتطبيق القوانين و اللوائح. [1]

هي عملية تخطيط وتطوير وإدارة موارد المياه، سواء من حيث الكمية أو الجودة، عبر جميع استخدامات المياه، وتتطلب هذه العملية دعم وتوجيه المؤسسات والبنية التحتية والحوافز ونظم المعلومات، كما تشمل إدارة الموارد المائية إدارة المخاطر المرتبطة بالمياه، بما في ذلك الفيضانات والجفاف والتلوث . وهي العملية التي يمكن من خلالها وضع القواعد والقوانين التي تحكم استخدام الموارد المائية وتسييرها بشكل يضمن تلبية متطلبات الافراد من جهة والحفاظ عليها وحمايتها من مختلف المخاطر من جهة أخرى ، وذلك من خلال مجموعة من الأنشطة والإجراءات كوضع السياسة المائية والاستثمار في الموارد المائية وغيرها. [2]

أعطى مؤتمر "دبلن" عام 1992 للمفاهيم الجديثة لإدارة الموارد المائية أبعادا أكثر وضوحا وأكثر دقة، إذ حدد الهدف الرئيسي لإدارة الموارد المائية بأنه " الاستخدام الأمثل للموارد المائية لتحقيق القدرالاكبر من الفوائد للمجتمع بما فيها الفوائد المائية مع الأخذ بالاعتبارات البيئية". [3]

---

[1] الطاهر مساعدية ، **إدارة مشاريع الموارد المائية ودورها في معالجة أزمة المياه في الجزائر** (أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير)، جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي2022-2023، ص79

[2] إحسان بعلي ،صبرين روابحية ،**مرجع سابق**، ص8

[3] أمين كعواش، **ممارسة مبادئ الحوكمة في إدارة الموارد المائية في الجزائر –دراسة حالة ولاية جيجل–** (اطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في علوم التسيير، كلية العلوم الإقتصادية التجارية و علوم التسيير)،جامعة محمد خيضر بسكرة، سنة2020-2021 ،ص 85

ثانيا: أهمية الموارد المائية

تعد الموارد المائية عنصرا اساسيا في العمليات الحيوية لجميع الكائنات الحية حيث انها تلعب دورا هاما في العملية الفيزيولوجية للتغذية لجميع الكائنات الحية اضافة الى انها احد العوامل المتحكمة في التنوع البيولوجي وتوزيع النظم البيئية المتنوعة على الارض ومجتمعات الحيوانات والنباتات والبكتيريا وبيئتها الفيزيائية والكيميائية المترابطة.[1]

هناك العديد من الأسباب التي ادت بالدول إلى الاهتمام بدراسة الموارد المائية وإقتصاداتها نذكر منها:

- **أزمة الغذاء:** شهدت العديد من الدول وخاصة الإفريقية منها في الآونة الأخيرة أزمة غذاء حادة، وخوفا من انتشار الظاهرة على العالم بأسره، ظهرت دراسات جادة في اقتصاديات الموارد المتعلقة بالانتاج الغذائي من بينها اقتصاديات المياه، وقد اتضح أن من بين أسباب الأزمة سوء استخدام الموارد وعدم المحافظة عليها بما فيها المياه.
- **السياسات الحكومية:** ظهر اهتمام الحكومات بالموارد المائية والمحافظة عليها من خلال السياسات المستحدثة، والأدوات الاقتصادية المستعملة لتطبيقها كالإعانات الضرائب، أسعار الفائدة، أسعار السلع والخدمات ....، التي تؤثر مباشرة على إنتاج وتخصيص المورد فزادت من أهمية دراسة اقتصاديات المياه، وكيفية استخدام هذه السياسات الاقتصادية للمحافظة على المورد، إضافة إلى برامج التوعية والتحسيس بمشاكل المياه والآثار الناجمة عنها.
- **تلوث البيئة:** دعت الحاجة مؤخرا بسبب الآثار التي تخل بالتوازن الطبيعي البيئي وما تولد عنها من تكاليف اجتماعية ناتجة عن إقامة المشاريع الاقتصادية المستعملة للموارد الطبيعية، إلى ضرورة التقييم الكمي والمالي والجوانب الاقتصادية الأخرى المتعلقة بمخاطر تلوث البيئة الناتجة عن استخدام المياه، واحتساب تكاليف التخلص من نفايات المصانع والمزارع والمساكن التي تلوث الأوساط المائية. ففي حالة عدم تحمل الملوث التكاليف المتسبب فيها سيتحملها وبصورة غير مباشرة شخص آخر، وتؤثر بذلك على الدخل والثروة في المجتمع، كما تؤدي إلى سوء تخصيص المورد بين مختلف الاستخدامات. [2]

[1] إحسان بعلي ،صبرين روابحية، **مرجع سابق**، ص4

[2] أمين كعواش،**مرجع سابق**، ص21

المطلب الثاني : واقع الموارد المائية في الجزائر

تشمل الموارد المائية في الجزائر موارد مائية طبيعية او التقليدية والمتمثلة في مياه الامطار والمياه الجوفية والمياه السطحية والموارد المائية الغير طبيعية او الغير تقليدية المتمثلة في تحليه مياه البحر ومعالجة المياه المستعملة اي إعادة رسكلة مياه الصرف الصحي ومصادر غير تقليدية اخرى

1. **مصادر الموارد المائية في الجزائر** : الموارد المائية في الجزائر تتعلق بطبيعة نظام الامطار المرتبط بطبيعة المناخ الذي يتراوح ما بين الجاف وشبه الجاف، وتقدر الموارد الحقيقية من المياه من حيث الامكانات المائية بحوالي 19.4 مليار م^3 70% منها فقد قابلة للتجديد حصة 60% منها بالنسبة للمياه السطحيه و 15% تخص المياه الجوفية

1-1 **الموارد المائية الطبيعية** تتمثل في المياه السطحية والمياه الجوفية

أ. **الموارد المائية السطحية:** تنقسم الجزائر إلى خمسة أحواض نهرية رئيسية تضم مجموعة 21 مستجمع مائيا و تتركز بشكل اساسي في الشمال. [1]

الشكل(1-3): خريطة الأحواض الهيدروغرافية

Source : agence nationale de gestion integrée des ressources, online :https://pro.agire.dz(consulté 2025.

تتركز المياه السطحية في الجزائر في النصف الشمالي للبلاد (منطقة الشمال و الهضاب العليا) في حين تعتبر المنطقة الجنوبية فقيرة من حيث الجريان السطحي ،وتتوزع المياه السطحية في البلاد بنسب متفاوتة على الاحواض الهيدروغرافية الخمس ،كما هو مبين في الجدول الموالي:[2]

[1] الطاهر مساعدية، **مرجع سابق**، ص131

[2] حمزة شخاب ،**استراتيجية تسيير الموارد المائية:** دراسة مقارنة بين المغرب و الجزائر(أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية و التسيير)، جامعة قسنطينة2 ،عبد الحليم مهري، سنة 2021-2022، ص 142-ص 143.

جدول (1-2):الموارد المائية السطحية المتاحة وفق الاحواض الهيدروغرافية في الجزائر(الوحدة:مليارم^3)

الحوض الهيدروغرافي	الموارد المائية السطحية
وهران-الشط الشرقي	01
الشلف-زهرز	01.50
الجزائر-الحضنة-الصومام	03.40
قسنطينة-سيبوس-ملاق	03.70
الصحراء	00.20
المجموع	**09.80**

المصدر: abdallah bouchedja ,p06 ، **من أطروحة دكتوراه حمزة شخاب**

نلاحظ من خلال الجدول (1-2) أن اجمالي الموارد المائية السطحية المتاحة للاستغلال بالجزائر قدرت بحوالي 9.8 مليار م^3 من أصل 12.4 مليار م^3، اين تتمركز بنسبة أكبر في الحوض الهيدروغرافي قسنطينة-سيبوس-ملاق بنحو 3.7 مليار م^3، يليه حوض الجزائر حضنة و الصومام أي 3.40 مليار م^3 ثم كل من حوضي الشلف-زهرز ووهران-الشط الشرقي ما يعادل 1.5 و 1 مليار م^3 على التوالي، و أخيرا نجد حوض الصحراء بحوالي 0.20 مليار م^3 طبعا تتحكم في كمية الموارد المائية السطحية حجم التساقطات المطرية كونها العامل الرئيسي في تغذيتها و كذا مدى وفرة الانهار و الاودية و البحيرات و غيرها،فضلا عن ذلك عدد المنشآت الكبرى المائية الموجودة بها من السدود، الحواجز و التحويلات المائية و ملحقاتها كأحد الوسائل لتعبئة وتخزين الموارد المائية السطحية.

ب. **المياه الجوفية** : من المياه الجوفية الممكن استغلالها في الجزائر 7 ملايير م^3/ السنة موزعه ب2 مليار م^3 / السنة و5 ملايير م^3/السنة جنوب البلاد والتي تشمل على: [1]

- **المياه الجوفية الشمالية** وتقدر المياه الجوفية الممكن استغلالها في الشمال ب 2مليار م^3 /السنة حاليا بنسبه 90% وتتجدد سنويا عن طريق ما يتسرب من مياه الامطار

[1] بن النوي عائشة، **الحوكمة المائية-دراسة لحالة الجزائر-مجلة الحوكمة،المسؤولية الاجتماعية و التنمية المستدامة**، العدد2، (2020)، جامعة باتنة-01-(الجزائر)، ص77

- **المياه الجوفيه في الجنوب** تقدر احتياطات المياه الجوفية ب 5 ملايير م^3/ السنة وهكذا فان حشدها واستغلالها مقيد بعدة عوامل

جدول رقم(1-3): توزيع الموارد الجوفية حسب المناطق الهيدروغرافية

الحوض الهيدروغرافي	المياه الجوفية القابلة للاستغلال هكم^3/ السنة	المياه الجوفية المستغلة هكم^3/ السنة	النسبة المئوية %
وهران-الشط الشرقي	400	375	5.6
الشلف-زهرز	245	230	0.35
الجزائر-الحضنة-الصومام	775	745	11.07
قسنطينة-السيبوس-ملاق	580	550	0.83
الصحراء	5000	1700	71.4
المجموع	7000	3600	100

المصدر:زوبيدة محسن،**معالجة المياه المستعملة:كخيار استراتيجي لتسيير الموارد المائية في الجزائر**،مجلة الإجتهاد للدراسات القانونية و الاقتصادية،المجلد8،العدد01،2019 ، ص545

يوضح الجدول أعلاه أن الموارد المائية الجوفية تتزايد من الشمال إلى الجنوب، حيث نجد على مستوى الهضاب العليا والصحراء التي تفتقر إلى المياه السطحية، وتعرف وفرة في المياه الجوفية، ويتواجد الحجم

الاكبر منها في الصحراء ويمثل 71.4%من مجموع المياه الجوفية القابلة للاستغلال ،هذه المياه تتواجد في طبقات مائية عميقة ذات جريان معقد وضعيفة التجدد.

1-2 مصادر الموارد المائية غير الطبيعية:

أ. **تحلية مياه البحر** : لكون الجزائر من الدول الساحلية، يعطيا ميزة وجود مصدر للمياه بكميات هائلة يمكن الاعتماد عليها كمورد إضافي ، خاصة مع تفاقم ظاهرة الجفاف في السنوات الماضية من جهة، و زيادة النمو الديمغرافي من جهة أخرى، و إن التجربة الجزائرية في هذا المجال تعود إلى بداية سنوات الستينيات في ثلاث مناطق الصناعية: أرزيو، سكيكدة، عنابة و مواقع هذه المحطات موجودة: وحدة مستغانم التي تستعمل لتلبية الحاجيات في الماء لصناعة الورق(القدرة الإجمالية 5200 م^3 سنة1994)، عنابة بقدرة إجمالية 5184 م^3/ اليوم التي تستعمل لشركة أسميدال سنة

1996 ، سكيكدة و القدرة الإجمالية بحوالي 55000 م^3/ اليوم، ارزيو القدرة الإجمالية 88000 م^3 ، و يسجل قطاع الموارد المائية للفترة (2014-2010) برنامجا لتحلية مياه البحر و الذي يقتضي إنجاز 13 محطة تهيئتها في المرحلة البعدية من أجل تحقيق 2.26 مليون م^3/ اليوم من المياه الصالحة للشرب أي 825 مليون م^3/ السنة .[1]

جدول رقم (1-4): تطور مؤشرات التزود بمياه الشرب للفترة 2010 -2015 :

السنوات	حجم مياه الشرب المنتجة(مليار م^3)	معدل التزود اليومي المنتجة (لتر/يوميا/ساكن)	نسبة الربط بالشبكة في المدن %
2010	**2.75**	**168**	**92**
2011	**2.9**	**170**	**94**
2012	**3**	**172**	**95**
2013	**3.1**	**175**	**95**
2014	**3.6**	**178**	**97**
2015	**3.6**	**180**	**98**

المصدر: محي الدين حمداني،مزيود ابراهيم،**حوكمة المياه-دراسة مقارنة بين الجزائر و اسبانيا** ،مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية،المجلد04، العدد01،2020، ص 187

من البيانات المبينية في الجدول أعلاه نلاحظ ان حجم مياه الشرب عرفت زيادة تدريجية حيث قدرت سنة 2010 ب2.75 مليار م^3 لتقدر سنة 2015. ب3.6 مليار م^3، في مقابل ذلك عرف معدل التزود اليومي إرتفاعا من 168 لتر يوميا إلى 180 لتر يوميا سنة 2015 بنسبة 98% فيما يخص نسبة الربط بالشبكة في المدن على غرار سنة 2010 أين قدرت النسبة بـ92%.

ب. معالجة المياه المستعملة:

تشير المعطيات الإحصائية ان عدد سكان الجزائر سيبلغ حوالي 45.5 مليون نسمة بحلول سنة 2030 معنى ذلك أن الاحتياجات من الماء سترتفع بنسبة 25 % أي حوالي 2.7 م^3 معناه ستحتاج الجزائر الى رفع مواردها المائية بحوالي 4.5 مليار م^3 إضافية وهي بدون شك كمية معتبرة امام الظروف المناخية الغير مشجعة لكنها ممكنة وتتطلب من السلطات العليا ان تجعل قضية مشكلة ندرة المياه في صميم الانشغالات الرئيسية، واتخاذ إجراءات عملية صارمة وسياسية وطنية محكمة لتنمية قطاع الموارد المائية وبذلك الوصول إلى تحصين الجزائر من ازمة محتملة للماء في المستقبل، كما أن تحقيق هذه الغاية

[1] بن النوي عائشة ،**مرجع سابق**، ص79

ممكن من خلال انتهاج جملة من الاستراتيجيات من بينها استراتيجية معالجة المياه المستعملة إلى جانب التقنيات والاستراتيجية التي سبق وتطرقنا اليها.

بعد استعمال المياه وتحويلها إلى مياه صرف صحي هناك كمية هائلة من تلك المياه يمكن الاستفادة منها وذلك من خلال إزالة الملوثات المصاحبة للماء والتي تسبب الامراض.

ان معالجة مياه الصرف الصحي هي عملية تنقية مياه الصرف من الشوائب والمواد العالقة والملوثات والمواد العضوية لتصبح صالحة لإعادة الاستخدام الغير الآدمي أو لتكون صالحة لتخلص منها في المجاري المائية دون تسبب تلوثا لها وتشتمل عملية معالجة الصرف على عدة مراحل منها فيزيائية وكيماوية وبيولوجية.

تتكون المخلفات السائلة من مياه الفضلات البشرية والمياه المستعملة في الغسيل ومياه المخلفات الصناعية وتتكون هذه المخلفات السائلة من 99.9 % ماء و 01 % من مواد صلبة بعضها ذائب وبعضها معلق كما أن بعضها مواد عضوية والبعض الآخر مواد غير عضوية وتختلف شبكات معالجة المياه في مكان ما باختلاف المياه القادمة وبعض العوامل المحلية لمكن الملوثات المطلوب ازالتها عموما تقع في اربع مجموعات:

1) مواد صلبة معلقة.
2) مركبات عضوية ذاتية.
3) مركبات غير عضوية ذاتية.
4) مغذيات النبات (الازوت والفوسفور)

انتقلت الطاقة الوطنية الخاصة بمعالجة المياه المستعملة القذرة في الجزائر من 90 مليون م^3 (سنة 1999) الى 270 مليون م^3(سنة 2005)، وأصبحت تقدر ب 350 مليون م^3 (سنة 2008)

مع نهاية 2013 ومن خلال إعادة هيكلة استثمارات الدولة التي اطلقت وباشرت فيها أصبحت الجزائر تملك 151 محطة تطهير وبطاقة اجمالية 850 مليون م^3 / سنويا. [1]

[1] العربي بوحريرة ، **مرجع سابق**، ص 49-50

ج. تعبئة الموارد المائية:

تتم تعبئة الموارد المائية السطحية عن طريق إنشاء السدود الكبيرة وكذا الصغيرة و المائية التي تستغل في الري، أما المياه الجوفية يتم استغلالها عن طريق حفر الآبار والتنقيب.

1. **السدود:**

تعتمد الجزائر على السدود كممول رئيسي للمياه، بعد الاستقلال مباشرة تم تشييد ثلاث سدود بعدها قامت الجزائر بتدارك التأخر فشيدت15 سدا منذ سنة 1980بمعدل سد واحد أو إثنين في كل السنة ليصبح البلد يشتمل على 40 سدا في أوساط التسعينيات من القرن الماضي، ليصل مقدار مخزونها إلى 3300 مليون م^3 وتستغل على المستوى الوطني حاليا 57 سدا، تنتشر هذه السدود على مختلف ولايات الوطن

ورغم حساسية مشكل المياه في الجزائر فإن الحكومات المتعاقبة بعد الاستقلال لم تولي الأهمية اللازمة لهذا القطاع الحيوي في برامج التنمية الوطنية، حيث أهمل إنشاء السدود وهي المنشآت الرئيسية لتخزين المياه، مما زاد من تراكم المشاكل وأدى إلى تأخر في سيرورة الإقتصاد الوطني، وإلى خلق مشاكل عديدة للسكان، ويقدر الخبراء عدد المواقع الملائمة لبناء السدود في الجزائر من الناحية النظرية بنحو250 موقعا، لكن عدد السدود المنجز لغاية عام 2000 بلغ 110 سدا من بينها 15 سدا أنجزت قبل الاستقلال وهي في معظمها من السدود الصغيرة و المتوسطة، و منها 50 سدا كبيرا بطاقة تخزين تفوق 10 ملايين م^3 يبلغ حجم تخزينها الإجمالي 4.908 مليار م^3 لكن متوسط حجم المخزون المتوفر في العشر سنوات الأخيرة قدر بنحو 1.75 مليار م^3 فقط ما يعادل 40% من تعبئة الطاقة الاجمالية بسبب الظروف المناخية كالجفاف ومشكل توحل السدود، كما يجري العمل حاليا في برنامج إنشاء 22سدا جديدا بطاقة إجمالية تقدر 7مليار م^3 و تجرى الدراسات أيضا لإعداد مشروع بناء 52 سدا جديدا مستقبلا، ويعد سد بني هارون بولاية ميلة أكبر سد في الجزائر بصفة خاصة وفي افريقيا بصفة عامة. [1]

2. **المحاجز المائية والآبار:**

المحاجز المائية عبارة عن أحواض مائية من التراب موجهة أساسا للري، كما تسخر لسقي المزروعات وتروية المواشي وحماية السدود الكبرى من التوحل، ويحدد مدى قدرة عمل هذه المنشآت ب 20 سنة.

ومن مميزات المحاجز المائية نذكر ما يلي:

- تصلح في المناطق التلية نظرا لملائمة الطبيعة الجيولوجية والطبوغرافية وتوفر المياه السطحية الناتجة عن هطول الامطار والثلوج

[1] ريم غريب، **مرجع سابق**، ص94

- المحاجز المائية هي عبارة عن مماسك من التراب ارتفاعها يتراوح بين 4 و 9 أمتار وتتراوح طاقتها الاستيعابية بين آلاف من الأمتار المكعبة ويمكن أن تتجاوز مئات الآلاف من الأمتار المكعبة .
- تم إنجازها بالوسائل المحلية المتوفرة لذلك هي لا تحتاج إلى الخبرة الأجنبية في إنجازها، كما أن تكلفة إنجازها منخفضة جدا مقارنة مع تكلفة إنجاز السدود الكبيرة.

لم تحظى المماسك المائية كسدود صغيرة بالاهتمام الا مع بداية الثمانينيات ، لانها كانت تدخل في إطار الري الصغير النطاق حيث قدر عدد المحاجز ب 44 ممسكا مائيا سنة1979 بقدرة استيعابية تقدر ب 21مليون م^3/ السنة ، لذلك فقد شرع قطاع الري في تطبيق برنامج واسع في مجال الدراسات والانجازات لصالح المستثمرات الفلاحية الصغيرة في المناطق الواقعة على سفوح الجبال في المناطق الشمالية للبلاد ،وفي سنة 2008 قدر عدد المحاجز المائية المستغلة بل 400 حاجز بسعة قدرت ب 44 مليون م^3 حيث تساهم ف ي سقي نحو 850 ألف هكتار فيما يخص الري الصغير والمتوسط ونظرا لافتقار المناطق الغربية من الوطن للمياه بسبب قلة الامطار واستنفاذ جميع المناطق الصالحة لإقامة سدود جديدة من النوع الكبير في الجهة الغربية فإن المحاجز المائية المقامة في هذه المنطقة أكبر من العدد المقام في المناطق الشرقية للبلاد.

كما اعتمدت الجزائر في تعبئة الموارد المائية على الآبار وقدر عددها سنة 1985 ب 5500 بئر وهذا حسب وزارة البيئة والتهيئة العمرانية التي كانت مسؤولة عن الموارد المائية سابقا،كما تم خلال الفترة (1990-1999) حفر ما يزيد عن 2000 بئر في شمال البلاد " توفر 1 مليار م^3" موزع بين التزويد بالماء الشروب بنسبة 85% مما يعادل (852 مليون م^3)و السقي بنسبة 14.3% اي (184مليون م^3). أما فيما يخص الجنوب الجزائري فقد تم إنجاز 742 بئرا تسمح بتخزين حجم سنوي يقدر 221 مليون م^3 للتزويد بالماء الشروب و (505مليون م^3)فيما يخص السقي كما أحصت الوكالة الوطنية للموارد المائية (ANRH) سنة 2004 (50،000 بئر) في المنطقة الشمالية فقط تسمح باستغلال 1.9 مليار م^3/ السنة من المياه الجوفية في الشمال. وفي سنة 2007 تم احصاء 139.720 بئر على كامل التراب الوطني موجهة أساسا لسقي المحيطات المتوسطة والصغيرة المسقية بالمياه. [1]

[1] ريم غريب، **مرجع سابق**، ص97

المبحث الثالث: إستراتيجية الأمن المائي في الجزائر .

يكتسي موضوع الأمن المائي أهمية بالغة، في كل الدول بما فيها الجزائر تسعى الى تحقيق اكتفائها الذاتي من الموارد المائية الموجهة للاستعمالات المختلفة، مع العمل على ترشيد استهلاكها خاصة في ظل ندرتها الناجمة عن العديد من العوامل أهمها التغيرات المناخية والبيئية. والتي أدت في الوقت الراهن الى توسيع الفجوة المائية وخلق أزمة حقيقية و تحد لابد من التصدي له لتجنب الوقوع فيما يسمى اقتصاديا بالفقر المائي، ونظرا لأهمية الموضوع بات الاهتمام والبحث عن الاستراتيجية الانسب و التنفيذ الصارم لها أمرا ضروريا للحفاظ على هذه الثروة الطبيعية و حوكمتها انيا و مستقبلا بهدف تحقيق الأمن المائي واستدامته.

المطلب الأول: واقع تحديات ، وآفاق الأمن المائي في الجزائر

مفهوم الامن المائي : يعود ظهور مسألة أمننة المياه أو ما يعرف بالأمن المائي بصفة رسمية الئ الاعلان الصادر عن المنتدى العالمي الثاني للمياه، المنعقد في لاهاي عام 2000 المعنون بـ: "الأمن المائي في القرن 21"، وهو الاعلان الذي شكل أول تصريح حكومي رفيع المستوى لمفهوم الأمن المائي.

و بذلك ينصرف مفهوم الأمن المائي الى تلبية احتياجات السكان من المياه الصالحة للشرب و تطهير وتلبية حاجيات الفلاحة و الصناعة من المياه، وكذلك جميع الاحتياجات الأخرى المرتبطة عموما بالنشاط البشري.[1]

- قدمت منظمة الشراكة العالمية للمياه (GWP) تعريفًا للأمن المائي، يمكن صياغته على النحو التالي: "إن عالمًا يتمتَّع بالأمن المائي هو العالم الذي يجمع بين كلٍّ من الاهتمام بالقيمة الجوهرية للمياه ومجموعة كاملة من استخداماته اللازمة لبقاء الإنسان ورفاهيته، كما أن مثل هذا العالم يُسَخِّر قوَّة الماء الانتاجية ويقلّل من قوَّته التدميرية، إنه عالم ينعم فيه كل شخص بما يكفي من المياه الآمنة، وبأسعار معقولة ليعيش حياة نظيفة وصحية ومنتجة، وهو عالم تتم فيه حماية المجتمعات من الفيضانات، والجفاف والانهيارات الأرضية، وانجراف التربة، والأمراض التي تنقلها المياه."[2]

[1] بن جدو نورهان، **إدارة وحماية الموارد المائية في الجزائر في ظل تحقيق التنمية المستدامة**،مؤتمر الهندسي الرابع لنقابة المهن الهندسية الزاوية(الطاقات المتجددة ومواجهة التغير المناخي لتحقيق التنمية المستدامة)،الجلفة،الجزائر.

[2] الطاهر مساعدية ،الطيب الوافي، **واقع و مستقبل الامن المائي في الجزائر** ، مجلة العلوم الانسانية، مجلد 9، العدد 1- مارس2002 ،جامعة ام البواقي، ص66.

- عرفت (2009,Global-water-partenership) الأمن المائي بأنه يعني عالم آمن بالمياه نحو نوعية حياة أفضل.[1]
- يقصد بالأمن المائي : حماية الموارد المائية المتاحة لاي دولة من التهديدات الخارجية ،وضمان استمرار هذه الموارد وحرية استخدامها وفق الاولويات والمتطلبات الوطنية، يضاف الى ذلك القدرة على تطوير هذه المصادر المائية بما يلائم احتياجات المتجددة للمياه في المستقبل المنظور (تنميتها).[2]

أولا : واقع الأمن المائي في البلد:

تقدر الموارد المائية غير المتجددة في الجزائر بحوالي 5 مليار م^3 تقع كليا في جنوب البلاد أما الموارد المتجددة فتقدر بـ 11.4 مليار م^3 من المياه السطحية و 3 مليار م^3 من المياه الجوفية، وفي الإجمال تقدر إمكانيات الجزائر من المياه 19.4 مليار م^3 في السنة تعادل 500 م^3 / للنسمة / السنة.

وتصنف الجزائر ضمن الدول الفقيرة في العالم من حيث الإمكانيات حيث ترتب تحت الحد الأدنى النظري للندرة التي يحددها البنك العالمي ب 1000 م^3 / فرد سنة حيث أن الراتب المائي النظري في الجزائر الذي كان في عام 1962 يقدر ب 1500 م^3 / فرد سنة، تراجع عام 1999 إلى 500 م^3 / فرد السنة.

وتزداد حدة مشكلة الماء في الجزائر بسبب الخصائص المناخية التي تتراوح بين الجاف وشبه الجاف على معظم الأراضي الجزائرية وهي بالتالي غير وفيرة للأمطار مما يهدد بتناقض الموارد في وقت يزداد نفيه الطلب على هذا المورد بفعل النمو الديموغرافي والتنامي القطاعات المستهلكة كالصناعة والفلاحة والسياحة،كما أن الجزائر بالنظر المساحتها الكبيرة تتميز بندرة المياه السطحية التي تنحصر أساسا في جزء من المنحدر الشمالي للسلسلة الجبلية الأطلسية وتقدر الإمكانات المائية للجزائر باقل من 20مليارم^3، 75% منها فقط قابلة للتجديد وتشمل الموارد المائية غير المتجددة الطبقات المانية في شمال الصحراء.

تؤكد أرقام وزارة الري توفر الجزائر في سنة 2024 على 75 سدا في طور الاستغلال و 5 سدود أخرى ستدخل حيز الخدمة قريبا و5 سدود قيد الإنشاء، بينما لا تمثل السدود إلا 33% من الموارد المائية المنتجة وطنيا، مقابل 50% من المياه الجوفية و 17% ناتجة من محطات المعالجة والتصفية ،

---

[1] د.مازوني محمد ،**الأمن المائي في التلفزيون العمومي الجزائري دراسة تحليلية لحصة بعنوان "الأمن المائي ...رهان المستقبل" على قناة الجزائرية الثالثة**، مجلة معالم للدراسات الاعلامية والاتصالية ،مجلد 6،العدد2، ديسمبر2024،جامعة باتنة،ص128.

[2] الحبيتري نبيلة،**امن الموارد المائية في الجزائر:الواقع والمستقبل** ،مجلة ابحاث و دراسات التنمية، مجلد4، العدد1،ديسمبر 2017، ص166.

وتستهلك الجزائر في جميع القطاعات ما يقارب 17 مليار م^3 من الماء سنويا، بينما تفوق حاجاتها 20 مليار م^3، وفق تقديرات الخبراء والتلبية ذلك، بلغت استثمارات الجزائر في قطاع الري والموارد المائية 23 مليار دولار بين عامي 2001-2021 لإنجاز السدود ومحطات تصفية مياه البحر ومياه الصرف الصحي، وفق تصريحات سابقة للمسؤولين والخبراء . وتشير معطيات الوزارة ذاتها إلى أن مخزون المياه الجوفية في الجزائر يعادل 7.5 مليارات م^3 ، بنسبة استعمال تتراوح سنويا بين 51% إلى 1952، حيث تتركز 2.5 مليار م^3 في الشمال، في حين يقدر مخزون المياه بالجنوب بنحو 5 مليارات م^3.

ويقدر عدد المجاري المائية السطحية في الجزائر بنحو 30 مجرى معظمها في الاقليم التلي وهي تصب في البحر المتوسط وتمتاز بأن منسوبها غير منتظم وتقدر طاقتها بنحو 12.4 مليار م^3 .

ورغم حساسية مشكل الماء في الجزائر، فإن الحكومات المتعاقبة منذ الاستقلال لم تول الأهمية اللازمة لهذا القطاع الحيوي في برامج التنمية الوطنية حيث أهم إنشاء السدود وهي المنشات الرئيسية لتخزين المياه مما زاد من تراكم المشاكل وأدى لتاخر مضر بالاقتصاد الوطني وإلى خلق مضايقات عديدة للسكان.

ويقدر الخبراء عدد المواقع الملائمة لبناء السدود في الجزائر من الناحية النظرية بنحو 250 موقعا، لكن عدد السدود الصغيرة والمتوسطة ومنها 50 سدا كبير بطاقة تخزين تفوق 10 ملايين م^3 يبلغ حجم تخزينها الإجمالي 4.908 مليار، لكن متوسط حجم المخزون المتوفر في العشر سنوات الأخيرة قدر بنحو 1.75 مليار م^3 فقط ما يعادل 40% من طاقة التعبئة الإجمالية النظرية بسبب الظروف المناخية (الجفاف) ومشكل توحل السدود .كما يجري العمل حاليا في برنامج إنشاء 22 سدا جديدا بطاقة إجمالية نظرية تساوي 7مليارات م^3. ومن بين هذه المشاريع سد بني هارون (ولاية ميلة) وسد كدية أسردون (ولاية البويرة) الذين يعدون أكبر السدود في الجزائر بطاقة 960 مليون م^3 . في حين تجري الدراسات الإعداد مشروع بناء 52 سدا.[1]

ثانيا : واقع احتياطي الماء في الجزائر:

تقع الجزائر فوق نظام طبقات المياه الجوفية في الصحراء الشمالية الغربية، وهو احتياطي ضخم من المياه الجوفية العابرة للحدود مع قابلية تجديد منخفضة للغاية.

وتعرف المياه الموجودة تحت الأرض في الفراغات بين الصخور والتربة بالمياه الجوفية، وتشكل المياه الجوفية نحو 30% من إجمالي المياه العذبة على الكوكب في مقابل ذلك تشكل المياه السطحية 70 %.

[1] كنزة بن غالية، حاج قويدر قورين، **الامن المائي في الجزائر**، في: مطبوعات الملتقى الوطني، دور التوازن المالي لشركة الجزائرية للمياه في تحسين الخدمات العمومية، جامعة شلف، الجزائر ،3مارس2024 ، ص5.

وتكمن أهمية المياه الجوفية في أنها تشكل مصدراً أساسياً لمياه الشرب في المناطق التي تقل فيها المياه السطحية، بخاصة في المناطق الريفية والصحراوية، وتعد منبعاً أساسياً لمياه الأنهار والبحيرات، وتستخدم في زراعة وري المحاصيل وتمتد شبكة طبقات المياه الجوفية شمال الصحراء الكبرى على مساحة تقارب ضعف مساحة فرنسا، وتحجب ما تراكم بحجم يتراوح بين مئات وآلاف الأمتار عمقاً، أي أكثر من 30000 كلم^3 خلال مرور فترة تعاقب رطبة بلغت مليون سنة .

وتقدر الدراسات كمية الموارد المائية الجوفية وغير المتجددة في الجزائر بنحو 5 إلى 6 مليارات م^3، وتقع في أطلس ووسط وأقصى الجنوب الجزائري، أما المياه الجوفية المتجددة التي تقع في الشمال فتقدر بنحو 2 إلى 3 مليارات م^3، أما مقدار المياه السطحية فهي في حدود 11 مليار م^3 وتوفر المياه الجوفية في الصحراء الكبرى نحو 95 % من حاجات سكان الجنوب.

وقد أتاح مخزون المياه الجوفية هذه، والذي يعد من أكبر خزانات المياه في العالم، الحالة للتنمية الحضرية والزراعية للمناطق شبه القاحلة في تونس والجزائر، وجزء من ليبيا على مدى الـ30 سنة الماضية.[1]

وكشف سفيان زعميش، مسؤول الشركة الجزائرية للطاقة، في آخر حصيلة لها، عن رفع عدد محطات تحلية مياه البحر إلى 19 محطة في أفق 2024، إذ جرى برسم البرنامج الأول إنجاز 11 محطة على الشريط الساحلي بقدرة إنتاجية تبلغ 2.11 مليون م^{3}يوميا.

كما أنجزت الحكومة، في إطار المخطط الاستعجالي، 03 محطات أخرى بقدرة 70 ألف م^3 يوميا، موازاة مع إنجاز 5 محطات إضافية بعنوان البرنامج التكميلي، وهو ما سيوفر 1.5 مليون م^3 يوميا بـ5 محافظات في أفق 2024. [2]

ثالثا : تحديات الأمن المائي

حسب الميزان المائي المتوقع والمخططات الوطنية فإن الجزائر تعاني كغيرها من الدول العربية تحديات مستقبلية تهدد أمنها المائي وهذا لتجمع عدة عوامل طبيعية وتنظيمية وبشرية وفنية التي زادت من تأزم الوضع المائي في الجزائر نختصرها فيما يلي:

العوامل الطبيعية والبيئية: تتمثل في التقلبات المناخية، حيث تتباين كميات هطول وتوزيع الأمطار، إضافة إلى تعرض المياه لبعض التأثيرات الناتجة عن إقامة مشاريع الري مثل التلوث بالأسمدة والمبيدات.

[1] كنزة بن غالية ، حاج قويدر قورين، **مرجع سابق**، ص6.

[2] عبد الحكيم حذاقة، اخر تحديث (2023/5/8)، موقع: https://www.aljazeera.net، 2025/02/25، 17:45.

1. **التلوث:** يعد تلوث المياه من أخطر المشكلات البيئية التي نواجهها اليوم، سواء كان هذا التلوث كيميائيا أم شبه كيميائي مما يؤثر على حياة الكائنات التي تعيش في هذا الماء أو الكائنات المستخدمة لهذا الماء أو كان مؤثرا في الماء.[1]

و رغم المجهود المبذولة من طرف الدولة لتطهير المياه المستعملة إلا أن حجمها الكبير والمتزايد والمقدر أكثر من 1.4 مليارم سنويا لم تعد الامكانيات كافية لاحتوائها، وكذلك غياب محطات المعالجة أدى إلى تلوث المياه خاصة المياه الحضرية والصناعية والتي تصرف على حالتها الخام إلى الطبيعة في الانهار والوديان وتشكل خطورة على الموارد المائية والصحة العامة.[2]

2. **مشكلة الجفاف التصحر:** تعود مشكلة الجفاف إلى التحديات المرتبطة بالتغير المناخي، إذ أن التغيرات المناخية التي تؤثر على المياه والتي تنشأ عن الاحتباس الحراري، حيث يؤدي ذلك إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض، مما يؤدي إلى زيادة التبخ، وبالتالي هطول الأمطار، مما ينجم عنه العديد من الآثار، كتفاقم مشكلة نقص الموارد المائية في الدول التي تقع في مناطق حرارة عالية إضافة إلى زيادة العواصف والفيضانات.

وبذلك يتوقع البنك الدولي لعام 2025 شحاً في مياه الشرب على قاعدة عتبة، إنذار تبلغ 2000 م^3 لكل نسمة يمس 52 بلدا و 3 مليار نسمة، ففي إفريقيا الشمالية والشرق الأوسط لن تكون الموارد إلا بحدود 700م^3 لكل نسمة وهكذا تصبح المياه بسرعة موردا استراتيجيا تؤدي إلى نزاعات.[3]

3. **توحل السدود:** حسب الوكالة الوطنية للموارد المائية فإن ما بين 35 حوضا منحدرا للسدود المستغلة معظمها تعاني الانجراف بنسبة 40% من مساحتها، وهذه الوضعية تفقد قسطا كبيرا من قدرتها في التخزين ويقدر حجم التوحل ب 300 مليون م بالنسبة ل 16 سد و 800 مليون م بالنسبة لمجمل السدود المستغلة ويعود سبب هذه الظاهرة إلى عدم الاهتمام بتشجير أحواض وروافد السدود وتربية الأسماك بها، الناتج عن غياب سياسة متكاملة تجمع بين إنجاز وتجهيز واستغلال الهياكل والمنشآت المائية المقامة.

إن أهم السدود التي تعاني من التوحل: 3 بورومي (71% كنسبة توحل)، إيغيل آمدة (60%)، فرقوق (53%)، بني عمران (49%)، سارنو و بخادا (48%)، أرقان (41%)، عين دالية (40%)، بوخنيفة(وسد قصب (38). وتتراوح نسب الرواسب من التوحل السنوي في الأحواض الهيدروغرافية للسدود الكبيرة

[1] ريم غريب، **مرجع سابق**، ص104.

[2] عادل كدودة، **مرجع سبق ذكره**، ص202.

[3] ريم غريب، **مرجع سابق**، ص108.

بين 0.60% إلى 0.75% في السنة، أما السدود الصغيرة تتراوح بين 4% إلى 16% في السنة. وتقترب النسبة من 1% من حجم التوحل السنوية من الطمي بالنسبة لسعة السدود للسدود الكبرى أما بالنسبة للسدود الصغيرة أكبر نسبة سجلت في حوض الشلف الزهرز وتقدر بـ 16% سنويا.[1]

العوامل الاجتماعية و الاقتصادية: وتشمل ارتفاع معدلات النمو السكاني في التوسع الحضري وانخفاض مستوى الكوادر الإرشادية، إضافة إلى محدودية مصادر الطاقة اللازمة لتشغيل الآلات والمعدات الزراعية خاصة في الزراعة التقليدية مما ينعكس على الكفاءة التكنولوجية في استخدام الموارد المائية

العامل الديمغرافي: يعد النمو السكاني المتوقع من بين أهم التحديات المطروحة مستقبلا في الجزائر كونه المساهم الرئيسي في ارتفاع الطلب على المياه لمختلف الاستخدامات، بحيث يترجم في ارتفاع الطلب الزراعي على الموارد المائية لإنتاج غذاء أكبر وكذلك ارتفاع حجم المياه المخصصة للاستخدام المنزلي: الشرب والصرف الصحي، و زيادة إنتاج الطاقة، و بناء المنازل .... الخ.

الاستخدام الجائر للمياه: تمثل المياه المهدورة جزءا كبيرا من عرض الماء الحالي سواء أكان الهدر في انسياب مياه الانهار في المسبات أم كان في ري الاراضي الزراعية أم في مجالات الصناعة والاستهلاكات المنزلية، حيث أن كميات كبيرة من المياه التي تستخدم بفعالية اقتصادية وتهدر في عمليات الري وفي نظم تموين المناطق الحضرية بالمياه.

نقص التزويد بمياه الشرب و التطهير: فشلت الهيئات العمومية في ضمان تزويد مستمر بمياه الشرب، إذ أن الخدمات العمومية للمياه هي الأقل فعالية ضمن الخدمات العمومية الاخرى، حيث أن التجمعات السكانية الحضرية خاصة التي تستفيد من المياه بشكل مستمر، ولقد إعتاد الجزائريون على المخطط الاستعجالي كلما تشح السماء والذي يتم من خلاله توزيع المياه كل ثلاثة أيام ويفسر المسؤولون هذه الاوضاع بمشاكل الجفاف ونقص السدود والتسربات بسبب قدم الشبكات.[2]

العوامل التنظيمية و المؤسسية والفنية:

مشاريع وانجازات غير عقلانية: لقد أنجز العديد من الهياكل بمبالغ مالية معتبر ة لتطوير قطاع المياه لكن جلها لم تشرع في العمل لحد الان ومثال على ذلك بعض محطات التطهير التي لا جدوى لها لازالة التلوث ومحطات أخرى معطلة، إن إهمال مثل هذه المنشآت يشكل مشكلا عويصا لانه يؤدي إلى تسرب المياه والتبذير وخسائر مالية معتبرة، حيث توفر السلطات العمومية نفقات هائلة الاستغلال موارد مائية جديدة عوض العمل على إصلاح التسربات المختلفة، حيث تقدر خسائر المياه أو الكميات الغير المتوفرة

[1] عادل كدودة، **مرجع سابق**، ص201.

[2] ريم غريب، **مرجع سابق**، ص114.

بنسبة 50 %من الكميات المنتجة، اذا تم تخفيض هذه النسبة إلى 20 % يمكن استرجاع حجم يقدر ب 400 مليون م^3 .

نقص كفاءة المسيرين وتراجع مستوى استخدام المياه: إن أهم عائق يواجه الإدارة المائية في الجزائر هو غياب الافراد المؤهلين وذوي الكفاءات العلمية في اهمال دور المتخصصين وقصور البحث العلمي، إلى جانب عدم الاهتمام بتدريب مجال إدارة المياه و الاطارات الوطنية على استيعاب التقنية الحديثة لتكييفها واستخدامها محليا وما يلاحظ أن هذا القطاع يعاني من مشاكل التسيير خاصة في بناء السدود ومحطات التصفية وشبكات التطهير، حيث مازال يعاني من نقص كبير في الكفاءات، هذا بسبب غياب التدريب والتكوين لتحسين كفاءة المسيرين في هذا القطاع إضافة إلى المشاكل الطبيعية وكذا التسييرية المؤدية إلى ندرة المياه في الجزائر.[1]

المطلب الثاني: إستراتيجية الأمن المائي 2021-2030

لمواجهة التحدي تمّ تبنّي برنامج وطني شامل يهدف إلى تعزيز الأمن المائي في الجزائر، من خلال إنشاء محطات لتحلية المياه، وبناء السدود، وتنفيذ مشروعات لنقل المياه، وحفر الآبار.

وبحلول نهاية عام 2021، نجحت الجزائر في تشغيل 14 محطة لتحلية المياه، بطاقة إنتاجية تتجاوز 2.1 مليون م^3 يوميًا من المياه الصالحة للشرب، مما يشكّل نحو 17% من إجمالي الموارد المائية المتاحة في البلاد.

وترتكز الإستراتيجية الوطنية للمياه على 3 ركائز أساسية:

- **تحلية مياه البحر:** لتلبية احتياجات السكان من المياه الصالحة للشرب.

ذكرت السيدة لهتيهات التي تشغل منصب رئيسة اللجنة الوطنية للأحواض الهيدروغرافية وتهدف هذه اللجنة الى تعزيز التشاور حول القضايا المتعلقة بتسيير الموارد المائية أنه سيتم تزويد الولايات الساحلية بنسب هامة: 100% بعين تموشنت و97% بوهران، وستصل المياه المحلاة إلى 150 كيلومترًا بالولايات الداخلية بنسب تتراوح بين 45 و50 %.

وستستفيد ولايات الجنوب من برنامج نزع الأملاح من المياه الجوفية، التي غالبًا ما تكون قليلة الملوحة أو حتى مالحة، مما سيؤمّن إمدادات المياه لسكان الصحراء.[2]

---

[1] ريم غريب، **مرجع سابق**، ص115.

[2] **وكالة الأنباء الجزائرية**، 2021/10/7،على الرابط: www.aps.dz ، تم الاطلاع عليه:2025/01/25 الساعة: 20:06.

كما شهد هذا اللقاء أيضا تنصيب عدة هيئات على مستوى لجنة الحوض الهيدروغرافي لوهران–الشط الشرقي.

- **معالجة المياه المستعملة:** تخصيص مليارَي متر مكعب سنويًا لريّ الأراضي الزراعية، مع التركيز خصوصًا على الأشجار المثمرة.
- **ترشيد استهلاك المياه:** ركيزة محورية تهدف إلى تعزيز الوعي بأهمية المياه، والحفاظ على هذا المورد الحيوي.

تسعى هذه الإستراتيجية إلى تحقيق أهداف وطنية شاملة لضمان استدامة الموارد المائية وتلبية احتياجات مختلف القطاعات، تتمثل في:

1. **التخفيف من الإجهاد المائي:** الحدّ من استنزاف المياه الجوفية بإفراط، وضمان استدامتها على المدى الطويل.
2. **تلبية الطلب المتزايد:** توفير المياه اللازمة للشرب، والزراعة، والصناعة، مع التركيز على رفع مساهمة المياه المحلاة ضمن إستراتيجية 2021–2030، إذ تستهدف زيادتها من 17% حاليًا إلى 60% بحلول عام 2030.
3. **تأمين احتياجات المدن الساحلية:** تلبية احتياجات 80% من السكان الذين يقطنون في المدن الساحلية.
4. **استعمال التقنيات الحديثة:** اعتماد تقنيات متطورة لتحسين جودة وكفاءة إنتاج المياه المحلاة، مع تقليل تكاليف الإنتاج لتحقيق استدامة اقتصادية وبيئية.

ورغم الخطوات المهمة التي اتخذتها الجزائر في تعزيز البنية التحتية المائية وتطوير إستراتيجيات التكيف مع التغيرات المناخية، فإن التحديات ما تزال قائمة، وتستدعي المزيد من الجهود المترابطة.

وتفرض التغيرات المناخية، بما تحمله من آثار مدمّرة بالموارد المائية، على الجزائر ضرورة الاستمرار في تحديث وتطوير إستراتيجياتها باستمرار، ولا تقتصر الحلول على توسيع البنية التحتية أو تقنيات التحلية، بل تشمل أيضًا تحسين إدارة الموارد بشكل شامل، وتفعيل آليات الحوكمة المائية لضمان توزيع عادل ومستدام للمياه، لتحقيق الأمن المائي في الجزائر على المدى الطويل، يحتاج الأمر إلى تعزيز التنسيق بين السياسات المحلية و القطاعية و تفعيل الأطر القانونية المؤسسية التي تضمن استدامة هذه الموارد في ظل المناخ المتغير.[1]

[1] د. منال سخري ، **استراتيجية الجزائر لمواجهة ندرة المياه** ، 26–12–2024 ، بالموقع: www.attaqa.net، تم الاطلاع عليه 2025/02/16 ، الساعة 14:52.

وفي محاولة لتحقيق هذه الغاية يقترح بعض الخبراء أن تحسين الموارد المائية في الجزائر يعتمد على تطوير بنية تحتية للموارد المائية من خلال الاستثمار في مشاريع الانشآت الكبرى للسدود و التحويلات التي بدأتها الجزائر، ومشاريع لا زالت قيد التجسيد ومن أبرزها:

- استكمال انجاز 27 سدا إضافيا ، وهي في طريق الانجاز يقع معظمها في الشمال،ويقدر أن توفر هذه السدود ما يقارب 3مليار م^3.
- استكمال 6 مشاريع لتحويلات كبرى بين السدود الكبرى في الشمال.
- توسيع مجال الربط الداخلي و الجهوي بين الـ27 سدا مما يسمح بتموين وتغذية مستدامة لمعظم السدود، وهو ما يساهم في توفير الكمية المطلوبة ويسهل من مراقبة و القضاء على ضياع الماء، وتحقق توازن في كمية المياة بين مختلف السدود.
- الإسراع في إنجاز 627 حاجزا مائيا، وتأهيل 458 حاجزا منجزا من قبل بحيث ستوجه بشكل مباشر للزراعة.
- إنجاز 77 محطة جديدة لتنقية المياه المستعملة، وإعادة تأهيل 19 محطة أخرى بتنقيتها وهو ما سيوفر 102 مليون م^3 تخصص لري الأراضي الزراعية و الصناعة.
- الاستمرار وتوسيع نطاق تجديد كل شبكات المياه المالحة للشرب لتشمل 35 ولاية عبر الوطن للتخفيف من إتلاف كميات كبيرة من المياه.
- إعادة تأهيل بعض السدود التي تعاني من التسربات و التسربات المؤثرة على طاقتها التخزينية. [1]

[1] أحمد شطرباش، منى طواهرية، **استراتيجية الموارد المائية: رهان التنمية المستدامة في الجزائر**،المجلة الجزائرية للسياسات العامة، جامعة الجزائر ،العدد 10-جوان 2016،ص79.

جدول(1-5): المشاريع المستقبلية الخاصة بتنمية واستثمار الموارد المائية

المشاريع المستقبلية الخاصة بتنمية واستثمار الموارد المائية
تعبئة الموارد المائية الجديدة السطحية(السدود) او الجوفية (الآبار)و انجاز تحويلات كبرى لتأمين المياه لكل المناطق
إنجاز وإعادة تهيئة المحطات الكبرى
إستعمال الموارد المائية الغير تقليدية(تحلية مياه البحر،مياه المطهرة)

المصدر: المنظمة العربية للتنمية الزراعية، احصائيات، قاعدة البيانات موارد المياه الوطن العربي، المشاريع المستقبلية الخاصة بتنمية واستثمار الموارد المائية، الجزائر.[1]

[1] بريش عبد القادر،زهير غراية، 2015/11/29، **اساليب الادارة المتكاملة للموارد المائية و دورها في تنمية و استخدام الموارد المائية في المنطقة العربية** . مداخلات ملتقى المياه ، المحور الرابع، جامعة الجزائر.ص17

خلاصة الفصل:

تعد إشكالية الأمن المائي في الجزائر من القضايا الجوهرية التي تفرض نفسها بقوة في ظل التغيرات البيئية والديمغرافية المتسارعة، وما تفرزه من ضغوط متزايدة على الموارد الطبيعية وعلى رأسها المياه. وتبرز أهمية هذه الإشكالية بالنظر الى ما يمثله الماء من ركيزة أساسية في بناء اقتصاد وطني مستقر،وضامن لمستويات مقبولة من العدالة الاجتماعية والتنمية المستدامة.

إن التحديات المرتبطة بالموارد المائية في الجزائر لا تقتصر على بعدها الطبيعي بل تتداخل فيها أبعاد تقنية، مؤسساتية ومجتمعية، وهو ما يجعل تحقيق الأمن المائي مسألة متعددة الأبعاد تتطلب رؤية شمولية وإستراتيجية طويلة المدى فإن الرهان الحقيقي لا يكمن في توفير المياه بل في ضمان استدامتها وعدالة توزيعها وحسن إدارتها ضمن إطار متكامل يربط بين السياسات المائية والخيارات التنموية الكبرى. وهو ما يستوجب تعزيز البحث العلمي وتكثيف التعاون المؤسسي والمجتمعي لمواجهة التحديات المائيى الراهنة والمستقبلية بكفاءة واستشراف.

الفصل الثاني

تمهيد:

تعد دراسة الموارد المائية من المواضيع التي تحظى باهتمام العديد من الباحثين، نظرا لأهميتها في الحياة الاقتصادية و الاجتماعية، وتأثيرها المباشر على طبيعة التنمية واستقرار المجتمعات. إذ يترتب على توافر المياه أو ندرتها تغيرات جوهرية تؤثر على مختلف القطاعات، مما يستدعي البحث عن أفضل السبل لإدارتها واستغلالها بطرق مستدامة.

تعتبر ولاية تيارت من الولايات الجزائرية التي تواجه تحديات كبيرة في مجال الموارد المائية، حيث تعاني من شح المياه نتيجة العوامل الطبيعية مثل قلة التساقطات المطرية فضلا عن العوامل البشرية التي تؤدي الى الاستغلال المفرط للمياه. وكونها ولاية ذات نشاط زراعي مهم، فان مشكلة ندرة المياه تؤثر بشكل مباشر على التنمية الاقتصادية والاجتماعية وسنتطرق في هذا الفصل الى دراسة أزمة المياه في ولاية تيارت من خلال تحليل واقعها، أسبابها، والجهود المبذولة لمواجهتها، وذلك في محاولة فهم التحديات المطروحة و اقتراح حلول عملية من شأنها تعزيز الأمن المائي في المنطقة.

المبحث الأول: مصادر الموارد المائية في ولاية تيارت

تعتبر الموارد المائية عنصرًا أساسيًا في تنمية ولاية تيارت، حيث تلعب دورًا محوريًا في دعم الأنشطة الزراعية، الصناعية، والحياة اليومية للسكان. وبحكم موقعها في منطقة ذات مناخ شبه جاف يتميز بتفاوت كميات الأمطار بين الفصول، فإن توفر المياه واستدامتها يشكلان تحديًا مستمرًا يتطلب استغلالًا عقلانيًا لمصادرها المختلفة، حيث تعتمد الولاية على نوعين رئيسيين من الموارد المائية: المياه السطحية والجوفية.

تشمل المياه السطحية الأودية والسدود، مثل سد الدحموني، الذي يعد من أهم المنشآت المائية في الولاية، إضافة إلى المجاري المائية الموسمية التي تتأثر بالتساقطات المطرية. أما المياه الجوفية، فتتمثل في الآبار والينابيع التي تعتبر مصدرًا رئيسيًا لتزويد المناطق الريفية بالمياه، خاصة في فترات الجفاف. وبالرغم من توفر هذه المصادر إلا أن الولاية تواجه تحديات تتعلق بندرة المياه. فأصبح ضروريا وضع استراتيجيات فعالة لحماية الموارد المائية من الاستنزاف وذلك بتطوير تقنيات الري الحديثة، تحلية المياه وتعزيز الوعي حول أهمية الحفاظ على هذا المورد الحيوي.

المطلب الأول: التعريف بولاية تيارت

تعد ولاية تيارت من الولايات الجزائرية التي تتمتع بموقع استراتيجي و طبيعة جغرافية متنوعة، ما يجعلها تلعب دورا هاما على الصعيد الاقتصادي والاجتماعي حيث تعرف بأنها احدى المناطق الرائدة في الفلاحة وتربية المواشي، كما تتميز بتضاريس تجمع بين السهول والهضاب والجبال، والذي يؤثر على مناخها ونشاطاتها المختلفة.

أولا: موقع وخصائص الطبيعية لولاية تيارت

تقع ولاية تيارت غرب البلاد، تتكون من 14 دائرة و42 بلدية وتتربع على مساحة 20050.05 كلم^2، يحدها عدة ولايات على غرار: ولاية تيسمسيلت وولاية غليزان من الشمال، ولاية الأغواط وولاية البيض من الجنوب، ولاية معسكر وولاية سعيدة من الغرب وأخيرا ولاية الجلفة والمدية من الشرق. نظرًا لموقعها الجغرافي، ولاية تيارت تشكل حلقة وصل مهمة بين عدة ولايات ومنطقة اتصال بين الجنوب والشمال وتتمتع بالفضاءات غير المتجانسة موضحة كالأتي: منطقة جبلية إلى الشمال، السهول العالية في الوسط و المساحات شبه الجافة جنوب الولاية مما يكسبها مجموعة من المناظر الطبيعية و التضاريس.[1]

[1] الموقع الرسمي لولاية تيارت في الرابط: www.wilaya-tiaret.dz اطلع عليه يوم :2025/03/03 على الساعة 10:30.

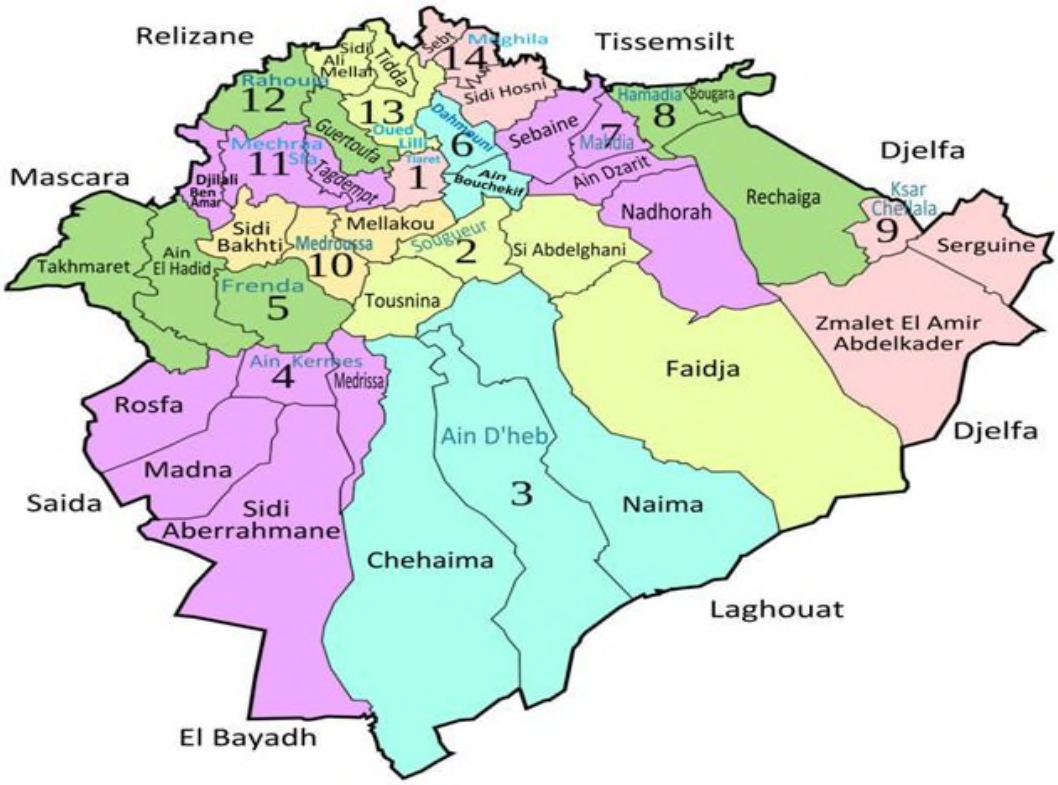
تعد ولاية قطبا فلاحيا و رعويا بامتياز إلى جانب أنها ذات بعد سياحي متميز لما تتوفر عليه من عناصر لجذب السياح و الباحثين فهي تزخر بتراث حضاري عريق يمتد عبر العصور تتناغم مع المقومات السياحة التي يمكن إدراجها فيمايلي :

1. إرثها التاريخي الاصيل و العميق المتمثل في عاصمة الإمارة الرستمية، عاصمة الأمير عبد القادر مؤسس الدولة الجزائرية الحديثة موطن ميلاد مقدمة ابن خلدون مهد إبداعات المفكر جاك بارك، مرقد روح الشهيد الفنان علي معاشي
2. مناطقها الجذابة و مواقعه الأثرية {تاوغزوت الجدار، تاقدمت}، الجبلية {قبقاب واد ليلي الناظورة} ،الغابية {تيارت، فرندة مشرع الصفا}.
3. طابعها المناخي المعتدل و الممتاز و المتنوع، رونقها العمراني الحديث و غير الذي يلامس شعور الزوار و يشجعهم على اكتشافها و البقاء في أجوائها.
4. ثراء المنطقة و تنوع و أصالة العادات و التقاليد موقع الولاية الاستراتيجي و شبكة طرقاتها العصرية و الجديدة التعبيد، اللذان يمنحها طرف الضيافة و خدمة المسافرين من كل حدب و صوب، فضلا على مظاهرها الدول بعين بوشقيف. أقطابها الجامعية، قاعات المحاضرات و العروض المسرحية و السينمائية دور الثقافة و الشباب و المركبات الرياضية و الجوارية المنتشرة عبر البلديات.
5. حركة جمعوية واسعة، وسائل الاعلام و الإشهار على رأسها وكالة الانباء الجزائرية و مراسلي الصحف على المستوى المحلي.

و من هذا الجانب فان ولاية تيارت تتوفر على ثروة غابية تتربع على مساحة 164.164هكتار تمثل نسبة 7% من المساحة الإجمالية للولاية و التي تقدر 23452كلم^2 أهمها غابات فرندة (صدامة الشرقي ،صدامة الغربي)، الغابات تيارت، قرطوفة، الغزوانية سيدي البختي و الناظورة، إضافة الى محمية طبيعية تأوي عدة أنواع من الحيوانات و الطيور، مما يحفز بعض هواة الصيد السياحي لممارسة نشاطهم السياحي و الترفيهي و علاوة على ممارسة الرياضة في المناطق الجبلية(قبقاب، واد ليلي، الناظورة....) كما تتوفر ولاية على ثروة مائية معتبرة تتمثل أساسا في الوديان و السدود مثل واد مينا بتاقدمت واد الطويل بسرقين، نهر واصل الدحموني، سد بن خدة مشرع الصفا، سد الدحموني، سد العقيد الحاجزين المائيين المالح بسيدي الحسني، حيث تعد هذو الوديان و السدود أماكن للراحة و الاستجمام و ملجأ للكثير من هواة صيد الأسماك.[1]

[1] مديرية السياحة والصناعة التقليدية تيارت في الرابط: www.tiaret.mta.gov.dz اطلع عليه يوم:2025/03/04 الساعة: 15:25.

الشكل (2-1): خريطة ولاية تيارت



source : ministère de l'intérieur, des collectivités locales et de l'aménagement du territoire ;https://intérieur.gov.dz (2025).

و يبلغ متوسط هطول الأمطار من 300 إلى 500 ملم سنويا. كما تحتوي على 19 خزان مائي طبيعي بقدرة استيعاب تقدر ب10.04 مليون م^3 ، إضافة إلى ذلك 03 سدود تقدر ب100 مليون م^3 كما تحتوي على 3055 وحدة تنقيب مياه جوفية و 3130 بئر، ويبلغ طول شبكة الوديان للولاية 1938 كم، منها 889 كم للوديان الدائمة و 1049 كم للوديان المتقطعة ، والوديان الرئيسية هي واد الطويل، العابد، مينا ، ونهر واصل. كما تحتوي الولاية على 43 برج مائي بقدرة تخزين تقدر ب 14200 م^{3}و 115 خزان مائي بقدرة استيعاب تقدر ب 117.785 م^3 تتوزع على شبكة المياه الصالحة للشرب يقدر طولها ب 1536 كم.[1]

ثانيا: التقسيم الإداري للولاية

تحمل ولاية تيارت رقم 14 وطنيا وتحتوي على عدد14 دائرة و42 بلدية رئيسية.

[1] إحصائيات مقدمة من طرف مديرية الموارد المائية لولاية تيارت.

- **الدوائر:**

السوقر – فرندة– قصر الشلالة– مهدية – رحوية – الدحموني – عين الذهب–حمادية – مدروسة – مغيلة – وادي ليلي – مشرع الصفا – عين كرمس –تيارت.

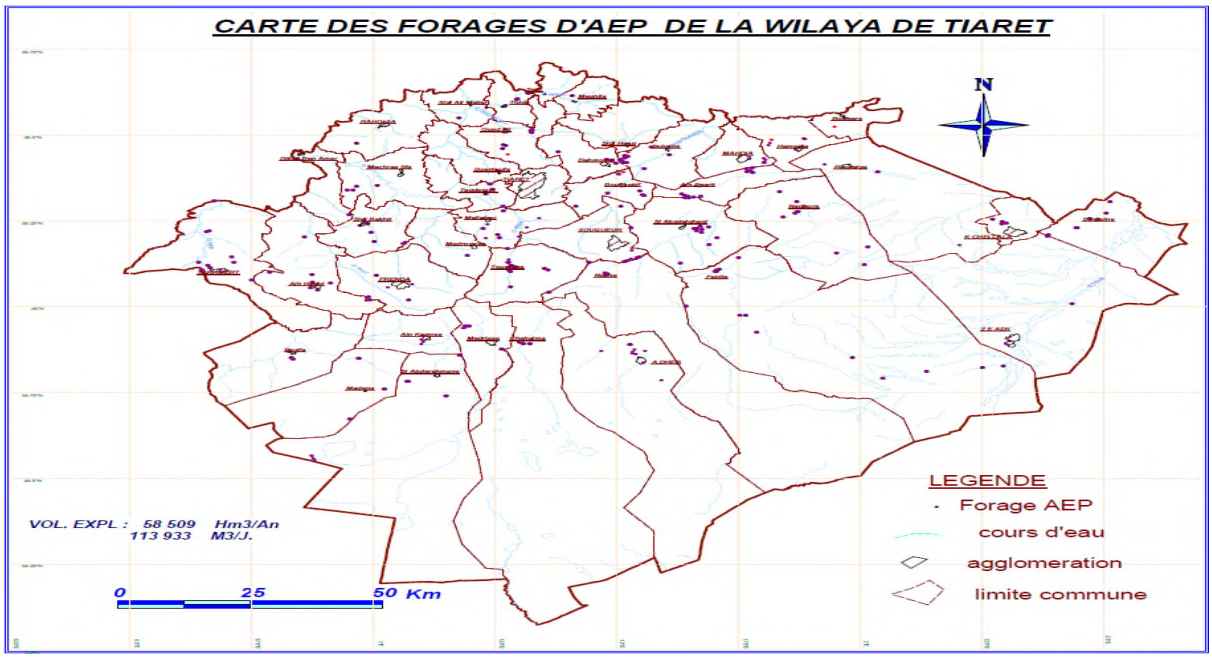
- **البلديات:**

توسنينة – عين بوشقيف – عين الذهب – عين الحديد – عين الكرمة – عين زاريت – بوقرة – الشهايمة دحموني– جبيلات رصفة – جيلالي بن عمر – فايجة – فرندة – قرطوفة – حمادية – قصر الشلالة – مادنة – مهدية – مشرع الصفا – مدريسة – مدروسة – مغيلة – ملاكو – النعيمة – واد ليلي – ولاد جراد– رحوية– رشيقة– السبت – سرغين– سي عبد الغاني – سيد علي ملال– سيدي بختي – سيدي الحسني – السوقر– تاقدمت– تاخمرت– تيارت– تيدة – زمالة الأمير عبد القادر.[1]

المطلب الثاني: إمكانيات ومصادر الموارد المائية في الولاية.

تتميز الولاية بتنوع مصادرها المائية السطحية والجوفية ، حيث تضم شبكة من الأودية و السدود والحواجز المائية ، إضافة الى الطبقات المائية الجوفية المتفاوتة في العمق و الانتاجية .

الشكل (2–2):خريطة مواقع آبار إمداد المياه في تيارت



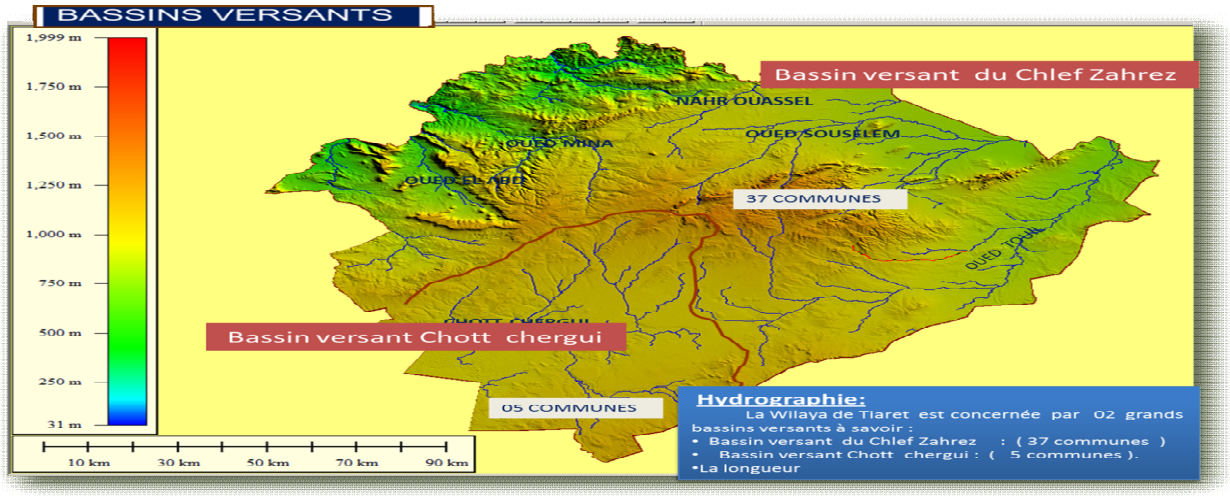
المصدر: مديرية الموارد المائية 2025

[1] موقع المعرفة بالرابط: www.marefa.org اطلع عليه يوم: 2025/03/03 الساعة: 11:46.

أولا: المصادر المائية في تيارت

1. **الهيدروغرافيا** : تعد ولاية تيارت من المناطق التي تتمتع بموارد مائية متنوعة، تشمل المياه السطحية والجوفية مما يساهم في تلبية احتياجات السكان و الزراعة، تعتمد الولاية على السدود، الينابيع، والآبار لضمان توفير المياه لمختلف الاستخدامات وهي معنية بحوضين هيدوغرافيين كبيرين يتمثلان في حوض شلف زهرز الذي يضم 37 بلدية و حوض الشط الشرقي الذي يضم 05 بلديات.

الشكل(2-3):خريطة مستجمعات المياه في تيارت



المصدر: مديرية الموارد المائية تيارت، 2025.

1-1 التزويد بالمياه الصالحة للشرب :

الموارد المائية السطحية: تقدر ب: 112,861هم^3 منها 12,861 هم^3 عن طريق 20 مجمع مائي وتتمثل في مياه الوديان، ابار و السدود حيث تزخر ولاية تيارت ب 3سدود سعتها 100هم^3 ، و يعتبر سد الدحموني اكبر سد في تيارت بسعة قدرها 42هم^3 و هو مخصص للسقي، اما الحواجز المائية تتمثل في 17حاجزا سعتهم 1004هم^3 .

الموارد المائية الجوفية : تمتلك ولاية تيارت مجموعة من الموارد الجوفية يبلغ حجمها ب:91هم^3 ويستغل منها حوالي 41.61هم^3/سنة بانتاج يقدر ب:114.000م^3/يوم .[1]

[1] مديرية الموارد المائية ولاية تيارت.

الجدول(2-1): الموارد المائية بالولاية

موارد المياه	
السدود	3
الاحواض المائية	19
عمليات الحفر	3055
الآبار	3130

المصدر: المصدر مديرية المصالح الفلاحية لولاية تيارت

1) السدود:

الجدول(2-2):

تعيين المنشأة	السعة الأولية	حجم المياه 2023	حجم المياه 2024	التوجيه
سد بخدة	45هم^3	8,090 هم^3 %21	0.534هم^3 %1.42	التزويد بماء الشروب لبلديات تيارت،الرحوية،مشرع الصفا، سي الجيلالي بن عمار،خروبة ،قرطوفة وتامدة
سد الدحموني	42هم^3	10,557 هم^3 % 29,74	3.438هم^3 %9.68	سقي محيط الدحموني مساحة 2540هكتارموسع الى 4000هكتار +احتياجات صناعية
سد بوقارة	13هم^3	9.034هم^3 %"90	5.310هم^3 %52.91	سقي محيط بوقارة مساحة 1000هكتار منها (100هكتار بتيارت و900 هكتار بتيسمسيلت)

المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية تيارت[1]

[1] مديرية الموارد المائية لولاية تيارت

جدول (2-3): الأحواض المائية:

المواقع	القدرة التخزينية الاجمالية (هكم^3)	عدد الأحواض المنجزة
الفايجة،سيدي الحسني،مدريسة ،سيدي علي ملال،تخمارت، الرشيقة، مدروسة	12.022	19

المصدر: وزارة الداخلية و الجماعات المحلية والتهيئة العمرانية[1]

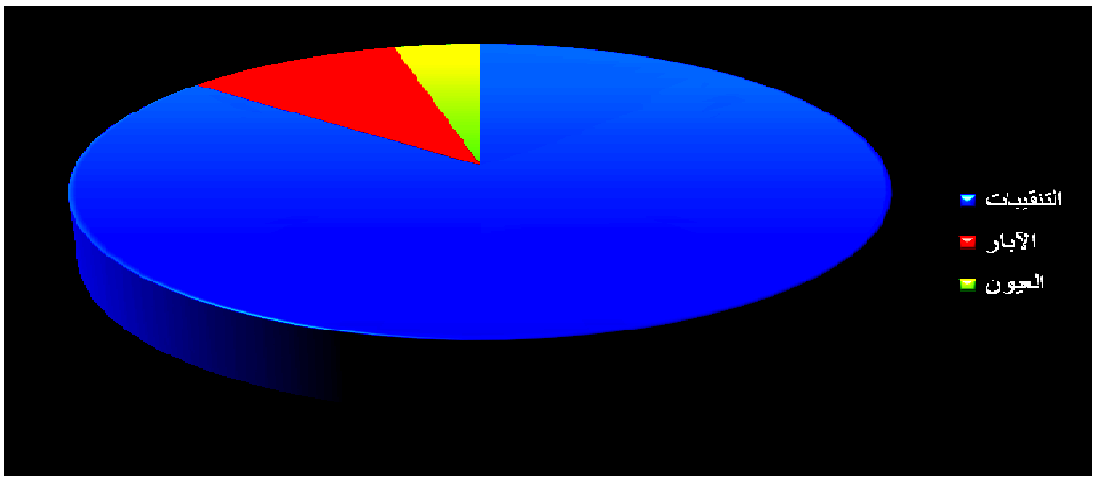
2) الآبار و المنابع المائية:

جدول (2-4):

النوع	العدد
التنقيبات	235
الآبار	28
العيون	11

المصدر:وزارة الداخلية و الجماعات المحلية والتهيئة العمرانية2025

الشكل (2-4):نسب توزيع مصادر المياه



المصدر:من إعداد الطالبتين بالاعتماد على الجدول (2-4)

[1] وزارة الداخلية و الجماعات المحلية والتهيئة العمرانية بالرابط : www.interieur.gov.dz اطلع عليه يوم: 2025/03/04 الساعة: 00:30.

استهلاك المياه:

الولاية: 106 ل/يوم/فرد

عاصمة الولاية: 108 ل/يوم/فرد

معدل الربط بشبكة المياه الصالحة للشرب: 98%.

جدول (2-5): تخصيص المياه المعبأة حسب الاستخدام

القطاع	النسبة (%)
المياه الصالحة للشرب	%0.88
الاستخدام الصناعي	%0.02
الاستخدام الفلاحي	%0.1

المصدر: وزارة الداخلية و الجماعات المحلية والتهيئة العمرانية 2025

الصرف الصحي:

- طول الشبكة (كلم) : 151.512
- معدل الربط(%) : 96.71
- عدد محطات التصفية : 01
- سعة تصفية المحطات : 390.000
- حجم صرف المياه القذرة عبر الولاية: 111787 م^3/يوم
- حجم المياه القذرة المعالجة بمحطة التصفية: 29924 م^3/يوم
- الطول الإجمالي لشبكة صرف المياه القذرة عبر الولاية: 1741 كم
- النسبة الإجمالية للتطهير والمعالجة: 26.77%.[1]

[1] مديرية الموارد المائية، **مرجع سابق**.

تقييم إمكانيات و آفاق التنمية الاقتصادية :

الفلاحة:

ولاية تيارت ذات طابع زراعي – رعوي، ويهيمن عليه نظام "الثروة الحيوانية– الحبوب" ، الذي يشكل التكامل الجزء الأكبر من الإنتاج الزراعي والنمو الاقتصادي.

الآفاق:

- تشجيع والإشراف على مختلف المستثمرين الزراعيين.
- التعميم الكهربائي (ضمان توصيل المزارع بالكهرباء)
- تعزيز الموارد المائية وتوسيع المنطقة مروية عن طريق استخدام أنظمة الري الموفرة للمياه.
- واستمرار برنامج استصلاح الأراضي عن طريق الامتياز.
- وضع الصيغة النهائية لعملية تحويل حق الحيازة وإتمامها.
- تشجيع الإسكان الريفي.
- الحفاظ على الأراضي تنشيط المهن الزراعية.
- الحفاظ على طرق السهوب.
- الصرف الصحي الزراعية.
- تصفية ملفات المستفيدين من الإمتياز الزراعي.
- الدعم (المرافقة) للمستفيدين على مستوى المصارف و غيرها من الهياكل.
- تشجيع هيئات البحث في مختلف مجالات الفلاحة.[1]

الموارد المائية:

أتاحت برامج الإستثمار لفائدة القطاع الزيادة في نسبة الربط بشبكة الياه الصالحة للشرب،و نسبة الربط بشبكة الصرف الصحي و محيط الري.

ولاية تيارت عرفت عدة إنجازات المتعلقة بالسدود التلية ،الآبار و منشآت التخزين و كذلك محطات الضخ و محيط الري و محطات تصفية المياه القذرة .....إلخ.

[1] موقع : www.interieur.gov.dz اطلع عليه يوم : 2025/03/07 الساعة: 13:53.

الآفاق:

- تزويد الولاية بشبكة تصفية مياه البحر، البلديات المعنية :الرحوية،سيدي على ملال، تيدة، السبت، مغيلة، تامدة، وادليلي، قرطوفة، تيارت، مشرع الصفا، خروبة، الجيلالي بن عمار، عين بوشقيف، الدحموني، سي الحواس، السبعين، مهدية، حمادية، عين دزاريت.
- التزويد بالماء الشروب عبر واد طويل.
- تحسين و تطوير تسيير الشبكات.
- الزيادة في سعة تخزين المياه الصالحة للشرب.
- تحسين الفترات الزمنية و محاربة التسريبات.
- تنشيط مشروع إنجاز نظام التصفية للبلديات الخاص بسد بن خدة لمحاربة تلوثه.
- الإستئناف الصارم لملفات حفر الآبار (الدراسة حالة بحالة و حسب المناطق)[1]

[1] وزارة الداخلية و الجماعات المحلية والتهيئة العمرانية، **نفس المرجع السابق** .

المبحث الثاني: تسيير الموارد المائية لولاية تيارت

تعد الموارد المائية من أهم الثروات الطبيعية التي تعتمد عليها التنمية الاقتصادية والاجتماعية في أي منطقة، خاصة في المناطق التي تعاني من ندرة المياه أو التقلبات المناخية، وولاية تيارت كغيرها من الولايات اعتبرت قضية تسيير الموارد المائية من القضايا الحيوية التي تحتاج الى دراسة عميقة وتحليل دقيق، نظرا للتحديات التي تواجهها من تغيرات مناخية وزيادة الطلب على المياه، في ظل الأزمة التي عاشتها مع استنزاف الموارد الجوفية.

المطلب الأول: مديرية الموارد المائية لولاية تيارت.

أولا: مديرية الموارد المائية لولاية تيارت

1- الهياكل المكلفة بتسيير الموارد المائية في الولاية:

1-1 الوكالة الوطنية للموارد المائية{ ANRH}:

هي مؤسسة عمومية ذات طابع إداري ونشاط علمي وتقني أنشئت بالمرسوم رقم 81/167 المؤرخ في 25جويلية 1981 من المهام الرئيسية ما يلي:

- وضع الخرائط الخاصة بالينابيع والموارد المائية الجوفية.
- جرد الموارد المائية والحفاظ عليها.
- تصميم وتركيب وتسيير شبكات مراقبة طبقات الجوفية
- السهر على حفظ الموارد المائية الجوفي كيفا وكما.
- ضبط حصيلة الموارد المائية الجوفية باستمرار الى جانب مدى استخدامها.[1]

[1] نبيل أبوطير، عبد الوهاب شنيخر، إستراتيجية تسيير الموارد المائية في الجزائر وطرق استدامتها، مجلة دراسات اقتصادية، جامعة زيان عاشور-الجلفة-، العدد 1، 2023، ص869 ص870.

2-1 الجزائرية للمياه {ADE}:

أنشئت بموجب المرسوم التنفيذي 01-101 المؤرخ في 21 أفريل 2001 من أجل تدعيم دور الدولة ومصالحها المعنية في الحفاظ على الموارد المائية، تحسين تسييرها وترقية خدماتها ومكلفة بتزويد السكان بمياه الشرب، حسب المواد 01-02و04 من هذا المرسوم، تعتبر مؤسسة عمومية وطنية ذات طابع صناعي تجاري وموضوعة تحت وصاية الوزير المكلف بالموارد المائية، وتتمتع بالشخصية المعنوية والإستقلال المالي، إن الجزائرية للمياه وفي إطار السياسة الوطنية للتمنية، تقوم بضمان تنفيذ السياسة الوطنية للشرب على كامل التراب الوطني من خلال التكفل بنشاطات تسيير عمليات إنتاج مياه الشرب والمياه الصناعية.

3-1 الديوان الوطني للتطهير{ONA}:

هو عبارة عن مؤسسة عمومية وطنية ذات طابع صناعي، وتجاري موضوعة تحت وصاية الوزير المكلف بالموارد المائية، أنشئ بموجب المرسوم التنفيذي رقم 01-102 المؤرخ في 27محرم 1422هـ الموافق ل2001، ويتمتع بالشخصية المعنوية والإستقلال المالي، يتكفل الديوان الوطني للتطهير في اطار السياسة الوطنية للتنمية بضمان المحافظة عللى الأوساط المالية عبر كامل التراب الوطني، وتنفيذ السياسة الوطنية للتطهير بالتشاور مع الجماعات المحلية.

2-الهيكل التنظيمي لمديرية الموارد المائية:

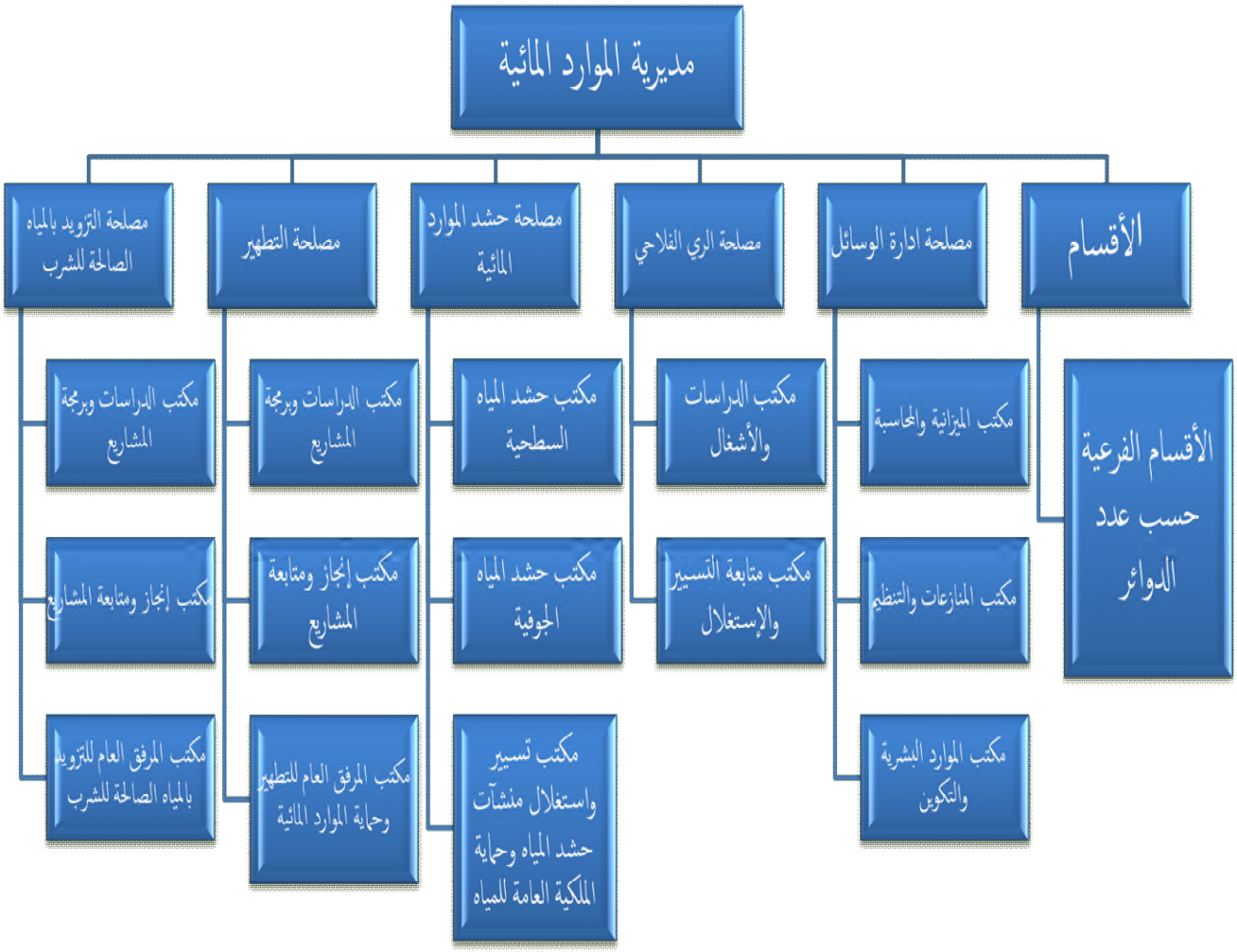
بمقتضى القرار الوزاري المشترك ليوم 25 افريل 2004 تتكون مديرية الموارد المائية من (05) مصالح:

1. مصلحة ادارة الوسائل.
2. مصلحة التزويد بالمياه الصالحة للشرب.
3. مصلحة التطهير.
4. مصلحة حشد الموارد المائية.
5. مصلحة الري الفلاحي.

كما تتكون من 14 مكتب و 14 فرع إقليمي متوزعة على 14 دائرة.[1]

[1] مديرية الموارد المائية لولاية تيارت.

الشكل رقم (2-5): الهيكل التنظيمي لإدارة الموارد المائية.



المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية تيارت 2025.

3- الهيئات تحت وصاية مديرية الموارد المائية:

- الجزائرية للمياه.
- الديوان الوطني للتطهير.
- الوكالة الوطنية للموارد المائية.
- الوكالة الوطنية للسدود و التحويلات.
- الديوان الوطني للسقي.
- وكالات الحوض الهيدروغرافي.
- الرقابة التقنية للري.

4-ميزانية التجهيز لمديرية الموارد المائية :

تتضمن ميزانية التجهيز تخصيص الأموال اللازمة لتنفيذ المشاريع المتعلقة بإنشاء وصيانة السدود وشبكات الري، ومحطات معالجة المياه، بالإضافة إلى مشاريع الحفاظ على المياه الجوفية، ومكافحة التلوث المائي وتعزيز كفاءة إستخدام المياه، كما هو مبين :

جدول (2-6): ميزانية التجهيز لولاية تيارت

إسم العملية	عدد العمليات	المبلغ
العمليات الجارية	08	641.000.000.000 دج
العمليات المجمدة	06	179.000.000.000 دج
العمليات طور الغلق	09	233.150.000.000 دج
العمليات الممولة من ميزانية الولاية	05	554.000.000.00 دج
البرنامج الجديد 2023	02	101.000.000.000 دج
البرنامج الجديد 2024	04	153.000.000.00 دج
برنامج الصندوق الوطني للماء	02	150.000.000.0 دج

المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية تيارت2025.

- **العمليات التي إستفاد منها قطاع الموارد المائية سنة 2024:**

استفاد قطاع الموارد المائية في إطار البرنامج القطاعي الغير ممركز PSD لسنة **2024** من **04** عمليات بمبلغ مالي يقدر بـ: **1 530 000 000,00** دج بحيث:

- بمبلغ 300000000.00دج تم إنجاز ربط وتجهيز 09 آبار عميقة على مستوى بلديات مشرع الصفا، الناظورة، عين بوشقيف، سيدي علي ملال، عين الحديد، توسنينة وتاقدمت.
- وبمبلغ 180000000.00 دج تم ربط، وتطوير، تجهيز، ربط بالطاقة الكهربائية وهندسة مدنية للآبار عبر ولاية تيارت (02بئرين برشايقة، 01بئر بسي حواس و 01 بئر بقرطوفة).

- وبمبلغ700000000.00 دج تم تقوية تزويد بلدية تيارت بالمياه الصالحة للشرب انطلاقا من الشط الشرقي.
- وبمبلغ 350000000.00 دج تم إنجاز وإعادة تأهيل محطات الرفع بتيارت (كرمان وعين مصباح)، عين بوشقيف (عين مريم)، السبعين (سي حواس) بما فيها مجمعات الربط.

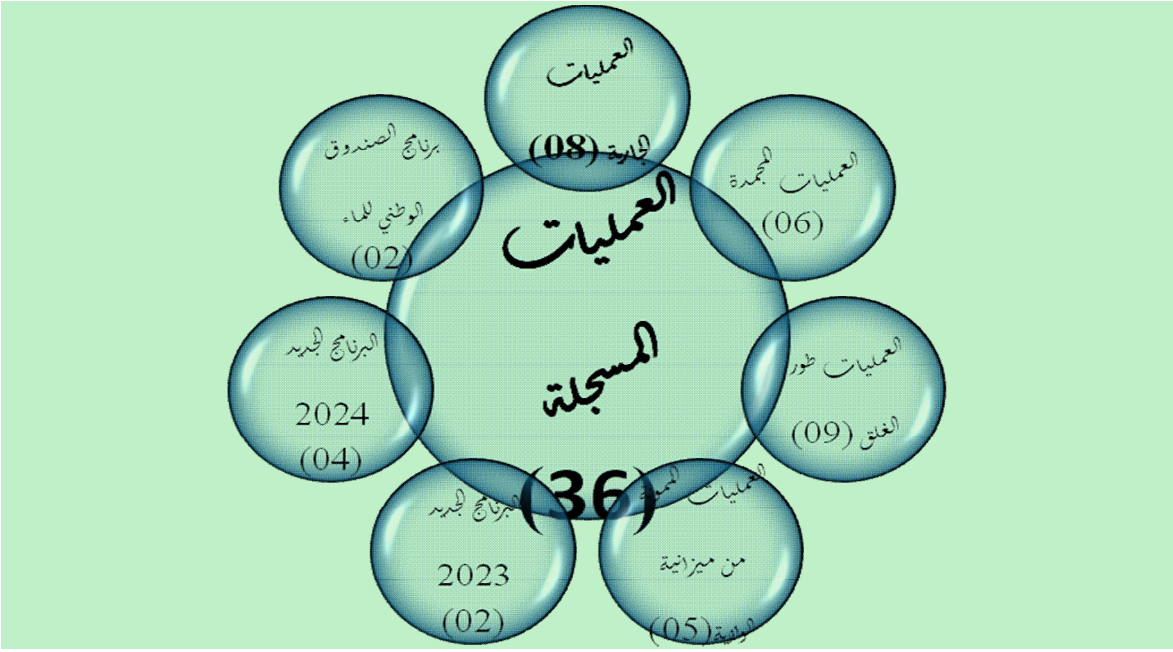
كما استفاد قطاع الموارد المائية في إطار البرنامج القطاعي الممركز PC لسنة **2024** من **(02)** عمليتين بمبلغ مالي يقدر بـ: **5 900 000 000,00** دج بحيث:

- بمبلغ 290000000.00دج تمت دراسة وإنجاز أشغال إعادة الاعتبار لمحطة تصفية المياه القذرة بتيارت بما فبها تحسين قنوات التجميع.
- وبمبلغ 3000000000.00 تم إعادة الاعتبار لسلسلة محطات الضخ لسد بخدة.

بالإضافة إلى:

1. رخصة البرنامج الإجمالية التي قدرت ب13.775.500.000.00 دج.
2. مجموع الإلتزامات التي قدر ب8254301067.55 دج.
3. مجموع التسديدات التي قدرت ب6480369550.32 دج.[1]

الشكل رقم(2-6): ميزانية التجهيز لقطاع الموارد المائية.



المصدر: من إعداد الطالبتين بناءا على معطيات الجدول السابق.

[1] مديرية الموارد المائية لولاية تيارت.

5- إنجازات مديرية الموارد المائية لولاية تيارت2024/2023.

شهد قطاع الموارد المائية بولاية تيارت خلال سنة 2023 عدة إنجازات مكنت من تحقيق عدة أهداف مسطرة وتحسين الخدمة العمومية للمياه والصرف الصحي.

أ. **حشد الموارد المائية:** حيث قامت مديرية الموارد المائية للولاية بإنجاز 17 بئر بتدفق 250 لتر في الثانية لكل بئر أي 21600م^3/ اليوم مما يعادل احتياجات 144000 نسمة. وحشد المياه الجوفية بمنبع السبعين لتقوية تزويد بلدية السبعين بالمياه الصالحة للشرب، بتدفق 05 ل/ثا ما يعادل احتياجات 2880 نسمة. وتم تسليم 535 رخصة بئر سنة 2023 عبر تراب الولاية.

ب. **التزويد بالمياه الصالحة للشرب:** حيث عملت على تدعيم تزويد بلديتي حمادية ومهدية بالمياه الصالحة للشرب انطلاقا من المياه الجوفية للرشايقة وبئر صافي المالبتدفق 35 لتر/ثانية ما يعادل احتياجات 20160 نسمة (27300 متر طولي). وانجاز خزانين مائيين ذو سعة 5000م^3 و250م^3 بكل من بلدية فرندة ومطمر لبيض بلدية مدروسة.

ج. **التطهير**: تهيئة وتوسعة محطة رفع المياه القذرة بوادي الطلبة بلدية تيارت، ارتفاع سعة المستعملة لـ 600ل/ثانية.

د. **المحيطات المحمية للموارد المائية لتأمين المياه الجوفية:** تم انشاء هذه المحيطات وفق القرار رقم 854 المؤرخ في 2013/07/02 وتم تعديله وفق القرار رقم 1062 المؤرخ في 2018/05/06 والهدف منها كان من اجل الحفاظ على الثروة المائية خاصة تلك الموجهة لتزويد الساكنة بالمياه الصالحة للشرب، بحيث يمنع فيها حفر الآبار إلا لحالات استثنائية بعد دراسة مدققة من عدة جوانب، سواء تعلق ذلك حول وجود استثمارات معتبرة متواجدة على أرض الواقع أو لعدم وجود مصادر مائية قريبة للطالب.

إضافة الى ذلك قامت مديرية الموارد المائية بإنجاز وتجهيز وربط 4500 متر طولي للآبار العميقة عبر تراب الولاية. وانجاز 4000 متر طولي للآبار الاستكشافية العميقة عبر تراب الولاية.

المراكز المعنية تيارت –مهدية –مشرع الصفا –الرحوية–واد ليلي–قرطوفة–السوقر –توسنينة–السبعين –عين بوشقيف –الناظورة والرشايقة. وتقوية بالمياه الصالحة للشرب تيارت والسوقر مركز انطلاقا من محطة الضخ 03 لي شط الشرقي (ولاية تيارت).

هـ. حشد الموارد المائية بالحقول:

حيث قامت بحشد مواردها في الحقول التالية:

✓ **حقل توسنينة:**

حيث قامت مديرية الموارد المائية مع مديرية الري بحشد بئرين قديمين عميقين بتدفق 24 لتر/ثا. وثلاثة ابار عميقة بتدفق 60 لتر/ثا (FGSCL 2023) وثلاثة آبار فلاحية بتدفق 15 لتر/ثا، وبئر عميق خاص لمصنع تعبئة المياه المعدنية بتدفق 8 لتر/ثا، وبئر عميق تابع لبدية توسنينة بتدفق 10 لتر/ثا، وبئر عميق عمومي بالغو بتدفق 15 لتر/ثا.

مجموع حشد الموارد المائية بحقل توسنينة يقدر بـ 11400 م^3 / يوم.

✓ **حقل مينا:**

حيث وضعت مصالح مديرية الموارد المائية حيز الخدمة لثلاثة آبار عميقة بتدفق 36 لتر/ثا (FNE 2024)، وربط بئر عميق تابع لبلدية ملاكو بتدفق 10لتر/ثا، وربط خمسة آبار فلاحية بتدفق 40 لتر/ثا. حيث كان مجموع حشد الموارد المائية بحقل مينا يقدر ب 7430 م^3 /يوم.

✓ **تحويل مياه الشط الشرقي:**

الكمية المحولة تقدر بـ 9000 م^3/يوم، منها 6000 م^3/يوم موجهة الى عاصمة الولاية و3000 م^3/يوم موجهة لتزويد بلدية فرندة.

بعد الانتهاء الكلي من اشغال الربط بمحطة الضخ (SP4) واعاد الاعتبار لمحطة الضخ (SP3) للشط الشرقي مع تجديد مضخات الابار الممونة لبلدية فرندة مركز، سيدخل نظام تحويل الشط الشرقي بكل قدرته الاستعابية المقدرة بـ (10000 م^3/يوم لفائدة عاصمة الولاية).

✓ **حقل عين دزاريت:**

حيث وضع حيز الخدمة للبئر التعويضي بسي عبد الغني وربطه بمحطة الضخ بتدفق 15 لتر/ثا و قطع التموين لمركز سي الحواس بحجم 500 م^3/يوم ابتداءا من محطة الضخ عين دزاريت وتعويضها بحشد مياه بئر عمومي تابع لبدية عين دزاريت بتدفق 06 لتر/ثا، وأيضا ربط بئر فلاحية بمنطقة القرون بتدفق 05 لتر/ثا.

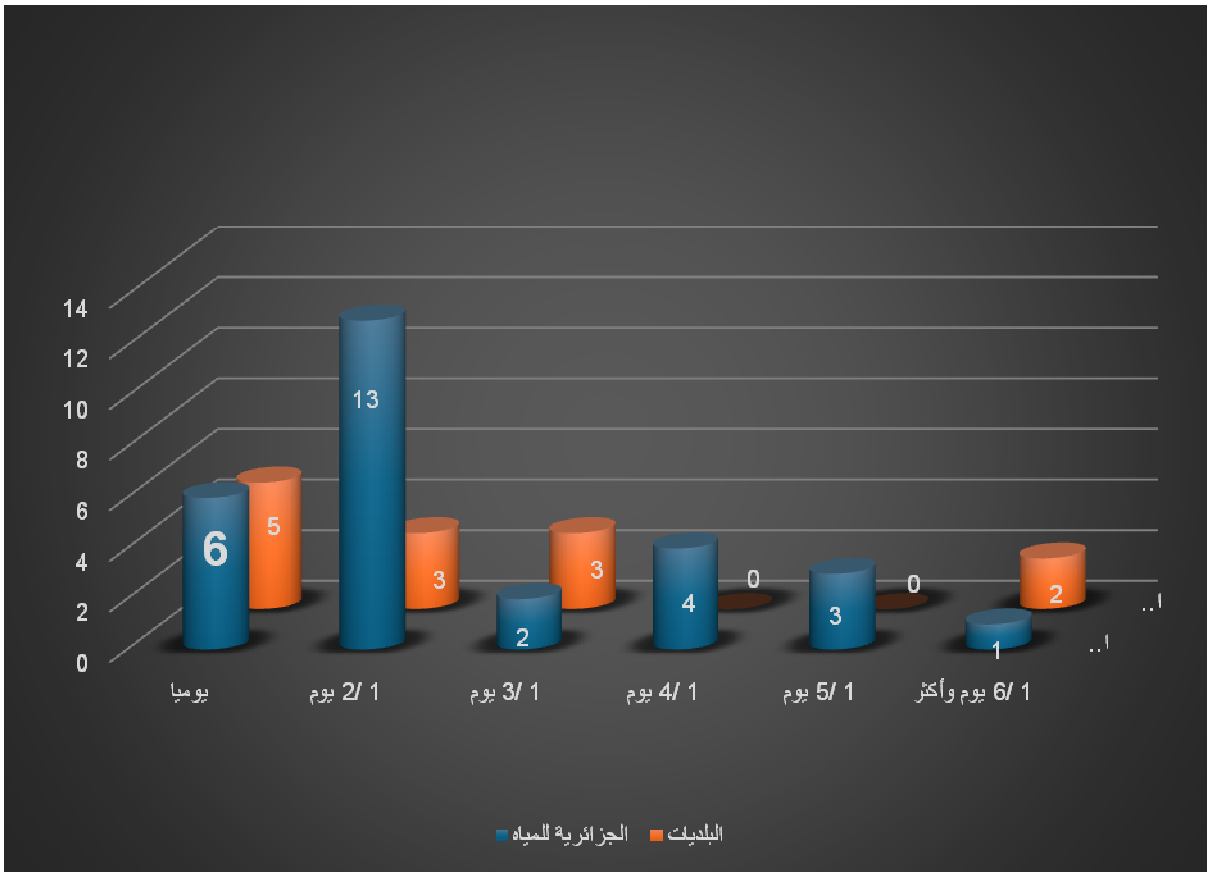
مجموع حشد الموارد المائية من تحويل عين دزاريت تقدر بـ 2500 م^3/يوم.

ثانيا: إحصائيات تزويد ساكنة ولاية تيارت بالمياه الصالحة للشرب:

1- لقد قدرت احتياجات السكان للماء الشروب في الولاية بأكملها ب بكمية000 236 م^3/يوم أما احتياجات عاصمة الولاية قدرت ب 000 56 م^3 /يوم. يقابلها إنتاج الولاية الذي قدر ب 055 136 م^3 /يوم منها 22055 م^3 /يوم من سد بخدة و000 114 م^3 /يوم من الابار العميقة وعاصمة الولاية قدرت ب 24778 م^3 /يوم منها 588 17م^3 /يوم من سد بخدة و 190 7 م^3/يوم من الآبار العميقة ومنبع مينا.

كما يستهلك الفرد الواحد في الولاية91 ل/يوم/للفرد مقارنة مع الفرد الواحد في عاصمة الولاية حيث أن كمية الماء المستهلكة من طرف الواحد1 قدرت ب 77 ل/يوم/للفرد. تسير الجزائرية للمياه شبكات 30 بلدية من بين 42 بلدية أي ما يعادل 87,17% من سكان الولاية وتسير البلديات شبكات 12 بلدية من بين 42 بلدية أي ما يعادل 12,83% من سكان الولاية.

الشكل رقم(2-7): عمليات توزيع المياه الصالحة للشرب في الولاية



المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية تيارت2025.

من خلال الشكل السابق نستنتج أن الموارد المائية للولاية تمون 11 بلدية بالماء الصالح للشرب يوميا من بينها 06بلديات مسيرة من طرف الجزائرية للمياه. (19,77 %من السكان)، وتمون16 بلدية بالماء الصالح للشرب مرة /يومين من بينها 13 بلدية مسيرة من طرف الجزائرية للمياه. (25,96 %من السكان) وتمون 05 بلديات بالماء الصالح للشرب مرة/03 أيام من بينها بلديتان (02) مسيرتان من طرف الجزائرية للمياه. (18,81 %من السكان)، كما تمون 04 بلديات بالماء الصالح للشرب مرة/04 أيام كلها مسيرة من طرف الجزائرية للمياه. (13,76 %من السكان)، وتمون 03 بلديات بالماء الصالح للشرب مرة/05 أيام كلها مسيرة من طرف الجزائرية للمياه. (17,34 %من السكان)، تمون 03 بلديات بالماء الصالح للشرب مرة/06 أيام وأكثر من بينها بلدية واحدة (01) مسيرة من طرف الجزائرية للمياه. (4,36 %من السكان).

2- **المراكز الممونة بالمياه الصالحة للشرب انطلاقا من سد بخدة:**

- بلدية تيارت تموّن بحجم يقدر بـ: 17588 م^3 أي 78,36 %من الكمية المنتجة.
- بلدية رحوية تموّن بحجم يقدر بـ: **2474** م^3 أي **11,02** %من الكمية المنتجة.
- بلدية مشرع الصفا تموّن بحجم يقدر بـ: **1560** م^3 أي **6,95**% من الكمية المنتجة.
- بلدية جيلالي بن عمار تموّن بحجم يقدر بـ: **418م**^{3} أي **1,86** %من الكمية المنتجة.
- بلدية قرطوفة تموّن بحجم يقدر بـ: **15** م^3 أي **0,06** %من الكمية المنتجة.

وهو ما يعادل انتاج اجمالي يقدر بـ: **22443**م^3 /اليوم.[1]

المطلب الثاني: تسيير الأزمة في الولاية

أولا: أزمة الماء في الولاية.

تعرضت ولاية تيارت في الآونة الأخيرة لضغوط غير مسبوقة في مجال وفرة المياه الصالحة للشرب، حيث واجه سكانها نقصا بين الطلب المتوقع على المياه والامدادات المتاحة منها، حيث أثرت ظاهرة الجفاف التي تعرفها الولاية منذ سنوات على وفرة هذا المورد من خلال جفاف الأبار وقلة احتياطات السدود .

01- المناطق التي مسها العجز المائي:

- بلدية تيارت: تمون مرة في كل 20 يوم وأكثر.
- بلدية رحوية: تمون مرة في كل 10 ايام وأكثر.
- بلدية مشرع الصفا: تمون مرة في كل 06 ايام وأكثر.

02- البلديات التي تعاني من العجز في التوزيع في المياه الصالحة للشرب.

- بلدية تيارت 60 %من السكان تمون 1 /5أيام و40 %تمون 1 /4أيام
- بلدية رحوية 100 %من السكان تمون 1 /5أيام.
- بلدية تيدة 100 %من السكان تمون 1 /10أيام وأكثر.
- بلدية مهدية 100 %من السكان تمون 1 /6أيام وأكثر.
- بلدية السبت 100 %من السكان تمون 1 /6أيام وأكثر.
- بلدية وادي ليلي 100 %من السكان تمون 1 /4أيام.
- بلدية عين بوشقيف 15 %من السكان تمون 1 /2 يومين و85 %تمون 1 /4أيام

[1] مديرية الري لولاية تيارت.

ثانيا: تسيير الأزمة:

01-تسيير الأزمة بالصهاريج المتنقلة.

في إطار السعي لمواجهة النقص الحالي للتزويد بالمياه الصالحة للشرب، وضمان استمراريتها ونظرا لتراكمات سنوات الجفاف وشح الأمطار حتى خلال مواسمها والتي أثرت بشكل مباشر على منسوب مياه سد بخدة الممون الهام والرئيسي لعاصمة الولاية وبعض الولايات المجاورة الذي يسجل أدنى مستوياته خلال هذه الفترة، وبهدف التكفل بأحياء عاصمة الولاية تسعى مصالح الجزائرية للمياه وحدة تيارت وبالتنسيق التام مع السلطات المحلية للولاية لتغطية العجز المسجل في عملية التزويد بالمياه الصالحة للشرب بلدية تيارت. قامت الجزائرية للمياه وحدة تيارت بتسطير برنامج استعجالي للتزويد عبر الصهاريج المتنقلة بحيث تم تسخير136 شاحنة محملة بالصهاريج من بينها 94 شاحنة تابعة لوحدات الجزائرية للمياه من مختلف ولايات الوطن، بالإضافة إلى 42 شاحنة تابعة لقطاعات أخرى كما مبين:

جدول (2-7): عدد الصهاريج المتنقلة لكل وحدة

الرقم	المؤسسات	عدد الصهاريج	السعة م3
1	وحدة تيارت	10	76
2	وحدة المدية	02	20
3	وحدة البيض	01	10
4	وحدة جيجل	01	6
5	وحدة ميلة	01	10
6	وحدة سطيف	05	48
7	وحدة النعامة	03	22
8	وحدة عنابة	01	10
9	وحدة قالمة	03	22
10	وحدة بجاية	02	20
11	وحدة سكيكدة	01	06
12	وحدة شلف	03	26
13	وحدة الجلفة	01	05
14	وحدة سعيدة	01	06
15	وحدة تسمسيلت	01	10

16	وحدة البليدة	01	06
17	سيال الجزائر	15	120
18	وحدة الجلفة	02	14
19	وجدة قالمة	04	32
20	وحدة مستغانم	06	44
21	وحدة معسكر	02	16
22	وحدة بومرداس	01	06
23	وحدة تيزي وزو	01	06
24	وحدة عين الدفلى	01	10
25	وحدة بشار	02	16
26	وحدة غليزان	03	22
27	وحدة قسنطينة	06	36
28	وحدة سيدي بلعباس	02	20
29	وحدة بويرة	02	20
30	وحدة تلمسان	01	06
31	وحدة غرداية	01	06
32	وحدة ورقلة	02	12
33	وحدة توقرت	0102	06
34	وحدة باتنة	01	16
35	وحدة خنشلة	02	10
36	وحدة مدية	02	12
المجمـــــــــوع		94	733

المصدر: مديرية الجماعات المحلية لولاية تيارت سنة 2025.

01-01 حصة بلدية تيارت من الصهاريج المتنقلة:

تم انتهاج استراتيجية في عملية التوزيع بحيث تم تقسيم احياء بلدية تيارت الى 10قطاعات والهدف منها تقليص مدة التوزيع الى اقصى حد وذلك من اجل ضمان توزيع منتظم، حيث تم تكليف عون مسؤول لكل قطاع مع تسخير كل الإمكانيات المادية والبشرية من اجل نجاح هذه العملية.

تم تموين المؤسسات التربوية من اجل الحرص على الاجتياز الحن لامتحانات شهادة التعليم المتوسط والبكالوريا. أما فيما يخص الأحياء التي تحتوي على خزانات ضخ يتم تموينها مباشرة بصهاريج متنقلة من أجل ضمان وصول المياه للطوابق العليا للعمارات من بينها {عدل 1200-500-600-1900-كارجو....} قامت مصالح الولاية بتسخير ابار مختلفة المساجد التابعة لبلدية تيارت من أجل المنفعة العامة. كما تم التنسيق مع إذاعة تيارت من أجل الإعلان عن برنامج تزويد يومي بالصهاريج المتنقلة.

جدول (2-8): الأحياء المستفيدة من التوزيع بالصهاريج

القطاع	الأحياء المستفيدة	عدد السكان	عدد الصهاريج
01	حي بالهواري	32500	20
	حي الفولاني		
	حي الرحمة		
	حي المنظر الجميل		
	حي 750سكن واد الطلبة		
02	حي محمد جهلان	20050	11
	حي 127سكن محمد جهلان		
	حي السكوتيار		
	حي البدلر		
	حي 24سكن البدر		
	حي600سكن لكادات		
	حي 50 لكادات		
	حي الشهداء لكادات		
	حي الجامعة		
	طريق frigou		
03	حي 700 سكن	22500	12
	حي 300 سكن فولاني		
	حي 64 سكن الشرطة		
	حي 168 سكن		
	حي 88 سكن الجفاف		
	حي 40 سكن الجفاف		
	حي 40 سكن AFCO		
	تعاونية ابن باديس الجفاف تعاونية الفجر		
	حي الفجر		

	حي 600 سكن الجفاف		
	حي 400 سكن الجفاف		
	حي 400 سكن FNPOS		
04	طريق الجزائر	26080	16
	طريق سوهو		
	حي 40 سكن POLYVALENT		
	حي 32 سكن POLYVALENT		
	شارع العقيد بوسيف		
	شارع غلام الله نور الدين		
	شارع بوعبدلي بو عبد الله		
	شارع ابن باديس		
	شارع الأخوة سعدي		
05	IRHP A-B-C لسوناتيبا	25440	16
	S/POSEمجمع 03 بجانب مسجد الصراط		
	S/POSEمجمع 04 بجانب ابتدائية بن فريحة		
	حي 214 سكن		
	حي 80 سكن السوناتيبا		
	حي 60 سكن السوناتيبا		
	حي 196 سكن السوناتيبا		
	حي 330 سكن السوناتيبا		
	حي 140 سكن السوناتيبا		
	حي 160 سكن السوناتيبا		
06	حي بو هني	26080	17
	حي الهاشمي العربي		
	مزرعة دومة		
	حي كاستور		
	حي 100 سكنHLM		
	حقل الرماية		
	حي لالة العابدية		
	حي الاخوة بصغير		
	ديار الهنا		

07	حي ابن خلدون	6280	10
	حي الصنوبر		
	حي حمداني عدة		
	حي الصابلبار		
	حي زبالة		
08	حي كارمان	11600	12
	حي 120 سكن كارمان		
	حي 200 سكن كارمان AADL		
09	حي 405 سكن	9915	11
	حي 500 سكن كارمان		
	حي 282 سكن		
	حي 108 د		
	حي 150 باب الحارة		
	حي 150 سكن العبور		
	حي 110 سكن الشرطة		
	حي 88 سكن طريق الجزائر		
	حي 150 سكن كارمان		
10	حي 390 سكن التفاح 1-2-3	11000	11
	التفاح S/POSE		
	حي الفيدا		
	حي POLICE AMAR		

المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية تيارت 2025.

02-01 نقاط تعبئة الصهاريج:

تعتبر نقاط تعبئة المياه في الصهاريج من العناصر الحيوية في أنظمة إدارة الموارد المائية، حيث إعتمدت مديرية الموارد المائية المصادر المبينة في الجدول التالي لتعبئة الصهاريج والحد من هذه الأزمة:

جدول (2-9): نقاط تعبئة المياه في الصهاريج

نقاط التعبئة	نقاط التعبئة
بئر ملاكو	بئر كوسيدار
خزان عين بوشقيف	بئر ميدان السابق شوشاوة
بئر ملاكو 2	بئر سميطال
بئر الطريش	بئر مركز التلقيح الاصطناعي شوشاوة
بئر بلاطو	بئر السبعين
بئر مزرعة التجارب	بئر مركز الخيول
بئر عين مصباح	مصنع لجدار
محطة عين قرامطة	

المصدر: الجزائرية للمياه لولاية تيارت سنة 2025.

03-01 أهم الصعوبات التي اعترضت عملية التوزيع الصهاريج:

- عدم ثبات عدد الشاحنات المسخرة من يوم لآخر.
- التعطل المتكرر لبعض الشاحنات خاصة القديمة منها.
- صعوبة عملية التوزيع داخل الأحياء ذات الكثافة السكانية.
- رفض بعض الساكنة عملية التوزيع بالصهاريج المتنقلة ومطالبتهم بالتزويد عن طريق الشبكة.
- التأخر في ملئ الصهاريج ببعض نقاط جلب المياه بسبب نسبة التدفق.
- عدم وجود سائقين بدلاء للتناوب على الشاحنات.

02-**مجهودات الدولة التي تكفلت بها من أجل تحسين الخدمة العمومية للماء الشروب عبر تراب الولاية:**

كان للدولة دور مهم في حل هذه الأزمة والتخفيف من حدتها، حيث قامت بالإجراءات التالية:

- انجاز تحويل مياه الشط الشرقي الى عاصمة الولاية على مسافة 42 كم.
- انجاز وتجهيز بئر عميق على مستوى حقل مينا.
- حشد مياه 03 ابار عميقة بمنطقة عين دزاريت لتقوية تزويد بلديات تيارت ومهدية بالمياه الصالحة للشرب.
- ربط وتجهيز 06 آبار عميقة على مستوى بلديات مدروسة، تخمارت، السوقر ومطمر لبيض وكذا 02 بئرين تقليدين ببلدية تيدة.
- انجاز، ربط وتجهيز 09 آبار عميقة على مستوى بلديات مشرع الصفا، الناظورة، عين بوشقيف، سيدي علي ملال، عين الحديد توسنينة وتاقدمت.

- ربط الخزان المائي 5000 م^3 بالشبكة الرئيسية ببلدية فرندة.
- تقوية تزويد دواويير العبيد، قليب و مرغنيس ببلدية عين الحديد بالمياه الصالحة للشرب انطلاقا من بئر بن عمارة مع انجاز خزان مائي بسعة 500 م^3.
- انجاز بئر عميق لتزويد بلدية تيدة بالمياه الصالحة للشرب.
- انجاز خزان مائي بسعة 2500 م^3 بعين كرمس.
- تقوية تزويد بلدية الحمادية بالمياه الصالحة للشرب ابتداءا من بئرين عميقين بالرشايقة.
- ربط، تطوير، تجهيز، الربط بالطاقة الكهربائية وهندسة مدنية لبئرين عميقين ببلدية الرشايقة وبئر (ANRH) ببلدية قرطوفة.
- انجاز خزانين مائيين بسعة 1250 م^3 بكل من طريش وغلال.
- انجاز وتجهيز بئر عميق لتزويد بالمياه الصالحة للشرب لدوار العبيدات، البواردية والزقاوات ببلدية تخمارت.
- تقوية بالمياه الصالحة للشرب لبلدية تيارت والسوقر ابتداءا من تحويل الشط الشرقي.
- رفع التجميد عن عملية اعادة التأهيل لشبكة التوزيع لمراكز (السوقر، فرندة، مهدية، قصر الشلالة، الدحموني، زمالة الامير عبد القادر، وادي ليلي، عين بوشقيف، بوقارة، حمادية والجيلالي بن عمار).
- رفع التجميد عن عملية اعادة الاعتبار لمحطة المعالجة لسد بخدة.
- تقوية بلدية جيلالي بن عمار بالمياه الصالحة للشرب ابتداءا من بلدية عين فراح ولاية معسكر.
- تقوية بالمياه الصالحة للشرب بمراكز تيارت ومهدية انطلاقا من حقل عين دزاريت.
- اعادة الاعتبار لمحطات الضخ لتقوية بلدية تيارت بالمياه الصالحة للشرب.
- تجهيز وربط مع جلب بالطاقة الكهربائية وهندسة مدنية للابار انطلاقا من حوض مينا.
- تحويل مياه 19 بئر بحقل عجرماية لتقوية تزويد الجهة الشرقية للولاية بالمياه الصالحة للشرب (قصر الشلالة –سرقين –حمادية –بوقارة –رشايقة –مهدية –عين دزاريت –سي حواس –الناظورة –السبعين وتيارت).
- تنصيب لجنة ولائية لمتابعة عملية توزيع المياه عن طريق الصهاريج من طرف الجهاز التنفيذي للولاية تحت اشراف السيد الامين العام للولاية.
- وضع خلية متابعة لعملية توزيع 09 قطاعات على مستوى دائرة تيارت.
- إنزال اطارات عليا لقطاع الموارد المائية بإيعاز السيد وزير الري.
- متابعة يومية ودقيقة من طرف السيد والي الولاية بتفقد الورشات بما فيها عطل نهاية الاسبوع.
- إنزال فرق متخصصة في تشخيص الشبكات التوزيع من طرف الجزائرية للمياه.
- تجنيد أكثر من 11 مؤسسة عمومية لإتمام مشروع شط الشرقي ودخوله حيز الخدمة.

المبحث الثالث: مشاكل تسيير المياه في ولاية تيارت.

تعد أزمة الماء واحدة من أخطر التحديات التي واجهت ولاية تيارت في العام الماضي، حيث عانت العديد من المناطق فيها من نقص حاد في الموارد المائية.

المطلب الأول : أسباب الأزمة.

01-الأسباب الطبيعية:

السبب الرئيسي الذي أدى الى ازمة الماء في ولاية تيارت هو جفاف سد بخدة وجفاف منبع مينا، كما انخفضت مستوى المياه الجوفية عبر تراب الولاية. كما كان لارتفاع درجة الحرارة ولإنخفاض هطول الأمطار سبب في هذه الأزمة.

02-الأسباب المالية:

من أسباب أزمة مياه الشروب في الولاية هو نقص الاستثمارات في البنية التحتية للمياه، مثل حفر الابار، مما يؤدي إلى تسرب المياه وهدرها. وأيضا عدم صيانة الشبكات القديمة والمتهالكة عبر مختلف مراكز الولاية (السوقر، فرندة، توسنينة، مهدية، دحموني، قصر الشلالة، زمالة الأمير عبد القادر، وادي ليلي، بوقارة، عين بوشقيف، حمادية وجيلالي بن عمار). أيضا وجود الإيصالات العشوائية بالشبكة الرئيسية

مما أدى الى فقدان كميات كبيرة من الماء. وضعف التمويل الحكومي أي عدم تخصيص ميزانيات كافية لتطوير البنية التحتية للمياه، مثل بناء سدود جديدة أو تحسين شبكات التوزيع.

03- الأسباب الاجتماعية:

الاستغلال الغير عقلاني من طرف الفلاحين المتواجدين في حقول الجلب (توسنينة، مينا وعين دزاريت) وكذا عدم احترام البنود الموجودة في رخص الحفر خاصة المتعلقة باحترام العمق والتدفق.

كما تشكل الضغوط الديمغرافية أحد العوامل الرئيسية المسببة لأزمة الماء في الولاية، حيث يؤدي التزايد السكاني الى ارتفاع الطلب على الموارد المائية بشكل يفوق قدرة العرض المتاحة. فوفقا للدراسات الإحصائية، شهدت الولاية نموا ديمغرافيا ملحوظا خلال العقود الأخيرة، يرتبط بشكل عضوي بتفاقم العجز المائي.

جدول (2-10): تطور عدد السكان في ولاية تيارت بين عامي 2019و2024

السنة	2019	2020	2022	2024
عدد السكان {نسمة}	998950	1045227	1049123	1130250

المصدر: وزارة الموارد المائية لولاية تيارت سنة 2025.

من خلال الجدول نلاحظ زيادة قدرها 131.300نسمة بين 2019 و 2024 بمعدل نمو قدر ب 13.1%، و تسارع نمو ملحوظ بين 2019-2020 ب46.277نسمة، ونمو4.6%. وبين سنة 2020-2022 نلاحظ تباطؤ في النمو حيث قدر ب 3.896نسمة فقط، ونمو0.4%. قد يعكس تأثير جائحة كورونا على الحركة الديمغرافية.وبين2022-2024عودة النمو ب81.127نسمة معدل النمو قدر ب7.7%. قد يكون بسبب التعافي الاقتصادي وزيادة المواليد.

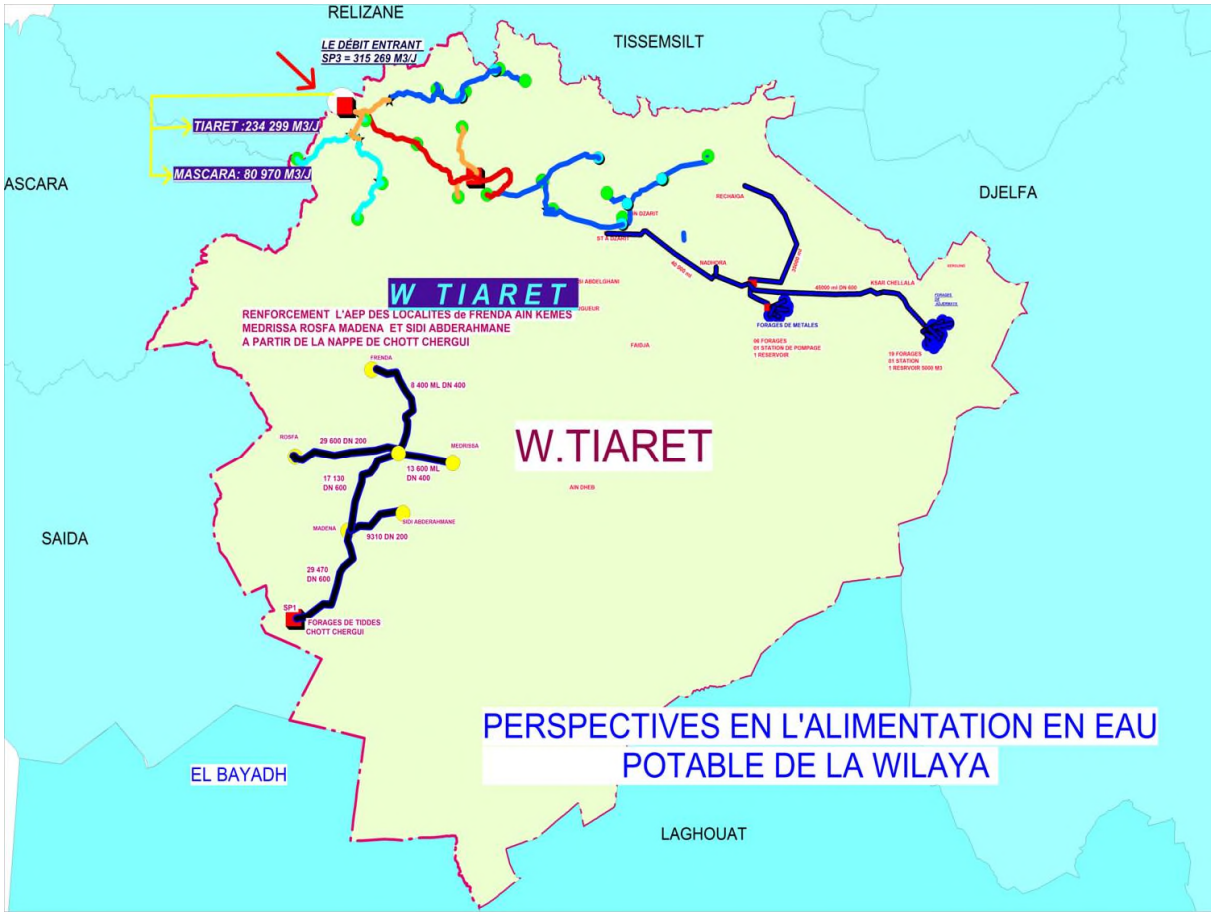
المطلب الثاني: حلول الأزمة.

الحلول المقترحة لمواجهة العجز في توزيع المياه للشرب بصفة دائمة:

-تدعيم التزويد بالمياه الصالحة للشرب لمراكز الجهة الشرقية للولاية، انطلاقا من الآبار العميقة (19بئر) الموجودة بمنطقة عجر مايا التي تقدر طاقتها ب 400لتر في الثانية وهو ما يعادل 34 ألف متر مكعب يوميا[1]، وإنجاز تحويل انطلاقا من المقطع من أجل تقوية التزويد بالمياه الصالحة للشرب الجهة الشمالية الشرقية والشمالية الغربية لولاية تيارت بحجم 160 000م3/يوم (قرطوفة، دحموني، عين بوشقيف، تيارت، مشرع الصفا، مهدية، جيلالي بن عمار، السبعين، مغيلة، السبت، تيدة، حمادية، سي الحواس، رحوية، عين دزاريت، واد ليلي، سيدي علي ملال، تامدة، خروبة).

[1] وكالة الأنباء الجزائرية https://www.aps.dz سنة 2025 .

الشكل رقم(2-8) : أفاق توفير مياه الشرب في ولاية تيارت.



المصدر: مديرية الموارد المائية تيارت سنة 2025

- زيادة قدرة محطات تجلية مياه البحر اعتبارها إحدى الطرق للحصول على ماء الشروب.
- رفع تخصيصات مائية وتوجيهها لبناء السدود.
- حفر الآبار.
- اصلاح قنوات التوزيع.
- ضبط معدلات الهجرة الداخلية وخارجية للولاية والحد من ظاهرة الزحف الريفي.
- إعادة صيانة السدود المتواجدة، من خلال تنظيفها من الكميات الهائلة من الوحل.
- التوعية والتحسيس بأهمية اقتصاد المياه في وسائل الاعلام والمؤسسات التعليمية.

خلاصة الفصل:

وفي الختام، تشكل أزمة المياه في ولاية تيارت تحديا بيئيا واجتماعيا واقتصاديا متعدد الأبعاد، فمن خلال ما تم استعراضه في هذا الفصل، يتضح أن مشكلة ندرة المياه في الولاية ليست ظاهرة طارئة، بل هي نتيجة تراكمية لعوامل مناخية تتمثل في الجفاف وقلة التساقط، وعوامل بشرية تتجلى في سوء إدارة الموارد المائية والاستغلال المفرط للمياه الجوفية.

لقد خلفت هذه الأزمة نزاعات حول حقوق المياه إلى توترات اجتماعية خاصة في عاصمة الولاية، وعلى الرغم من الجهود المبذولة من قبل السلطات المحلية لمواجهة هذه الأزمة. تبقى الحلول غير كافية في ظل غياب رؤية استراتيجية شاملة. فمعالجة هذه المشكلة تتطلب مقاربة متكاملة تجمع بين تحسين البنية التحتية، واعتماد تقنيات حديثة في الري، وترشيد الاستهلاك، وحماية الموارد المائية من التلوث والاستنزاف.

في المحصلة النهائية، فإن ضمان الأمن المائي في ولاية تيارت يقتضي تغييرا جذريا في نمط إدارة الموارد المائية، مع ضرورة اشراك جميع الأطراف المعنية في وضع الحلول، فالمياه ليس مجرد مورد اقتصادي، بل هي حق أساسي من حقوق الانسان وعنصر حيوي لتحقيق التنمية المستدامة، ولذلك فإن التغلب على هذه الأزمة سيكون الخطوة الأولى نحو مستقبل أكثر استقرارا وازدهارا لولاية تيارت وسكانها.

الخاتمة

الخاتمة:

وفي ختام بحثنا، يمكن القول بأن التحديات المائية التي تواجهها المنطقة ليست مجرد مشكلة محلية عابرة، بل هي جزء من أزمة أكبر تتعلق بسيلسة الأمن المائي في الجزائر بشكل عام. الذي يعرف بأنه قدرة الدولة على توفير إمدادات مائية مستدلمة تلبي احتياجات السكان والقطاعات الاقتصادية دون الإضرار بالبيئة، وأصبح مطلبا استراتيجيا في ظل التغيرات المناخية المتسارعة وزيادة الضغط على الموارد المائية.وتعد أزمة الموارد المائية في ولاية تيارت نموذج صارخا للتحديات التي تواجه الإدارة المستدامة للمياه في المناطق الجافة وشبه جاف.حيث تتجلى فيها مجموعة من العوامل المتشابكة، منها الطبيعية مثل قلة التساقطات المطرية، ومنها البشرية مثل سوء إدارة الموارد المائية وعدم كفاءة شبكات التوزيع وغياب التخطيط الاستراتيجي على المدى البعيد.

إختبار صحة الفرضيات:

بناءا على التحليل الشامل الذي تضمنته الدراسة،والاشكالية التي عالجناها والمتمثلة في ماهية معالم الأمن المائي في الجزائرو شروط نجاحها، يمكن إختبار صحة الفرضيات المطروحة من خلال الربط بين الإطار النظري والواقع العلمي، فقد أكدت النتئج أن الفرضية الأولى المتعلقة بأهمية الماء عنصر أساسي في التنمية الاقتصادية والإجتماعية صحيحة ، حيث تبين أن الجزائر قد طورت بالفعل سياسات مائية طموحة لمواكبة الاحتياجات المتزايدة.أما النظرية الثانية الخاصة بضرورة تبني استراتيجيات متكاملة لضمان الامن المائي، فقد وجدت الدراسة أنها صحيحة جزئيا، اذ أن بعض الحلول مثل تحلية المياه لم تطبق بالشكل الكافي في المناطق الداخلية مثل تيارت. فيما يتعلق بالفرضية الثالثة حول تأثير العوامل المناخية والبيئية، فقد أثبتت البيانات صحة هذه الفرضية بشكل واضح، حيث سجلت تيارت تراجعا ملحوظا في الموارد المائية بسبب تغير المناخ والاستغلال المفرط للماء.هذا التحليل يؤكد ان الفرضيات كانت واقعية وتستند إلى معطيات ميدانية، إلى أن بعض الجوانب تحتاج لمزيد من التطبيق العلمي لتحقيق الأمن المائي المنشود.

نتائج البحث:

لقد كشفت هذه الدراسة أن أزمة المياه في ولاية تيارت ليست وليدة اليوم، بل هي نتيجة تراكمية لسنوات من الجفاف وقلة التساقط والإهمال في سياسات التخطيط المائي، حيث اعتمدت الجهات المعنية على حلول قصيرة المدى بدلا من وضع استراتيجيات مستدامة.

فالبنية التحتية للمياه في المنطقة تعاني من القدم، مما يؤدي إلى هدر كميات كبيرة من المياه بسب التسربات، في حين أن القطاع الزراعي الذي يستهلك النسبة الأكبر من المياه الجوفية، لايزال يعتمد على طرق الري التقليدية غير الفعالة. و النمو السكاني المتزايد في المنطقة، بالإضافة الى التوسع العمراني غير منتظم، زاد من حدة الضغط على الموارد المائية المحدودة أصلا.

غير أن هذه الأزمة رغم خطورتها، تظل قابلة للحل إذا ما تم اعتماد مقاربة شاملة تعتمد على ثلاثة محاور رئيسية: الوقاية والترشيد والابتكار. ففي مجال الوقاية، يجب تعزيز سياسات حماية الموارد المائية

الخاتمة:

من الاستنزاف والتلوث مع تشديد الرقابة على استغلال المياه الجوفية ووضع قوانين صارمة لمنع الحفر العشوائي للابار. أما في مجال الترشيد فيجب العمل على زيادة الوعي المجتمعي بأهمية الحفاظ على المياه ، وتشجيع تبني تقنيات لتقليل الفاقد المائي. وفي الجانب الابتكاري يمكن الاستفادة من التجارب الدولية الناجحة في مجال إدارة المياه، مثل استخدام تقنيات تحلية المياه في المناطق الساحلية أو تطوير أنظمة حصاد مياه الأمطار في المناطيق الداخية، مع الاستثمار في البحث العلمي لتطوير حلول مبتكرة تناسب الخصائص المناخية والجغرافية للمنطقة.

ختاما، فإن تجاوز أزمة المياه في تيارت يتطلب إدارة سياسية حقيقية وتعاونا بين جميع الفاعلين، من حكومة ومجتمع مدني وخبراء في المجال المائي. فالمياه ليست مجرد مورد إقتصادي، بل هي شريان الحياة وأساس التنية المستدامة. وعليه فإن أي تأخير في معالجة هذه الأزمة سيكون له تداعيات خطيرة على الاستقرار الاجماعي والاقتصادي في المنطقة. من هنا تأتي أهمية هذه الدراسة كمساهمة في تسليط الضوء على المشكلة وتقديم رؤية استشرافية لحلول ممكنة، على أمل أن تكون نقطة انطلاق لسياسات مائية أكثر فعالية في المستقبل.

التوصيات:

إنطلاقا من النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يمكن طرح بعض التوصيات على النحو التالي:

- تحديث شبكات توزيع المياه لقليل الفاقد.
- تطوير أنظمة الري الحديثة في القطاع الزراعي .
- تخصيص منح بحثية لدراسة حلول مبتكرةلأزمة المياه.
- الاستفادة من التمويل الدولي للمشاريع المائية المستدامة.
- تبني نظم الإنذار المبكر للجفاف.
- المياه لا توجد حيث ما نريد، فعلينا أن نستفيد منها حيثما ماتوجد.
- تشجيع الأساليب التكنولوجية الحديثة لزيادة كفاءة شبكات توزيع المياه، والصيانة. وتشجيع استخدام نظم الري المتطورة.
- زيادة الإعتمادات المالية المخصصة لتعزيز مراكز الأبحاث والتطوير في مجال إدارة الطلب على المياه.
- تفعيل دور التوعية المائية لضمان ترشيد إستهلاك المياه والحث من ظاهرة الإسراف والإستنزاف.
- دراسة التغير المناخي والتعامل معه بقدر كبير من المرونة والمسؤولية، وفحص التدابير الممكنة للحد من أثاره أو التكيف معه.

الخاتمة:

أفاق البحث:

في ضوء النتائج والتحديات التي تم الكشف عنها في هذا البحث، تبرز الحاجة الى إستكمال الجهود العلمية لمواجهة التحديات المائية من خلال عدة مسارات بحثية مستقبلية، يمكن التركيز على دراسة التأثيرات المتعمقة للتغيير المناخي على الموارد المائية، مع تطوير نماذج تنبؤية دقيقة، كما يتطلب الأمر بحوثا تطبيقية حول تحسين كفاءة شبكات التوزيع عبر تقنيات الذكية، ودراسة إمكانية تطبيق حلول مبتكرة. ولا بد من إجراء تقييمات شاملة للسياسات المائية الحالية ومدى فعاليتها، مع التركيز على الجوانتب الاجتماعية لترشيد الاستهلاك. كما تظل المقارنات مع التجارب الدولية الناجحة في إدارة المياه مجالا خصبا في البحث.هذه المسارات ستسهم في تطوير حلول مستدامة لازمة المياه مع التأكيد على أهمية التكامل بين البحث العلمي وصنع القرار لتحقيق الأمن المائي المنشود.

المراجع

قائمة المراجع:

أطروحات الدكتوراه:

1.أسليماني محمد، "تقدير دالة الطلب على الماء كمورد اقتصادي" أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية جامعة مدية سنة 2024/2020.

2.شخاب حمزة، استراتيجية تسيير الموارد المائية: دراسة مقارنة بين المغرب و الجزائر(أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية و التسيير)، جامعة قسنطينة2، عبد الحليم مهري، سنة 2021-2022.

3.غريب ريم، دور السياسات المائية في ترشيد استغلال الموارد المائية في الجزائر2000-2021 "دراسة حالة مديرية الموارد المائية لولاية الطارف" (أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم السياسية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة 8ماي 1945 قالمة السنة 2021-2022).

4.فلاح مصطفى، " أزمة المياه والمجتمع في الجزائر" أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه في علم الاجتماع جامعة الجزائر سنة 2017/2016.

5.كعواش أمين، ممارسة مبادئ الحوكمة في إدارة الموارد المائية في الجزائر -دراسة حالة ولاية جيجل- (اطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية التجارية و علوم التسيير)، جامعة محمد خيضر بسكرة، سنة2020-2021

6.كدودة عادل، " اقتصاديات الموارد المائية في القطاع الزراعي بالوطن العربي " رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتورة في العلوم الاقتصادية بسكرة سنة 2018/2017.

7.مساعدية الطاهر، إدارة مشاريع الموارد المائية ودورها في معالجة أزمة المياه في الجزائر(أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير) جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي 2022-2023.

رسائل مذكرات الماجستير:

1.بعلي إحسان و روابحية صبرين، دور ادارة الموارد المائية في تحقيق الأمن المائي، مذكرة مقدمة لاستكمال نيل شهادة ماستر في علوم تسيير إدارة أعمال، جامعة تبسة، 2024.

2.بوحريرة العربي، "حوكمة المياه في الجزائر في الفترة مابين 2000م-2014م" مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم سياسية جامعة باتنة 2016-2017.

قائمة المراجع:

المقالات والمجلات:

1. الحبيتري نبيلة، امن الموارد المائية في الجزائر: الواقع والمستقبل، مجلة ابحاث و دراسات التنمية، مجلد4، العدد1، ديسمبر 2017.

2. الطاهر مساعدية والوافي الطيب، واقع و مستقبل الامن المائي في الجزائر، مجلة العلوم الانسانية، مجلد 9، العدد 1–مارس2002 ،جامعة ام البواقي.

3. بن النوي عائشة، الحوكمة المائية–دراسة لحالة الجزائر–مجلة الحوكمة، المسؤولية الاجتماعية و التنمية المستدامة، العدد2(2020)، جامعة باتنة–01–(الجزائر).

4. بن جدو نورهان، إدارة وحماية الموارد المائية في الجزائر في ظل تحقيق التنمية المستدامة، مؤتمر الهندسي الرابع لنقابة المهن الهندسية الزاوية(الطاقات المتجددة ومواجهة التغير المناخي لتحقيق التنمية المستدامة)، الجلفة، الجزائر.

5. بن غالية كنزة وقورين حاج قويدر، الامن المائي في الجزائر، في: مطبوعات الملتقى الوطني، دور التوازن المالي لشركة الجزائرية للمياه في تحسين الخدمات العمومية، جامعة شلف، الجزائر ،3مارس2024 .

6. بريش عبد القادر و غراية زهير،2015/11/29، اساليب الادارة المتكاملة للموارد المائية و دورها في تنمية و استخدام الموارد المائية في المنطقة العربية. مداخلات ملتقى المياه، المحور الرابع، جامعة الجزائر.

7. شطرباش أحمد وطواهرية منى، استراتيجية الموارد المائية: رهان التنمية المستدامة في الجزائر، المجلة الجزائرية للسياسات العامة، جامعة الجزائر ،العدد 10–جوان 2016.

8. مازوني محمد، الأمن المائي في التلفزيون العمومي الجزائري دراسة تحليلية لحصة بعنوان "الأمن المائي ...رهان المستقبل" على قناة الجزائرية الثالثة، مجلة معالم للدراسات الاعلامية والاتصالية، مجلد 6، العدد2، ديسمبر2024، جامعة باتنة.

9. نبيل أبوطير، عبد الوهاب شنيخر، إستراتيجية تسيير الموارد المائية في الجزائر وطرق استدامتها، مجلة دراسات اقتصادية، جامعة زيان عاشور–الجلفة–، العدد 1، 2023، ص869 ص870.

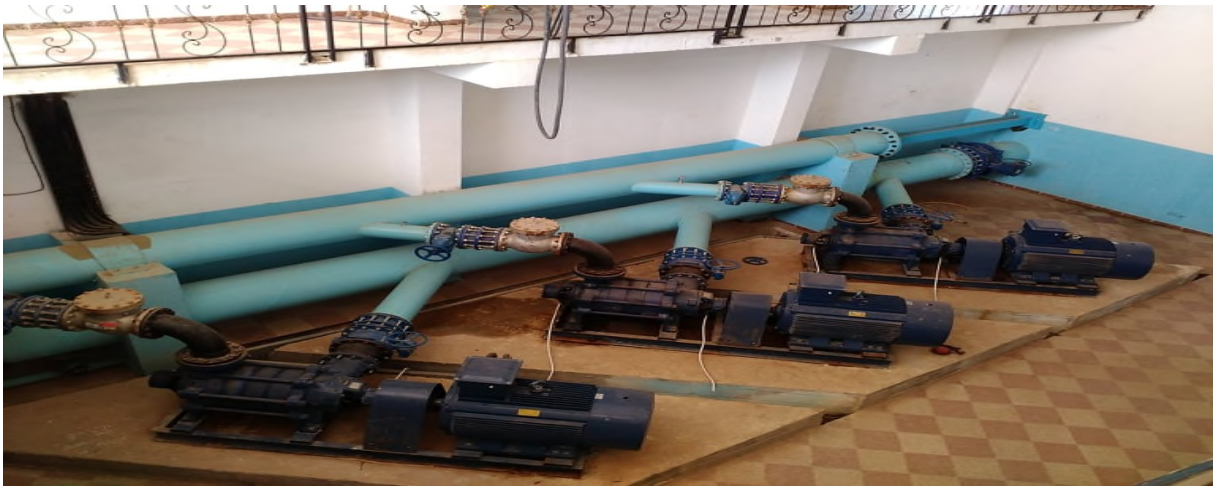
المديريات:

1. مديرية الداخلية والجماعات المحلية لولاية تيارت.
2. مديرية الموارد المائية لولاية تيارت.
3. الجزائرية للمياه لولاية تيارت.

المراجع الإلكترونية:

1. موقع المعرفة بالرابط: www.marefa.org
2. موقع الإلكتروني www.water.usgs.gov
3. وكالة الأنباء الجزائرية: www.aps.dz.
4. وزارة الداخلية و الجماعات المحلية والتهيئة العمرانية بالرابط : www.interieur.gov.dz.
5. مديرية السياحة والصناعة التقليدية تيارت في الرابط: www.tiaret.mta.gov.dz.
6. الموقع الالكتروني: www.attaqa.net
7. الموقع الرسمي لولاية تيارت في الرابط: www.wilaya-tiaret.dz.
8. الموقع الإلكتروني: https://mwade3.com .
9. الموقع الالكتروني: https://water.fanak.com .

الملاحق



محطة الضخ «زعرورة» لتقوية تزويد شمال مدينة تيارت بالمياه الصالحة للشرب

تدخلات الفرق التقنية التابعة لوحدة تيارت لإصلاح التسربات

حفر وتجهيز بئر و انجاز خزان مائي 25م^3 وربطه بالطاقة الشمسية بمنطقة المكمن بلدية شحيمة

بعض المشاريع المنجزة في إطار تنمية المناطق النائية

إدارة الموارد المائية في الجزائر دراسة حالة: أزمة مياه الشروب في ولاية تيارت.

Water Resources Management in Algeria : A Case Stady of the Drinking Water Crisis in Tiaret Province.

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل واقع إدارة الموارد المائية في الجزائر من خلال التركيز على أزمة مياه الشرب في ولاية تيارت. وقد كشفت النتائج عن عدة إشكاليات تتعلق بضعف البنية التحتية، وسوء التنسيق بين الفاعلين، وغياب العدالة في التوزيع. توصل البحث إلى أن ضمان الأمن المائي يتطلب إصلاحات هيكلية وإدارة متكاملة تقوم على الحوكمة الرشيدة. وفي ضوء التحديات المطروحة، توصي الدراسة بفتح آفاق بحثية مستقبلية، منها دراسة آثار التغير المناخي، تحسين كفاءة الشبكات، تقييم السياسات، وتعزيز الوعي المجتمعي، مع الاستفادة من التجارب الدولية الناجحة.

الكلمات المفتاحية: إدارة الموارد المائية، أزمة مياه الشرب تيارت، الحوكمة، الاستدامة.

Abstract :

This study aims to analyze water resources management in Algeria, focusing on the drinking watre crisis in the province of Tiaret. The findings reveal multiple issues such as outdated infrastructure, poor coordination, and unequal distribution. The research concludes that ensuring water security requires structual reforms and integrated management based on good governance. In light of these challenges, the study recommends future research directions, including the impact of climate change, improving distribution efficiency, evaluating water policies, raising social awareness and learning from succeful international models.

Keywords: water ressources management,drinking water crisis tiaret, goverence, sustainability.