جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي
كلية الحقوق والعلوم السياسية
قسم العلوم السياسية

التسيير المدمج كآلية لإدارة الموارد المائية
دراسة حالة ولاية الوادي

مذكرة تخرّج تدخل ضمن متطلبات الحصول على شهادة الماستر
في العلوم السياسية–تخصُّص: سياسات عامة

إعداد الطالبان:
محمد الصادق بقاص
علاء الدين جدي

إشراف:
عبد الحميد فرج

لجنة المناقشة:

الاسم واللقب	الرتبة	الجامعة	الصفة
الصادق جراية	**أستاذ محاضر–أ**	جامعة الشهيد حمه لخضر–الوادي	رئيسا
عبد الحميد فرج	**أستاذ محاضر–أ**	جامعة الشهيد حمه لخضر – الوادي	مشرفا ومقرر
حسن بوخزنة	**أستاذ مساعد–أ**	جامعة الشهيد حمه لخضر–الوادي	مناقشا

السّنة الجامعية:2020م/2021م–1441هـ/1442هـ.

بسم الله الرحمن الرحيم

الإهداء

نهدي بحثنا هذا إلى:

۞ إلى من ساندونا بصلواتهم ودعائهم، إلى من سهروا اللّيالي ينيرون دربنا، إلى من شاركونا أفراحنا، والدينا الكريمين

۞ إلى الذين ظفرت بهم الأقدار هدية حياتنا، أخوتنا وأخواتنا الأحبّاء

۞ إلى كافّة زملائنا وزميلاتنا الذين شاركونا الدّراسة.

۞ إلى الذي تفضّل بالإشراف علينا في هذا البحث أستاذنا الفاضل الدّكتور:عبد الحميد فرج، فوفّقه الله كلّ التّوفيق في الدّارين، ونفعنا الله بعلمه.

شكر وعرفان

الحمد لله ربّ العالمين، والصّلاة والسّلام على أشرف المرسلين، نبيّنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، أمّا بعد:

نشكر ونحمد الله ـعزّ وجلّـ الذي وفّقنا في إتمام هذا البحث العلمي.

كما نتقدّم بجزيل الشّكر والتّقدير إلى الدّكتور المشرف: عبد الحميد فرج على كلّ ما قدّمه لنا من توجيهات ومعلومات قيّمة، ساهمت في إثراء موضوع دراستنا.

كما نتقدّم بجزيل الشّكر إلى أعضاء اللّجنة الموقّرة، دون نسيانٍ نوجّه شكرنا إلى عمّال وإداريّ قسم العلوم السياسية بجامعة الشّهيد حمّه لخضر ـبالوادي ـ.

وفي الأخير نشكر كلّ من ساندنا وأعاننا في بحثنا المتواضع هذا، فنسأل الله أن يكون عونهم لنا في ميزان حسناتهم

مقدمة

مقدمة

الماء مورد طبيعي محدود، وضروري للحياة والنظم البيئية، وضروري للتنمية الاقتصادية والاجتماعية. اليوم ، تواجه موارد المياه بشكل عام قيودًا كبيرة، وتقلب المناخ وتغيره، وزيادة الطلب، وتدهور جودة المياه، وصراعات المستخدمين على تقاسم الموارد المائية، والماء مورد مشترك وسلعة قابلة للتداول وله تأثير كبير على الاقتصاد والتنمية المستدامة. إنه متأصل في كل أشكال الحياة على الأرض، سواء كانت نباتية أو حيوانية. هذه الطبيعة الطبيعية تعني أن المياه لا تعرف حدودًا، فهي تتكاثف عبر حدود الدولة، بحيث تضطر عدة دول إلى تقاسم نفس الحوض.

المياه في إفريقيا بشكل عام هي محور جميع الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية من إمدادات مياه الشرب، ومعالجة مياه الصرف الصحي، والزراعة (ري الأراضي الزراعية، والزراعة البعلية، وتسويق البستنة) ، وتربية الحيوانات، صيد الأسماك، إنتاج الطاقة الكهرومائية، الإنتاج الصناعي، الإنتاج الحرفي، النقل، تخطيط استخدام الأراضي، السياحة،... إلخ.

في هذا السياق، تظهر الجزائر نفسها كدولة من بين دول أخرى تمثل كل هذا التعقيد، مورد مائي متناقص تأثر واستُغِل بشكل سيئ في مواجهة طلب النمو الدائم بتشجيع من برامج التنمية سيئة التقدير، التي لا تأخذ في الاعتبار عدم مراعاة الحفاظ على الموارد.

تواجه ولاية الوادي الواقعة في جنوب شرق الجزائر مشاكل أكثر خطورة تتعلق بالمياه والبيئة، والظروف المناخية القاسية، ومستوى منسوب المياه الجوفية، وطبقة المياه الجوفية غير المتجددة تقريبا، هذا من جهة، ومن جهة أخرى هناك نمو مزدهر في أغلب المجالات الاقتصادية، وخاصة في المجال الزراعي الذي شهد طفرة كبيرة في السنوات الأخيرة، مما أدى إلى الزيادة الكبيرة في الطلب على المياه. ولمواجهة هذا الوضع المعقد، يبدو التسيير المدمج للموارد المائية كحل مناسب محتمل.

التسيير المدمج لموارد المياه هو عملية أو آلية أو تقنية تعزز التنمية والإدارة المنسقة للمياه والأراضي والموارد ذات الصلة، بهدف تحقيق الرفاه الاقتصادي والاجتماعي بطريقة منصفة، دون المساس باستدامة النظم البيئية الحيوية، هذه مرحلة من مراحل التنمية المستدامة.

نتوقع من موارد المياه هنا ، والمياه السطحية وكذلك المياه الجوفية التي هي أساس كل أشكال الحياة على الأرض كما هو معلن.

أولا: أهمية الدراسة

للموضوع أهمية اقتصادية، اجتماعية وبيئية كبيرة، نلخص بعضها في التالي:

- المورد المائي مورد طبيعي نادر جدا وهو ضروري للتنمية بكل جوانبها، وأي اضطراب فيه سينعكس سلبا على كل جوانب الحياة الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية.
- النمو السكاني السريع، والتنمية الاقتصادية والتغير المجتمعي، كل هذه العوامل مجتمعة تمارس ضغطا متزايداً على المياه والموارد الطبيعية الأخرى و تؤدي إلى ارتفاع الطلب عن العرض وينتج عن ذلك شح كبير في المياه، وكذلك زيادة نسبة تلوثها.
- الأولوية الكبيرة التي توليها معظم دول العالم على هذا المورد الهام، وكذلك الحديث الذي أصبح يقال ويدور بكثرة على أن الحروب القادمة ستكون حروب حول المياه، خاصة وأن هذا المورد مشترك بين الأجيال الحالية، والأجيال القادمة في المستقبل.
- قلة البحوث السياسية والاقتصادية في مجال الموارد المائية في منطقتنا.

ثانيا: أسباب اختيار الموضوع

هناك عدة أسباب دفعتنا لاختيار هذا الموضوع، منها ما هي موضوعية، ومنها ما هي ذاتية، نذكر أهمها:

أ- الأسباب الموضوعية:

- وضعية المورد المائي في الجزائر عموما، وفي ولاية الوادي خصوصا أصبحت حرجة جدا، لذلك وجب إجراء بحوث ودراسات من أجل إيجاد آلية جديدة وإستراتيجيات حديثة للتسيير الجيد والرشيد لهذا المورد.
- مواكبة الرهانات الكبرى المتعلقة بهذا المورد النادر، حيث يعتبر الماء أحد عوامل قوة الدول في المستقبل.
- الماء ضروري لكل الكائنات الحية، من حيث الكمية وحتى النوعية، وأي تذبذب فيه، يؤدي بالضرورة إلى حدوث تذبذب في حياة كل الكائنات الحية.

ب- الأسباب الذاتية

- من أهم الأسباب الذاتية هي أني طالب ماستر سياسات عامة وفي نفس الوقت موظف بمديرية المصالح الفلاحية مختص بالموارد المائية، وهذا ما جعلني أدرك الأهمية الكبرى لإستراتيجية التسيير المدمج والتشاركية، والدور المهم الذي يجب أن يلعبه كل من القطاع الخاص والمجتمع المدني إلى جانب القطاع العمومي من أجل التخفيف من حدة مشكل المياه، وكذلك أهمية تشاركهم في عملية صنع القرار.

ثالثا: أهداف الدراسة

تهدف دراستنا للوصول لعدة أهداف، نذكر منها:

- الوصول إلى نتائج يستفيد منها صانعوا القرار في مجال الموارد المائية، خاصة مع توجهات الدولة وحثها على الاستفادة من الدراسات العلمية التي تهتم بإدارة الموارد المائية.
- العمل على إظهار أهمية الموارد المائية، من الناحية الاجتماعية، والسياسية، والبيئية والاقتصادية.
- التعرف على الآليات والسياسات والأسس التي ينتهجها مفهوم التسيير المدمج للموارد المائية.
- الوصول إلى بعض الحلول والاقتراحات التي من شأنها أن تساهم في التخفيف من حدة مشكل الموارد المائية في الجزائر، وكيفية حماية هذه الثروة باستعمال عدة أساليب حديثة لتسيير هذه المورد.

رابعا: الدراسات السابقة

- **الدراسة الأولى:**

أطروحة دكتوراه أعدها الأستاذ **عمار إيماش** حيث قام بمعالجة إشكالية تطوير "طريقة منهجية لبناء الطلب الإقليمي على المياه الزراعية وإمكانية تطويره" في منطقة متيجة غرب

بالبليدة"، والتي نوقشت في معهد علوم الحياة والصناعات والبيئة، في جامعة باريس بفرنسا، في ديسمبر 2008، حيث أراد من خلال هذه الدراسة خلق وتطوير إستراتيجية منهجية تسمح بإدماج الجهات الفاعلة في بناء الطلب الإقليمي على المياه، وتوقع تطوره، بهدف تخطيط وإدارة الموارد المائية بشكل أكثر كفاءة. ومن أهم ما توصل له الباحث نذكر ما يلي:

- ساعد هذا العمل، من ناحية على تحسين رؤية المستأجرين مقابل المؤسسات المحلية، ومن ناحية أخرى في جمع المزارعين والمؤسسات معًا حول طاولة واحدة لتبادل وجهات نظرهم، حيث شكل هذا العمل خطوة أولى نحو اتصال لم يكن موجودًا حتى ذلك الحين، بين الجهات الفاعلة التي تنتمي إلى نفس المنطقة.
- يمكن أن يؤدي التحليل المرتقب للطلب على المياه، حتى مع إشراك الجهات الفاعلة المحلية، إلى نتائج بعيدة كل البعد عن الواقع بسبب السلوكيات الفردية غير المتجانسة.
- إعطاء الأولوية لرأس المال الاجتماعي في المجتمعات الريفية، حيث تتكون ثروة الأسرة أولاً وقبل كل شيء من العمل الأسري، والحقوق المضمونة اجتماعيًا للوصول إلى الأرض والمياه، والتأمين ضد المخاطر المرتبطة بالانتماء للمجموعة.

- **الدراسة الثانية**

رسالة ماجستير أعدها الطالب صدراتي عدلان حيث قام بمعالجة إشكالية "مساهمة حوكمة المياه في الجزائر في تحقيق أهداف التنمية المستدامة " حيث قام بعملية مقارنة بين كل من الجزائر وكندا، والتي نوقشت في جامعة فرحات عباس بسطيف، في سنة 2013، حيث أراد من خلال هذه الدراسة إيضاح مفهوم الحوكمة المائية، وتطوير الكفاءة الاستخدامية للموارد المائية بشكل أكبر، والتزام الرشادة في الاستغلال، وكذا حسن التسيير والإدارة لهذه الموارد، ومن أهم النتائج التي تحصل عليها الباحث نذكر ما يلي:

- لقد تم التوصل في هذه الدراسة إلى أنه من شأن الحوكمة المائية الإسهام في تحقيق أهداف التنمية المستدامة بأبعادها الثلاث: الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية، مرتكزة بذلك على القواعد، المبادئ والأسس القائمة عليها.

- تفتقد الدولة الجزائرية لحوكمة مائية رشيدة تساعدها على التحكم أكثر في إدارة وتسيير مواردها المائية على الشكل الذي يمكنها من الإسهام في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، حيث اتضح لنا من خلال الدراسة على أنه وبالرغم من مجموع الأموال المنفقة في مجال خدمات المياه والمحافظة عليها، إلا أن سياسات الدولة الجزائرية في مجال المياه لا تزال بعيدة عن معايير وأسس الحوكمة المائية الرشيدة.
- مدى نجاعة وكفاءة السياسات المتخذة في مجال ترقية وتطوير خدمات الموارد المائية، من خلال السعي الجدي والمتواصل في إقامة حوكمة مائية رشيدة بجميع أسسها وقواعدها وذلك باختلاف نماذج وطرق التسيير والإدارة فيها لخدمات الموارد المائية. حيث لاحظنا مدى اعتماد الدولة الكندية في سياستها المائية على عنصري البحث والمعرفة، وكذا حرصها الشديد على بلوغ أهداف التنمية المستدامة.
- لقد فرض التسيير التشاركي للموارد المائية نفسه اليوم كمقاربة وحيدة وبدون منازع في مجال التسيير المستدام للموارد المائية، حيث يمثل قاعدة أساسية من أجل وضع السياسات الرشيدة المتعلقة بالمياه.
- لا توجد طريقة وحيدة أو نموذج معين للحوكمة المائية الرشيدة، وإنما يختلف ذلك من دولة لأخرى ومن منطقة لأخرى، باختلاف الإمكانات المالية والمادية وكذا الخصائص المجتمعية لكل منطقة، بحيث تبقى أسس وقواعد الحوكمة المائية الرشيدة هي نفسها.
- ضرورة تكاثف الجهود الدولية والممثلة في المنظمات الحكومية وغير الحكومية من أجل وضع حوكمة مائية عالمية من شأنها المحافظة على هذه الثروة الطبيعية وتنميتها، ومن شأنه تحقيق وبلوغ أهداف الألفية للتنمية في مجال المياه، وذلك ضمن إطار أهداف وأسس التنمية المستدامة، مما سيساهم وبقوة في القضاء على الأزمات والصراعات التي يشهدها العالم بخصوص هذه الموارد في الحاضر وفي المستقبل.

- **الدراسة الثالثة**

رسالة ماجستير أعدها الأستاذ فراح رشيد، حيث قام بمعالجة موضوع "سياسة تسيير مياه الشرب في الجزائر" والتي نوقشت في جامعة الجزائر سنة 2000، حيث أراد الباحث إبراز

الأهمية الاجتماعية والاقتصادية للمورد المائي، وأيضا حاول تشخيص المشاكل الرئيسية التي يعاني منها قطاع ماء الشرب، حيث توصل الباحث إلى عدة نتائج، نذكر منها ما يلي:

- إن كمية الموارد الجزائرية من المياه الطبيعية السطحية والجوفية والبطء الكبير المسجل في إنجاز السدود وأحواض حفظ المياه، إضافة إلى الظروف المناخية غير الملائمة والفترة الطويلة من الجفاف المسجلة في الجزائر، أصبحت اليوم عوامل تهدد البلاد بنقص كبير في المياه..
- يجب تطوير السياسات المائية لترشيد استخدام المياه بشتى الوسائل الممكنة، والرفع من فعالية استخدامها وصولا للاستغلال الأمثل للموارد المائية.
- من الضروري أن تلعب تسعيرة الماء دورا أساسيا في تنظيم الطلب والاقتصاد على الماء، فالأسعار المطبقة حاليا في بلادنا لا تعبر عن حقيقة تكاليف إنتاج الماء ولا تشجع المستثمرين على الاستثمار في قطاع عاجز وخاسر، وعليه فإن مراجعة التسعيرة أصبح أمرا ضروريا.

- **الدراسة الرابعة**

أطروحة دكتوراه أعدها الأستاذ الطيب قصاص حيث قام بمعالجة إشكالية "إدارة الموارد المائية في الجزائر" حيث قام بدراسة الواقع، ووضع تصور مستقبلي لذلك، والتي نوقشت في جامعة سطيف 1، في سنة 2016، حيث أراد من خلال هذه معرفة مساهمة استراتيجية التسيير المتكامل للموارد المائية في التخفيف من حدة مشكل ندرة المياه، وحسن إدارتها. ومن أهم النتائج التي تحصل عليها الباحث نذكر ما يلي:

- وجد أن هناك استغلال مفرط للموارد المائية وخاصة في المناطق الشمالية بسبب التمركز السكاني، وخاصة الطبقات الجوفية وعدم الاستغلال الكامل للموارد المائية المتاحة خاصة في الجهة الشرقية والوسطى.
- يجب تبني سياسات هادفة للمحافظة على المورد المائي الهام، وذلك بتغيير السلوكات البشرية الممارسات غير العقلانية، من خلال وتوعية وتحسيس وتربية كل مكونات المجتمع، من المواطن البسيط إلى أصحاب القرار

- إن ضرورة إشراك جميع الفاعلين المعنيين بمسألة الموارد المائية في تحمل المسؤولية إلى جانب الإدارة، وإذكاء حماسهم، سوف يودي إلى تنسيق أفضل في رسم السياسات والمشاريع في مجال الموارد المائية
- يجب خلق ثقافة مائية، وتربية مائية، من أجل توعية المستعملين بأهمية هذا المورد الثمين وقيمته العالية
- إن تحقيق الأمن المائي في الجزائر يقتضي تعبئة جميع موارد التقدم العلمي والتكنولوجي للتأمين من خلال مقاربة ومنهجية جديدة في طرق إدارتها لهذه المسألة

خامسا: إشكالية الدراسة

على ضوء ما تقدم وبناءا على ما سبق ذكره، ارتأينا طرح الإشكالية التالية:

كيف تساهم آلية التسيير المدمج في إدارة الموارد المائية في ولاية الوادي؟

وتحليل هذه الإشكالية، يؤدي بنا إلى طرح التساؤلات الفرعية التالية:

1- ما هي آلية التسيير المدمج للموارد المائية؟

2- ما هو تصنيف المناهج التشاركية لآلية التسيير المدمج للموارد المائية، وما هي وسائل تنفيذها؟

3- ما هي آليات تطبيق إستراتيجية التسيير المدمج للموارد المائية في ولاية الوادي؟

4- ما هي التدابير الواجب اتخاذها من طرف الإدارة الجزائرية في ولاية الوادي بهدف إدارة وتسيير مواردها المائية حتى تصل إلى تحقيق إدارة جيدة فيها؟

سادسا: فرضيات الدراسة

تم وضع فرضية رئيسية وفرضيات فرعية:

الفرضية الرئيسية:

كلما كان تطبيق إستراتيجية التسيير المدمج للموارد المائية فعالا، كلما ساهمت هذه الآلية بشكل رئيسي وأساسي في التخفيف من شدة مشكل المورد المائي وحسن تسييره، وتحقيق استدامته في ولاية الوادي.

الفرضيات الفرعية:

انطلاقا من الفرضية الرئيسية فإنه تم تحديد أربع فرضيات فرعية، هم:

1-لقد بذلت الحكومة الجزائرية على تقوية وتطوير مواردها المائية من خلال وضع السياسات التي من شأنها الإسهام في ترقية منشآتها القاعدية و تحسين خدماتها في مجال المياه.

2- هناك نقص في الوعي لدى المواطنين بدورهم ومساهمتهم في تسيير وإدارة الموارد المائية بشكل عقلاني، يؤدي إلا تفاقم وضع هذا المورد في الجزائر.

3-إن عدم التعاون بين كل القطاعات التي لها علاقة بالموارد المائية، وعدم استعمالهم لطرق علمية حديثة في تسيير الموارد المائية المتاحة، أدى للوصول إلى نتائج غير متناسبة مع الأهداف الموضوعة من أجل الوصول إلى استدامة الموارد المائية.

4-تفتقد الجزائر لتسيير مدمج يساعدها على التحكم أكثر في إدارة وتسيير مواردها المائية.

سابعا: مناهج الدراسة:

من أجل الإجابة على إشكالية الدراسة، وأيضا من أجل إثبات أو نفي الفرضيات المطروحة، اعتمدنا على بعض المناهج:

المنهج التاريخي: كان اعتمادنا على هذا المنهج، من أجل سرد تطور مفهموم التسيير المدمج للموارد المائية عبر التاريخ، أي تبلور هذا المفهوم تاريخيا.

المنهج الوصفي التحليلي: استخدمنا المنهج الوصفي التحليلي في جمع المعلومات، والبيانات الميدانية، التي تساعدنا على إعطاء وصف وتحليل مناسب لطرحنا، من أجل الوصول إلى إجابة على إشكالية الدراسة، وكذلك إثبات أو نفي صحة الفرضيات.

منهج دراسة الحالة: "إنه المنهج الذي يتجه إلى جمع البيانات العلمية المتعلقة بأية وحدة، سواء كانت فردا أو مؤسسة أو نظاما اجتماعيا، وذلك بقصد الوصول إلى تعميمات متعلقة بالوحدة المدروسة وبغيرها عن الوحدات المتشابهة"[1]

استخدمنا هذا المنهج في دراسة الإمكانيات المائية في ولاية الوادي، والمشاكل التي يعاني منها، وكذلك تسيير هذا المورد الهام، وإمكانية تطبيق آلية فعالة من أجل الوصول إلى حل لهذه المشاكل، وتعميمها على الوحدات المشابهة لها.

المنهج المسحي[2]: المنهج المسحي هو "المنهج الذي يقوم على جمع المعلومات والبيانات عن الظاهرة المدروسة قصد التعرف على وضعها الحالي، وجوانب قوتها وضعفها"

استخدامنا لهذا المنهج كان لجمع المعلومات والبيانات الميدانية، من أجل تشخيص الوضع الراهن وتحليله، بمعرفة القيمة الحقيقية للاستهلاك المائي، ومدى منطقية واستدامة استخدامه، وكذلك تأثيرات استخدام الموارد المائية على المحيط البيئي

أدوات التحليل: استخدمنا في دراستنا هذه مجموعة من أدوات التحليل، حيث اعتمدنا على بعض الكتب وأطروحات دكتوراه، ورسائل ماجستير، وكذلك مذكرات ماستر، وبعض المقالات والمؤتمرات العلمية، وأيضا اعتمدنا على بعض المقابلات الثنائية والجماعية، وأيضا اعتمدنا على الورشات العلمية.

ثامنا: تقسيمات الدراسة

قد قسمنا الدراسة إلى ثلاث فصول ، فصل نظري وفصلين تطبيقيين، أما الفصل النظري فيتطرق إلى عرض الأبعاد النظرية لآلية التسيير المدمج للموارد المائية، حيث قسمناه إلى ثلاث مباحث، المبحث الأول تطرقنا فيه إلى مفهوم آلية التسيير المدمج للموارد المائية، وتكلمنا فيه عن تطور المفهوم، ثم تعريفه، وأيضا عن المبادئ التي يرتكز عليها هذا المفهوم، والمبحث الثاني كان يتضمن أهداف وتحديات آلية التسيير المدمج للموارد المائية، وأيضا الفوائد المرجوة منها، أما المبحث الثالث، فكان حول تصنيف وتنفيذ المناهج التشاركية للتسيير المدمج للموارد المائية. والفصلين التطبيقيين، فقمنا فيهما بتطبيق لعملية التسيير المدمج للموارد المائية في ولاية الوادي، فالفصل الثاني يدور حول تشخيص البيانات

1 - بوحوش عمار، الذنيبات محمد محمود، **مناهج البحث العلمي وطرق إعداد البحوث**، ط4، ديوان المطبوعات الجامعية، الساحة المركزية، بن عكنون، الجزائر، ص130.
2 - نفس المرجع، ص76.

الميدانية، حيث تكون هذا الفصل من مبحثين، المبحث الأول تم فيه تحديد الإمكانيات المائية في ولاية الوادي، وأيضا تم فيه إيجاد الاحتياجات النظرية، والاستهلاك الفعلي للمياه من طرف القطاع الفلاحي، والقطاع المنزلي، وكذلك القطاع الصناعي، والمبحث الثاني كان للإجابة عن مدى عقلانية واستدامة استخدام الموارد المائية في ولاية الوادي، وتطرقنا فيه أيضا لتقييم التسعيرة المائية، وتضمن أيضا التوازن بين احتياجات التنمية الاقتصادية والاجتماعية وحماية مواردنا الطبيعية. أما الفصل الثالث فكان وصف وتحليل للورشة المدمجة ومخرجاتها وكذا أهم التوصيات التي نتجت عنها، ثم ختمنا دراستنا باستنتاجات وإجابة على إشكالية الدراسة.

تاسعا: صعوبات الدراسة

- نقص في المراجع التي تناولت موضوع إدارة وتسيير الموارد المائية، وخصوصا موضوع التسيير المدمج، وأيضا موضوع استدامة الموارد المائية.
- عدم وجود دراسة سابقة حول نفس الموضوع ونفس الحالة.
- مشكل تحفظ بعض المسئولين بخصوص إدارة وتسيير الموارد المائية.

الفصل الأول: لمحة نظرية عن التسيير المدمج للموارد المائية

المبحث الأول: مفهوم آلية التسيير المدمج للموارد المائية

المبحث الثاني: أهداف ومزايا التسيير المدمج للموارد المائية، وأهم تحدياته

المبحث الثالث: تصنيف وتنفيذ المناهج التشاركية للتسيير المدمج للموارد المائية

المبحث الأول: مفهوم آلية التسيير المدمج للموارد المائية

المطلب الأول: تطور مفهوم التسيير المدمج للموارد المائية

المطب الثاني: تعريف التسيير المدمج للموارد المائية

المطلب الثالث: المبادئ التوجيهية للتسيير المدمج للموارد المائية

المسيرون في القطاعين العام أو الخاص لديهم قرارات حاسمة لاتخاذها في إدارة المياه. فهم يواجهون تنمية اجتماعية واقتصادية بارزة ومورد مائي يجب حمايته.

في الوقت الذي لم يعد فيه الأسلوب التقليدي قابلاً للتطبيق، يجب اعتماد أسلوب شامل لإدارة الموارد المائية. هذا هو الهدف الذي تنوي إستراتيجية التسيير المدمج للموارد المائية الاستجابة له، والمعترف به دوليًا الآن باعتباره أفضل وسيلة لتطوير وإدارة الموارد المائية بكل فعالية وعدالة واستدامة لهذا المورد المعرض للخطر، في مواجهة الطلبات المتزايدة.

المطلب الأول: تطور مفهوم التسيير المدمج للموارد المائية

خلال السنوات 1980 إلى 2000 أصبحت المياه موضوع اهتمام ذي أولوية على المستويين السياسي الوطني والدولي، وتجدر الإشارة قبل كل شيء إلى أنه إذا كان النقاش حول المياه في الثمانينيات يركز على المياه والصرف الصحي في سياق الصحة العامة، والوصول إليها في البلدان النامية، فإنه في بداية التسعينات التسعينيات امتد بشكل كبير إلى سياسة الإدارة والاستخدام المتكامل من منظور حماية البيئة والتنمية المستدامة[1].

توضح هذه النتائج بوضوح الحاجة إلى سياسة مائية عالمية، في الواقع، كان من الضروري إعادة التفكير بعمق في الأساليب التي ستجعل من الممكن تلبية احتياجات الإنسان من المياه مع الحفاظ على جودة النظم الطبيعية التي تدعم وجود المجتمع البشري ذاته. وهكذا يُطرح عدد من الأسئلة الحاسمة في المحافل الدولية:

- الحاجة إلى تسيير مدمج بدلاً من الإدارة حسب قطاعات النشاط.
- الحاجة إلى إدارة مستدامة لموارد المياه بالتوفيق بين احتياجات الإنسان والطبيعة.
- التخلي التدريجي عن نماذج الإدارة المركزية للتحرك نحو زيادة المشاركة المجتمعية.

وفي هذا السياق، تقام على الساحة الدولية فعاليات تعكس وعي المجتمع الدولي بنهج جديد تجاه البيئة والموارد المائية.

أولا: مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة عام 1972 (ستوكهولم)[2]

في عام 1972، عُقد مؤتمر دولي في الفترة من 5 إلى 16 جوان في ستوكهولم بالسويد حول البيئة تحت رعاية الأمم المتحدة، وتم اعتماد إعلان يؤكد الحاجة إلى فهم ومبادئ

1 - GEORGE Gangbazo, "Gestion intégrée de l'eau par bassin versant: Concepts et application", Quebec, 2004, p45.
2 - CATHERINE Zonou, "Gestion intégrée des ressources en eau dans le bassin hydrographique du Mouhoun : rôle et place de la femme, entre traditions et modernité", (mémoire master, université Ouagadougou), 2019, p14.

مشتركة تلهم وتوجه جهود شعوب العالم للحفاظ على البيئة وتحسينها. وفي أعقاب هذا المؤتمر ظهرت الحاجة إلى إنشاء برنامج الأمم المتحدة للبيئة. وبالمثل ، في عام 1974، تم إنشاء نظام عالمي لرصد البيئة، "النظام العالمي لرصد البيئة". وفي نفس ترتيب المبادرات، أنشأت منظمة الصحة العالمية، ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في عام 1976، وهو برنامج متعدد التخصصات في علوم المياه الذي يركز على جودة المياه العذبة في العالم.

ثانيا: مؤتمر الأمم المتحدة للمياه عام 1977[1]

أطلق هذا المؤتمر في الأرجنتين في عام 1977 تحديات المياه واقترح تنظيم عقد دولي لمياه الشرب والصرف الصحي (1980–1990 DIEPA). بالإضافة إلى ذلك، توصي بالتقييم المنتظم لموارد المياه. بعد ذلك في عام 1983، رحبت الجمعية العامة للأمم المتحدة بفكرة إنشاء لجنة خاصة لإتاحة تقرير عن البيئة وقضاياها العالمية في القرن الحادي والعشرين. يجب أن يحتوي هذا التقرير على مقترحات لاستراتيجيات التنمية المستدامة، وأطلق على هذه اللجنة الخاصة فيما بعد اسم "اللجنة العالمية للبيئة والتنمية".

في عام 1987 نشرت اللجنة "تقرير برونتلاند" الذي سمي على اسم رئيسه، رئيس الوزراء النرويجي. هذا التقرير بعنوان "مستقبلنا المشترك"، يلاحظ أن أخطر المشاكل البيئية على المستوى العالمي ترجع أساسًا إلى الفقر المدقع السائد في الجنوب وأنماط الاستهلاك والإنتاج غير المستدامة في الشمال. يبرز مفهوم التنمية المستدامة ويعرفها على أنها "تنمية تلبي احتياجات الأجيال الحالية دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتهم".

تتمحور التنمية المستدامة، التي يجب أن يضاف إليها مصطلح "الحكم الرشيد"، حول ثلاث ركائز رئيسية ومترابطة[2]:

- **الاقتصاد:** إقامة تعاون دولي مع البلدان النامية، ومحاربة الفقر، وتعديل أنماط الإنتاج والاستهلاك، وتعزيز التجارة العادلة بين الشمال والجنوب، وإدماج معايير التنمية المستدامة في عمليات صنع القرار؛

1- Ibid, p19.
2 - HOUSSEM Braiki," Construction d'une démarche participative pour améliorer la gestion de l'eau et du sol", (Thèse présentée pour obtenir grade de docteur, Université de Montpellier), 2018, p12.

- **البيئة:** الحد من التصريفات الملوثة، ومكافحة إزالة الغابات والتصحر والجفاف، وحماية التنوع البيولوجي والغابات والجبال، وتعزيز الزراعة التي تحترم البيئة والصحة، وحماية المحيطات ومصايد الأسماك، وتعزيز الطاقات المتجددة ...
- **الاجتماعية:** ضمان الوصول إلى الصحة والتعليم، ومكافحة الفقر والجوع، وتحسين الظروف المعيشية، ومكافحة استغلال الأطفال، وتقوية الفئات الاجتماعية من خلال النقابات والجمعيات والمنظمات غير الحكومية (السكان المحليون، والنساء، والأطفال، والعمال، وما إلى ذلك).

نوقش تقرير برونتلاند في عام 1989 في الجمعية العامة للأمم المتحدة، التي قررت تنظيم مؤتمر حول البيئة والتنمية.

ثالثا: مؤتمر دبلن عام 1992[1]

يتطلب مفهوم التنمية المستدامة كما حدده تقرير برونتلاند فيما يتعلق بالمياه، إدارة موارد المياه كتراث، من خلال دمج مفهوم التضامن مع الأجيال القادمة في جميع استخدامات المياه. ويوصي أيضًا بمراعاة إدارة النظم البيئية وكل ما يتطور فيها، وتعزيز فكرة تخطيط استخدام الأراضي التي ستؤخذ فيها الموارد الطبيعية والمياه كأولوية بعين الاعتبار، واعتماد نهج مستقبلي تجاه الموارد التي تسبق النهج العلاجي لتلوث المياه. عُقدت مشاورة عالمية بشأن إمدادات المياه والصرف الصحي في عام 1990 في نيودلهي والتي اتفقت على الحاجة إلى تنفيذ إمدادات المياه المأمونة والوسائل الملائمة للتخلص من النفايات، وهي الإجراءات التي يجب أن تكون في صميم التسيير المدمج لموارد المياه.

تم تحديد أربعة مبادئ إرشادية في هذا البرنامج[2]**:**

- الماء مورد محدود وهش، وضروري للحياة والتنمية والبيئة.
- يجب أن تكون تنمية المياه وإدارتها تشاركية وتشارك المستخدمين والمخططين وصناع القرار على جميع المستويات.
- تلعب جميع الأجناس وخاصة المرأة دورًا رئيسيًا في توفير المياه وإدارتها والحفاظ عليها.

1 - LAURIE Fourneaux, "Les Transformations Politiques De La Gestion Intégrée De L'eau Au Burkina Faso: Perspective De L'action Publique Et Faisabilité", (mémoire de la maîtrise en sciences de l'environnement, Université Du Québec A Montréal), 2019, p26.
2 - Ibid, p32.

- تُستخدم المياه لأغراض عديدة، ولها قيمة اقتصادية وبالتالي يجب الاعتراف بها على أنها سلعة اقتصادية.

وفي هذا السياق، عُقد مؤتمر حول المياه والبيئة في عام 1992[1] (26 إلى 31 جانفي) في دبلن (أيرلندا). المشاركون في هذا المؤتمر يدعون لتقييم وتطوير وإدارة الموارد المائية التي سيتم التعامل معها من منظور جديد وجذري. لم يكن هذا ممكناً بدون التزام جميع القادة السياسيين، من أعلى سلطات الدولة إلى أصغر المجتمعات. يجب أن يترجم هذا الالتزام إلى استثمارات كبيرة وحملات توعية وتغييرات تشريعية ومؤسسية وبناء القدرات. للقيام بذلك، يجب علينا أولاً أن ندرك تمامًا الترابط بين جميع الشعوب ومكانتها في العالم الطبيعي، يتشكل مفهوم التسيير المدمج للموارد المائية.

المؤتمر الذي يعد تمهيدا لقمة "كوكب الأرض"، يتبنى إعلانا يعرف باسم "إعلان دبلن حول المياه من منظور التنمية المستدامة". وهي تتبنى أربعة (04) مبادئ إرشادية وبرنامج عمل، تحدد رسميًا مبادئ التسيير المدمج للموارد المائية، وتقترح إنشاء مجلس عالمي للمياه.

رابعا: قمة ريو دي جانيرو "كوكب الأرض" عام 1992 [2]

في الفترة من 3 إلى 14 جوان في ريو دي جانيرو (البرازيل)، انعقد مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، والذي أطلق عليه اسم قمة "كوكب الأرض". 173 رئيس دولة وحكومات قرروا التدخل لضمان التنمية المستدامة للكوكب. وفي نهاية المؤتمر اعتمدوا خمسة نصوص:

- ✓ إعلان ريو بشأن البيئة والتنمية، المكون من 27 مبدأ تحدد حقوق ومسؤوليات الدول في هذا المجال.
- ✓ اتفاقية تغير المناخ.
- ✓ اتفاقية التنوع البيولوجي.
- ✓ إعلان المبادئ المتعلقة بالغابات؛

1 - BARNAUD Cécille, Équité," jeux de pouvoir et légitimité : les dilemmes d'une gestion concertée des ressources renouvelables. Mise à l'épreuve d'une posture d'accompagnement critique dans deux systèmes agraires des hautes terres du Nord de la Thaïlande", (Thèse de Doctorat, université Paris X Nanterre), 2008, p235.

2 - IMACHE Amar, "construction de la demande en eau agricole au niveau régional en intégrant le comportement des agriculteurs", (thèse doctorat, université de Paris, France), 2008, p23.

- ✓ جدول أعمال القرن 21 وهو عبارة عن خطة عمل عالمية مفصلة في جميع مجالات التنمية المستدامة حيث تم تحديد 38 موضوعًا رئيسيًا.

وقد لوحظ في هذا الوقت أنه لا توجد مؤسسة دولية واحدة تتعامل حصرياً مع قضايا الموارد المائية؛ تقريبا جميع المنظمات الدولية يجب أن تقلق بشأن هذا. إن تقوية تعاونهم وتنسيقهم وتكامل أنشطتهم القطاعية فيما يتعلق بتأثيرها على المياه، هي أمور ضرورية لتحسين فعالية العمل. هكذا تميزت هذه الفترة بإطلاق ديناميكيتين إيجابيتين لأصحاب المصلحة المتعددين[1]:

أ- مجلس المياه العالمي[2]:

تم اقتراح فكرة تشكيل مجلس عالمي للمياه لأول مرة في عام 1992، بمناسبة مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية في دبلن (أيرلندا) وقمة كوكب الأرض في ريو دي جانيرو (البرازيل). مجلس المياه العالمي هو عبارة عن منصة متعددة الأطراف تم إنشاؤها في عام 1996 بمبادرة من المنظمات الدولية والمتخصصين في قطاع المياه.

وتسعى جاهدة لرفع وعي صانعي القرار وتعزيز الحلول للإدارة المستدامة لهذا المورد النادر. يمكننا على وجه الخصوص، أن نذكر الأنشطة التي تم الاضطلاع بها في هذا المنظور: المنتدى العالمي في مراكش (1997)، ومؤتمر باريس (1998)، والمنتدى العالمي الثاني في لاهاي (2000)، ومؤتمر بون (ديسمبر 2001) التي ساهمت في إعداد ريو+10 (سبتمبر 2002) في قطاع المياه، المنتدى العالمي الثالث في كيوتو (2003)، والمنتدى الرابع في المكسيك (2006)، والمنتدى الخامس في اسطنبول (2009)، ومنتدى مرسيليا عام 2012.

ب- الشراكة العالمية للمياه:

تم إنشاؤها في عام 1996 من قبل البنك الدولي وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي والوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي، وهي شراكة بين جميع الكيانات المعنية بإدارة المياه (الولايات، الوكالات الحكومية، الإدارات، مؤسسات التدريب والبحث والشركات العامة والخاصة والمجتمع المدني بما في ذلك المنظمات غير الحكومية والمنظمات الدولية والمهنية ووكالات

1 - ibid, p32.

2 - صدراتي عدلان، "حوكمة المياه كخيار استراتيجي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة"، (شهادة ماجستير في إطار مدرسة الدكتوراه، جامعة سطيف)، 2013، ص88.

التنمية الثنائية والمتعددة الأطراف)، وتتمثل مهمتها في دعم البلدان في الإدارة المستدامة لمواردها المائية، من خلال المساعدة في تصميم البرامج لتلبية الاحتياجات، وتعبئة المهارات والتحالفات المناسبة، وتعزيز تبادل المعلومات بشأن التسيير المدمج للموارد المائية[1].

المطب الثاني: تعريف التسيير المدمج للموارد المائية

من أجل تعريف التسيير المدمج للموارد المائية سيتم التطرق لمدلولها اللغوي والاصطلاحي ثم تقديم تعريف إجرائي لها بما يخدم مقاصد البحث.

أولا: المدلول اللغوي للتسيير المدمج للموارد المائية[2]:

بالرجوع إلى المعاجم العربية لم نجد مصطلح التسيير المدمج، والذي تقابله في اللغة الفرنسية "la gestion intégrée"، فكلمة التسيير من سيَّر أي أصبح قادرا على تسيير أموره بنفسه، أي على تدبيرها، وسير أعمال الناس أي أدارها، وأشرف عليها، والتسيير هو الفعل الذي يتعلق بالإدارة، أو الإشراف على أعمال الغير. وكلمة **المدمج** من الفعل أدمج أي جمع وخلط أي خلطهم أو ضمهم مع بعضهم، وأيضا يقال أدمجهم أي أزال الحواجز بينهم، وأشركهم (من المشاركة والتشاركية) مع بعضهم، وأما المشاركة اصطلاحا فقد تباينت تعريفاتها بشكل عام، حسب الزاوية التي ينظر إليها الباحث وباختلاف تخصصه العلمي وتوجهه الإيديولوجي. فقد عرفت بأنها "أي عمل تطوعي لا يهدف إلى الربح و المصلحة من طرف المواطن للتأثير على اختيار السياسات العامة وإدارة الشؤون العامة أو اختيار القادة السياسيين على أي مستوى حكومي كان أو محلي أو قومي.[3] **والموارد المائية** هي ذلك الغطاء المائي الموجود فوق سطح الأرض وفي باطنها وقابل للاستخدام.

فالمعني اللغوي **للتسيير المدمج للموارد المائية** إذا هو المساهمة في الإدارة والإشراف على الغطاء المائي القابل للاستخدام بطريقة تشاركية ومتكاملة وبإزالة الحواجز بين الأطراف المعنية بالمشاركة.

1- PNUE, Soudan: Évaluation environnementale post-conflit. Rapport de synthèse. PNUE Editons, Nairobi, Kenya, 2007, p13.

2 - معجم المعاني الجامع، معجم عربي عربي، متوفر على الموقع الإلكتروني https://www.almaany.com/ar/dict/ar تم الاطلاع عليه بتاريخ: 08-05-2021 على الساعة: 23:25.

3 - عبد الكريم بالة، الطاهر بوطي،" الديمقراطية التشاركية كآلية لتفعيل التنمية المحلية في الجزائر"، (رسالة ماستر، جامعة الوادي)،2018، ص5.

ثانيا: التعريف الاصطلاحي للتسيير المدمج للموارد المائية:

هناك عدة تعريفات للتسيير المدمج للموارد المائية مقدمة من طرف بعض المؤسسات الدولية ونذكر منها:

تعرفه **الشراكة العالمية للمياه** (GWP، 2000)[1] على أنها "نهج يعزز التنمية والإدارة المنسقة للمياه والأراضي والموارد ذات الصلة من أجل تحقيق أقصى قدر من الإنصاف في الآفاق الاقتصادية والاجتماعية الناتجة، دون المساس باستدامة النظم البيئية ". يسمح هذا التعريف بوضع الماء في كل معقد يتكون من عناصر مترابطة، من أجل النظر في مزايا وعيوب أي عمل بشري (لتلبية الطلب) على نطاق مكاني وزماني كبير. لذلك من المهم بل والأساسي، وفقًا لهذا التعريف، إعطاء أهمية كبيرة للطلب على المياه بقدر أهمية الإمداد بالمياه. ونتيجة لذلك، لا يمكن فصل التنبؤ بالطلب على المياه عن الإمداد، وعلى العكس من ذلك، يرتبط تحديد الموارد التي سيتم استغلالها مثل المياه غير التقليدية بمعرفة المتطلبات.

كما **تعرفه منظمة الأغذية والزراعة** (FAO، 1999) على أنه نهج مطبق في سياق التنمية حيث ينبغي إشراك جميع الجهات الفاعلة بشكل عادل وفعال في جميع مراحل صياغة إجراءات التنمية، وهي: "التحليل والتخطيط والتنفيذ والرصد وتقييم أنشطة التنمية[2]".

كما **عرفها البنك العالمي سنة 2003**[3] على أنها "منظور متكامل للموارد المائية يضمن أن تأخذ الأبعاد الاجتماعية، الاقتصادية، البيئية والتقنية في الاعتبار في إدارة وتنمية الموارد المائية"، نلاحظ من خلال هذا التعريف أن البنك الدولي قد تطرق إلى التسيير المدمج للموارد المائية بصفة واسعة، باعتبارها منظور جديد، حيث نلاحظ أنه يحث الدول (مثل بقية المفاهيم التي يقوم البنك الدولي بترويجها والتشجيع عليها والتي تسير في إطار مفهوم التنمية المستدامة) بطريقة غير مباشرة من أجل إدماج المجالات الاجتماعية، الاقتصادية، البيئية والتقنية في إدارة الموارد المائية وتنميتها.

وعرف **برنامج الأمم المتحدة الإنمائي** في تقريره الأول الصادر سنة 1990 التسيير المدمج للموارد المائية على أنه يتركز على مفهوم المياه باعتبارها جزء مكمل للنظام البيئي، والموارد

1 - GWP (Global Water Partnership), La gestion intégrée des ressources en eau, Technical Committee Background, GWP, Stockholm, Suède, 2000, p4.
2 - HOUSSEM Braiki, Op. Cit., P. 18.
3- HYCINTH Banseka, concept et principe gire, central Africa, p7.

الطبيعية والخدمة الاجتماعية والاقتصادية، التي تتطلب تشاركا بين الأهداف الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، التي يدخل ضمنها[1].

وعرف **بنك التنمية للبلدان الأمريكية** التسيير المدمج للموارد المائية على أنه إدارة موارد المياه بحيث يكون قائم على الحوافز لحل النزاعات وتخصيص المياه بين المستخدمين أو الاستخدامات التنافسية، والتي تم اعتبارها في بعض الحالات على أنها بديل لتخصيص السوق، مثل التخصيص بالإجماع. ومع ذلك، فهو لا يتعارض تمامًا مع مخصصات السوق[2].

هذا التعريف رأى أن التسيير المدمج للموارد المائية عملية من بين أهدافها الأساسية التي يجب أن تحققها هو إزالة وحل النزاعات الخاصة بكم ونوع المورد المائي، وليست عملية تنظيمية بين الإدارة والتنمية، لذلك تعريف بنك التنمية للبلدان الأمريكية يعتبر أوسع من التعريفات الأخرى.

بعد كل هذه التعريفات، يمكن أن نستخلص تعريف شامل للتسيير المدمج للموارد المائية وهو أنه عبارة عن مسار منهجي[3]، وعند تنفيذه على الأرض يعتبره عملية، أي أنه منهج عملية في نفس الوقت. وأيضا نستخلص أنه يدمج ضمن أهدافه مقاصد أخرى اجتماعية، واقتصادية وحتى بيئية لتغطي طلبات مختلف القطاعات بحيث تحد من الكل أشكال النزاعات والصراع بين المعنيين، ومفهوم التسيير المدمج للموارد المائية متغير من حيث الزمان والمكان.

ثالثا: علاقة مصطلح التسيير المدمج للموارد المائية بالحوكمة المائية

التسيير المدمج للموارد المائي، هو التنسيق والضبط للاستعمالات المائية المختلفة، وهذا يؤدي إلى إشكاليات أساسية متعلقة بالنفقات، وهي لا تكون مبررة إلا عندما يتم تجاوز القدرة الطبيعية للنظام على تلبية عدة استخدامات. فالمسألة المطروحة بأن ندرة المياه ليست مشكلا جوهريا في حال كان لدى مجتمع ما القدرة التكيفية لمواجهة التحديات الناتجة عن هذه الندرة. والواضح أن في كثير من البلدان هو أن نظم الحوكمة المائية كانت بطيئة في إدراك والتكيف مع التحديات المتعلقة بكيفية تخصيص هذه الموارد ضمن متطلبات التنمية المائية. والواقع أن كثيرا من خبراء المياه يواصلون محاولة إيجاد حلول في حدود قطاعاتهم بدلا من البحث عن

1 - Inter-American Development Bank, Integrated Water Resources Management in Latin America and the Caribbean, Washington, 1998, p39.

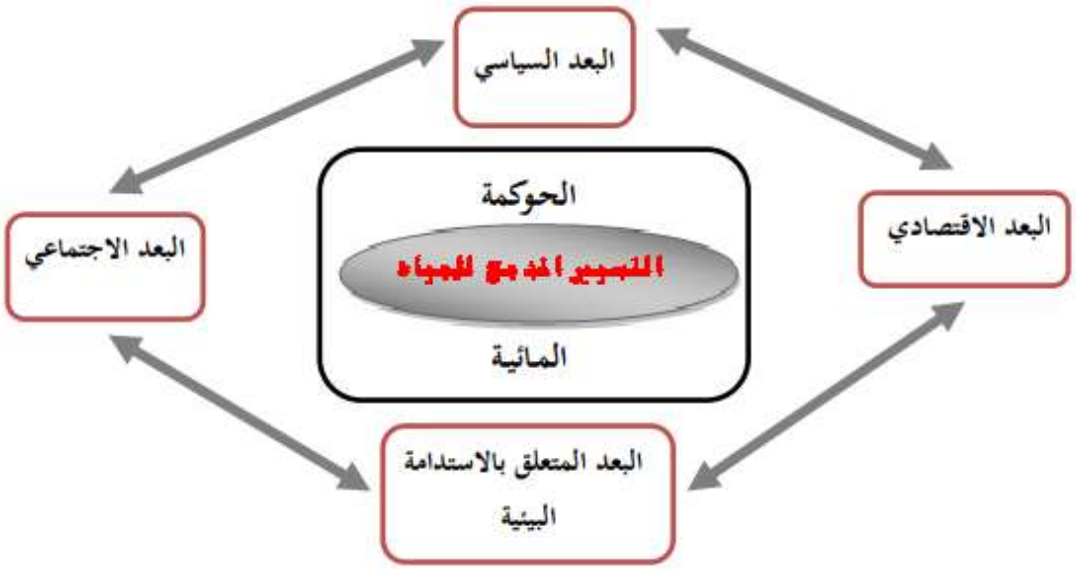
2 - Idem

3 - طايع محمد سلمان، "محدودية الموارد والصراع الدولي، محدودية الموارد المائية والصراع الدولي: دراسة حالة لحوض نهر النيل" (رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة، 2005)، ص507.

فهم أوسع لنظام تسيير المياه. لكن من الواضح أيضا أنه عند بلوغ النقطة التي يصبح من غير الممكن عندها تلبية الطلب المتزايد بزيادة المقدرة التزويديه تظهر أهمية الإدارة والحوكمة المائية الفعالة[1]

عند مقارنة المفهومين نجد روابط واضحة بينهما يوضحها الشكل أدناه الذي يتضمن أربعة أبعاد : الأبعاد السياسية، والأبعاد الاجتماعية والأبعاد الاقتصادية، وأخيرا الأبعاد البيئية. حيث يوفر مفهوم الإدارة المتكاملة للمياه توجها شموليا لتنمية وإدارة الموارد المائية، ويعالج إدارة المياه كونها موردا وإطارا لتوفير الخدمات المائية ؛ أما الحوكمة المائية فهي الإطار الذي يمكن من خلاله تطبيق مفهوم الإدارة المائية المتكاملة، ويتعامل مع الطريقة التي يتم من خلالها تنفيذ الأبعاد السياسية المتعلقة بتحديد مخصصات وتنظيم إدارة المياه (الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية[2]

الشكل 1 العلاقة بين التسيير المدمج للموارد المائية والحوكمة المائية



المصدر: (زوبيدة محسن، 2014)

1 - زوبيدة محسن، أولاد حيمودة عبد اللطيف، "الحوكمة المائية كمقاربة للتسيير المتكامل للمياه في الجزائر"، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، الجزائر، العدد 2014/05، ص108.
2- المرجع السابق، ص110.

المطلب الثالث: المبادئ التوجيهية للتسيير المدمج للموارد المائية[1].

اعتمد مؤتمر دبلن في عام 1992 إعلانًا يُعرف باسم "إعلان دبلن بشأن المياه في منظور التنمية المستدامة". يتبنى هذا الإعلان أربعة مبادئ إرشادية وبرنامج عمل. مبادئ دبلن هذه معترف بها دوليًا وتشكل أساس المناقشات المتعلقة بإدارة الموارد المائية.

✓ **المبدأ 1: "الماء مورد محدود وضعيف وهو ضروري للحياة والتنمية والبيئة":**

تنشأ فكرة أن المياه العذبة مورد محدود عندما تنتج الدورة الهيدرولوجية كمية متوسطة من المياه الثابتة لكل فترة زمنية. لا يمكن حتى الآن تغيير هذه الكمية بشكل كبير من خلال الأفعال البشرية، على الرغم من أنه يمكن وفي كثير من الأحيان تناقصه بسبب التلوث البشري[2].

مورد المياه العذبة هو رأس مال يجب الحفاظ عليه لضمان استدامة الخدمات التي يقدمها. يعترف هذا المبدأ بأن المياه ضرورية لمجموعة متنوعة من الأغراض والوظائف والخدمات، لذلك يجب أن تكون الإدارة كلية (المدمجة) وتتضمن مراعاة متطلبات هذا المورد والتهديدات التي تؤثر عليه. كما أنه يعترف بمنطقة مستجمعات المياه أو حوض النهر كوحدة منطقية لإدارة الموارد المائية. يستلزم النهج المتكامل لإدارة الموارد المائية تنسيق مجموعة الأنشطة البشرية التي تخلق احتياجات المياه، وتحدد استخدامات الأراضي وتنتج نفايات ذات صلة بالمياه.

✓ **المبدأ 2: "يجب أن يكون تطوير المياه وإدارتها تشاركيًا وإشراك المستخدمين والمخططين وصناع القرار على جميع المستويات[3]"**

الماء موضوع يتشارك فيه كل فرد من أصحاب المصلحة، لا تحدث المشاركة الحقيقية إلا عندما يكون أصحاب المصلحة جزءًا من عملية صنع القرار، يعتمد نوع المشاركة على النطاق المكاني فيما يتعلق بقرارات محددة لإدارة المياه والاستثمار، وتتأثر في المقام الأول بطبيعة البيئة السياسية التي تتخذ فيها هذه القرارات. فالنهج التشاركي هو أفضل طريقة لتحقيق إجماع

1 - Institut international d'ingénierie de l'eau et de l'environnement, manuel technique de gestion intégrée des ressources en eau, Ouagadougou, 2010, p36.
2- UNESCO, Les ressources en eau des pays de l'observatoire du Sahara et du sahel,. Evaluation, utilisation et gestion. Document d'aide à la planification. UNESCO/OSS, 2001, 88p.
3 - LAURIE Fourneaux, Op. Cit, p31.

واتفاق دائم ومشترك، تتعلق المشاركة بتحمل المسؤولية، وتحديد تأثير الإجراءات القطاعية على مستخدمي المياه الآخرين والنظم الإيكولوجية المائية، وقبول الحاجة إلى التغيير لتحسين كفاءة استخدام المياه والسماح بالتنمية المستدامة للمورد. وللقيام بذلك يجب على صانعي القرار ، مثل عامة الناس، أن يدركوا جيدًا أهمية الموارد المائية. لذلك سيتم اتخاذ القرارات على أدنى مستوى مختص بالاتفاق مع الرأي العام وإشراك المستخدمين في تخطيط وتنفيذ مشاريع المياه. لا تؤدي المشاركة دائمًا إلى توافق في الآراء، ويجب أيضًا وضع عمليات التحكيم أو آليات تسوية المنازعات الأخرى. وبالمثل ، فإن اللامركزية في صنع القرار إلى أدنى مستوى مناسب هي إستراتيجية لمشاركة أكبر. وبالتالي يجب على الحكومات أن تساعد في خلق الفرصة والقدرة على المشاركة، لا سيما بين النساء والفئات الاجتماعية المهمشة الأخرى. ومن المهم أيضًا إدراك أن مجرد خلق فرص تشاركية لن يعني شيئًا للفئات المحرومة حاليًا ما لم تتحسن قدرتها على المشاركة[1].

- ✓ **المبدأ 3: " تلعب جميع الأجناس وخاصة المرأة دورًا رئيسيًا في توفير المياه وإدارتها والحفاظ عليها"**

نادراً ما تأخذ الترتيبات المؤسسية المتعلقة بتنمية وإدارة موارد المياه في الحسبان الدور الأساسي للنساء المستخدمات للبيئة المعيشية والقائمين عليها. من المعترف به على نطاق واسع أن المرأة تلعب دورًا رئيسيًا في جمع المياه وتوفيرها للاستخدام المنزلي (وفي كثير من الحالات) للاستخدام الزراعي، ولكن دورها أقل بكثير من دور الرجل في الإدارة وتحليل المشكلات وعمليات صنع القرار المتعلقة بالمياه. مصادر[2].

ويتطلب اعتماد هذا المبدأ وتطبيقه الاهتمام بالاحتياجات الخاصة للمرأة وتمكينها وصلاحيتها للمشاركة على جميع المستويات، في البرامج في مجال المرأة ، والمياه ، بما في ذلك اتخاذ القرار والتنفيذ على النحو المحدد. يتطلب التسيير المدمج للموارد المائية الوعي بالجندر عند تطوير المشاركة الكاملة والفعالة للمرأة على جميع مستويات صنع القرار، سيكون

1- HERRERO José, and Casterad, Martin, Using satellite and other data to estimate the annual water demand of an irrigation district. Environmental Monitoring and Assessment, 1999, p307.

2 - MATON Laure, "Représentation et simulation des pratiques culturales des agriculteurs à l'échelle régionale pour estimer la demande en eau d'irrigation, Application à un bassin versant maïsicole du sud ouest de la France", (Thèse de Doctorat. INP-Toulouse, France), 2006, 223p.

من الضروري مراعاة الطريقة التي تحدد بها المجتمعات المختلفة أدوارًا اجتماعية واقتصادية وثقافية محددة للرجال والنساء.

هناك تآزر مهم بين المساواة بين الجنسين والإدارة المستدامة للمياه. يمكن لإشراك الرجال والنساء في أدوار مؤثرة على جميع مستويات إدارة المياه أن يسرع من تحقيق الاستدامة؛ وإدارة المياه بطريقة متكاملة ومستدامة تساهم بشكل كبير في المساواة بين الجنسين من خلال تحسين وصول النساء والرجال إلى المياه وخدمات المياه ذات الصلة لتلبية احتياجاتهم الأساسية[1].

- ✓ **المبدأ 4: "يتم استخدام المياه لأغراض متعددة، ولها قيمة اقتصادية وبالتالي يجب الاعتراف بها على أنها سلعة اقتصادية"[2]**

في هذا المبدأ من الضروري الاعتراف أولاً بالحق الأساسي لجميع البشر في الحصول على مياه الشرب المأمونة والصرف الصحي بأسعار معقولة. تعتبر إدارة المياه كسلعة اقتصادية طريقة مهمة لتحقيق الأهداف الاجتماعية مثل الاستخدام الفعال والعادل، وتشجيع الحفاظ على الموارد المائية وحمايتها. الماء له قيمة كسلعة اقتصادية وكذلك كسلعة اجتماعية، والعديد من الإخفاقات السابقة في إدارة الموارد المائية تُعزى إلى الإخفاق في التعرف على القيمة الكاملة للمياه[3]، مما يؤدي إلى إهدار المورد واستغلاله مع تجاهل البيئة. إن اعتبار المياه سلعة اقتصادية وإدارتها وفقًا لذلك، هو تمهيد الطريق للاستخدام الفعال والتوزيع العادل لهذا المورد، من أجل الحفاظ عليه وحمايته. لا يتجاهل هذا المبدأ البعد الاجتماعي للمياه، أي حق الإنسان الأساسي في المياه الصالحة للشرب، والنظافة الكافية، وبأسعار في متناول الجميع.

1 - CATHERINE Zonou, Op. Cit., P19.
2 - LAURIE Fourneaux, Op. Cit., p33.
3 - UNESCO, Op. Cit., p93.

المبحث الثاني: أهداف ومزايا التسيير المدمج للموارد المائية، وأهم تحدياته

المطلب الأول: أهداف التسيير المدمج للموارد المائية

المطلب الثاني: فوائد التسيير المدمج للموارد المائية

المطلب الثالث: التحديات الحالية للتسيير المدمج للموارد المائية

يتركز مفهوم التسيير المدمج للموارد المائية على مفهوم المياه باعتبارها جزء مكمل للنظام البيئي، والموارد الطبيعية والخدمة الاجتماعية والاقتصادية، التي تتطلب تشاركا بين الأهداف الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، التي يدخل ضمنها، ولهذه العملية الكثير من المزايا، ومع ذلك فهي تواجه تحديات كبيرها.

المطلب الأول: أهداف التسيير المدمج للموارد المائية

الهدف الرئيسي للتسيير المدمج للموارد المائية، هو تحقيق التوازن بين استخدام المياه كأساس لكسب العيش لعدد متزايد من السكان من ناحية، ومن ناحية أخرى، حمايتها والحفاظ عليها من أجل ضمان استدامة وظائفها، وخصائصها، وهي متعلقة بـ:

- ✓ تعزيز نهج ديناميكي، وتفاعلي، ومتعدد القطاعات، لإدارة الموارد المائية؛
- ✓ تخطيط استخدام الموارد المائية، وحمايتها، وصيانتها، وإدارتها بطريقة مستدامة وعقلانية، وفقاً لاحتياجات وأولويات المجتمعات، في إطار سياسات التنمية الاقتصادية الوطنية.
- ✓ تصميم وتنفيذ وتقييم المشاريع والبرامج المناسبة اجتماعيًا والمربحة اقتصاديًا، في إطار استراتيجيات محددة بوضوح وعلى أساس المشاركة الكاملة للجمهور.
- ✓ تحديد وتعزيز أو إنشاء الآليات المؤسسية والقانونية والمالية المناسبة (حسب الاقتضاء، وخاصة في البلدان النامية) لضمان عمل سياسة المياه وتنفيذها كمحفز للتقدم الاجتماعي والنمو الاقتصادي المستدامين.

يحدد مجلس المياه العالمي ثلاثة أهداف رئيسية للتسيير المدمج لموارد المياه:

- ✓ تمكين النساء والرجال والمجتمعات من اتخاذ قرار بشأن مستوى وصولهم إلى مياه الشرب وظروف المعيشة الصحية، واختيار نوع الأنشطة الاقتصادية التي تناسب استخدام المياه التي تناسبهم وتنظمها لتحقيق ذلك.
- ✓ إنتاج المزيد من الغذاء وتصميم سبل عيش مستدامة لكل وحدة مياه مستخدمة (زيادة العائد الزراعي والمزيد من الوظائف لكل قطرة ماء) وضمان أن يتمكن جميع الناس من تحمل تكلفة الغذاء الذي يحتاجونه ليعيشوا حياة صحية ومنتجة.

- ✓ إدارة استخدام المياه من أجل الحفاظ على عدد ونوعية النظم البيئية الأرضية والمياه العذبة التي تقدم خدمات للإنسان وجميع الكائنات الحية[1].

لتحقيق هذه الأهداف، توفر النظرة العقلانية للمياه خمس وسائل رئيسية للعمل:

- ✓ إشراك جميع الأطراف المهتمة في التسيير المدمج.
- ✓ تقديم أسعار لجميع خدمات المياه على أساس التكلفة الكاملة.
- ✓ زيادة التمويل العام للبحث والابتكار لصالح السكان.
- ✓ الاعتراف بالحاجة إلى التعاون في الإدارة المتكاملة للموارد المائية في أحواض الأنهار الدولية.
- ✓ زيادة الاستثمارات بشكل كبير في قطاع المياه.

التسيير المدمج يعني أن يتم أخذ جميع الاستخدامات المختلفة لموارد المياه في الاعتبار معًا، وتأخذ مسؤوليات وقرارات إدارة المياه في الاعتبار آثار كل استخدام على الآخرين.

وهم قادرون على مراعاة الأهداف الاجتماعية والاقتصادية الشاملة، بما في ذلك تحقيق التنمية المستدامة.

كما يرتبط صنع القرار السياسي المنطقي بجميع القطاعات حيث تم توسيع مفهوم التسيير المدمج للموارد المائية الأساسي ليشمل صنع القرار التشاركي، ويمكن لمجموعات المستخدمين المختلفة (مزارعون وخواص بصفة عامة، مجتمع مدني، قطاع عام، خبراء بيئة... إلخ) أن تؤثر على استراتيجيات إدارة الموارد المائية وتنميتها، حيث يجلب هذا فوائد إضافية، ويطبق المستخدمون التنظيم الذاتي المحلي لقضايا مثل الحفاظ على المياه وحماية الأحواض بشكل أكثر فاعلية مما يمكن أن يحققه التنظيم والرقابة المركزيان[2].

1 – صدراتي عدلان، مرجع سبق ذكره، ص95.

2 - PRETTY, Jules. Regenerating agriculture: policies and practice for sustainability and self-reliance. Joseph Henry Press Editions, Washington, USA,1995, p315.

المطلب الثاني: مزايا التسيير المدمج للموارد المائية

أولا: المزايا البيئية للتسيير المدمج للموارد المائية[1]

- ✓ يمكن للنظم الإيكولوجية أن تستفيد من تطبيق نهج التسيير المدمج للمياه من خلال إعطاء مجال للاحتياجات البيئية في النقاش حول تخصيص المياه، في الوقت الحالي، لا يتم تمثيل هذه الاحتياجات دائمًا على طاولة المفاوضات.
- ✓ يمكن للتسيير المدمج للموارد المائية أن يساعد القطاع من خلال توعية المستخدمين الآخرين باحتياجات النظم البيئية والفوائد التي تولدها لهم، وغالبًا ما يتم التقليل من شأنها ولا يتم دمجها في التخطيط واتخاذ القرار.
- ✓ يوفر نهج النظام الإيكولوجي إطارًا جديدًا للتسيير المدمج للموارد المائية لتركيز المزيد من الاهتمام على نهج النظام لإدارة المياه، وحماية الأحواض العالية (على سبيل المثال ، إعادة تشجير الغابات، والاهتمام بالثروة الحيوانية، ومكافحة تآكل التربة)، ومكافحة التلوث، والتدفقات البيئية. فهو يوفر بديلاً عن آفاق المنافسة بين القطاعات التي يمكن أن تشمل أصحاب المصلحة في تطوير رؤية مشتركة جديدة وعمل مشترك.

ثانيا: المزايا الزراعية للتسيير المدمج للموارد المائية

للزراعة صورة سيئة، كمستخدم للمياه والملوث الرئيسي للمورد الرئيسي لموارد المياه الجوفية والسطحية، إلى جانب ضعف الأداء من حيث الإنتاج الزراعي، وهذا يعني أنه في كثير من الأحيان، وخاصة في ظل ظروف ندرة المياه، يتم تحويل المياه من الزراعة إلى استخدامات أخرى. ومع ذلك ، فإن التخفيض العشوائي في تخصيص المياه للزراعة يمكن أن يكون له عواقب اقتصادية واجتماعية لا يمكن تصورها[2].

لكن مع التسيير المدمج للموارد المائية، يتم تشجيع المخططين على النظر إلى ما هو أبعد من اقتصاديات القطاع ومراعاة تداعيات قرارات إدارة المياه على التوظيف والبيئة والعدالة الاجتماعية. من خلال الجمع بين جميع أصحاب المصلحة والقطاعات

1 – السيدة عليوة، **تنمية المهارات القيادية والإدارية والسلوكية**، مصر: دار الأمين للطبع والنشر والتوزيع، 2005، ص25.

2 – صدراتي عدلان، مرجع سبق ذكره، ص133.

في عملية صنع القرار، ويمكن للتسيير المدمج للموارد المائية أن يعكس "القيمة" المجمعة للمياه للمجتمع ككل عند اتخاذ قرارات صعبة بشأن تخصيصات المياه. قد يعني هذا أن مساهمة إنتاج الغذاء في الصحة والحد من الفقر والمساواة بين الجنسين. على سبيل المثال يمكن أن تتجاوز المقارنات الاقتصادية الصارمة لمعدلات العائد على كل متر مكعب من المياه. أيضًا، يمكن للتسيير المدمج للموارد المائية أن يعادل إمكانية إعادة استخدام مياه الصرف الصحي للري للقطاعات الأخرى ونطاق إعادة الاستخدام الزراعي لمياه الصرف الصحي البلدية والصناعية.

يدعوا التسيير المدمج للموارد المائية إلى التخطيط المتكامل من أجل استخدام الأراضي والمياه والموارد الأخرى بطريقة مستدامة. بالنسبة للقطاع الزراعي ، يسعى التسيير المدمج للموارد المائية إلى زيادة إنتاجية المياه ضمن القيود التي يفرضها السياق الاقتصادي والاجتماعي لمنطقة أو بلد ما.

ثالثا: مزايا مياه الشرب في التسيير المدمج لموارد المياه

إن تطبيق التسيير المدمج للموارد المائية بشكل صحيح سيؤدي إلى ضمان الأمن المائي للفقراء والطبقة الهشة. زمن المتوقع أن يعني التنفيذ القائم على السياسات للتسيير المدمج للموارد المائية زيادة أمن إمدادات المياه المنزلية، فضلاً عن خفض تكاليف المعالجة عند معالجة التلوث بشكل أكثر فعالية.

إن الاعتراف بحقوق السكان، ولاسيما النساء والفقراء، في تقاسم عادل لموارد المياه للاستخدامات المنزلية وللاستخدامات الإنتاجية على مستوى الأسرة، يؤدي حتما إلى الحاجة إلى ضمان التمثيل الصحيح لهذه الفئات في الهيئات للتعامل مع تخصيص الموارد المائية[1].

يجب أن يكون التركيز على التسيير المدمج والاستخدام الفعال حافزًا للقطاع للضغط من أجل إعادة الاستخدام وإعادة التدوير وتقليل النفايات، أدت ضرائب التلوث المرتفعة التي عززها الإنفاذ الصارم إلى تحسينات هائلة في كفاءة استخدام المياه الصناعية في البلدان المتقدمة، إلى جانب فوائد إمدادات المياه المنزلية والبيئة.

1 – السيدة عليوة، مرجع سبق ذكره، ص28.

غالبًا ما ركزت أنظمة الصرف الصحي السابقة على إزالة مشكلة النفايات من مناطق العمل البشري، وبالتالي الحفاظ على نظافة الأراضي البشرية وصحتها، ولكن ببساطة تحول مشكلة النفايات غالبًا مع آثار بيئية كارثية في أماكن أخرى وسيؤدي إدخال التسيير المدمج للموارد المائية إلى تحسين الفرصة لإدخال حلول الصرف الصحي المستدامة التي تهدف إلى تقليل مصادر توليد النفايات، وتقليل الآثار المباشرة للنفايات وأيضًا لحل معظم مشاكل الصرف الصحي.

على المستوى المحلي عمليًا، يمكن أن يؤدي الدمج المحسن لإدارة الموارد المائية إلى انخفاض كبير في تكاليف توفير خدمات المياه المنزلية، إذا تم على سبيل المثال تصميم المزيد من أعمال الري باستخدام مكون مائي.

المطلب الثالث: التحديات الحالية للتسيير المدمج للموارد المائية

أولا: ضمان المياه للسكان وأنشطة الإنتاج

على الرغم من أن الاحتياجات الأساسية للإنسان من المياه تمثل أولوية قصوى لمعظم البلدان، إلا أن خُمس سكان العالم يفتقرون إلى مياه الشرب النظيفة ونصفهم لا يمتلك أنظمة صرف صحي، ويؤثر هذا النقص في الخدمات في المقام الأول على أفقر السكان في البلدان النامية، حيث تمثل إمدادات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية والريفية أكثر التحديات إثارة للقلق في السنوات القادمة[1].

وفقًا للتوقعات السكانية، سيتعين إطعام 2–3 مليار شخص إضافي خلال ربع القرن القادم، ويُنظر إلى المياه بشكل متزايد على أنها قيد رئيسي على إنتاج الغذاء، وهي مشكلة خطيرة، إن لم تكن أكثر من ندرة الأراضي الصالحة للزراعة. تمثل الزراعة المروية بالفعل أكثر من 70٪ من إجمالي المياه المسحوبة (أي أكثر من 90٪ من الاستهلاك المطلق)[(2)].

من المؤكد أن احتياجات الزراعة المروية واحتياجات البشر والنظم البيئية ستولد صراعات خطيرة، ستصبح التحديات أكثر حدة حيث تسعى البلدان التي تعاني من ندرة

1 - DEZETTER Alain, Les enjeux de la gestion des ressources en eau en milieu semi-aride, XII èmes journées hydrologiques de l'ORSTOM, Montpellier, 10-11 oct, 1996, p14.

2 – الطيب قصاص، "إشكالية إدارة الموارد المائية فيس الجزائر، الواقع والتصور المستقبلي"، (رسالة دكتوراه، جامعة سطيف)، 2016، ص41.

المياه إلى تحقيق الاكتفاء الذاتي الغذائي، بدلاً من السعي لتحقيق الأمن الغذائي من خلال التجارة. لأنها عندما تستورد الغذاء، يمكن للبلدان استيراد المياه من المناطق الميسورة (مفهوم المياه الافتراضية)، جميع الأنشطة البشرية تستهلك المياه وتولد النفايات.

لكن البعض يستهلك المزيد من المياه أو ينتج نفايات أكثر من غيرها في كل وظيفة. لذلك من الضروري أخذ هذا الواقع في الاعتبار عند رسم استراتيجيات التنمية الاقتصادية، خاصة في المناطق التي تعاني من نقص في المياه.

ثانيا: حماية النظم البيئية الحيوية[1]

تلعب النظم البيئية الأرضية الموجودة أعلى منبع حوض النهر دورًا مهمًا في تسرب مياه الأمطار، وإعادة تغذية المياه الجوفية وتدفقات المجاري المائية. في المقابل ، تولد النظم الإيكولوجية المائية مجموعة من الفوائد الاقتصادية، من خلال منتجات مثل الخشب والحطب والنباتات الطبية. كما أنها موطن لأنواع محددة من النباتات والحيوانات البرية، فضلاً عن مناطق التكاثر. حيث تعتمد هذه النظم البيئية على التدفق والخصائص الموسمية للأنهار والتقلبات في مستويات المياه الجوفية. حيث تتأثر النظم البيئية، سواء أكانت برية أو مائية، بشكل جوهري بجودة المياه. فيما يتعلق بتثمين الأراضي والمياه وإدارتها، ويجب أن تضمن القرارات المتخذة الحفاظ على هذه النظم البيئية الحيوية ومراعاة الانعكاسات السلبية المحتملة على الموارد الطبيعية الأخرى، أو حتى تحييدها إذا لزم الأمر.

ثالثا: إدارة التغيرات والمخاطر المكانية والزمانية[2]

تأتي معظم المياه العذبة التي يمكن استخدامها للأغراض البشرية من هطول الأمطار. ومع ذلك، فإن هذه تختلف بشكل كبير في الزمان والمكان. حيث تتميز معظم المناطق المدارية وشبه الاستوائية بتغيرات موسمية وسنوية كبيرة في هطول الأمطار، وغالبًا ما تتفاقم بسبب الاختلافات غير المنتظمة قصيرة المدى. ويترجم هذا التباين إلى

1 - HOUSSEM Braiki, Op. Cit, P13.

2 – محمد خميس الزوكة، **البيئة ومحاور تدهورها وآثارها على صحة الإنسان**، مصر: دار المعرفة الجامعية، 2007، ص245.

زيادة الطلب على تطوير البنية التحتية والحاجة المتزايدة لإدارة العرض والطلب على المياه. ولمواجهة هذا التباين تكون المهمة أكثر صعوبة بالنسبة لأشد البلدان فقرا، مع قلة الموارد المالية والبشرية. بالإضافة إلى ذلك ، يمكن أن تؤدي التغيرات المناخية التي يشهدها كوكبنا حاليًا إلى تفاقم الوضع. ويمكن أن تؤدي الاختلافات في تدفقات المجاري المائية وتغذية المياه الجوفية، إما بسبب الظواهر الجوية أو سوء إدارة الأراضي، إلى تضخيم حالات الجفاف والفيضانات.

من المحتمل أن يكون لهذه الأحداث تداعيات كارثية تؤدي إلى خسائر بشرية كبيرة وأضرار اقتصادية واجتماعية وبيئية. يمثل تلوث المياه مجموعة أخرى من المخاطر، حيث أنه يؤثر على صحة الإنسان والتنمية الاقتصادية ووظائف النظم البيئية المختلفة. وهناك مخاطر أخرى يجب أخذها في عين الاعتبار عند إدارة وتنمية الموارد المائية، أما المخاطر الاقتصادية فهي بعيدة كل البعد عن الإهمال بسبب نوع الاستثمارات المطلوبة، وغالبًا ما تكون على نطاق واسع وطويل الأجل.

أخيرًا، يعد عدم الاستقرار السياسي وتغيير الحكومة من عوامل الخطر المهمة أيضًا. حتى الآن لم يتم إيلاء اهتمام كبير للتقييم المنهجي لتكاليف وفوائد تخفيف المخاطر لجميع مستخدمي المياه ، ومقارنتها مع الخيارات الأخرى.

رابعا: رفع مستوى الوعي العام وتحفيز الإرادة السياسية[1]

من الضروري رفع مستوى الوعي العام من أجل حشد الدعم الفعال للإدارة المستدامة لموارد المياه وتشجيع التغييرات السلوكية والإجراءات اللازمة لهذا الدعم.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يكون رفع مستوى الوعي العام وما ينتج عن ذلك من دعوات للعمل ضروريًا في تحفيز الإرادة السياسية للعمل.

يوضح التطور التاريخي للحركة البيئية كيف أن الوعي العام وحركات الضغط قد خلقت التزامًا سياسيًا وإرادة للعمل. في هذه الأوقات؛ ندرة الموارد سواء كانت مالية أو طبيعية، فإن الاهتمام بالسياسة والالتزام ضروريان لضمان اتخاذ القرار السليم والاستثمارات الضرورية في تنمية المياه وإدارتها.

1 - LAURIE Fourneaux, Op. Cit., p90.

لدينا خيار واحد وهو جعل قضية المياه في مقدمة الاهتمامات السياسية إذا أردنا ضمان النجاح طويل الأمد للإدارة المستدامة لموارد المياه[1].

فيما يتعلق بإدارة الموارد المائية، غالبًا ما أدى النهج التقليدي والقطاعي إلى قيام الهيئات الرئاسية بتمثيل مصالح متضاربة في كثير من الأحيان، حيث تم تحديد أهداف السياسة دون مراعاة الآثار المترتبة على مستخدمي المياه الآخرين ودون التشاور عبر الحدود القطاعية والمؤسسية. ونتيجة لذلك، لم يتم استخدام الموارد المالية والمادية المتاحة (بما في ذلك المياه) لتحسين رفاهية المجتمع ككل. ويجب تحديد الوسائل المناسبة لتنسيق صياغة السياسات والتخطيط والتنفيذ بطريقة مدمجة، عبر الحدود القطاعية والمؤسسية والمهنية ، وأيضا لمراعاة قضايا السياسات الأكثر تعقيدًا.

1- Ibid, p92.

المبحث الثالث: تصنيف وتنفيذ المناهج التشاركية للتسيير المدمج للموارد المائية

المطلب الأول: تصنيف المناهج التشاركية للتسيير المدمج للموارد المائية

المطلب الثاني: تنفيذ التسيير المدمج للموارد المائية

تتم عملية التسيير المدمج للموارد المائية بمشاركة العديد من الفواعل التي لها علاقة بتسيير الموارد المائية، وأيضا التي تستفيد منها، وتختلف أنواع المشاركة حسب مجال تطبيقها، حيث تكون المشاركة على شكل جلسات جماعية، وورشات تشاركية.

المطلب الأول: تصنيف المناهج التشاركية للتسيير المدمج للموارد المائية

يمكن تصنيف جميع المناهج التشاركية للتسيير المدمج للموارد المائية وفقًا لمعيارين: معيار للأهداف ومعيار لدرجة مشاركة أصحاب المصلحة في سلطة صنع القرار. وفقًا للمعيار الأول، لدينا فئتان: فئة تكون المشاركة فيها مجرد وسيلة لتحقيق هدف، وفئة ثانية بحيث تكون المشاركة غاية في حد ذاتها، وهدف تؤدي نتيجته إلى تغيير القرار وإعادة تنظيمه.

ومع ذلك، حتى لو بدا هذا التصنيف واضحًا، غالبًا ما يتم الخلط بين الفئتين عمليًا وتتجاوز مشاركة أصحاب المصلحة حقيقة المشاركة[1]

وفقًا للمعيار الثاني درجات المشاركة، (اقترح Arnstein 1969)[2] مقياسًا من 8 مستويات لمشاركة أصحاب المصلحة يمكن تلخيصها في ثلاث فئات. في قاعدة المقياس، نجد التلاعب يُعتبر عدم مشاركة، في منتصف مقياس "الرمز المميز" الذي يتوافق مع مشاركة رسمية بحتة للجهات الفاعلة، وأخيراً، في أعلى المقياس، القوة الحقيقية لأصحاب المصلحة وتسمى أيضًا تفويض السلطة. يقترح (Pretty 1995) تصنيفًا للمقاربات التشاركية. تم تلخيص هذا التصنيف في الجدول رقم 01.

1 - BARRETEAU Olivier and DANIELL Katherine, The MEPPP framework:a framework for monitoring and evaluating participatory planning processes. Environmental Management, AgroParisTech, France, 2016, p12.
2 - ARNSTEITM Sherry, A Ladder of Citizen Participation. Journal of the American Institute of Planners, 1969, p220.

الجدول 1: تصنيف المناهج التشاركية للتسيير المدمج للموارد المائية[1]

النوع	الخصائص
المشاركة السلبية	يشارك الأشخاص دون أن يعرفوا لماذا وماذا سينتجون. وهي مشاركة مرتبطة بتسيير الإدارة في مشاريع التنمية
المشاركة في إنتاج المعلومات	يشارك الناس من خلال الإجابة على الاستبيانات ولا يسمح لهم بالتأثير على العملية المستخدمة
المشاركة عن طريق الاستشارة	يشارك المشاركون من خلال استشارتهم من قبل الباحثين الذين يحاولون تحديد تصوراتهم حول قضية إقليمية. يمكن للباحثين تعديل وتغيير الحلول المقترحة للمشكلات بناءً على ردود الناس
المشاركة في الحوافز المادية	يشارك الأشخاص بالموارد المالية. يمكن للمزارعين المشاركة بأراضيهم لكنهم لن يشاركوا في عملية التجريب على سبيل المثال.
المشاركة الوظيفية	يشارك الأشخاص من خلال تشكيل مجموعات من أجل تحقيق أهداف محددة سلفًا مرتبطة بمشروع تنموي
المشاركة التفاعلية	يشارك الأشخاص في تحليل البيانات من أجل وضع خطة عمل مشتركة. يتعلق الأمر بتشكيل هيئات جديدة أو تعزيز الهيئات القائمة. تستند هذه المشاركة إلى منهجية متعددة التخصصات لإيجاد الحلول والقرارات ذات الصلة.
التعبئة الذاتية	يشارك الأشخاص مع مراعاة استقلالية الهيئات الخارجية لتغيير النظام. يتعلق الأمر بتطوير الاتصالات معهم للحصول على الموارد التقنية والمالية التي يحتاجونها في مشروع تنموي

المصدر: (Pretty, 1995)

1 - PRETTY, Jules, Op,. Cit, p320.

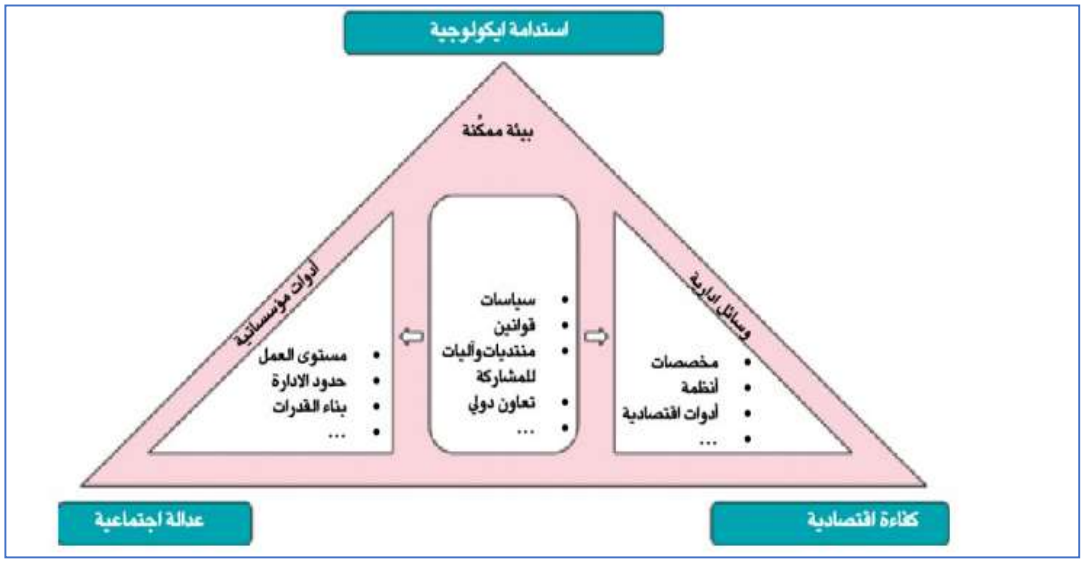
المطلب الثاني: تنفيذ التسيير المدمج للموارد المائية

أولا: الإطار السياسي والقانوني الملائم

يتطلب تنفيذ التسيير المدمج للموارد المائية تغييرات تتطلب دعمًا سياسيًا يمكن أن يمثل تحديًا، حيث يجب اتخاذ قرارات صعبة. لهذا نحتاج إلى نهج قائم على مبادئ دبلن ويستند إلى عناصره الأساسية الثلاثة: الكفاءة الاقتصادية، والاستدامة البيئية، والعدالة الاجتماعية. للقيام بذلك ، يجب أن تركز التغييرات التي يجب إجراؤها على 3 مجالات عمل[1]:

- ✓ بيئة مواتية تشمل السياسات والتشريعات والأنظمة المائية.
- ✓ تعريف الأدوار المؤسسية.
- ✓ تنفيذ أدوات الإدارة.

الشكل 2: مثلث تنفيذ التسيير المدمج للموارد المائية



المصدر: (اليونسكو 2014)

يجب على السلطات السياسية تحديد أهداف لاستخدام المياه وحمايتها والمحافظة عليها. إن عملية تحديث سياسة المياه هي خطوة رئيسية تتطلب مشاورات واسعة وتتطلب التزاما سياسيا، يجب عليهم أيضًا وضع القواعد لتطبيق السياسات وتحقيق الأهداف، على سبيل المثال، يحول التشريع المائي السياسة إلى قانون ويجب أن:

1 - KHECHANA Salim et al, la gestion intégrée des ressources en eau dans la vallée de oued-Souf ; enjeux d'adaptation d'une nouvelle stratégie, RSFA, ISSN 1112 9867, 2010, pp 22-36.

- توضيح حقوق ومسؤوليات مستخدمي وموردي المياه.
- توضيح أدوار الدولة فيما يتعلق بأصحاب المصلحة الآخرين.
- إضفاء الطابع الرسمي على نقل مخصصات المياه.
- توفير الوضع القانوني لمؤسسات إدارة المياه الحكومية ومجموعات مستخدمي المياه.
- ضمان الاستخدام المستدام للموارد.
- تشجيع إنشاء هياكل التمويل والتدابير الحافزة لتخصيص الموارد المالية لتلبية الاحتياجات المائية.

ثانيا: الإطار المؤسسي[1]

يحدد الأدوار من خلال إنشاء إطار تنظيمي بما في ذلك الجوانب الرسمية والوظيفية وعن طريق تعزيز القدرات المؤسسية مع تنمية الموارد البشرية، ولهذا فإن الترتيبات المؤسسية ضرورية للسماح بما يلي:

- عمل اتحاد من أصحاب المصلحة المشاركين في صنع القرار مع تمثيل جميع قطاعات المجتمع وتحقيق توازن جيد بين الجنسين.
- إدارة الموارد المائية على أساس الحدود الهيدرولوجية (مستجمعات المياه ، طبقة المياه الجوفية) وليس على أساس إداري.
- إنشاء هياكل تنظيمية على مستوى الأحواض والأحواض الفرعية للسماح باتخاذ القرار على أدنى مستوى مناسب.
- تنسيق الحكومة للإدارة الوطنية للموارد المائية من خلال قطاعات استخدام المياه، يجب أن تسهل وتنظم وتشجع القطاع الخاص على المساهمة في تمويل وتوفير خدمات المياه والري، وما إلى ذلك.

1 - HOUSSEM Braiki, Op. Cit., P73.

ثالثا: أدوات الإدارة[1]

يحدد الإطار السياسي والتشريعي "قواعد اللعبة" ، بينما يحدد الإطار المؤسسي "اللاعبين" ويحدد أدوار كل منهم. أما بالنسبة لأدوات الإدارة فهم يمثلون "اللاعبين" بكفاءتهم ودرايتهم اللازمة للعبة عالية الجودة وفعالة ومنسجمة مع السياق الاجتماعي والاقتصادي.

تتمثل الأهداف الرئيسية لأدوات الإدارة هذه في وضع ما يلي:

- خدمة تقييم ومراقبة الموارد المائية لفهم مدى توافرها واحتياجاتها.
- خطط التسيير المدمج للموارد المائية من خلال ربط خيارات التنمية واستخدام الموارد والتفاعل البشري.
- آلية لإدارة الطلب تسمح بتنظيم المياه وتخصيصها بحيث يتم استخدامها بشكل أكثر كفاءة من خلال وضع قيود على توزيع المياه واستخدامها.
- أدوات التغيير الاجتماعي لتعزيز المجتمع المدني الموجه للمياه وآليات حل النزاعات لإدارة النزاعات من خلال ضمان تقاسم المياه.
- الأدوات الاقتصادية لاستخدام قيمة وأسعار المياه لتحقيق الكفاءة والإنصاف وآليات إدارة المعلومات لتحسين المعرفة من أجل إدارة أفضل للمياه.

1 - IMACHE Amar, Op. Cit., P. 133.

خلاصة الفصل

باختصار، التسيير المدمج للموارد المائية هو عملية تعزز التطوير والإدارة المنسقين للمياه والأراضي والموارد ذات الصلة، بهدف تعظيم الرفاه الاقتصادي والاجتماعي بطريقة منصفة، دون المساس باستدامة النظم البيئية الحيوية.

التسيير المدمج للموارد المائية مليء بالمزايا، لذلك يبدو أنه هو البديل المناسب في سياقنا؛ لكن الأسئلة التي تطرح:

- ما هو الوضع الحالي لاستخدام المياه في ولاية الوادي؟
- هل مبادئ التسيير المدمج للموارد المائية مطبقة؟
- ما هو الاقتراح الذي يمكن أن نقدمه لتطبيق وتكييف التسيير المدمج للموارد المائية في ولاية الوادي؟

الفصل الثاني: تشخيص واقع الموارد المائية على مستوى ولاية الوادي

المبحث الأول: الاحتياجات النظرية والاستهلاك الفعلي للموارد المائية

مبحث تمهيدي

المبحث الأول: الاحتياجات النظرية والاستهلاك الفعلي للموارد المائية

المبحث الثاني: عقلانية واستدامة استخدام المياه، وتقييم التسعيرة المائية

تمهيد وشرح منهجية الدراسة التطبيقية

ارتكزت منهجيتنا في جانبها التطبيقي على تطبيق آلية التسيير المدمج للموارد المائية، واعتمدنا في إنجاز ذلك على فصلين تطبيقيين، كل فصل يتكون من مرحلتين، أي بمجموع أربع مراحل، وهي:

المرحلة الأولى: مرحلة جمع البيانات التي نحتاجها في دراستنا

المرحلة الثانية: مرحلة التشخيص الميداني والتي سنحاول فيها الإجابة على أسئلة تطبيق آلية التسيير المدمج الخمسة، حيث سنقوم في هذه المرحلة بتحديد الإمكانات المائية الموجودة في ولاية الوادي، وأيضا إيجاد قيمة الاحتياجات والاستهلاك الفعلي للمياه لكل قطاع من القطاعات المستفيدة من الموارد المائية، وهذا من بهدف معرفة هل إمدادات المياه من قبل هؤلاء المستخدمين منطقية ومستدامة أم لا، كذلك سنقوم بإيجاد وتحليل القيمة الحقيقية للمتر مكعب من الماء، ودراسة مدى منطقيتها، وسنرى كيفية تحقيق التوازن بين احتياجات التنمية الاجتماعية والاقتصادية، مع حماية الموارد الطبيعية، وفي الأخير سنحاول التعرف على من يشارك في عملية صنع القرار فيما يخص تسير هذا المورد الهام، ومدى تأثير هؤلاء المشاركين.

وأثناء القيام بعملية التشخيص هذه، كان لنا احتكاك مباشر مع مختلف القطاعات والأفراد أصحاب المصلحة والفاعلين في قطاع المياه، حيث كانت لنا لقاءات جانبية ونقاشات مع مختلف هذه الفواعل، لمعرفة وجهات نظرهم ورؤيتهم حول تسيير الموارد المائية، وهذا تحضيرا لجمع كل هذه القطاعات على طاولة واحدة.

المرحلة الثالثة: جمع كل أصحاب المصلحة والفواعل الرسميين وغير الرسميين الذين لهم علاقة بالمياه على طاولة واحدة في شكل ورشة تشاركية من أجل التحقق من نتائج التشخيص الميداني، وكذلك تحديد المشكلات الخاصة بالموارد المائية، واقتراح حلول مناسبة لها.

المرحلة الرابعة: مرحلة الورشات التشاركية الإقليمية والنوعية حيث تكون هناك ورشات إقليمية تنتقل فيها الورشة إلى عين المكان، حيث أن في هذه المرحلة ستنتقل الورشات إلى مستوى آخر من النقاش وسيتم إدماج فاعلين أكثر تخصص من خلال تمارين و مشاريع

مشتركة، مع إيجاد آلية لمتابعة التقدم في الورشات، والتحقق من تطبيق المخرجات على أرض الواقع.

المبحث الأول: الاحتياجات النظرية والاستهلاك الفعلي للموارد المائية

مبحث تمهيدي

مبحث تمهيدي

يمكن تلخيص بعض المعوقات المتعلقة بالمياه في ولاية الوادي في النقاط التالية:

– المورد المائي الأساسي للمنطقة وهو المياه الجوفية هي تقريبا غير متجددة

– الطفرة الكبيرة التي حققها القطاع الفلاحي في الولاية الذي يعتبر المستهلك الأول للمياه، أصبح يستهلك المياه بكميات كبيرة جدا.

– الضغط الشديد على الموارد المائية وتبذيرها يعتبر عقبات حقيقية أمام التنمية المستدامة، من بين العواقب: ارتفاع منسوب المياه

– تدهور جودة الموارد المائية

– إدارة المياه بعيدة كل البعد عن التوقعات وليس حافزًا للحفاظ عليها

لذا فإن السؤال الذي يطرح نفسه هو: ما الذي يمكن فعله لمواجهة التحديات المتعلقة بالمياه؟ هل توجد أزمة موارد مائية أم أزمة سلوكية وحوكمة؟

تكمن الإجابة التفصيلية لهذا السؤال الشائك في حل معادلة من عدة متغيرات مجهولة، وهي متعلقة بتوفر المياه بالكمية الكافية، والنوعية المطلوبة وبالسياق التنظيمي الذي يحكم إدارة المياه. على أية حال، فإن الحلول لمواجهة "أزمة المياه" موجودة ومعروفة، ويتمثل التحدي الحقيقي في تنفيذها، وتكييفها مع السياقات المحلية، والتغلب على العقبات التي تعترض الإصلاحات، والجمع بين الجهات الفاعلة الرئيسية في مختلف القطاعات وهي: الحكومات والمجتمعات المحلية، والقطاع الخاص، والمجتمع المدني، حتى يتحدوا و يتشاركوا المخاطر والمسؤوليات، وهذا يتطلب اعتماد القوانين الملائمة والسياسات الرشيدة والترتيبات المؤسسية الصحيحة، وتوضيح أدوار ومسؤوليات جميع أصحاب المصلحة.

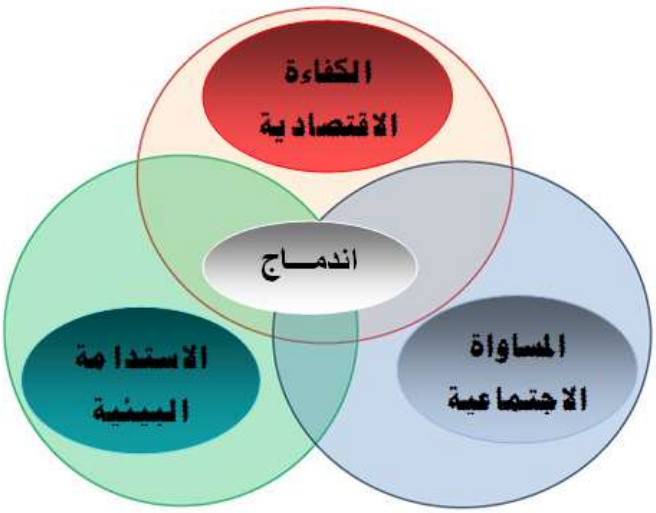
يُترجم الحكم الراشد إلى حوار مختلف تمامًا عن النقاش غير المثمر حول المبادئ الجيدة؛ يسمح بتحديد الحقوق والمسؤوليات أو إعادة تعريفها بطريقة تؤدي إلى تحسين التنسيق ومهارات الأطراف المعنية وتحفيز التنمية.

تتطلب إدارة المياه دراسة وتفكير أبعد بكثير من "الوصول إلى المياه" على الرغم من أن هذا الهدف مقدس تمامًا، لأنه يجب ألا نغفل حقيقة أنه في حالة نقص المياه، ينتشر الفقر والمجاعات والحروب وعدم الاستقرار في الواقع أكثر من الجفاف أو العطش.

يمكن تعريف التسيير الجيد للمياه على أنه مجموعة من الممارسات والترتيبات المؤسسية والتنظيمية والتقنية والاقتصادية والمالية الموضوعة والمنفذة من أجل إدارة عقلانية وفعالة وعادلة لموارد المياه، ومستدامة وصديقة للبيئة[1].

يمكن تلخيص مجموعة الاقتراحات هذه في أربعة أحرف "ت.م.م.م"، وهي التسيير المدمج للموارد المائية. (شكل رقم 03)

الشكل 3: أهداف التسيير المدمج للموارد المائية وتفاعلاته



المصدر: من إعداد الباحث

لقد قمنا بتفصيل هذه الفكرة في الفصل السابق، ولكن من خلال ذلك، يمكننا القول أن التسيير المدمج للموارد المائية يشير إلى الحاجة إلى التوفيق بين الأهداف المختلفة التي لا تتقارب بالضرورة:

- خدمة المصلحة العامة وضمان الوصول إلى الجميع لتزويد المياه: الشرب والري والمخصصة للصناعة، ولكن أيضًا تأمين التمويل طويل الأجل للشبكات؛

1 – KHECHANA Salim, "Perspective et méthode de la gestion intégrée des ressources en eau dans une zone hyper-aride, Application sur la vallée d'Oued-Souf", (thèse doctorat. Université de Annaba), 2014, p108

- استعادة جودة المورد، وكذلك تطوير الأنشطة الاقتصادية التي تستخدم الموارد المائية أو تغير النظم المائية؛
- الالتزام باتخاذ الإجراءات والتخطيط على المدى الطويل؛
- مشاركة السكان المعنيين في تحديد الأهداف والوسائل المتعلقة بالصالح العام، في

الهدف من عملنا هو تحقيق أهداف التسيير المدمج للموارد المائية، من أجل حل المشاكل المتعلقة بالمياه في منطقة دراستنا.

- لهذا اقترحنا أسلوبا منهجيًا يعتمد على عملية التشخيص ثم عن طريق ورشات تشاركية.
- يقول المتخصصون في الإدارة دائمًا أن الإدارة الجيدة تتطلب معرفة جيدة بالمجال (التشخيص).
- تم إجراء التشخيص بناءً على مبادئ التسيير المدمج للموارد المائية، من خلال الإجابة على الأسئلة الخمسة التالية: وفقًا لسياق اجتماعي واقتصادي ملائم للغاية.

1- ما هي الإمكانات والاحتياجات المائية لمختلف المستخدمين وكذلك استهلاكهم السنوي الحالي؟

الموارد – الاحتياجات – الاستهلاك تقودنا إلى طرح السؤال التالي:

2- هل إمدادات المياه من قبل هؤلاء المستخدمين منطقية ومستدامة؟

على افتراض أن الاستخدام الحالي للمياه ليس عقلانيًا ولا مستدامًا، ألا يمثل مشكلة في تقييم المياه. بهذا المعنى سوف نطرح السؤال التالي:

3- ما هي القيمة الحقيقية للمتر المكعب من الماء؟ هل هي مربحة؟ هل تسعير المياه الحالي منطقي ومستدام؟

إن المصلحة الرئيسية في إدارة الإقليم هي إيجاد حوار بين التنمية الاجتماعية والاقتصادية وحماية المورد، ولكن:

4- كيف يتم تحقيق التوازن بين احتياجات التنمية الاجتماعية والاقتصادية من جهة، وحماية مواردنا الطبيعية من جهة أخرى؟

بافتراض أن التسيير المدمج للموارد المائية أكثر ملائمة لسياقنا، فإنه يتطلب تكامل ومشاركة مختلف الجهات الفاعلة في إدارة الموارد واتخاذ القرار في سياقنا:

5- من يشارك في عملية صنع القرار؟ هل يشارك المشاركون في صياغة الخيارات، أم أنهم يعبرون عن أنفسهم فقط من خلال ردود الفعل على المقترحات التي تم تطويرها بالفعل؟

ستسهل نتائج هذا التشخيص في عمل الورشات التشاركية التي سنطبقها في الفصل الثالث، وبالتالي تساعد على تطبيق وتكييف التسيير المدمج للموارد المائية في سياقنا من خلال اقتراح رؤية إستراتيجية جديدة لإدارة الموارد المائية على مستوى ولاية الوادي.

المبحث الأول: الاحتياجات النظرية والاستهلاك الفعلي للموارد المائية

المطلب الأول: الإمكانيات المائية في ولاية الوادي

المطلب الثاني: الاحتياجات المائية لمختلف المستخدمين

المطلب الثالث: حساب الاستهلاك الحقيقي للماء

تتربع ولاية الوادي على إمكانات مائية ضخمة، ولكن غير متجدد تقريبا، حيث شهدت ولاية الوادي مؤخرا طفرة في جل القطاعات، وخاصة القطاع الفلاحي الذي يعتبر المستهلك الأول للموارد المائية، حيث أصبحت هذا المخزون المائي يشهد استهلاكا كبيرا.

المطلب الأول: الإمكانيات المائية في ولاية الوادي

هناك نوعان من مصادر المياه:

أ- موارد المياه التقليدية:

- المياه السطحية
- طبقات المياه الجوفية (الطبقات السطحية والطبقات العميقة)

ب- موارد المياه غير التقليدية:

- مياه الصرف الصحي المعالجة
- مياه مالحة
- المياه الجوفية الاصطناعية

أولا: موارد المياه التقليدية

1- تقدير[1]:

المياه الجوفية هي مورد المياه الوحيد في المنطقة، لتقديره ، سنكون راضين عن العمل العلمي والأرقام التي قدمتها المؤسسات العامة (لا الوسائل المتاحة ولا الوقت يسمح لنا بالتحقق من هذه الأرقام بشكل صحيح).

لكن يمكننا جميعًا المساهمة في تحسين هذه الإمكانات من خلال التفكير في البحث عن موارد مائية جديدة ، وربما إعادة استخدام النفايات والمياه المستنزفة.

تنقسم إمكانيات موارد المياه الجوفية، التي أنشأتها مديرية الموارد المائية بولاية الوادي ، على النحو التالي[2]:

1 - KHECHANA Salim, étude de la gestion intégrée des ressources en eau dans la vallée d'Oued Souf, (Mémoire de magister. Université de Annaba), 2007 , p35.

2 - Idem.

• طبقة المياه السطحية (Nappe phréatique): 0.13 .10^{-6} مليون hm^3 (هكتومتر مكعب).

• طبقة المياه الجوفية العميقة (Nappes profondes): 4.90 مليون hm^3

2-الجانب الحدودي لمورد المياه الجوفية[1]:

هو نظام خزان جوفي معقد يتم إدارته بشكل مشترك من طرف ثلاث دول، الجزائر وتونس وليبيا، حيث يعد هذا الجانب مهمًا للغاية في استغلال وإدارة الموارد المائية ، بينما يتم إهماله في معظم الأوقات من قبل المسيرين وحتى الباحثين.

نظام المياه الجوفية في شمال الصحراء (SASS) هو واحد من طبقات المياه الجوفية الرئيسية في شمال إفريقيا ومن بين أكثر طبقات المياه الجوفية استغلالًا في المنطقة المحيطة بالصحراء. وتغطي مساحة تزيد على مليون كيلومتر مربع ، منها 700 ألف في الجزائر وحوالي 80 ألف في تونس و 250 ألف في ليبيا.

لأكثر من أربعة عقود، شهد حوض شمال الصحراء زيادة كبيرة في عمليات السحب، من 300 مليون متر مكعب/سنة في عام 1950، إلى 600 مليون متر مكعب/سنة في عام 1970، وإلى 2150 مليون متر مكعب/سنة في عام 2000. بيانات التشغيل التي تم جمعها لعام 2008 تشير إلى استقرار طفيف في عمليات السحب هذه عند 2134 مليون متر مكعب/سنة.

هذا السحب الكبير للمياه، الذي تم إجراؤه من أكثر من 18000 بئر في عام 2008، هي أساسًا للاستخدام الزراعي، وحجمها أكبر من التغذية السنوية منذ بداية الثمانينيات، مما يثير حالات مقلقة فيما يتعلق بـ:

- تراجع الارتوازية.
- انخفاض المستويات وزيادة تكاليف الضخ.
- تملح الماء والتربة.

بالإضافة إلى ذلك ، ستكون هناك حاجة إلى زيادة الطلب على هذه الموارد لعدة أسباب، أهمها:

1- KHECHANA Salim, Perspective et méthode de la gestion intégrée des ressources en eau dans une zone hyper-aride. Application sur la vallée d'Oued-Souf, Op. Cit., P93.

– النمو السكاني المتزايد.

– الاستخدام المكثف للمياه من خلال عمليات النقل التي تهدف إلى إمداد المناطق الحدودية للحوض المتأثرة بتغير المناخ. وقد أدى هذا اللجوء إلى انخفاض واضح في نظام طبقة المياه الجوفية

وتجدر الإشارة إلى أن مبادرة يقودها مرصد الصحراء والساحل (OSS) بهدف إيجاد حوار بين الدول الثلاث "بدعم من سلطاتها العامة" من أجل تحقيق تسيير مدمج ومشترك للموارد المائية.

في مقابلة مع أحد مسؤولي الوكالة الوطنية للموارد المائية (ANRH) (هي صاحبة المشروع في الجزائر) ، لوحظ أن هذا المشروع لم يتجاوز الإطار العلمي (نتائج علمية مثيرة للاهتمام تستحق المتابعة، فيما يتعلق بمتابعة طبقة المياه الجوفية، استخدام الأراضي، رسم الخرائط، والوضع الاجتماعي والاقتصادي لمستخدمي المياه و .. إلخ).

فيما يتعلق بتأثيرها السياسي والإداري على نظام المياه الجوفية في شمال الصحراء (الهدف الأول للمشروع)، فقد فقدنا مساره تمامًا لمدة أربعة عشر سنة، بعد ورشة عمل نُظمت في عام 2007 انتهت بإجراءات وتوصيات ظلت مجرد حبر على ورق.

ثانيا: مصادر المياه غير التقليدية

قبل دراسة إعادة استخدام مياه الصرف الصحي في مختلف القطاعات، من الضروري إعطاء لمحة عامة عن الصرف الصحي والصرف الصحي في المنطقة، نظرًا لأهميتها الاجتماعية والاقتصادية والبيئية والسياسية، حيث يعتبر اللجوء إلى استخدام هذه المياه غير التقليدية بديلاً محتملاً، خاصة في الأحواض التي تعاني من نقص المياه خلال فترات الجفاف. وبالتالي، فإن مياه الصرف الصحي المنقاة تشكل عاملاً من عوامل التنمية على المستوى الوطني لتطوير الأرض، أو استخدامها المحتمل في الصناعة أو لإعادة الشحن الاصطناعية لجداول المياه في عملية الاستغلال المفرط ". يؤكد هذا الإعلان لنا أن إعادة استخدام فائض المياه يمثل السياسة الحالية والمستقبلية للدولة[1].

1–تسيير مياه المخلفات الحضرية:

1 - KHECHANA Salim, étude de la gestion intégrée des ressources en eau dans la vallée d'Oued Souf, Op. Cit., P86.

اتسم الصرف الصحي لمياه المخلفات في المنطقة بغالبية الصرف الصحي المستقل لجميع التجمعات السكانية في وادي سوف (أي نظام فردي). يتكون نظام الصرف الصحي الفردي هذا عمومًا من حفرة مُجهزة أو نقع في المنزل أو في الحدائق أو في الساحات. وقد ساهم هذا الشكل من أشكال الصرف الصحي الفردي إلى حد كبير في إمداد منسوب المياه الجوفية، مما أدى إلى ظهور ظاهرة تصاعد المياه الجوفية وتلوثها[1].

ثم تم تنفيذ أعمال الصرف الصحي الجماعية الثقيلة في ولاية الوادي منذ عام 1981 بوتيرة منخفضة جدا (DRE، 2007). حيث كان المعدل الرسمي لربط السكان بشبكة الصرف الصحي في الوادي في ذلك الوقت حوالي 18٪.

في أكتوبر 2005، أطلقت السلطات العامة مشروعا كبيرا للصرف الصحي ومكافحة ارتفاع المياه الجوفية. وكان الهدف من هذا المشروع الكبير هو:

- تقليل أو استقرار مستوى منسوب المياه الجوفية.
- إعادة الاستخدام الزراعي لمياه الصرف.
- زيادة قوة تنقية التربة.
- الصيانة البيئية والصحية لموقع النفايات.

حيث كان الهدف المحدد في إطار الإدارة الحالية للمياه الحضرية، هو أن تكون بلديات الوادي، الرباح، البياضة، كوينين، قمار، تغزوت، الدبيلة، حساني عبد الكريم، المقرن، حاسي خليفة، سيدي عون والرقيبة متصلة 100٪ بالشبكة في عام 2015، وأن البلديات الأخرى غير المتأثرة بظاهرة صعود المياه تخضع لصرف صحي مستقل.

تتكون شبكة الصرف الصحي الجماعية المعتمدة للمناطق ذات الكثافة السكانية العالية من جمع ونقل مياه الصرف الصحي لمعالجتها في نقطة واحدة. يبلغ طول شبكات التجميع المخطط لها (بما في ذلك شبكة الإمداد والتفريغ) 613 كم مع حوالي 50 محطة ضخ[(2)]. يبلغ معدل التوصيل بشبكة الصرف الصحي حاليًا 80٪ (الديوان الوطني للتطهير ، 2018).

1 - MILOUDI Abelmonem, "Mécanismes et remèdes de phénomène de la remontée des eaux dans la région d'Oued Souf, L'impact sur l'environnement de la région", (mémoire Magistère Hydraulique, Univ Kasdi Merbah. Ouargla), 2008, p37.

2- Ibid, p39.

فيما يتعلق بالصرف الصحي المستقل أو الفردي، يشكل خزان الصرف الصحي نظامًا مستقلًا على مستوى كل مسكن وهو مناسب بشكل أساسي في المناطق التي تكون فيها كثافة المساكن منخفضة ويكون منسوب المياه فيها بعيدًا عن سطح الأرض. هناك 05 بلديات يتم فيها جمع النفايات السائلة الحضرية في خزانات الصرف الصحي بدلاً من صهاريج النفايات

فيما يتعلق بخزان الصرف الصحي (نظام مستقل)، تتضمن المعالجة عمليتين: ظاهرة فيزيائية للترسيب تجعل من الممكن الاحتفاظ بالمادة المعلقة وظاهرة بيولوجية لتخمير الحمأة المستقرة وفقًا للعمليات اللاهوائية التي تؤدي إلى انخفاض في كتلة الحمأة والمواد العضوية الموجودة في مياه الصرف الصحي. تتراكم الرواسب المتبقية في قاع الحفرة مما يجعل من الضروري تصريفها بشكل دوري.[1]

2-إدارة مياه الفائض الزراعي (الصرف):

بصرف النظر عن أهميته في ترشيح التربة (41.22 طنًا من الأملاح التي يتم تصديرها عن طريق الصرف، يظل تصريف المياه الزائدة التزامًا بمكافحة ارتفاع المياه.

تم النظر في نظام صرف إضافي كحل مطبق في مشروع الصرف الصحي الجديد هذا ضد ارتفاع منسوب المياه الجوفية. وهي عبارة عن تفريغ المياه الزراعية الزائدة من خلال شبكة خضعت للكثير من أعمال الإرشاد والتشييد والصيانة من أجل موازنة التوازن المائي على مستوى مدينة الوادي، وتحقيق الاستقرار وضمان حد أدنى لعمق المياه الجوفية يبلغ 1.5متر في الأحياء التي غمرتها الفيضانات، وعكس ظاهرة ارتفاع منسوب المياه إلى السطح في بقية المدينة ومنع مناطق جديدة من الفيضانات[2].

وهكذا تم تبني نظام تصريف رأسي ودخل حيز الخدمة في عام 2011، ويتكون من شبكة تتضن 58 بئراً محفورة (منها 51 عاملة)، متصلة بـ 37 كم من الأنابيب (الديوان الوطني للتطهير، 2011).

1 - SERRAY Aicha., La problématique de gestion des excédents hydriques dans la ville d'El-Oued, Mémoire de magister, 2014, p.46.
2- Idem .

كجزء من الترتيبات الجديدة الموضوعة لإدارة المياه الزائدة، تم إخلاء الأخير بواسطة مصب رئيسي يتكون من أنبوب نقل حمولة، يحمل المياه الحضرية المعالجة ومياه الصرف إلى نقطة تصريف تقع على بعد حوالي 45 كم شمال مدينة الوادي.

القناة الجنوبية الشمالية التي تشكل وسيلة نقل الجاذبية لمياه الصرف الصحي المنقاة بواسطة محطات البحيرات الهوائية ومياه الصرف.

المطلب الثاني: الاحتياجات المائية لمختلف المستخدمين

تحدد اليونسكو (2001) متطلبات المياه كمفهوم نظري مشروط بنسبة الهدف/النتيجة المرتبطة باستخدام المياه. غالبًا ما تكون مستقلة عن العرض ويتم التعبير عنها لكل وحدة (هكتار ، رأس ماشية ، ساكن ، إلخ) ، ولكل قطاع (زراعي ، منزلي ، صناعي).

أولا: الاحتياجات المائية للقطاع الزراعي:

وفقًا لمنظمة الأغذية والزراعة (سميث، 1992) ، فإن الاحتياجات المائية للمحصول تتوافق مع كمية المياه اللازمة لنمو، معبرًا عنها بالمتر المكعب/هكتار/سنة أو بالمليمترات سنويًا. يمكن تلبية هذه الاحتياجات عن طريق الأمطار (المحاصيل البعلية) أو الري (المحاصيل المروية) أو مزيج من المصدرين؛ في الحالة الأخيرة نتحدث عن الري التكميلي.

تختلف هذه الاحتياجات حسب نوع المحاصيل والمناخ والتربة. أدت فكرة الاحتياجات المائية إلى قيام الباحثين بتصميم العديد من الأدوات التي تجمع بين الاحتياجات المائية للمحاصيل وطرق حساب التوازن المائي الذي يسمح بتحديد خصائص تدفقات المياه في التربة.

في عملنا، قمنا بحساب الاحتياجات المائية للمحاصيل باستخدام برنامج كروبوات (Cropwat) الذي يساعد في إدارة الري، والذي تم إنتاجه وتطويره بواسطة منظمة التغذية العالمية (FAO).

حاولنا حساب الاحتياجات المائية للزراعة لبعض أنواع المحاصيل الإستراتيجية الموجودة في منطقة الدراسة تقريبًا، وهي: النخيل، والبطاطس الموسمية وغير الموسمية، والخضروات، والحبوب. والنتائج موجودة في الجدول التالي:

الجدول 2: الاحتياجات المائية الكلية للقطاع الفلاحي

المزروعات	المساحة (هكتار)	الاحتياجات المائية ($م^3$/ هكتار/السنة)	الاحتياجات المائية الكلية $م^3$/السنة
النخيل	36 680	14548	533620640
الحبوب	8500	10424	88604000
البطاطس الموسمية	11 000	5101	56111000
البطاطس غير الموسمية	22000	2500	55000000
الخضروات	9666	3175	30689550
المجموع	87846		764025190

المصدر: من إعداد الباحث

تظهر هذه النتائج بوضوح، خلافًا لما هو متعارف عليه، أن محاصيل الخضر والبطاطس هي الأكثر توفيرًا للمياه مقارنة بالمحاصيل الأخرى مثل النخيل والحبوب، والدولة دعمت النخيل على حساب الخضروات مع أنه يستهلك أربع أضعاف من الماء، وهذا لوجود عوامل أخرى تدخل في اللعب مثل: الحجم الحقيقي الذي يسقى به كل محصول، والعامل التاريخي والممارسات التقليدية، ودرجة التحكم في الري، ومردود المتر مكعب، والتنوع البيولوجي للمحاصيل لإشباع السوق المحلي ... إلخ

حتى من وجهة النظر البيئية، فإن هذه النتائج لا معنى لها، حتى نكشف عن مساهمات التعديلات للمحاصيل المختلفة وتأثيرها البيئي على جودة الموارد المائية. من وجهة نظر توفير المياه، فإن الأفضل هو الذي يستهلك كميات أقل من المياه (الخضروات لمنطقتنا)، لكن التسيير المدمج للموارد المائية يختار واحدًا يضمن التوازن بين كل هذه العوامل.

يوضح الجدول رقم 02 أن إجمالي الاحتياجات المائية للقطاع الزراعي يبلغ حوالي 765 مليون متر مكعب/سنة بمساحة إجمالية تبلغ 87846 هكتار، والنخيل هو الأكثر كمية للاحتياجات المائية.

ملاحظة: تم استبعاد بعض المحاصيل مثل الأعلاف والبيوت البلاستيكية والأشجار من غير النخيل من حساب إجمالي الاحتياجات المائية لأن مساحتها صغيرة جدا (أقل من 2٪ فقط من إجمالي المساحة المزروعة).

ثانيا: الاحتياجات المائية للقطاع المنزلي (مياه الشرب):

هي احتياجات المياه للسكان الموصولين بالشبكة أو غير الموصولين ولكنهم يستفيدون من المنبع للحصول على المياه، وغالبًا ما نعترف بمعيار 150 لترًا/ يوم/ساكن،

الجدول 3: الاحتياجات المنزلية للمياه على مستوى ولاية الوادي

البلدية	عدد السكان	احتياجات الماء م^3/السنة
الوادي	163555	8954636,25
كوينين	12610	690397,5
الرقيبة	50460	2762685
الحمراية	6405	350673,75
قمار	49325	2700543,75
تغزوت	16600	908850
ورماس	6655	364361,25
الدبيلة	30015	1643321,25
حساني عبد الكريم	28335	1551341,25
حاسي خليفة	38235	2093366,25
الطريفاوي	10120	554070
المقرن	28780	1575705
سيدي عون	14315	783746,25
الرباح	26570	1454707,5
النخلة	15845	867513,75
العقلة	7465	408708,75
البياضة	38990	2134702,5
الطالب العربي	12070	660832,5
بن قشة	5035	275666,25
دوار الماء	7905	432798,75
اميه ونسة	20650	1130587,5
وادي العلندة	7720	422670
المغير	58845	3221763,75
سيدي خليل	7475	409256,25
سطيل	6495	355601,25
أم الطيور	12240	670140
جامعة	63550	3479362,5
سيدي عمران	24470	1339732,5
مرارة	10055	550511,25
تندلة	10210	558997,5
المجموع	791000	43307250

المصدر: (الجزائرية للمياه، 2018)

تبلغ احتياجات المياه المنزلية 43.3 مليون متر مكعب/سنة، وهذا الحجم مهم إذا علمنا أن كل هذه الكمية يتم ضخها من المياه الجوفية.

ثالثا: الاحتياجات المائية للقطاع الصناعي:

تتوافق مع الاحتياجات المائية للمنشآت الصناعية الواقعة في منطقة الدراسة. استخدمنا في الحسابات نحسب الاحتياجات المائية للصناعات المختلفة المستخدمة في الدراسات الإقليمية. لتسهيل الحسابات ، تم تضمين حتى المؤسسات الحكومية والخاصة (الإدارة ، المدرسة ، المستشفى... إلخ).

الجدول 4: الاحتياجات المائية السنوية لمختلف الصناعات

النوع	العدد	احتياجات الوحدة اليومية ($م^3$/اليوم)	الاحتياجات الكلية ($م^3$/السنة)
البناء والأشغال	2143	40	31287800
صناعات متنوعة	28	10	102200
خدمات	623	4	909580
تجارة	594	4	867240
كيمياء وبلاستيك	94	15	514650
نقل واتصالات	475	10	1733750
المناجم	27	15	147825
تغذية زراعية	44	100	1606000
مؤسسات	836	4	1220560
			38389605

المصدر: (الجزائرية للمياه، 2018)

يبلغ إجمالي الاحتياجات المائية السنوية للقطاع الصناعي بولاية الوادي 38.4 مليون $م^3$/سنة، ومن المرجح أن يتضاعف هذا الرقم في السنوات القادمة بسبب السياسة المستقبلية المستقبلية، التي تهدف إلى تشجيع الصناعات في التغذية الزراعية.

صناعة الأغذية هي الصناعة التي تستخدم أكبر قدر من المياه مع 100 متر مكعب/يوم/وحدة إنتاج. من ناحية أخرى، تبنت الدولة تحدي الإسكان والبنية التحتية على مستوى الولاية لإنهاء أزمة الأراضي (37484 وحدة سكنية قيد الإنشاء لفترة الخمس سنوات القادمة[1])، وهذا بلا شك سيحدث بالإضافة إلى ذلك لتأثيرها على إمدادات المياه المنزلية،

1 – عبد الكريم ميلودي، رئيس قسم في مديرية التعمير والبناء، معلومات عامة حول قطاع السكن وشبكات مياه الشرب(مقابلة شخصية، يوم 27-0-2021، على الساعة 10:30، بمقر العمل)

وتأثيرها على قطاع البناء الذي يستخدم المياه بكثافة بمعدل 40 م^3/يوم في المتوسط لكل شركة.

رابعا: إجمالي الاحتياج المائي لولاية الوادي:

يبلغ إجمالي الاحتياجات المائية لولاية الوادي حوالي 847 مليون م^3/سنة. بالنسبة للمقصد الأول، فإن هذا الرقم كبير للغاية مع العلم أن المخزون المائي في ولاية الوادي غير متجدد، ومن ناحية أخرى، يمثل إجمالي الاحتياجات المائية للقطاع الزراعي 80٪ من احتياجات المياه في المنطقة، فهو إلى حد بعيد المستخدم الأول للمياه في منطقة الدراسة. إذن ، كشف حساب الاحتياجات المائية لنا أن الوضع حرج بعض الشيء ولكنه ليس أكثر خطورة في الواقع؟ دفعنا هذا السؤال إلى البحث في الأجزاء التالية من العمل حول الاستهلاك الفعلي للمياه في مختلف القطاعات ، فضلاً عن ترشيد واستدامة استخدام المياه ، وخاصة ممارسات الري.

المطلب الثالث: حساب الاستهلاك الحقيقي للماء

أولا: القطاع الفلاحي

توجد ثلاث طرق ممكنة لحساب استهلاك المياه، حيث يمكن حسابه عن طريق استخدام نموذج هيدرولوجي مثل نموذج مودفلاو (MODFLOW) وهو برنامج معترف به عالميا لحل مثل هذه المشاكل. ويمكن حساب الاستهلاك أيضا عن طريق الاستشعار عن بعد وهي تقنية حديثة يتم من خلالها تحديد مواقع المحاصيل المزروعة المختلفة عن طريق صور الأقمار الصناعية وتقدير إجمالي الاستهلاك للمحاصيل (تستخدمها منظمة التغذية والزراعة للأمم المتحدة FAO)، أما الطريقة الثالثة وهي التي استخدمناها في عملنا هذا وهي عن طريق المسح ميداني، حيث سيسمح لنا هذا المسح لمستخدمي الري باستنتاج الاستهلاك والطلب الحقيقي للمستخدمين بالتفصيل.

تتكون هذه الطريقة من تحديد الاستهلاك السنوي لكل محصول (م^3/هكتار/سنة) حيث كانت العينة صغيرة نوعا ما وهي 15 مزرعة، ثم يتم حساب الاستهلاك للولاية بأكملها عن طريق الاستقراء.

الشكل 4: صور أثناء عملية جمع المعلومات الميدانية

من الناحية الموضوعية، فإن المشكل الوحيد في هذه الطريقة هو العدد القليل للمزارع التي تم مسحها (15 فقط) والذي لا يسمح لنا بإجراء تحليلات إحصائية، ويتم تعويض ذلك من خلال تمثيل العينة (أي طريقة اختيار المزارع المعنية، فإن حقيقة كوني مهندسًا على مستوى مديرية المصالح الفلاحية جعلت الأمر أسهل بالنسبة لي).

أجبرنا ضيق الوقت على المضي قدمًا بنفس عدد العمليات التي تم فحصها، ولكن من الأفضل زيادتها في أعمال البحث الممكنة في نفس الإطار.

تم تصنيف المعلومات التي تم الحصول عليها في جدول بيانات Excel بحيث يمكن استخدامها (ملحق) ، وقاعدة البيانات غنية بالمعلومات.

الشكل 5: لقطة شاشة لقاعدة البيانات في Excel من الاستطلاعات الميدانية

الاستهلاك الكلي للمياه في القطاع الفلاحي بولاية الوادي

الجدول التالي فيه الكمية الكلية التي يستهلكها القطاع الفلاحي.

الجدول 5: الاستهلاك الكلي للمياه الزراعية

المزروعات	المساحة (هكتار)	الاستهلاك المائي ($م^3$/ هكتار/السنة)	الاستهلاك الكلي الكلية $م^3$/السنة
النخيل	36 680	13824	507064320
الحبوب	8500	13824	117504000
البطاطس الموسمية	11 000	14688	161568000
البطاطس غير الموسمية	22000	12096	266112000
الخضروات	9666	15120	146149920
المجموع	87846		1198398240

المصدر: من إعداد الباحث

يقدر استهلاك المياه الزراعية بحوالي 1.2 مليار متر مكعب، والتي سيتم مقارنتها مع كمية الاحتياجات الكلية.

ثانيا: القطاعين المنزلي والصناعي

يُحسب استهلاك مياه الشرب بسهولة نظرًا لأنه يتم قياس كمية الإمداد مصدر المياه (الآبار) إلى المصب (العدادات على مستوى المستخدمين)، ويبلغ الحجم السنوي للمياه التي يتم ضخها المخصصة للمياه المنزلية حوالي 100.8 مليون $م^3$/سنة حسب مديرية الموارد المائية لولاية الوادي (مديرية الموارد المائية ، 2020).

إذا أردنا التعمق أكثر في هذه النقطة، فيمكننا أيضًا النظر إلى نوعين من المستخدمين الذين لديهم بالتأكيد استخدامًا إضافيًا للمياه:

– المقيمين الذين يمتلكون آبار خاصة بدون ترخيصات.

– المستخدمون الذين يستخدمون الصهاريج بسبب الأعطال المتكررة في شبكة المياه المنزلية أو بسبب مشاكل تتعلق بجودة مياه الخدمة.

ثالثا: إجمالي استهلاك المياه لولاية الوادي:

يقدر إجمالي استهلاك المياه السنوي للولاية بأكملها وفقًا لحساباتنا بنحو 1.3 مليار متر مكعب في السنة، حيث نرى أنه هناك فرق كبير جدا مقارنة بالاحتياجات التي قدرناها بـ 847 مليون م^3 في سنة مما يجعل المستخدم يشك في موقفه من مورد المياه.

وهذا ما يجعلنا نركز في المبحث الثاني على عقلانية واستدامة استخدام المياه من خلال طرح السؤال:

هل توفير المياه للمستخدمين عقلاني ومستدام؟

المبحث الثاني: عقلانية واستدامة استخدام المياه، وتقييم التسعيرة المائية

المطلب الأول: عقلانية واستدامة استخدام المياه

المطلب الثاني: تقييم التسعيرة المائية

المطلب الثالث: التوازن بين احتياجات التنمية الاقتصادية والاجتماعية وحماية مواردنا الطبيعية

برغم الكميات الهائلة من المياه الموجودة في الطبقات الجوفية لولاية الوادي، إلا أنه هناك استهلاك كبير جدا يصل إلى حد الاستنزاف، إذا ما قارناه بالاحتياجات النظرية التي يحتاجها كل قطاع.

المطلب الأول: عقلانية واستدامة استخدام المياه

أولا: العقلانية في استخدام الموارد المائية

تقودنا المقارنة بين الاحتياجات المائية النظرية للمستخدمين، واستهلاكهم الفعلي (الواقع) إلى استنتاج ما إذا كان استخدام المياه عقلانيًا وموفرًا للمياه أم لا.

يقدر إجمالي الاحتياجات المائية النظرية بنحو 847 مليون متر مكعب/سنة بينما يبلغ إجمالي الاستهلاك المحسوب 1.3 مليار متر مكعب/سنة، وهذا الفارق الهائل البالغ 453 مليون متر مكعب/سنة هو نتيجة `` الاستخدام المفرط وغير العقلاني وغير المناسب وغير المسؤول للمورد المائي، ولا يتحمل القطاع الفلاحي المسؤولية الكاملة لأن حتى القطاعين المنزلي، والصناعي يساهمان في هذا التبذير (نسبة 20٪ بين الاستهلاك والاحتياجات في هذين القطاعين).

إذا أخذنا مثال القطاع الفلاحي، فإن المزارعين لا يمتلكون المهارات الفنية التي تسمح لهم بإتباع المعايير اللازمة، وبالمقارنة بين الاحتياجات التي تم حسابها بواسطة برنامج كروبوات (Cropwat) والجدول الذي يطبقه المزارع فعليا لسقي هكتار من البطاطس الموسمي يؤكد ملاحظتنا، حيث يستهلك الفلاح ثلاثة أضعاف الاحتياج الحقيقي للبطاطس، فالفلاح يطبق القاعدة قديمة المعروفة عند عوام الفلاحين وهي "اسقي أكثر تنتج أكثر".

بالإضافة إلى ذلك، لاحظنا في معظم المزارع التي تمت زيارتها، اختلالات في شبكاتها (درجة أداء ممارسات الري تستحق أن يتم التعامل معها بشكل صحيح في إطار علمي منعزل).

الشكل 6: شبكات ري مهترئة

أما فيما يتعلق بإمدادات مياه الشرب، إضافة إلى السلوك غير العقلاني وغير المسؤول لمستخدمي المياه، تعاني الشبكة من خلل وظيفي كبير، حيث وحسب الجزائرية للمياه (الجزائرية للمياه، 2021) أن الضياع في شبكة مياه الشرب بلغ حجم 25642 م^3/يوم (9.35 مليون م^3/سنة) أي بنسبة 57٪

يشير هذه إلى أن المسؤولين عن تسيير الموارد المائية يتحملون جزء كبير من المسؤولية في ضياع المياه.

ثانيا: استدامة استخدام الموارد المائية

سوف نتحقق من استدامة استخدام المياه من خلال:

– مقارنة تطور الاحتياجات والاستهلاك الإجمالي وحسب القطاع بالكميات السنوية القابلة للاستغلال.

حيث أن الموارد الحالية القابلة للاستغلال يمكن أن تغطي إلى حد كبير استهلاك المياه للمستخدمين على الرغم من عدم عقلانيتها. لكن لا يمكن أن تكفي في المستقبل.

– إجراء تنبؤات مستقبلية مع افتراض أن التطور ثابت وأن الأحجام القابلة للاستغلال ستظل كما هي (الطريقة التي اتبعتها دراسة KHECHANA، 2014)[1].

1- KHECHANA Salim, Perspective et méthode de la gestion intégrée des ressources en eau dans une zone hyper-aride. Application sur la vallée d'Oued-Souf, Op. Cit., P89.

يتطلب التخطيط لإستراتيجية للتنمية الاقتصادية والمستدامة في المنطقة معلومات عن كل من الموارد المائية المتاحة وتطور الاستهلاك مستقبلا. وتم بناء سيناريوهات التطور على افتراض استمرارية اتجاهات السنوات الأخيرة:

تظهر هذه التوقعات أنه إذا ظل الاستهلاك على هذا النطاق حتى عام 2025، فسوف يتجاوز موارد المياه القابلة للاستغلال وسيكون لدينا وضع حرج وعجز سيكون له عواقبه على استغلال طبقة المياه الجوفية.

ومن جهة أخرى تظهر هذه التوقعات أنه إذا كان هناك استخدام رشيد للمياه وفقًا للاحتياجات النظرية، فسوف نتجاوز عام 2040 دون أي خوف من الموارد الحالية القابلة للتعبئة (مع التنمية الاجتماعية والاقتصادية بنفس الكثافة).

لذلك ، تظهر هذه التوقعات أننا نواجه إخفاقًا من حيث التعميم والتوعية والدعم الفني والتشجيع ومراقبة ممارسات استخدام المياه. وهذا ما يجعلنا نطرح تساؤل آخر وهو أليست هناك مشكلة في تقييم تسعيرة المياه؟ تسعير المياه ضئيل، أليس هذا هو السبب والعلاج؟

هذا يقودنا إلى طرح السؤال التالي:

ما القيمة الحقيقية للمتر المكعب من الماء؟ هل هي مربحة؟ هل تسعير المياه الحالية منطقية؟

المطلب الثاني: تقييم التسعيرة المائية

أولا: تكاليف مياه القطاع الفلاحي وتقييمها

مكنتنا المسح الذي قمنا به لـ 15 مزرعة من حساب تكاليف الضخ لكل متر مكعب من المياه الجوفية، وتكلفة الاستخراج المقابلة لمبلغ يتضمن تكاليف الطاقة للضخ، وتكاليف الصيانة والإصلاح، وحراسة المضخات والمحركات، ووحدات المضخات والتكاليف المحتملة لنقل المياه في الحالات التي تكون فيها البئر بعيدة عن قطعة الأرض.

تتراوح تكاليف الاستخراج بين 3دج/م^3 كحد أدنى و7دج/م^3 كحد أقصى، أي متوسط 4.3دج/م^3

علاوة على ذلك، فإن حصة الرسوم المتعلقة بالمياه الجوفية للري في ولاية الوادي تمثل أقل من 10٪ من إجمالي الرسوم. هذه النسبة لا تشجع بأي شكل من الأشكال على توفير المياه إذا افترض أن العامل الاقتصادي هو العامل الرئيسي الذي يحد من المزارعين في ممارساتهم وقراراتهم.

إن حقيقة أن للفلاحين قرارًا حرًا بامتلاكهم لنقاط المياه الخاصة بهم وعدم ارتباطهم بشبكة جماعية تديرها الدولة، وهذا ما يجعلها بدون سلطة ممارسة على الأرض وتجعل التسيير المدمج للموارد المائية أكثر تعقيدا.

ثانيا: تكاليف مياه القطاعين المنزلي والصناعي، وتقييمهما.

كثيرا ما يتم طرح مسألة "السعر العادل للإدارة المستدامة للخدمات العامة والموارد المائية" خلال المناقشات حول إدارة الموارد المائية. منذ عام 1996 التزمت الجزائر التزامًا قويًا بالتسيير المدمج والتشاركي للموارد المائية.

تم تكريس مبادئ القيمة الاقتصادية للمياه، وتفرد الإدارة في مجالات التشاور المتماسكة، والتعليم العام في النصوص التشريعية والتنظيمية، وتم وضع الهياكل بهدف تطبيقها. إن مفهوم التسيير المدمج ليس بسيطاً ، حيث له عدة أبعاد سياسية، اقتصادية، تقنية، اجتماعية وثقافية.

من أجل إدارة مستدامة لموارد المياه، كان من الضروري تحديد أصل استهلاك المورد وفقًا لمبادئ "المستخدم يدفع" وفقًا لاستخدام المورد، و "الملوث يدفع"، ويتعين على الملوثين تحمل تكاليف الأضرار البيئية. (الشيء الذي لم يتم القيام به في الجزائر).

إن تكلفة مياه الشرب بالفعل يصعب تحديدها، والتي لا تزال موضع نقاش كبير. فمتوسط سعر المتر المكعب من المياه في الجزائر 18دج/م^3 (6.30 دج/م^3 في حالة مدينة الوادي).

مع العلم أن متوسط سعر المياه في فرنسا كان 2.67 يورو/م^3 (ما يعادل 300دج/م^3)، يمكننا أن نخمن أن السعر الذي يتقاضاه الجزائريون مقابل مياه الشرب الخاصة بهم لا يعكس تكلفتها الحقيقية. إذن ما هي التكلفة الحقيقية للمياه إذا وضعنا لأنفسنا هدف التسيير المستدام لخدمات المياه؟

سيتم تحديد التكلفة الإجمالية للمتر المكعب من مياه الشرب في مدينة الوادي من خلال إضافة التكاليف السنوية للاستثمارات اللازمة لإعادة إعمار البنية التحتية للمياه بالمدينة إلى حالة جديدة (أنابيب مياه الشرب والصرف الصحي، الخزانات، محطات إنتاج المياه ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي) وتكاليف التشغيل والصيانة السنوية المرتبطة بهذه البنى التحتية (تكلفة التشغيل والصيانة)، ثم قسمة التكلفة الإجمالية لكل حجم موزعة سنويًا في المدينة نجد أن تكلفة متر مكعب من مياه الشرب حوالي 80 دج (الجزائرية للمياه، 2020). إذن 70 دينارًا هي مسؤولية الدولة، فالأسرة (6 أشخاص) التي تدفع 20 دينارًا ليوم واحد من الاستهلاك المكثف للمياه، لا يمكن أن تأخذ توفير المياه كأولوية.

ناهيك عن المستخدمين الذين لا يدفعون مقابل استهلاكهم والذين ليس لديهم عداد (استهلاك ثابت).

الملاحظة الوحيدة التي يمكن استخلاصها هي أن مسيري موارد المياه يعتبرون لأسباب غير تقنية أن إمدادات المياه هي خدمة اجتماعية حساسة، دون مراعاة الجانب الاقتصادي (الربحية) أو البيئي (حماية المورد) ، على عكس فكرة التسيير المدمج التي تتطلب الكفاءة الاقتصادية لاستدامة وتوازن النظام.

المصلحة الرئيسية للتسيير المدمج للموارد المائية على مستوى ولاية الوادي هي إيجاد توازن بين التنمية الاجتماعية والاقتصادية للولاية وحماية الموارد ضمن إطار مؤسسي يضمن العدالة الاجتماعية بمقاييس مختلفة. لهذا سنطرح السؤال التالي:

كيف يتم تحديد التوازن بين احتياجات التنمية الاقتصادية والاجتماعية من جهة وحماية مواردنا الطبيعية من جهة أخرى؟

المطلب الثالث: التوازن بين احتياجات التنمية الاقتصادية والاجتماعية وحماية مواردنا الطبيعية

إن الأزمة الديموغرافية، وزيادة مؤشرات التلوث الناتجة عن التطور الصناعي، وزيادة الطلب على المياه وتكاليف معالجة المياه، تدفع المسيرين ليس إلى البحث عن الذهب، ولكن إلى البحث عن توازن بين توفر المياه والتشبع والرضا في الاحتياجات الحالية والمستقبلية. لهذا، يجب عليهم توجيه الأفكار حول مشكلة الموارد المائية نحو البحث عن علاقة بين الثقافة والمجتمع والمياه؛ وهي علاقة يجب أن تؤدي نظريًا إلى التسيير للموارد المائية.

بالنسبة لمنطقتنا في سياقها الحالي، فإن هذا التوازن غير مضمون وسيتم تغطية حل هذه المشكلة في فصل الورشات التشاركية وكذلك في جزء الحلول والتوصيات بالتفصيل.

من بين ركائز هذا القرار ، نجد مشاركة جهات فاعلة مختلفة في صنع القرار، والسؤال الذي يطرح نفسه:

من يشارك في عملية صنع القرار؟ هل يشارك المشاركون في صياغة الخيارات، أم أنهم يعبرون عن أنفسهم فقط من خلال ردود الفعل على المقترحات التي تم تطويرها بالفعل؟

في الإدارة التشاركية، فإن الخيارات التكنولوجية لتنمية الموارد المائية الناتجة عن مستوى التعبير عن احتياجات المياه من قبل المستخدمين أنفسهم لا تعني فقط مشاركة المواطنين التي تسمح للسلطات المحلية بتطوير استقلال مالي معين، ولكن أيضًا النمو الاقتصادي بسبب الاستغلال المستقبلي من قبل الفاعلين الاقتصاديين المحليين للبنى التحتية الجماعية.

في منطقتنا، التسيير المدمج التشاركي أبعد ما يكون عن التطبيق، حيث لا يتم دمج المجتمع المدني بصفته شريك اجتماعي وقريب من المستخدم، ولا حتى المستخدم بأي شكل من الأشكال في عملية صنع القرار، دون مراعاة أنه هو المعني الأول.

في الفصل الثالث، سوف نجسد ورشات تشاركية يحضر فيها جميع أصحاب المصلحة على طاولة واحدة، من مستهلكين، وقطاع عام، وقطاع خاص ومجتمع مدني لإيجاد المشاكل التي يعاني منها قطاع الموارد المائية، واقتراح الحلول المناسبة لها، وبالتالي تحقيق التسيير المدمج للموارد المائية.

الفصل الثالث: تطبيق آلية التسيير المدمج على شكل ورشات تشاركية

المبحث الأول: وصف مجريات الورشة التشاركية

المبحث الثاني: مخرجات الورشة التشاركية، والتوصيات الناتجة عنها

تمهيد

بعدما قمنا في الفصل السابق بتشخيص وتحديد منطقة الدراسة، وقمنا بعمليه مسح لعدة مستثمرات فلاحية، وقمنا بحساب الاحتياجات النظرية والاستهلاك الواقعي للمياه، لكل من القطاع الفلاحي، والقطاع المنزلي، وكذلك القطاع الصناعي، ووجدنا أن هناك هدر كبير للمياه في كل القطاعات. وافترضنا أن المشكل هو مشكل تسيير، وأن الحل الأكثر ملائمة في هذه الحالة هو التسيير المدمج للموارد المائية الذي يتطلب تكامل ومشاركة مختلف الجهات الفاعلة في إدارة الموارد المائية على طاولة واحدة والمساهمة اتخاذ القرار المناسب. حيث يكون ذلك عن طريق عدة ورشات مفتوحة ومتكررة، لكن نظرا لضيق الوقت المخصص لمذكرة الماستر، صممنا ورشة واحدة مفتوحة ويشارك فيها الجميع، على أن يبقى هذا الموضوع مفتوح لتطويره واستكماله في دراسات أخرى مثل رسالة الدكتوراه ان شاءالله.

في هذا الفصل ارتأينا أن يكون على شكل بناء أسلوب واقعي، لتصميم وتنفيذ عملية تشاركية لأصحاب المصلحة المتعددين، مما يجعل من الممكن الفهم المتبادل لمنطق مختلف أصحاب المصلحة وتصوراتهم حول المشاكل التي يعاني منها قطاع الموارد المائية في ولاية الوادي وإيجاد الحلول المناسبة لكل مشكل تم تشخيصه.

جمعت هذه الآلية الفاعلين الإداريين، بالإضافة إلى بعض جمعيات المجتمع المدني، ومجموعة من المستثمرين الفلاحيين وبعض المستفيدين الخواص من الموارد المائية، وكذلك بعض الأساتذة الجامعيين والباحثين المختصين في هذا المجال، وقد اشتملت على إنشاء حوار بين أصحاب المصلحة هؤلاء للمشاركة في بناء رؤية مشتركة حول تسيير الموارد المائية في الولاية والمشاكل الكبيرة التي يعاني منها هذا القطاع، وهذا من أجل مناقشة سياسات عامة أكثر فعالية وكفاءة. حيث تم التعامل مع هذه الكفاءة، أولا من حيث الأداء المباشر لحماية المورد المائي فيما يتعلق بإدارة الموارد الطبيعية (المياه هي مورد مهم لكل كائن حي وهو مورد نادر جادا ومحدود، لذلك يجب استغلاله ليستفيد منه كل المواطنين بالعدل ولكن مع الحفاظ عليه للأجيال القادمة، وثانيا فيما يخص مشاركة الجهات الفاعلة في بناء هذه السياسات (من أجل تصميم أفضل في مواجهة التحديات البيئية الجديدة، وتحسين الدمج مع الممارسات المحلية، وتسيير أفضل للهياكل، وما إلى ذلك)

المبحث الأول: وصف مجريات الورشة التشاركية

المطلب الأول: انطلاق الورشة التشاركية

المطلب الثاني: ما بعد الورشة

لمطلب الثالث: التوازن بين احتياجات التنمية الاقتصادية والاجتماعية وحماية مواردنا الطبيعية

أول الأسباب التي دفعتنا إلى التفكير في تصميم هذه الورشة كان شخصي، حيث كانت فكرة الورشات التشاركية تراودني منذ وطأت قدمي عالم البحث العلمي، ومشاركتي كمراقب ومتتبع لهذه الورشات عندما كنت طالب في المدرسة الوطنية العليا للعلوم الفلاحية سابقا. ومن الدوافع الموضوعية هو تجسيد التحصيل العلمي بطريقة عملية على مستوى تخصص العلوم السياسية، وكذلك إرساء أول خطوة في التسيير التشاركي لقطاع الموارد المائية في ولايتنا، ولاية الوادي.

المطلب الأول: انطلاق الورشة التشاركية

أولا: موضوع الورشة التشاركية

هناك عدة دراسات قامت بها الجامعة عن طريق طلبتها وأساتذتها، في إطار دراسة الموارد المائية في ولاية الوادي، أثبتت أن المياه الجوفية التي تعتبر المورد الأساسي والوحيد للمياه في الولاية هي ذات كمية معتبرة جدا، لكنها تقريبا غير قابلة للتجديد. وكذلك الدراسة التي قمنا بيها في الفصل السابق التي أثبتت لنا أنه هناك استهلاك كبير جدا مقارنة بالاحتياجات المعيارية لكل القطاعات، حيث يتفق جميع الباحثين على أن المشكل هو مشكل تسيير، وهذا ما يلزم الاتجاه نحو تسيير مدمج للموارد المائية.

والاتجاه نحو بحث علمي تطبيقي عملي، يشرك جميع الأطراف الفاعلة وأصحاب المصلحة، ويجمع بين تخصصين مختلفين، تخصص علمي وآخر اجتماعي، مما يرسي ثقافة جديدة في تناول المواضيع في الجامعة الجزائرية، تنطلق من جامعة الوادي.

وأنا كوني طالب في الكليتين، كلية العلوم السياسية وكلية علوم الطبيعة والحياة، وباحث في المجالين، وإداري في قطاع الفلاحة والموارد المائية، ومستهلك للمياه، وقريب جدا من الفلاحين، هذا يمنحني تحكما جيدا في هذا الموضوع.

تشعب قطاع الموارد المائية مع جميع القطاعات، مما يمنحنا مساحة أكبر للنقاش، ودائرة أوسع في المشاركة.

وأيضا تفعيل دور الجامعة في مواضيع حساسة متعلقة بقطاع يمثل شريان الحياة.

ثانيا: التحضير للورشة التشاركية

بعد اتفاقنا مع الأستاذ مؤطر المذكرة على إمكانية إنجاز ورشات تشاركية في قاعات قسم العلوم السياسية وذلك لأن الجامعة محايدة لجميع الأطراف وتمنحنا تحكم أكبر في حيثيات

الورشة التشاركية، بدأنا في التحضير لتصميمها، حيث دعونا باحث متخصص في الورشات التشاركية وخريج جامعة مونبلييه الفرنسية وهو الباحث الحاج بن كريد، حيث لبى الدعوة، وأشرف على تكويننا تكوينا مكثفا في تنشيط الورشات التشاركية، وبعد ذلك بدأنا في مرحلة تحضير الأفكار حول موضوع الورشة، ووضعنا تصور عام للورشة مع الأخصائي في تحضير وتنشيط وتنظيم الورشات التشاركية الأستاذ الحاج بن كريد، وكذلك الأستاذ المشرف على المذكرة الدكتور عبد الحميد فرج، وتم وضع الأفكار وترتيبها، وتحضير المواضيع التي ستتناولها الورشة التشاركية، وكذلك تحديد الزمان بالضبط الذي حددناه بدقة بحيث يسمح بحضور أكبر عدد ممكن من المشاركين الذين تم تحديدهم بعناية كبيرة وبما يخدم أهداف الورشة التشاركية، ثم بعد ذلك بدأنا في إعداد الدعوات الممضية والمختومة من طرف رئيس المجلس العلمي لقسم العلوم السياسية، للمشاركين قبل أسبوع من موعد الورشة التشاركية (نموذج الدعوة في قائمة الملاحق)،

وبعد الانتهاء من وضع التصور العام للورشة وترتيب الأفكار وتحديد المواضيع ومراجعتها جيدا، قمنا بتطبيق ورشة تشاركية تمثيلية مع بعض الزملاء والأستاذ المختص في الورشات استعدادا ليوم الورشة الفعلية.

فيما يتعلق باختيار المشاركين، تم اقتراح وضع معايير محددة مسبقًا تتعلق على وجه الخصوص بوزن الفاعلين في نظام صنع القرار (مديرية المصالح الفلاحية "حيث حضر عدة إطارات ومسؤولين منها، وحضر للورشة أيضا السيد بلقاسم قصير مدير ولائي سابق للمصالح الفلاحية وأستاذ جامعي حاليا"، ومديرية الموارد المائية، والجزائرية للمياه، محافظة الغابات، ومديرية البيئة، ومديرية التعمير والبناء)، هيئات وجمعيات مجتمع مدني (الغرفة الفلاحية لولاية الوادي، وجمعية أكفادو للنخيل، الاتحاد الفلاحي لولاية الوادي)، ومقاولات خاصة (مستثمرين فلاحيين، وصاحب مؤسسة حفر آبار)، وفلاحين، ومستهلكين، وفلاحين، ومؤطرين وأساتذة جامعيين (من قسم العلوم السياسية الدكتور عبد الحميد فرج والدكتور سليم دحة، ومن كلية علوم الطبيعة والحياة (مدير الدراسات الدكتور زعتر عبد المالك، ورئيس قسم الفلاحة الدكتور العايش خالد، والباحث الدكتور أحمد علالي، والدكتور غمام عمارة الجيلاني)...الخ، مما يسمح الشمولية والموضوعية في المشاركة، حيث راعينا أيضا عند اختيار المشاركين، الاختلاف من

حيث السن، والجنس، والنشاط، والتموقع الجغرافي.....الخ. (قائمة حضور المشاركين موجودة في الملحقات).

ناقشنا مشاركة ممثلين عن مؤسسات مثل وزارة الزراعة مطولاً، لكن بالنظر إلى الانسداد الذي كان يمكن أن ينجم عن مواجهتهم مع الفلاحين والمستفيدين الآخرين. ومع ذلك، هناك مشاركين نطلق عليهم "أهل الخبرة" مثل حكيم الجلسة، وكذلك الأمين العام للغرفة الفلاحية لولاية الوادي، وأيضا رئيس القسم الفرعي الفلاحي بالدبيلة الذين بحكم قربهم من الفلاح والمواطن يمكنهم لعب دور الوسيط، في إخماد أي خلاف يمكن أن يحصل. لكن نظرا لضيق الوقت، والظرف الحالي الذي تعاني منه الجزائر مثل بقية دول العالم حال بيننا وبين دعوة ممثلين عن وزارة الفلاحة، أو وزارة المزارد المائية للمشاركة في الورشة.

ثالثا: يوم الورشة

1- قبيل الورشة

تم التحضير والتأكد من كل ما يخص الورشة، في اليوم الذي قبلها، حيث كانت اللمسات الأخيرة من أجل أن تسير الورشة التشاركية في أحسن الظروف، حيث عاودنا الاتصال بكل المشاركين، وأكدنا عليهم الحضور للمشاركة في الورشة، ثم انطلقنا إلى الجامعة لإعداد القاعة التي ستكون مكانا لفعاليات الورشة. وبعد الانتهاء من إعداد القاعة اتجهنا إلى الأستاذ المشرف لمراجعة خطوات ومراحل تنشيط وسير الورشة التشاركية.

كان انطلاق فعاليات الورشة التشاركية محددا على الساعة العاشرة صباحا، حيث بدأ المشاركين في الحضور قبل نصف ساعة من الانطلاق الفعلي للورشة، ولحسن الحظ، وأيضا لإصرارنا الشديد على المشاركين من أجل الحضور، كان هناك حضور واسع لكل الفاعلين، بدون أي غياب.

جلس الجميع على الطاولة المستديرة، من أجل فتح النقاش من طرف منشط الورشة التشاركية الذي تحصل على دورة مكثفة في تصميم وتنشيط الورشات التشاركية، ومن أجل نجاح سير هذه الورشة كان هناك عدة قواعد يجب أن يتحلى بها منشط الورشة، وأهمها:

- تحديد أسئلة عامة ومتدرجة لتثري النقاش، وتمكن من الانتقال من موضوع إلى آخر.
- الحرص على أدبيات النقاش.
- الحرص على إعطاء الفرصة لكل الحاضرين للإدلاء برأيهم.

- وجود حكيم للجلسة، من أجل التدخل وحل الخلافات التي ممكن أن تحصل بين بعض المشاركين لعدم اتفاقهم حول موضوع معين، كما له دور آخر وهو أن يختتم الجلسة برأيه وتقييمه حول الورشة، وأيضا يقدم حوصلة نهائية لكل ما حصل داخل الورشة.
- الاكتفاء في الورشة الأولى بفتح النقاش والحوار بين جميع الأطراف المشاركة، والاتفاق مبدئيا على تشخيص الحالة العامة، والمشاكل الموجودة، ووضع الإصبع على الجرح، واقتراح لبعض الحلول الممكنة. (فيما يتم الغوص في كل مشكلة على حدا وإيجاد حلول معمقة لها في ورشات تشاركية أخرى، حيث يتم إضافة إلى المشاركين في الورشة الأولى، مختصين آخرين وتكون لهم دراية بالمشكلة التي ستناقش في تلك الورشة).

2-انطلاق الورشة التشاركية

بعد الاستقبال الحميمي للمشاركين من قبل منشط ومنظمي الورشة التشاركية، تم دخول الجميع إلى القاعة المخصصة والتي تتوفر على جميع الوسائل والظروف اللازمة لتحقق هذه الورشة أهدافها، وأيضا لإذابة الثلج بين مختلف الفاعلين، وافتتحت الجلسة بكلمة ترحيبية وشكر من طرف منشط الورشة، لكل المشاركين من أساتذة، وممثلي القطاع العام، والقطاع الخاص، وممثلي المجتمع المدني، والفلاحين والمستهلكين للمياه، وبعض الطلبة وإداريي الجامعة الذين حضروا كمتفرجين.

ثم بعد ذلك أعطيت الكلمة لممثل جامعة الوادي، وممثل قسم العلوم السياسية للترحيب بالضيوف، ثم أعطى شرح مبسط لبعض المصطحات السياسية مثل مصطلح التسيير المدمج والحوكمة المائية.

بعد ذلك أعطيت الكلمة لكل مشارك ليعرف عن نفسه وصفته بإيجاز، ليتعرف كل المشاركين على بعضهم البعض، لتسهيل مهمة النقاش أثناء الورشة.

بعد الانتهاء من تعريف المشاركين عن نفسهم، قدم منشط الورشة تقديم بسيط تم فيه تذكير المشاركين بهدف الاجتماع وأيضا بإعطاء الدوافع من أجل إقامة هذه الورشة التشاركية، حيث تكلم عن أهمية المورد المائي المحدود، وعن أن ولاية الوادي لها مصدر واحد للمياه وهو المياه الجوفية المعتبرة جدا من حيث الكم، ولكنها تقريبا غير متجددة، وتكلم عن الدراسة التي قمنا بها في الفصل الأول والتي أثبتت أن هناك تبذير وهدر للمورد المائي، خاصة مع التطور والطفرة التي شهدتها الولاية في أغلب القطاعات، وخاصة القطاع الفلاحي الذي يعتبر

المستهلك الأول للموارد المائية. حيث يتفق جميع الباحثين في هذا المجال على أن الحل لهذا الهدر يكمن في تسيير مدمج للموارد المائية، وهذا ما سنقوم به في هذه الورشة، وهو نموذج مصغر للتسيير المدمج للموارد المائية من خلال تحديد جماعي ومتفق عليه للمشكلات، وأيضا للحلول المقترحة لها. بعد ذلك أعطى المنشط المعلومات المتوفرة من المسوحات والنتائج الميدانية.

الشكل 7: جانب من فعاليات الورشة التشاركية

حيث تم البدء في هذه المرحلة بالموضوعات العامة المفتوحة حيث كانت الأسئلة في البداية عامة (حيث تم الطلب من المشاركين التحدث عن حياتهم، ومنطقة عملهم، وظروفهم المعيشية)، ثم الانتقال تدريجياً نحو موضوعات أكثر دقة، بتحديد أسئلة أكثر تحديدًا، وخلال هذا تركنا الفلاح وأيضا المستهلك يقول ما يريد، من أجل إبراز تصوره ورؤيته للواقع وإنشاء رابط ثقة بينهم وبين بقية المشاركين في الورشة. حيث سنحاول من خلال ذلك التحقق من صحة النتائج الميدانية التي حصلنا عليها في الفصل السابق. وتوالت النقاشات بين المشاركين

بطريقة جيدة، وفعالة جدا، حيث كان حكيم الجلسة يدون في كل صغيرة وكبيرة لإلقائها عند اختتامه للورشة.

في نهاية هذه الجلسة، وقبل الاختتام، طلبنا من المشاركين التناوب على تقييم هذه الورشة، وكذلك النتائج التي تم الحصول عليها. وكشفت هذه الورشة التشاركية، بحسب المشاركين، مدى تعقيد التنظيم حول المياه الضرورية لكل القطاعات، تم تقسيم القيود التي تعرقل إدارة المياه من الشبكة الجماعية إلى عدة مستويات من أجل تحقيق أدوات العمل التي يمكن للمشاركين الوصول إليها وإيجاد حلول مشتركة. تم تحقيق الهدف من هذه الجلسة لخلق مساحة للحوار بين المستفيدين والمؤسسات.

كان المشاركون يرغبون في الحصول على مزيد من الوقت والتفاعل مع المزيد من المشاركين، وأعربوا عن إحباطهم من ضيق الوقت، وقصر المناقشة حول هذا الموضوع الهام. كان لديهم بالفعل العديد من الدوافع للمشاركة في هذه الجلسة:

- مناقشة أكبر عدد من الموضوعات الهامة في مجال المياه.
- الحصول على معلومات عن القوانين الجديد حول هذا القطاع الهام.
- المساهمة في إحالة مناقشة هذا الاجتماع إلى المؤسسات العليا.
- إيجاد حلول للمشاكل المتعلقة بمستقبل الموارد المائية.

وفي الأخير كانت الكلمة لحكيم الجلسة، الذي قام بدوره بإعطاء حوصلة كاملة حول ما تم طرحه، ومناقشته، والنتائج التي تم التوصل إليها من خلال هذه الورشة التشاركية، حيث وجدنا أن هناك تطابق بين البيانات الميدانية التي تم التوصل إليها في الفصل السابق، وبين ما تم التوصل إليه من نتائج خلال هذه الورشة، حيث أنهى حكيم الجلسة كلمته بذكر المشكلات والحلول المقترحة لها التي تم تدوينها من خلال الورشة التشاركية.

الشكل 8: حكيم الجلسة

انتهت الجلسة بشكل جيد، حيث انتقل جميع المشاركين إلى قاعة أخرى من أجل الغذاء، وأكملوا هناك نقاشاتهم الثنائية بكل ثقة وبشكل حميمي بين ممثلي المستفيدين من الموارد المائية مثل الفلاحين والمستهلكين الخواص وبين مسؤولي القطاع العمومي الذين شاركوا في الورشة.

المطلب الثاني: ما بعد الورشة

بعد انتهاء الورشة، كانت لنا جلسة مصغرة مع الأساتذة الجامعيين وذوي الخبرة الذين شاركونا في فعاليات الورشة، من أجل تقييم الورشة بطريقة نقدية موضوعية لاكتشاف النجاحات الاختلافات، و التفكير في الورشات القادمة، التي ستكون أكثر موضوعية، حيث تكون ورشة خاصة لكل مشكلة، مع إيجاد الحلول الخاصة، مع إمكانية أن تكون هناك ورشات إقليمية تنتقل فيها الورشة إلى عين المكان، حيث أن الورشات القادمة ستنتقل إلى مستوى آخر من النقاش وسيتم إدماج الفاعلين أكثر من خلال تمارين و مشاريع مشتركة، مع إيجاد آلية لمتابعة التقدم في الورشات، والتحقق من تطبيق المخرجات على أرض الواقع، و بذلك تتحدث على ما يجب تحسينه في المستقبل من حيث الشكل و المضمون و حتى المشاركين و المكان، حيث كان يجب أن نقوم بـ

– ورشات عامة أخرى من أجل الاتفاق الكامل على المسائل والحلول مع إجراء مشاريع وتمارين جماعية.

– ورشات منفصلة : أخذ كل مشكلة منفصلة وحضور الفاعلين لإيجاد حلول أنجع و التزام أكبر بالتطبيق.

– ورشات خاصة : خاصة بمشكل معين أو منطقة معينة (مثلا منطقة أكفادو التي تعاني من نقص كبير في مياه الري)

لقد ساعد عملنا من ناحية على تحسين رؤية هؤلاء المستفيدين للمؤسسات العمومية، ومن ناحية أخرى في جمع المستفيدين والمؤسسات معًا حول طاولة واحدة لتبادل وجهات نظرهم. على هذا النحو، يشكل عملنا خطوة أولى نحو اتصال لم يكن موجودًا حتى ذلك الحين، بين الجهات الفاعلة التي تنتمي إلى نفس المنطقة

المبحث الثاني: مخرجات الورشة التشاركية، والتوصيات الناتجة عنها

المطلب الأول: المشكلات والحلول التي تم تشخيصها

المطلب الثاني: التوصيات الناتجة عن الورشة

لمطلب الثالث: التوازن بين احتياجات التنمية الاقتصادية والاجتماعية وحماية

اتفق جميع الفاعلين الذين شاركوا في الورشة التشاركية على مجموعة من المشكلات التي تعيق تنمية قطاع الموارد المائية في ولاية الوادي، حيث وضعوا أيديهم على الجرح تماما، وفي نفس الوقت اقترحوا مجموعة من الحلول التي رأوا أنها مناسبة من أجل تحسين إدارة هذا المورد الهام، والحفاظ عليه، وأيضا أدلو بمجموعة من التوصيات.

المطلب الأول: المشكلات والحلول التي تم تشخيصها

أولا: المشاكل المتعلقة بالموارد المائية، والتي تم الاتفاق عليها من طرف المشاركين

- ✓ اتفق الجميع على أن المشكل الأساسي وهو مشكل تسيير
- ✓ . الاستهلاك المفرط واستنزاف كبير للمياه.
- ✓ . سلوك العنصر الفلاحي في استهلاك الماء.
- ✓ . عدم تقدير قيمة المياه كمورد.
- ✓ . عوائق تصفية ومعالجة المياه [طبقات زيتية].
- ✓ . تلوث المياه. خاصة مياه محطات الغسيل.
- ✓ . عدم الاهتمام واحتساب التكلفة والطاقة.
- ✓ . قلة مصادر الطاقة.
- ✓ . قلة المرافقة للوصايا من جهة المياه.
- ✓ . ملوحة المياه الجوفية القريبة.
- ✓ . غياب السابق لتفعيل الحوكمة والتسيير التشاركي.
- ✓ نوعية الماء غير جيدة يحتوي على عناصر بتراكيز عالية عن المعايير الوطنية.

ثانيا: الحلول المقترحة المتفق عليها من طرف المشاركين

- ✓ . الاعتماد على المؤشرات البيئية (الحيوانات. النباتات).
- ✓ . تقنية الري لها تأثير مباشر على خصائص النبات والتربة.
- ✓ . الانتباه إلى الطاقة المستهلكة خلال السقي.
- ✓ . دراسات الطبقات الأرضية وأهميتها في المحافظة على الجيوب المائية.
- ✓ . التشخيص المشاكل قبل الحلول.
- ✓ . مراعاة جميع المتغيرات الداخلية مشاكل المياه (الحلول التشاركية).

- ✓ . يجب تفعيل كل الفئات التي تمس هذه الجوانب.
- ✓ . أهمية التسيير الاشتراكي ويعتبر النشاط البحثي في تصويب واستدامة هذا المجال الزراعي بتنوعه.

المطلب الثاني: التوصيات الناتجة عن الورشة

- يجب تطبيق هذه الرؤية الإستراتيجية المتمثلة في التسيير المدمج للموارد المائية، وإتباعها بإلزام تطبيق مخرجاتها من طرف السلطات الوصية، لكي لا تبقى مجرد حبر على ورق.
- يجب التكثيف من هذه الدراسات، ودراسة نماذج دولية ناجحة طبقت آلية التسيير المدمج، والاستفادة من نجاح هذه التجارب.
- تحسين نظام التحكم في موارد المياه الجوفية: من أجل اكتساب المزيد من المعرفة حول التطور الكمي لها (أي مراقبة الكمية التي تنقص منها).
- ترشيد استخدام المياه من أجل ضمان استدامة وعقلانية استخدام المياه، تم اقتراح الإجراءات التالية:

- بالنسبة للقطاع الزراعي: تكون بالإرشاد والتوعية من خلال الإجراءات المحلية القائمة على أساليب المعلومات والتوعية، والزيارات الاستشارية ، والعروض التوضيحية الميدانية، وأيضا من خلال وسائل الإعلام وتكنولوجيا الاتصال، وكذلك من خلال التدريب المستمر للموظفين المكلفين بوظيفة الإرشاد، وأيضا تشجيع استخدام تقيات السقي التي تساعد على توفير المياه.

أما بالنسبة للقطاع المنزلي والقطاع الصناعي فتكون بزيادة وعي المستخدم ويتم ذلك بإعلام السكان وتوعيتهم بأهمية مياه الشرب. ويكون هذا عن طريق المؤسسات التعليمية والدينية والإعلامية والعلمية والجمعوية، مع الأخذ في الاعتبار المدرسة، والأنشطة في المدارس تجعل من الممكن توعية الطلاب بدور المياه، وأهمية الحفاظ عليها، والهدف من ذلك هو أن يقوم الأطفال أيضًا بإحداث تغيير إيجابي في السلوك داخل الأسرة في مجال المياه والصرف الصحي.

- فرض عقوبات مالية على الأفعال غير لائقة اتجاه مصادر المياه مثل (التلوث، التبذير).
- تقليل الاستخدام المباشر للخزان الجوفي من قبل الوحدات الصناعية، حيث يجب أن تكون هذه الأخيرة مجهزة بجهاز تنقية يسمح لها بمعالجة فائض المياه وإعادة استخدامها.

- رفع مستوى محطات معالجة مياه الصرف الصحي.
- جعل أنظمة الصرف الصحي في الموقع مطابقة للمعايير.
- تطوير مستوى الصرف الصحي على مستوى الولاية.
- مراجعة سعر التزويد بالمياه، وهذا الاقتراح ليس ضريبة إضافية أو عبء على المواطن، بل على العكس من ذلك، فهو عبارة عن مقاربة تنظيمية لاستهلاك المياه وتمويل الأعمال، بما في ذلك مبدأ "دفع ثمن المياه مقابل باستخدامها ". يتمثل التحدي في الوصول إلى الأسعار التي تضمن الرضا الاجتماعي وربحية المورد.

الخـاتمة

هدفت دراستنا إلى تطبيق وتكييف التسيير المدمج للموارد المائية في ولاية الوادي، من أجل حل المشاكل المتعلقة بالمياه. من أجل ذلك اقترحنا إستراتيجية منهجية تعتمد على مرحلة التشخيص ثم الحل.

كشف التشخيص القائم على مبادئ التسيير المدمج للموارد المائية أن

- الإمكانات المائية للمنطقة تقدر بـ 4.9 ألف مليار م^3. يتم تمثيلها بالكامل من قبل طبقتي الأرض الجوفيتين، والتي تغطي ثلاث دول في نفس الوقت (الجزائر، تونس وليبيا)، مما يؤدي إلى اقتراحنا إلى إدارة مشتركة بينهم لتسيير هذه الثروة.

المورد المائي في منطقة الدراسة معرض للخطر وهو غير متجددة تقريبا، مما يدفعنا إلى التفكير في الموارد الممكنة مثل المياه غير التقليدية، حيث تكشف استطلاعاتنا أن حجم 30 مليون متر مكعب قابل للاستغلال ولكن غير مستغل.

– إجمالي الاحتياجات المائية السنوية للولاية المحسوبة 748 مليون م^3 منها 80٪ للزراعة.

– يقدر الاستهلاك الفعلي بـ 1.3 مليار م^3/ سنة. وتكشف لنا المواجهة بين الاستهلاك والاحتياج النظري، أن الاستهلاك بعيد عن أن يكون عقلانيًا، كما هو الحال بالنسبة للتنبؤات التي أظهرت أن استخدام المياه ليس مستدامًا لأنه لدينا استغلال مفرط للمياه.

- – التسعير الحالي لا يقدر قيمة المياه الحقيقية، ويساهم بشكل واضح في الاستخدام غير المنطقي للمياه، مما يدفعنا إلى مراجعته. وهذا الاقتراح ليس ضريبة إضافية أو عبء على المواطن، بل على العكس من ذلك، فهو عبارة عن مقاربة تنظيمية لاستهلاك المياه وتمويل الأعمال، بما في ذلك مبدأ "دفع ثمن المياه مقابل استخدامها". يتمثل التحدي في الوصول إلى الأسعار التي تضمن الرضا الاجتماعي وربحية المورد.

وللإجابة على إشكالية الدراسة نجد ولاية الوادي تحتوي على إمكانات مائية تبلغ حوالي 4.90 مليون متر مكعب، وهو حجم هائل ولكنه غير متجدد مشروط بالاستهلاك المفرط الناتج عن استنزاف اجتماعي واقتصادي.

تتمركز إدارة الموارد المائية في ولاية الوادي، التي غالبًا ما تكون موضع تساؤل، في أيدي مجموعة متناثرة من مؤسسات الدولة ذات الأدوار الغامضة، في سياق يصمت فيه

أصحاب المصلحة (المستخدمون) في اتخاذ القرارات وكشفها، يتجلى البديل وحل هذا الوضع في أربعة أحرف وهي "ت.م.م.م" والتي تشير إلى التسيير المدمج للموارد المائية

باختصار، التسيير المدمج للموارد المائية هو عملية تعزز التطوير والإدارة المنسقين للمياه والأراضي والموارد ذات الصلة، بهدف تعظيم الرفاه الاقتصادي والاجتماعي بطريقة منصفة، دون المساس باستدامة النظم البيئية الحيوية. يبدو أن التسيير المدمج للموارد المائية هو البديل المناسب في سياقنا.

نقدم في النهاية رؤيتنا الإدارية المستوحاة من التسيير المدمج للموارد المائية والتي تشمل كامل أصحاب المصلحة الذين يتدخلون في صنع القرار، من قطاع عمومي، وقطاع خاص، ومجتمع مدني، ومستهلكين.

حيث قمنا بتطبيق هذه الرؤية على أرض الواقع، وجمعنا كل هؤلاء الفواعل على طاولة واحدة، وقمنا بنقاشات مفتوحة، للتحقق من صحة التشخيص الميداني الذي قمنا به. ووصلنا إلى نفس المشاكل التي وجدناها في الميدان، وقدم المشاركون عدة حلول من أجل التسيير الرشيد للموارد المائية، والمحافظة عليها للأجيال القادمة،

بعد هذه الورشة التي طبقناها، هناك ورشات تشاركية أخرى، لم حالفنا الحظ للقيام بها، لأن الوقت المخصص لإعداد مذكرة الماستر غير كاف للقيام بها، وهي ورشات إقليمية ونوعية حيث تكون هناك ورشات إقليمية تنتقل فيها الورشة إلى عين المكان، حيث أن في هذه المرحلة ستنتقل الورشات إلى مستوى آخر من النقاش وسيتم إدماج فاعلين أكثر تخصص من خلال تمارين و مشاريع مشتركة، مع إيجاد آلية لمتابعة التقدم في الورشات، والتحقق من تطبيق المخرجات على أرض الواقع.

خرجت الدراسة بجملة من التوصيات تم ذكرها في المطلب الثاني للمبحث الثاني من الفصل الثالث .

قائمة المصادر والمراجع

أولا: قائمة المصادر والمراجع باللغة العربية

الكتب:

- بوحوش عمار، الذنبيات محمد محمود، مناهج البحث العلمي وطرق إعداد البحوث، ط4، ديوان المطبوعات الجامعية، الساحة المركزية، بن عكنون، الجزائر، 2011.
- السيدة عليوة، تنمية المهارات القيادية والإدارية والسلوكية، مصر: دار الأمين للطبع والنشر والتوزيع، 2005.
- محمد خميس الزوكة، البيئة ومحاور تدهورها وآثارها على صحة الإنسان، مصر: دار المعرفة الجامعية، 2007.

المجلات

❖ زوبيدة محسن، أولاد حيمودة عبد اللطيف، "الحوكمة المائية كمقاربة للتسيير المتكامل للمياه في الجزائر"، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، الجزائر، العدد 05، 2014.

الرسائل والمذكرات

✓ صدراتي عدلان، حوكمة المياه كخيار استراتيجي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، (شهادة ماجستير في إطار مدرسة الدكتوراه، جامعة سطيف)، 2013.

✓ طايع محمد سلمان، محدودية الموارد والصراع الدولي، محدودية الموارد المائية والصراع الدولي: دراسة حالة لحوض نهر النيل (رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة)،2005.

✓ الطيب قصاص، إشكالية إدارة الموارد المائية فيس الجزائر، الواقع والتصور المستقبلي، (رسالة دكتوراه، جامعة سطيف)، 2016.

✓ عبد الكريم بالة، الطاهر بوطي، الديمقراطية التشاركية كآلية لتفعيل التنمية المحلية في الجزائر، (رسالة ماستر، جامعة الوادي)،2018.

المواقع الإلكترونية

✓ معجم المعاني الجامع، معجم عربي عربي، متوفر على الموقع الإلكتروني https://www.almaany.com/ar/dict/ar

ثانيا: قائمة المصادر والمراجع باللغة الأجنبية

- ARNSTEITM Sherry, A Ladder of Citizen Participation. Journal of the American Institute of Planners, 1969.
- BARNAUD Cecile, Équité, jeux de pouvoir et légitimité : les dilemmes d'une gestion concertée des ressources renouvelables. Mise à l'épreuve d'une posture d'accompagnement critique dans deux systèmes agraires des hautes terres du Nord de la Thaïlande. Thèse de Doctorat, université Paris X Nanterre, 2008.
- BARRETEAU Olivier and DANIELL Katherine, The MEPPP framework: a framework for monitoring and evaluating participatory planning processes. Environmental Management, AgroParisTech, France, 2016.
- CATHERINE Zonou, Gestion intégrée des ressources en eau dans le bassin hydrographique du Mouhoun : rôle et place de la femme, entre traditions et modernité, (mémoire master, université Ouagadougou), 2019.
- DEZETTER, Alain,. Les enjeux de la gestion des ressources en eau en milieu semi-aride, XII èmes journées hydrologiques de l'ORSTOM, Montpellier, 10-11 oct, 1996.
- GEORGE Gangbazo , Gestion intégrée de l'eau par bassin versant: Concepts et application, Quebec, 2004.
- GWP (Global Water Partnership), La gestion intégrée des ressources en eau, Technical Committee Background, GWP, Stockholm, Suède, 2000.
- HERRERO José, and CASTERAD Martin, Using satellite and other data to estimate the annual water demand of an irrigation district. Environmental Monitoring and Assessment, 1999.
- HOUSSEM Braiki," Construction d'une démarche participative pour améliorer la gestion de l'eau et du sol", (Thèse présentée pour obtenir grade de docteur, Université de Montpellier), 2018.
- HYCINTH Banseka, concept et principe gire, central Africa.
- IMACHE Amar, construction de la demande en eau agricole au niveau régional en intégrant le comportement des agriculteurs, (thèse doctorat, université de Paris, France), 2008.
- institut international d'ingénierie de l'eau et de l'environnement, manuel technique de gestion intégrée des ressources en eau, Ouagadougou, 2010.
- Inter-American Development Bank, Integrated Water Resources Management in Latin America and the Caribbean, Washington, 1998.
- KHECHANA Salim, étude de la gestion intégrée des ressources en eau dans la vallée d'Oued Souf, (Mémoire de magister, Université de

Annaba), 2007 .

- KHECHANA Salim, Perspective et méthode de la gestion intégrée des ressources en eau dans une zone hyper-aride. Application sur la vallée d'Oued-Souf, (thèse doctorat. Université de Annaba), 2014.
- KHECHANA,Salim et al, la gestion intégrée des ressources en eau dans la vallée de oued-Souf ; enjeux d'adaptation d'une nouvelle stratégie, RSFA, ISSN 1112 9867, 2010.
- LAURIE Fourneaux, Les Transformations Politiques De La Gestion Intégrée De L'eau Au Burkina Faso: Perspective De L'action Publique Et Faisabilité, (mémoire de la maîtrise en sciences de l'environnement, Université Du Québec A Montréal), 2019.
- MATON Laure, Représentation et simulation des pratiques culturales des agriculteurs à l'échelle régionale pour estimer la demande en eau d'irrigation. Application à un bassin versant maïsicole du sud ouest de la France, Thèse de Doctorat. INP-Toulouse, France, 2006.
- MILOUDI Abelmonem, Mécanismes et remèdes de phénomène de la remontée des eaux dans la région d'Oued Souf, L'impact sur l'environnement de la région, (mémoire Magistère Hydraulique, Univ Kasdi Merbah. Ouargla), 2008.
- PNUE, Soudan: Évaluation environnementale post-conflit. Rapport de synthèse. PNUE Editons, Nairobi, Kenya, 2007.
- Pretty, Jules. Regenerating agriculture: policies and practice for sustainability and self-reliance. Joseph Henry Press Editions, Washington, USA,1995..
- SERRAY Aicha., La problématique de gestion des excédents hydriques dans la ville d'El-Oued, Mémoire de magister, 2014.
- UNESCO, Les ressources en eau des pays de l'observatoire du Sahara et du sahel,. Evaluation, utilisation et gestion. Document d'aide à la planification. UNESCO/OSS, 2001.

الفهارس العلمية

فهرس الجداول

الجدول 1: تصنيف المناهج التشاركية للتسيير المدمج للموارد المائية 36
الجدول 2: الاحتياجات المائية الكلية للقطاع الفلاحي 56
الجدول 3: الاحتياجات المنزلية للمياه على مستوى ولاية الوادي 58
الجدول 4: الاحتياجات المائية السنوية لمختلف الصناعات..... 59
الجدول 5: الاستهلاك الكلي للمياه الزراعية..... 62

فهرس الأشكال

الشكل 1 العلاقة بين التسيير المدمج للموارد المائية والحوكمة المائية 21
الشكل 2: مثلث تنفيذ التسيير المدمج للموارد المائية 37
الشكل 3: أهداف التسيير المدمج للموارد المائية وتفاعلاته 46
الشكل 4: صور أثناء عملية جمع المعلومات الميدانية 61
الشكل 5: لقطة شاشة لقاعدة البيانات في Excel من الاستطلاعات الميدانية 61
الشكل 6: شبكات ري مهترئة 66
الشكل 7: جانب من فعاليات الورشة التشاركية..... 78
الشكل 8: حكيم الجلسة 80

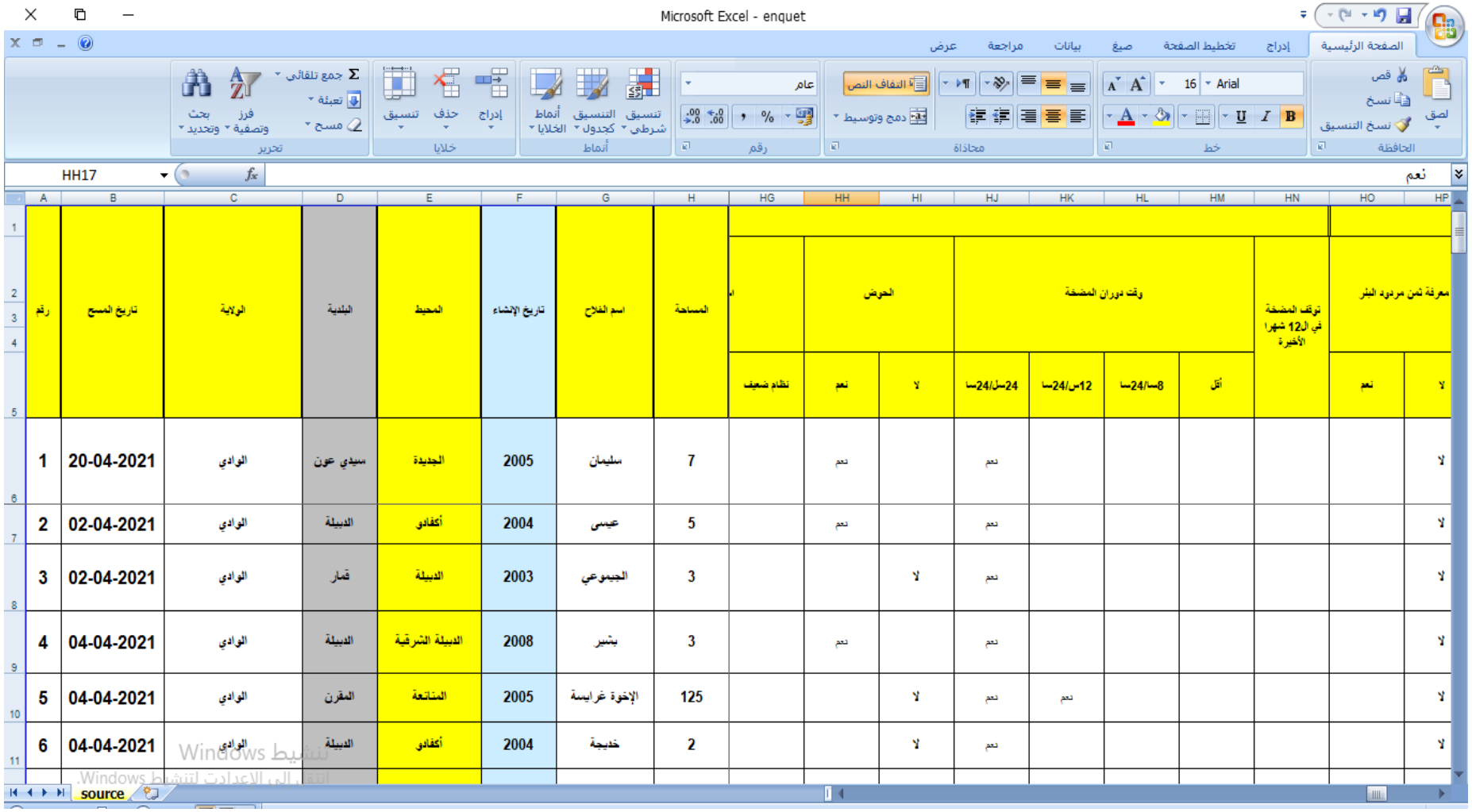
فهرس المحتويات

العنوان	رقم الصفحة
الإهداء	
شكر وعرفان	
مقدمة	أ
الفصل الأول: لمحة نظرية عن التسيير المدمج للموارد المائية	11
المبحث الأول: مفهوم آلية التسيير المدمج للموارد المائية	12
المطلب الأول: تطور مفهوم التسيير المدمج للموارد المائية	13
المطب الثاني: تعريف التسيير المدمج للموارد المائية	18
المطلب الثالث: المبادئ التوجيهية للتسيير المدمج للموارد المائية	22
المبحث الثاني: أهداف ومزايا التسيير المدمج للموارد المائية، وأهم تحدياته	25
المطلب الأول: أهداف التسيير المدمج للموارد المائية	26
المطلب الثاني: فوائد التسيير المدمج للموارد المائية	28
المطلب الثالث: التحديات الحالية للتسيير المدمج للموارد المائية	30
المبحث الثالث: تصنيف وتنفيذ المناهج التشاركية للتسيير المدمج للموارد المائية	34
المطلب الأول: تصنيف المناهج التشاركية للتسيير المدمج للموارد المائية	35
المطلب الثاني: تنفيذ التسيير المدمج للموارد المائية	37
الفصل الثاني: تشخيص واقع الموارد المائية على مستوى ولاية الوادي	41
مبحث تمهيدي	44
المبحث الأول: الاحتياجات النظرية والاستهلاك الفعلي للموارد المائية	49
المطلب الأول: الإمكانيات المائية في ولاية الوادي	50
المطلب الثاني: الاحتياجات المائية لمختلف المستخدمين	55
المطلب الثالث: حساب الاستهلاك الحقيقي للماء	60

المبحث الثاني: عقلانية واستدامة استخدام المياه، وتقييم التسعيرة المائية	64
المطلب الأول: عقلانية واستدامة استخدام المياه	65
المطلب الثاني: تقييم التسعيرة المائية	68
المطلب الثالث: التوازن بين احتياجات التنمية الاقتصادية والاجتماعية وحماية مواردنا الطبيعية	70
الفصل الثالث: تطبيق آلية التسيير المدمج على شكل ورشات تشاركية	71
المبحث الأول: وصف مجريات الورشة التشاركية	73
المطلب الأول: انطلاق الورشة التشاركية	74
المطلب الثاني: ما بعد الورشة	80
المبحث الثاني: مخرجات الورشة التشاركية، والتوصيات الناتجة عنها	82
المطلب الأول: المشكلات والحلول التي تم تشخيصها	83
المطلب الثاني: التوصيات الناتجة عن الورشة	84
الخاتمة	86
قائمة المصادر والمراجع	89
الفهارس	93
الملاحق	98
الملخص	107

الملاحق

الملحق رقم 01: لقطة شاشة لقاعدة البيانات في Excel من الاستطلاعات الميدانية



رقم	تاريخ المسح	الولاية	البلدية	المحيط	تاريخ الإنشاء	اسم الفلاح	المساحة	ا	الحوض		وقت دوران المضخة				توقف المضخة في ال12 شهرا الأخيرة	معرفة ثمن مردود البئر	
								نظام ضعيف	نعم	لا	24س/24سا	12س/24سا	8سا/24سا	أقل		نعم	لا
1	20-04-2021	الوادي	سيدي عون	الجديدة	2005	سليمان	7		نعم		نعم						لا
2	02-04-2021	الوادي	الدبيلة	أكفادو	2004	عيسى	5		نعم		نعم						لا
3	02-04-2021	الوادي	قمار	الدبيلة	2003	الجيموعي	3			لا	نعم						لا
4	04-04-2021	الوادي	الدبيلة	الدبيلة الشرقية	2008	يشير	3		نعم		نعم						لا
5	04-04-2021	الوادي	المقرن	المنانعة	2005	الإخوة غرايسة	125			لا	نعم	نعم					لا
6	04-04-2021	الوادي	الدبيلة	أكفادو	2004	خديجة	2			لا	نعم						لا

الملحق رقم 02: حالة شبكة الصرف الصحي الحالية لولاية الوادي (المصدر: الجزائرية للمياه، 2019)

WILAYA	Communes	Urbaine / rurale	Nombre habitants	Gestion	Taux de Racc %	Linéaire du reseau			Volume d'eau usées rejeté m³/j	Nbre Poits de Rejets	Lieu de rejet	Milieu récepteur des collecteur d'assainissement	Volume d'eau usées traité m³/j	Observations
						Primaire (km)	Secondaire (km)	Linéaire Total (km)						
EL OUED	EL-OUED	U	163555	ONA	85	91.00	253.17	344.17	21333	15	Step 01(Kouinin)			
	KOUININE	U	12610	ONA	56	4.00	24.80	28.80		2	Step 01(Kouinin)			
	BAYADHA	U	38875	ONA	72	5.51	71.31	76.82		4	Step 01(Kouinin)	Chott	20329	
	ROBBAH	U	26570	ONA	80	3.00	47.78	50.78		5	Step 01(Kouinin)			
	NAKHLA	R	15795		0	Néant	Néant	Néant	0	0	Néant			
	EL OGLA	R	7465		0	Néant	Néant	Néant	0	0	Néant			
	HASSANI ABDELKRIM	U	43994		81	1.07	45.11	46.18	2564	4	Step 02(HSN)			
	DEBILA	U	28500		25	1.22	38.51	39.73		3	Step 02(HSN)	Chott	1985	
	GUEMAR	U	47532		40	1.34	65.85	67.19		6	Step 02(HSN)			
	TAGHZOUT	U	16600	ONA	30	0.50	27.30	27.80		2	Step 02(HSN)			
	TRIFAOUI	R	10120								puits filtrant			ASSAINISSEMENT AUTO NOMME
	SIDI AOUN	U	18948		45	1.08	19.80	20.88	1430	3	SPEU 03(SDA)			
	MAGRANE	U	28780	ONA	80	2.78	59.22	62.00		4	Step 03(SDA)			
	HASSI KHALIFA	U	35850		82	2.05	41.00	43.05		3	Step 03(SDA)			
	BENGUECHA	R	3135		0	2.88	0.00	2.88		0				/
	TALEB LARBI	R	12070	APC	72	2.99	16.34	19.33						
	DOUAR EL MAA	R	7145		63	0.71	7.40	8.11	2120	1	Terrain vague			/
	REGUIBA	U	45525		29	3.91	58.95	62.86	560	6	SPEU 04(REGB)		535	
	HAMRAIA	R	6240	APC	90	2.00	10.82	12.82	2316	/	Chott hamraya	Chott hamraya		/
	OURMES	R	5785		0						puits filtrant	puits filtrant		ASSAINISSEMENT AUTO NOMME
	UED EL ALENDA	R	6400		0	/	/	/	/	/	puits filtrant	puits filtrant		ASSAINISSEMENT AUTO NOMME
	MIH OUENSA	R	17125	APC	0	/	/	/	/	/	puits filtrant	puits filtrant		ASSAINISSEMENT AUTO NOMME
EIOUED	DJAMÂA	U	69320		98	11.00	69.44	80.44	14810	4	Canale oued	Canale oued Rieh		/
	MRARA	R	9640		76	1.20	15.40	16.60	2341	2	Terrain vague	Terrain vague		/
	TENDLA	R	9930	APC	85	4.66	8.71	13.36	2158	3	Canale oued	Canale oued Rieh		/
	SIDI AMRANE	U	24205		83	6.17	18.23	24.40	8211	4	Canale oued	Canale oued Rieh		/
	MEGHAIER	U	57905		98	14.05	69.90	83.95	11200	6	Chott meroine	Chott meroine		/
	STILI	R	6010	APC	98	2.06	13.50	15.56	1897	2	Terrain vague			/
	SIDI KHELLIL	R	7435		98	0.92	11.28	12.20	2356	2	Oue Kharouf	Oue Kharouf		/
	OUM THIOUR	U	11985	APC	85	3.24	20.52	23.76	3421	2	Chott Meroine	Chott Meroine		/
S/Total communes	30	/	789089		67	169.33	1014.35	1,183.68	74717	86	10	7	22850	/
Total wilaya	30		789089		67	169.33	1014.35	1,183.68	74717	86	10	7	22850	/

Nb: Séparer les communes à gestion ONA , APC , SEEAL , SEOR , SEATA , SEACO

الملحق رقم 03: جرد الآبار لولاية الوادي (المصدر: مديرية الموارد المائية)

COMMUNE DE TARZOUT

N° ORD	N° BIRH	NOM DE FORAGE	COORDONNEES X	Y	Z	PROF (m)	ANNEE REAL	DEBIT (L/S)	NS (m)	Durée H/J	USAGE	ETAT	DEBIT Ext (m3/an)	OBSERVATIONS
1		AEP TAGHZOUT 2	6° 48' 16"	33° 28' 40"	78.5	345	1987	33		17	AEP	Bon	737154.0	3.7
2		CITE EL-ISTIKLAL	6° 47' 31"	33° 28' 27"	77	382	2003	29	32.8	8	AEP	Bon	304848.0	3.6
3		BAGHOUZA	6° 43' 58"	33° 29' 35"	56	349	1989	25	34	4	AEP	Bon	131400.0	
4		EL MAMBAE EL DJANOUBI	6° 48' 11"	33° 27' 29"	85	329	2008	36.36		6	AEP	Bon	286662.2	3.4
													1460064.2	

COMMUNE DE SIDI AOUN

N° ORD	N° BIRH	NOM DE FORAGE	COORDONNEES X	Y	Z	PROF (m)	ANNEE REAL	DEBIT (L/S)	NS (m)	Durée H/J	USAGE	ETAT	DEBIT Ext (m3/an)	OBSERVATIONS
1		EL-DJEDAÏDA GHARBIA F03	6° 51' 18"	33° 32' 49"	65.3	360	1988	33	26	3	AEP	Bon	130086.0	3.3
2	H12- 118	EL-DJEDAÏDA DAOUI	6° 51' 34"	33° 36' 02"	57	409	1994	25	21.45	2	IRR	Bon	65700.0	3.4
3	H12- 33	SOUIHLA F01	6° 53' 34"	33° 31' 54"	60	344	1963		26.4		AEP	Mau		abandonné
4		SOUIHLA F02	6° 53' 59"	33° 31' 32"	44	386	2009	31.25		4	AEP	Bon	164250.0	3.7
5		AEP SIDI AOUN	6° 54' 24"	33° 32' 08"	54	350	1986	40		14	AEP	Bon	735840.0	3.4
6		AEP SIDI AOUN Nord	6° 54' 24"	33° 32' 52"	50	365	2004	27.8	27.6	4	AEP	Bon	146116.8	3.3
7	H12-109	AEP LADOUAOU	6° 54' 08"	33° 30' 59"	55	354	1992	27.8		7	AEP	Bon	255704.4	2.9
8		EL-DJEDAÏDA CHAMALIA (Nord)	6° 51' 08"	33° 34' 32"	51	290	2009	32	23.8	3	AEP	Bon	126144.0	3.2
9		EL-DJEDAÏDA CHERGUIA	6° 54' 44"	33° 33' 05"	59	383	2004	30		6	AEP	Bon	236520.0	
													1860361.2	

COMMUNE D'EL MAGRANE

N° ORD	N° BIRH	NOM DE FORAGE	COORDONNEES X	Y	Z	PROF (m)	ANNEE REAL	DEBIT (L/S)	NS (m)	Durée H/J	USAGE	ETAT	DEBIT Ext (m3/an)	OBSERVATIONS
1	H 11-35	Magran Centre	6° 55' 545"	33° 33' 49"	60	394.6	1961	27.8		21	AEP	Bon	767113.2	3.8
2		El Hamadine 01 Bis	6° 55' 38"	33° 34' 21"	61	386	1997	39.7		17	AEP	Bon	886818.6	3.6
3		Oued el Maleh	6° 56' 12"	33° 37' 17"	68	420	1991	25		4	AEP	Bon	131400.0	3.2
4	H 12-111	Menanaa	6° 56' 33"	33° 34' 50"	61	419	1994	30		5	AEP	Bon	197100.0	3.6
5		O.P.G.I Magrane	6° 55' 51"	33° 33' 10"	53	386	2003	27		12	AEP	Bon	425736.0	3.6
6		Nezlet Lahmadi (hamad)	6° 55' 31"	33° 34' 59"	47	388	2003	25		8	AEP	Bon	262800.0	3.6
7		Bellila Ayacha	6° 57' 06"	33° 34' 19"	60	391	1989	34.7		16	AEP	Bon	729532.8	3.3
8		Oum el zbed	6° 57' 01"	33° 33' 54"	44	380	2004	25		12	AEP	Bon	394200.0	3.6
9		Haï El Malaâb (Stade)	6° 55' 55"	33° 34' 19"	39	368	2009				AEP	Bon		N.Fnon exploité

الملحق رقم 04: طريقة حساب احتياجات القطاع الزراعي للماء بواسطة برنامج Cropwat

ETO PENMAN-MONTEITH PAR MOIS DONNéE
(Fichier:E:\DOC travail\logitrave\CROPWAT\My_CLIMWAT_Files\TOUGGOURT.pen)

Pays: Location 8 Station: TOUGGOURT
Altitude: 85 m. Latitude: 33.11 °N Longitude: 6.13 °E

Mois	Temp Min °C	Temp Max °C	Humidité %	Vent km/jour	Insolation heures	Ray. MJ/m²/jour	ETo mm/jour
Janvier	3.3	16.7	79	164	6.6	11.2	1.50
Février	5.6	19.4	75	216	8.2	15.1	2.32
Mars	8.9	23.3	69	251	8.5	18.6	3.52
Avril	12.8	28.3	67	251	9.0	21.8	4.75
Mai	17.2	32.8	61	251	10.3	25.0	6.17
Juin	22.8	37.8	59	251	10.1	25.1	7.18
Juillet	25.0	41.7	46	156	11.4	26.7	7.58
Août	23.9	40.5	59	156	10.9	24.9	6.86
Septembre	21.1	36.1	60	147	9.6	20.8	5.42
Octobre	15.0	28.9	71	164	7.9	15.6	3.53
Novembre	8.9	22.2	85	147	6.6	11.7	1.91
Décembre	4.4	17.2	87	138	6.6	10.5	1.29
Moyenne	14.1	28.7	68	191	8.8	18.9	4.34

	Pluie mm	Pluie eff. mm
Janvier	15.0	14.6
Février	3.0	3.0
Mars	7.0	6.9
Avril	4.0	4.0
Mai	12.0	11.8
Juin	1.0	1.0
Juillet	1.0	1.0
Août	0.0	0.0
Septembre	4.0	4.0
Octobre	4.0	4.0
Novembre	8.0	7.9
Décembre	18.0	17.5
Total	77.0	75.6

إدخال البيانات المناخية وحساب قيمة التبخر والأمطار الفعالة بواسطة Cropwat

CULTURE HORS RIZ DONNéE
(Fichier:C:\ProgramData\CROPWAT\data\crops\FAO\DATEPALM.CRO)

Culture: Date palms Date de plantation: 05/08 Récolte: 04/08

Phase	initiale	croissa	mi-	arri	total
Durée (jours)	140	30	150	45	365
Kc Valeurs	0.90	-->	0.95	0.95	
Profondeur d'enracin	2.00	-->	2.00	2.00	
Épuisement maximum	0.50	-->	0.50	0.50	
Réponse du rendement	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Hauteur de culture (			8.00		

SOL DONNéE
(Fichier:C:\ProgramData\CROPWAT\data\soils\FAO\LIGHT.SOI)

Nom du sol: Light (sand)

Données générales sur le sol:

Eau disponible totale (CC - PF)	60.0	mm/mètre
Taux d'infiltration maximum de l'eau de	40	mm/jour
Profondeur maximum d'enracinement	60	centimètres
Épuisement de la teneur en eau initiale	100	%
Eau disponible initiale	0.0	mm/mètre

الاحتياجات المائية للمحاصيل الشهرية

BESOINS EN EAU DES CULTURES

Station ETo: TOUGGOURT Culture: Date palms
Station Pluie: TOUGGOURT Date de plantation: 05/08

Mois	Décade	Phase	Kc coeff	ETc mm/jour	ETc mm/dec	Pluie eff. mm/dec	Bes. Irr. mm/dec
Aoû	1	Init	0.98	6.96	41.8	0.0	27.8
Aoû	2	Init	0.90	6.17	61.7	0.0	61.7
Aoû	3	Init	0.90	5.74	63.2	0.1	63.1
Sep	1	Init	0.90	5.31	53.1	1.0	52.1
Sep	2	Init	0.90	4.88	48.8	1.5	47.3
Sep	3	Init	0.90	4.31	43.1	1.4	41.7
Oct	1	Init	0.90	3.74	37.4	1.2	36.2
Oct	2	Init	0.90	3.18	31.8	1.2	30.6
Oct	3	Init	0.90	2.69	29.6	1.7	27.9
Nov	1	Init	0.90	2.14	21.4	2.0	19.4
Nov	2	Init	0.90	1.63	16.3	2.4	13.9
Nov	3	Init	0.90	1.47	14.7	3.5	11.2
Déc	1	Init	0.90	1.34	13.4	5.1	8.3
Déc	2	Init	0.90	1.16	11.6	6.4	5.2
Déc	3	Crois	0.92	1.25	13.7	5.9	7.8
Jan	1	Crois	0.96	1.37	13.7	5.5	8.2
Jan	2	Crois	1.00	1.50	15.0	5.3	9.7
Jan	3	Mi-sais	1.02	1.81	19.9	3.9	16.0
Fév	1	Mi-sais	1.02	2.08	20.8	1.8	19.0
Fév	2	Mi-sais	1.02	2.36	23.6	0.3	23.3

جدول الري

CALENDRIER D'IRRIGATION DES CULTURES

Station ETo: TOUGGOURT Culture: Date palms Date de plantation: 05/08
Station Pluie: TOUGGOURT Sol: Light (sand) Date de récolte: 04/08

Baisse Rdt: 5.0 %

Crop scheduling options
Échéance: Irriguer à 25 mm épuisement
Apport: Recharger à 100 % de la capacité au champ
Eff. au champ 95 %

Format Tableau: Calendrier irrigation

Date	Jour	Phase	Pluie mm	Ks fract.	Etr %	Épuis. %	Irr. Ne mm	Déficit mm	Perte mm	Irr. Br mm	Débit l/s/ha
5 Aoû	1	Init	0.0	0.00	0	100	36.0	0.0	0.0	37.9	4.39
9 Aoû	5	Init	0.0	0.84	96	74	26.7	0.0	0.0	28.1	0.81
13 Aoû	9	Init	0.0	0.93	98	70	25.0	0.0	0.0	26.4	0.76
18 Aoû	14	Init	0.0	0.64	92	79	28.5	0.0	0.0	30.0	0.69
23 Aoû	19	Init	0.0	0.68	94	77	27.7	0.0	0.0	29.1	0.67
28 Aoû	24	Init	0.0	0.73	95	75	27.1	0.0	0.0	28.5	0.66
2 Sep	29	Init	0.0	0.75	95	74	26.5	0.0	0.0	27.9	0.65
7 Sep	34	Init	0.5	0.85	97	70	25.3	0.0	0.0	26.6	0.62
13 Sep	40	Init	0.7	0.66	92	76	27.4	0.0	0.0	28.8	0.56
19 Sep	46	Init	0.0	0.70	94	75	26.8	0.0	0.0	28.3	0.55
26 Sep	53	Init	0.0	0.62	92	77	27.6	0.0	0.0	29.0	0.48
3 Oct	60	Init	0.6	0.69	94	72	26.1	0.0	0.0	27.5	0.45
11 Oct	68	Init	0.0	0.62	93	74	26.8	0.0	0.0	28.2	0.41
20 Oct	77	Init	0.0	0.68	95	72	25.9	0.0	0.0	27.2	0.35
31 Oct	88	Init	0.0	0.65	94	72	26.1	0.0	0.0	27.4	0.29
16 Nov	104	Init	0.0	0.63	93	72	25.7	0.0	0.0	27.1	0.20
12 Déc	130	Init	0.0	0.62	93	71	25.6	0.0	0.0	27.0	0.12
16 Jan	165	Croiss.	0.0	0.64	94	71	25.5	0.0	0.0	26.8	0.09
3 Fév	183	Mi-sais	0.9	0.67	94	70	25.3	0.0	0.0	26.6	0.17
16 Fév	196	Mi-sais	0.0	0.65	94	72	25.9	0.0	0.0	27.2	0.24

ملخص النتائج

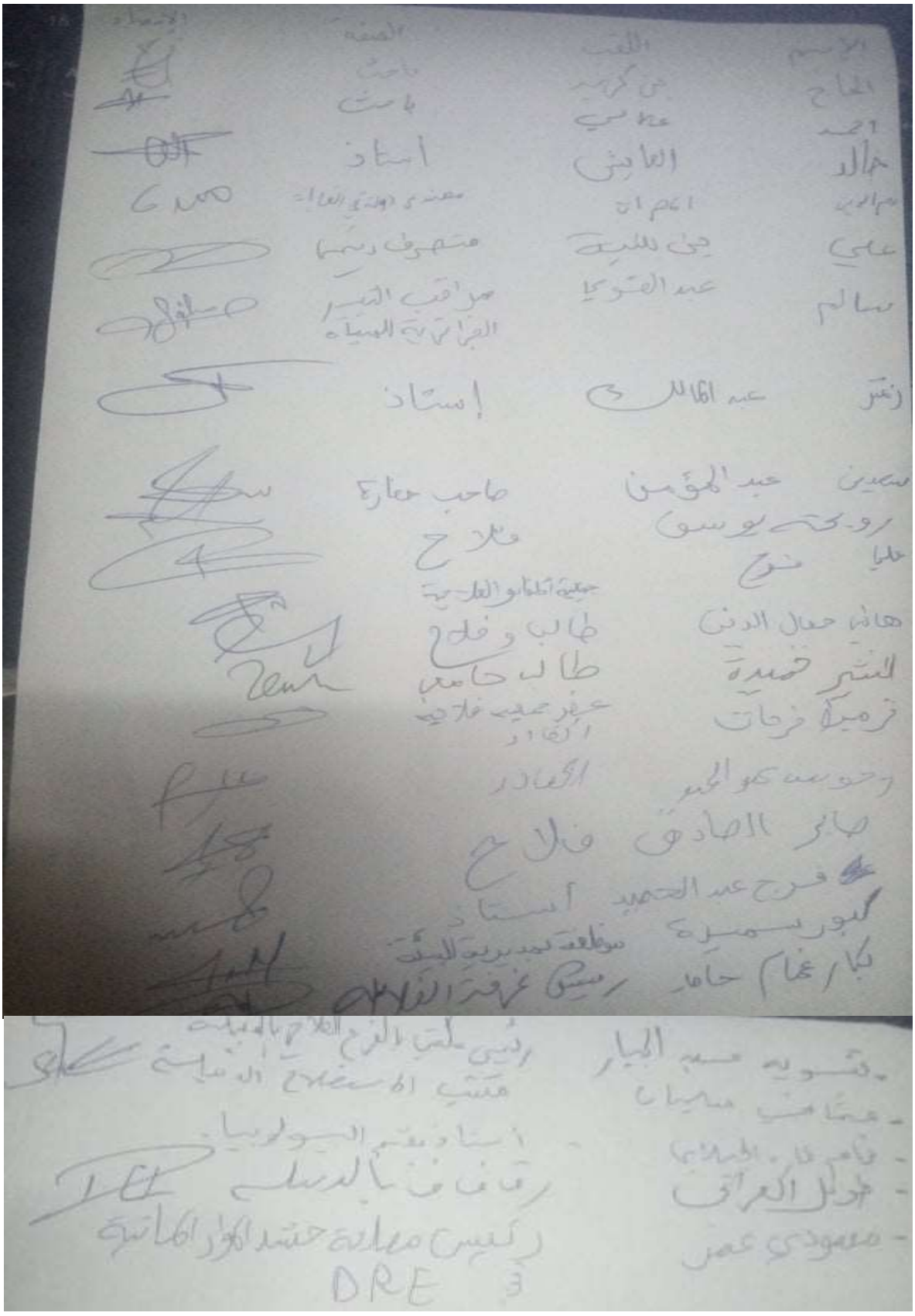
Totaux:

Irrigation brute totale	1483.8	mm	Précipitations totales	77.1	mm
Irrigation nette totale	1409.6	mm	Précipitations efficaces	61.6	mm
Pertes totales d'irrigation	0.0	mm	Pertes totales de précipitatio	15.5	mm
Utilisation réelle d'eau par cl	1442.2	mm	Déficit d'eau à la récolte	7.0	mm
Utilisation potentielle d'eau	1537.5	mm	Besoins en eau réels	1475.	mm
Efficience calendrier d'irriga	100.0	%	Efficience des précipitations	79.9	%
Inefficacité calendrier d'irri	6.2	%			

Baisses du rendement:

Phase	A	B	C	D	Saison	
Baisses de l'ETc	7.1	6.1	5.7	5.9	6.2	%
Facteur Réponse du rendement	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	
Baisse du rendement	5.7	4.9	4.5	4.8	5.0	%
Baisse cumulée du rendement	5.7	10.3	14.3	18.4		%

الملحق رقم 05: قائمة الحضور للمشاركين في الورشة التشاركية



الملحق رقم 06: بعض الصور من فعاليات الورشة التشاركية

الملـــخص

الملخص

الماء هو مصدر طبيعي محدود، هو ضروري للحياة ولنظامها البيئي، وهو أساسي للتطور الاقتصادي والاجتماعي.

ولاية الوادي الواقعة في الجنوب الجزائري تواجه مشاكل حرجة متعلقة بالمياه وبالمحيط. ولمواجهة هذه الوضعية المعقدة يظهر لنا التسيير المدمج للموارد المائية هو الحل المناسب المحتمل.

في هذا التصور، نقترح لهذا العمل منهجية التسيير المدمج لمقاربة منهجية التشخيص–الحل.

النتائج المحصل عليها أظهرت وضعية مقلقة للموارد المائية حيث هي في حالة خطر وغير متجددة ومشتركة بالضرورة، الاستعمال الغير عقلاني للمستخدمين والتخلي عن المساعدة في اختيارهم، وتوفير الموارد وبتسعيرات قليلة جدا، التسيير المركزي منطقيا يتخطى الدراسات البيئية والاجتماعية والاقتصادية.

والمشكل الأكبر يكمن في نظام التسيير الحالي بالنسبة لجميع القطاعات والحل يكمن في تسيير تشاركي ومن بين القطاعات الأكثر تشعبا و التي تتوجب بصفة حتمية تسييرا تشاركيا هو تسيير الموارد المائية والتسيير المدمج هو النهج الوحيد الذي يضمن تسيير أفضل ومستدام ويرضي جميع الأطراف الفاعلة

الكلمات المفتاحية: الوادي، التسيير المدمج، الموارد المائية، المستخدمين، نظام اقتصادي اجتماعي

Abstract

The water is a limited natural resource, necessary to life and to the ecological systems, and essential for the economic and social development.

The wilaya of El Oued located in the south of Algeria is facing problems more critical related to water and the environment. To cope with this complex situation the integrated management of water resources in the IWRM is manifested as an adequate solution potential.

In this perception, we are going to propose in this work a framework of IWRM in a methodological approach Diagnostic - Solution.

The results obtained revealed a situation alarming of the resource by: a vulnerable resource and non-renewable and necessarily shared, irrational use of neglected users without assistance in their free choice, a supply and pricing of the resource which do the values Little, centralized management logically surpassed by the Green issues-socio-economic.

For this it is proposed a new strategic vision IWRM which is based on the integrated approach, attentive and participative of users, which puts the common interest, the development of the Territory and the protection of resource above all.

The biggest problem lies in the current management system for all sectors. The solution lies in participatory management. Among the most complex sectors that inevitably require participatory management is the management of water resources, and integrated management is the only approach that guarantees better and sustainable management and satisfies all actors.

Key words: El-Oued, integrated management , water resource, participatory approach, users, socio-economic