جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم

كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية

مذكرة تخرج مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي

الشعبة: علوم اقتصادية التخصص: تحليل اقتصادي واستشراف

و اقع قطاع الموارد المائية في الجز ائرو مساهمتها في التنمية المستدامة

دراسة حالة مديرية الموارد المائية لولاية غليزان

مقدم من طرف الطالبة

قاسم عودة

أعضاء اللجنة المناقشة

الاسم و اللقب	الرتبة	الصفة	جامعة الانتساب
د جلولي سهام	أ.محاضرة أ	رئيسة	جامعة مستغانم
د هني أمينة	أ.محاضرة أ	مشرفة و مقررة	جامعة مستغانم
دشاشوة فضلون	أ.محاضر ب	مناقشا	جامعة مستغانم

السنة الجامعية: 2022-2023

شكر و عرفان

أحمد الله عز و جل الذي وفقني لإتمام هذا البحث، و الذي ألهمني الصحة و العافية و العزيمة

أتقدم بجزيل الشكر و التقدير إلى الاستاذة الفاضلة "هني امينة" على ما قدمته لي من توجيهات و معلومات قيمة ساهمة في اثراء موضوع الدراسة، كما أتقدم بجزيل الشكر لأعضاء لجنة المناقشة الموقرة.

و الى كل من ساعدني من قريب و من بعيد لانجاز هذا البحث

الاهداء

اللهم نسألك علما نافعا و عملا متقبلا

صاحب الوجه الطيب و الأفعال الحسنة، من لم يبخل علي في حياته رحمه الله و اسكنه فسيح جناته "والدي العزيز"

و إلى من أفضلها على نفسي و لما لا فلقد ضحت من أجلي، و لم تدخر جهدا في سبيل إسعادي على الدوام "أمي الحبيبة"

إلى أصدقائي و جميع من وقفوا بجواري و ساعدوني بكل ما يملكون

أقدم لكم هذا البحث و أتمنى أن يحوز على رضاكم.

إلى كل من نسيه القلم و حفظه القلب.

الفهرس

المقدمة العامة **10**

الفصل الأول: التنمية المستدامة للموارد المائية **16**

تمهيد **16**

المطلب الأول : تطور مفهوم التنمية **17**
1. التنمية بوصفها رديف للنمو الاقتصادي 17
2. التنمية وفكرة النمو والتوزيع 17
3. التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة 18
4. التنمية المستدامة: 18

المطلب الثاني :الإطار ألمفاهيمي للتنمية المستدامة **19**
الجانب الاجتماعي 20
الجانب البيئي 20
الجانب الاقتصادي 20
الجانب التكنولوجي 21

المطلب الثالث :أبعاد ومؤشرات قياس التنمية المستدامة **21**
-1 أبعاد التنمية المستدامة: 21
-1-1 الأبعاد الاقتصادية: 21
-1-2 الأبعاد الاجتماعية: 22
-1-3 الأبعاد البيئية: 23
-1-4 الأبعاد التكنولوجية: 24
2- مؤشرات التنمية المستدامة 25
-3-1 المؤشرات الاقتصادية 25
-3-2 المؤشرات الاجتماعية 26
-2-3 المؤشرات البيئية 27

المبحث الثاني: نظرة شاملة عن المياه في العالم **30**

المطلب الأول: الموارد المائية على سطح الأرض. **30**

المطلب الثاني: تباين التقسيم الجغرافي للموارد المائية في العالم. **31**

المطلب الثالث: مصادر الموارد المائية **32**
-1 المصادر التقليدية للموارد المائية: 32

2- المصادر غير التقليدية للموارد المائية: 33
2-1- تحلية مياه البحر: 33
2-2- إعادة استعمال مياه الصرف الصحي: 34
3- المصادر غير التقليدية الأخرى: 34
3-1- التخزين الاستراتيجي: 34
3-2- الجبال الجليدية: 35
3-3- زراعة الغيوم (الأمطار الصناعية): 35

المطلب الرابع: استخدامات الموارد المائية: **35**
1- الاستخدام المنزلي: 36
2- الاستخدام الفلاحي: 36
3- الاستخدام الصناعي: 36

المبحث الثالث : الموارد المائية وعلاقتها بالتنمية المستدامة **37**

المطلب الأول: ندرة الموارد المائية. **37**

المطلب الثاني: التهديدات المحيطة بالموارد. **38**
1- مشكلة التلوث. 38
2- استنزاف الموارد المائية الباطنية 38

المطلب الثالث: المخاطر المتعلقة بالمياه. **39**

خلاصة الفصل **40**

الفصل الثاني: قطاع الموارد المائية في الجزائر **42**

تمهيد: **42**

المبحث الأول: الواقع المائي في الجزائر **43**

المطلب الأول: الخصائص الطبيعية والجغرافية للجزائر **43**

المطلب الثاني: مصادر الموارد المائية المتاحة في الجزائر **43**

الفرع الأول: الموارد المائية الطبيعية **44**
1- مياه الأمطار 44

2- المياه الجوفية 44
3- المياه السطحية 45

الفرع الثاني: الموارد المائية غير الطبيعية 47
1- تحلية مياه البحر 47
2- تنقية المياه المالحة 47
3- معالجة مياه الصرف الصحي 47
4- الفوغارة 48

المطلب الثالث: استخدامات الموارد المائية في الجزائر 49
1- الاستخدام المنزلي: 49
2- الاستخدام الزراعي: 49
3- الاستخدام الصناعي: 50

المطلب الرابع: الموازنة بين الموارد المائية المتوفرة و الاحتياجات 51

المبحث الثاني: التحديات التي تواجه الموارد المائية في الجزائر في ظل مفهوم التنمية المستدامة 51

المطلب الأول : آثار تغير المناخ على المياه 52

المطلب الثاني : السياسة القطاعية فيما يتعلق بالموارد المائية: 53

المطلب الثالث: أهم المشاريع الكبرى 54

خلاصة الفصل 55

الفصل الثالث: دراسة حالة مديرية الموارد المائية لولاية غليزان 57

تمهيد 57

المبحث الأول: تقديم لولاية غليزان 57

المطلب الأول: الموقع و المساحة و عدد السكان 57

المطلب الثاني: الأنشطة الإقتصادية بالولاية 57

المبحث الثاني: الهياكل المؤسساتية المسيرة لقطاع الموارد المائية بولاية غليزان 59

المطلب الأول: مديرية الموارد المائية 59

المطلب الثاني: المؤسسات العمومية ذات الطابع الصناعي و التجاري 59

المبحث الثالث: تعبئة الموارد المائية بولاية غليزان 61

المطلب الأول: الموارد الجوفية 61

المطلب الثاني: الموارد السطحية 62

1- السدود 62
2- الحواجز التلية و السدود الصغيرة 64

المبحث الرابع: واقع تسيير الموارد المائية بولاية غليزان 65

المطلب الأول: في مجال التزويد بالمياه الصالحة للشرب 65

المطلب الثاني: مؤشرات القطاع في ميدان التموين بالمياه الصالحة للشرب 65
1- إنتاج المياه الصالحة للشرب 65
2- البنية التحتية 66
3- التحويلات الكبرى 66

المطلب الثالث: تطوير تسيير الخدمة العمومية في مجال المياه 67

المطلب الرابع: المياه الموجهة للفلاحة 69
1- تطور المساحة المجهزة 69
2- تطور كمية المياه المستهلكة 69
3- تطور المساحة المسقية 70

المبحث الخامس: إستراتيجية ولاية غليزان في مجال تطوير قطاع الموارد المائية 70

المطلب الأول: من ناحية تحسين التسيير العقلاني للمياه 70
1- تعميم تسير الخدمة العمومية للماء و التطهير 70
2- تحسين تسير القطاع في المناطق الريفية 70
3- تسيير الحواجز المائية من طرف الجمعيات 71
4- تدعيم المؤسسات المسيرة للقطاع 71
5- تطوير تسيير القطاع 71
6- عمليات التحسيس 71

المطلب الثاني: من ناحية تطوير المنشآت القاعدية 71
1- منشآت التعبئة: 72
2- منشآت التزويد بالمياه الصالحة للشرب 72
3- منشآت الري الفلاحي 73
4- منشآت التطهير 73

المطلب الثالث: التحديات المواجهة لقطاع الموارد المائية بولاية غليزان 74

الخلاصة 76

الخاتمة 79

قائمة المصادروالمراجع 83

المقدمة العامة

المقدمة العامة

المياه هي مورد حيوي وأساسي للحياة على كوكب الأرض. إنها تشكل جزءًا هامًا من البيئة وتدعم النظم الإيكولوجية وتلبي احتياجات الإنسان في العديد من الجوانب. المياه ضرورية للنمو والاستمرارية الحيوية للنباتات والحيوانات، بما في ذلك الإنسان. إنها تستخدم في الشرب والصحة العامة والصناعة والزراعة وإنتاج الطاقة والنقل والترفيه والعديد من الأغراض الأخرى. يغطي الماء حوالي 71٪ من سطح الأرض، ولكن الغالبية العظمى منه هي مياه مالحة في المحيطات والبحار. يشكل الماء العذب المتاح في الأنهار والبحيرات والمياه الجوفية جزءًا صغيرًا من المجموع. و يختلف توزيعه بشكل كبير في جميع أنحاء العالم، حيث يعاني البعض من ندرة المياه والجفاف، في حين يتمتع البعض الآخر بمياه وفيرة. و لكن تواجه المياه تحديات عديدة، بما في ذلك النمو السكاني السريع وزيادة الطلب على المياه، وتغير المناخ والتصحر، وتلوث المياه، وانخفاض مستويات المياه الجوفية، وتدهور البيئة المائية. تلك التحديات تؤثر على توافر وجودة المياه وتتطلب إدارة مستدامة للموارد المائية.

تهدف التنمية المستدامة إلى خلق عالم يكون فيه النمو الاقتصادي مستدامًا وشاملًا، مع الحفاظ على البيئة وتعزيز رفاهية الناس وتحقيق العدالة الاجتماعية. إن تحقيق هذا الهدف يتطلب جهودًا مشتركة وتعاونًا عالميًا للتصدي للتحديات البيئية والاجتماعية التي نواجهها، و تعتبر التنمية المستدامة للمياه هدفًا هامًا، حيث تصبو إلى ضمان توافر المياه بشكل مستدام وعادل للأجيال الحالية والمستقبلية. يشمل ذلك تحسين كفاءة استخدام المياه، وتطوير البنية التحتية المائية، وحماية المسطحات المائية الطبيعية، وتعزيز التوعية بأهمية المياه وتشجيع الإجراءات البيئية المستدامة.

تواجه الجزائر تحديات كبيرة فيما يتعلق بالموارد المائية. حيث تعتبر من الدول التي تعاني من نقص حاد في المياه. تتواجد مصادر المياه الطبيعية الرئيسية في البلاد في شكل الأنهار والمسطحات المائية الجوفية والأمطار. وتتوزع بشكل غير متساوٍ بين المناطق الشمالية والجنوبية. تركز معظم الموارد المائية في الشمال الساحلي الذي يشكل نسبة صغيرة من مساحة البلاد، بينما تعاني المناطق الصحراوية والجنوبية من ندرة المياه. وتواجه تحديات كبيرة في إدارة واستدامة الموارد المائية. تشمل هذه التحديات زيادة الطلب على المياه نتيجة للنمو السكاني والتنمية الاقتصادية، وتغيرات المناخ التي تؤثر على توزيع وكمية الأمطار، وتلوث المياه الناجم عن النشاط الصناعي والزراعي. تهدف الحكومة الجزائرية إلى تطوير بنية تحتية مائية قوية لإدارة الموارد المائية. تم بناء العديد من السدود والمشاريع المائية في البلاد لتخزين المياه وتوزيعها، بما في ذلك سد تيزي وزو وسد قطرة وسد فرحات عباس.

تعمل الجزائر على تنفيذ سياسات واستراتيجيات لإدارة الموارد المائية بشكل فعال. تشمل هذه السياسات تعزيز استخدام المياه بشكل مستدام، وتحسين كفاءة استخدام المياه في القطاعات المختلفة، وتطوير مشاريع لتحلية المياه وتوفير المياه في المناطق الجافة.

مع هذه التحديات والجهود المبذولة، تسعى الجزائر إلى تحقيق استدامة الموارد المائية وتوفيرها للمواطنين والقطاعات الاقتصادية بشكل عادل ومستدام.

الاشكالية البحث:

و من خلال ما سبق فإن التساؤل الرئيسي هو:

- ما هو واقع الموارد المائية في الجزائر؟ وما هي التحديات التي يواجهها من أجل الاستدامة؟

الأسئلة الفرعية

1. كيف يؤثر وجود موارد مائية صحية ومستدامة على التنمية المستدامة في الجزائر؟ وما هي الفرص المتاحة للاستفادة المثلى من هذه الموارد في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية؟
2. ما هي السياسات والإستراتيجيات التي تتبعها الحكومة الجزائرية لحماية وإدارة الموارد المائية بشكل مستدام؟ وما هي التحديات والصعوبات التي تواجه تنفيذ هذه السياسات؟

هذه الاشكالية تهدف إلى فهم وتقييم الوضع الحالي للموارد المائية في الجزائر ودراسة العلاقة بين هذه الموارد وتحقيق التنمية المستدامة. ومن خلال تحليل هذه القضية، يمكن تطوير سياسات واستراتيجيات فعالة لحماية وإدارة الموارد المائية بشكل مستدام وتعزيز التنمية الشاملة في الجزائر

فرضيات البحث

بناءً على الاشكالية المذكورة، يمكن وضع الفرضية التالية كأساس للبحث:

- أهمية السياسات و الاستراتيجيات المتبعة في سبيل تحقيق التنمية المستدامة للموارد المائية في الجزائر رغم النقص الحاد لهذا المورد ، وأن تحسين إدارة الموارد المائية وتعزيز الوعي البيئي يمكن أن يساهم في تحقيق الاستدامة.

بناءً على الفرضيات الرئيسية المذكورة، يمكن تطوير الفرضيات الفرعية التالية:

- وجود عدم توازن في توزيع الموارد المائية بين المناطق الجغرافية في الجزائر يؤثر على فرص التنمية المستدامة في تلك المناطق.
- يؤدي التغير المناخي إلى انخفاض معدلات الهطول المطري وزيادة في درجات الحرارة في الجزائر، مما يتسبب في نقص الموارد المائية وتأثير سلبي على القدرة على تحقيق التنمية المستدامة.

- زيادة التوعية والتثقيف البيئي بين السكان المحليين والمشاركة المجتمعية النشطة يمكن أن تسهم في تحسين إدارة الموارد المائية وتعزيز التنمية المستدامة في الجزائر.

أهمية الدراسة:

تحمل دراسة واقع الموارد المائية في الجزائر وعلاقتها بالتنمية المستدامة أهمية كبيرة على عدة جوانب، بما في ذلك:

- تساهم الدراسة في فهم حجم وتوزيع وتوافر الموارد المائية في الجزائر، مما يمكن من تطوير استراتيجيات فعالة لحمايتها والحفاظ عليها. يمكن لهذا الأمر أن يساهم في منع نفاد الموارد المائية والتأكد من استدامتها للأجيال القادمة.
- يساهم التحليل الشامل للموارد المائية في فهم آثار التغير المناخي على توافر المياه في الجزائر.
- يوفر فهم أفضل لواقع الموارد المائية فرصة لتحسين إدارتها. يمكن تحديد النقاط الضعيفة وتحديد السياسات والأدوات الفعالة لضمان استخدام مستدام للمياه وتحسين كفاءة الاستخدام في القطاعات المختلفة.
- يمكن للدراسة أن تلقي الضوء على أهمية الموارد المائية ودورها في التنمية المستدامة

أسباب اختيار الموضوع

و كان وراء اختياري لدراسة واقع الموارد المائية في الجزائر وعلاقتها بالتنمية المستدامة كموضوع للبحث مجموعة من الأسباب أهمها:

- الأهمية الحيوية للمياه: تُعتبر المياه موردًا حيويًا أساسيًا للحياة والتنمية البشرية. تشكل الموارد المائية في الجزائر جزءًا هامًا من التراث الطبيعي للبلاد وتلعب دورًا حيويًا في الاقتصاد والبيئة والصحة والثقافة.
- التحديات المائية المتزايدة: تواجه الجزائر تحديات كبيرة فيما يتعلق بالموارد المائية، بما في ذلك نقص المياه وتدهور جودتها وتأثيرات التغير المناخي. يتطلب فهم وتحليل هذه التحديات لتطوير استراتيجيات فعالة لإدارة المياه وتحقيق التنمية المستدامة.
- الأثر على التنمية المستدامة: تتأثر التنمية المستدامة في الجزائر بشكل كبير بتوفر وجودة الموارد المائية. فإن فهم كيفية تأثير الموارد المائية على القطاعات المختلفة مثل الزراعة والصناعة والشرب يمكن أن يسهم في تحسين الإدارة والاستدامة في هذه القطاعات.
- الحاجة إلى سياسات مائية فعالة: تتطلب إدارة الموارد المائية في الجزائر سياسات واستراتيجيات فعالة للحفاظ على الموارد المائية وتحقيق التنمية المستدامة. يتطلب ذلك تحليلًا شاملاً للواقع المائي وتحديد القضايا والفرص لتحسين السياسات واتخاذ القرارات القائمة على المعرفة العلمية.

- الإسهام في المعرفة العلمية: يمكن أن يساهم البحث في دراسة واقع الموارد المائية في الجزائر وعلاقتها بالتنمية المستدامة في إثراء المعرفة العلمية في هذا المجال. يمكن أن تساهم النتائج والتوصيات في تطوير السياسات والممارسات المستدامة وتوجيه البحوث والدراسات المستقبلية في هذا المجال.

باختصار، تم اختيار دراسة واقع الموارد المائية في الجزائر وعلاقتها بالتنمية المستدامة بناءً على أهمية الموضوع، والتحديات المائية المتزايدة، والتأثيرات على التنمية المستدامة، والحاجة إلى سياسات مائية فعالة، والإسهام في المعرفة العلمية.

أهداف البحث

أهداف البحث المتوقعة من دراسة واقع الموارد المائية في الجزائر وعلاقتها بالتنمية المستدامة يمكن أن تشمل ما يلي:

- تحليل وتقييم واقع الموارد المائية في الجزائر: يهدف البحث إلى فهم حجم وتوزيع وتوافر الموارد المائية في الجزائر، وتحديد العوامل المؤثرة في تلك الموارد مثل التغير المناخي والنمو السكاني والأنشطة الاقتصادية.
- دراسة تأثير الموارد المائية على التنمية المستدامة: يهدف البحث إلى تحديد الدور الذي تلعبه الموارد المائية في دعم التنمية المستدامة في الجزائر، بما في ذلك القطاعات المختلفة مثل الزراعة والصناعة والشرب والبيئة.
- تحليل تحديات إدارة الموارد المائية: يهدف البحث إلى تحديد التحديات والصعوبات التي تواجه إدارة الموارد المائية في الجزائر، مثل نقص المياه وتلوثها وعدم التوزيع العادل. ويتضمن ذلك تحليل العوامل الاقتصادية والاجتماعية والسياسية المؤثرة على إدارة الموارد المائية.
- تطوير سياسات وإجراءات للتنمية المستدامة للموارد المائية: يهدف البحث إلى وصف وتحليل السياسات والإجراءات المتبعة في إدارة الموارد المائية في الجزائر،

منهج الدراسة

من أجل الوصول الى الأهداف المرجوة و للإجابة عن الإشكالية المطروحة، تم الاعتماد على المنهج الوصفي و المنهج التحليلي

صعوبات الدراسة

النقص الشديد من حيث المراجع

صعوبة الحصول على المعلومات والبيانات التي تخص الموارد المائية

تقسيم البحث

قمنا منهجيا بتقسيم موضوع "واقع الموارد المائية في الجزائر و علاقته بالتنمية المستدامة –دراسة حالة: مديرية الموارد المائية لولاية غليزان" إلى ثلاث فصول حيث تناول الفصل الأول: التنمية المستدامة للموارد المائية و قد جاء هذا الفصل في ثلاث مباحث مرتبة كالآتي:

المبحث الأول: مدخل للتنمية المستدامة

المبحث الثاني: نظرة شاملة عن المياه في العالم

المبحث الثالث: التنمية المستدامة للموارد المائية

أما الفصل الثاني كان حول " قطاع الموارد المائية في الجزائر" و تضمن مبحثين نلخصهما كالآتي:

المبحث الأول : الواقع المائي في الجزائر

المبحث الثاني: التحديات التي تواجه الموارد المائية في الجزائر في ظل مفهوم التنمية المستدامة

فيما تناولنا في الفصل التطبيقي بعنوان "دراسة حالة مديرية الموارد المائية لولاية غليزان"

الفصل الأول

التنمية المستدامة للموارد المائية

الفصل الأول: التنمية المستدامة للموارد المائية

تمهيد

التنمية المستدامة هي نهج للتنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية يهدف إلى تلبية احتياجات الأجيال الحالية دون المساس بقدرة الأجيال المستقبلية على تلبية احتياجاتها الخاصة. تتطلب التنمية المستدامة تحقيق توازن بين الاقتصاد والبيئة والمجتمع، وضمان استدامة الموارد الطبيعية وحماية التنوع البيولوجي.

تعتمد التنمية المستدامة على مفهوم الثلاثة أبعاد الرئيسية: الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. يجب أن يكون لدى النمو الاقتصادي تأثير إيجابي على الجودة المعيشية للناس وتحقيق التقدم الاجتماعي، مع الحفاظ على الموارد الطبيعية والحفاظ على التوازن البيئي.

تشمل بعض مبادئ التنمية المستدامة المهمة ما يلي:

- الحفاظ على الموارد الطبيعية: يتعين على النمو الاقتصادي أن يكون مستدامًا وأن يستهلك الموارد الطبيعية بشكل مسؤول، مع تطوير تقنيات توفر الاستدامة.
- التوازن البيئي: يتعين على النمو الاقتصادي أن يحترم التوازن البيئي وأن يعتبر آثاره على البيئة، ويتطلب اتخاذ إجراءات للحد من التلوث وتغير المناخ وفقدان التنوع البيولوجي.
- التقدم الاجتماعي: يجب أن يعمل التنمية المستدامة على تحقيق التقدم الاجتماعي، مثل القضاء على الفقر وتعزيز العدالة الاجتماعية وتوفير فرص العمل والتعليم والرعاية الصحية.
- المشاركة والشفافية: يتطلب التحقيق في التنمية المستدامة مشاركة جميع الفاعلين المعنيين، بما في ذلك الحكومات والمجتمع المدني والشركات والمؤسسات الأكاديمية، وتعزيز الشفافية والمساءلة.

و قد قمنا بتقسيم هذا الفصل إلى ثلاث مباحث، سنتناول في المبحث الأول مدخل للتنمية المستدامة من حيث مفهومها أبعادها و مؤشراتها. أما في المبحث الثاني نتناول نظرة شاملة عن المياه في العالم أما المبحث الثالث فقد تناولنا فيه التنمية المستدامة للموارد المائية.

المبحث الأول : مدخل للتنمية المستدامة

برز مفهوم التنمية بصورة أساسية منذ الحرب العالمية الثانية ، حيث لم يستعمل هذا المفهوم منذ ظهوره في عصر الاقتصادي البريطاني" آدم سميث "في الربع الأخير من القرن الثامن عشر وحتى الحرب العالمية الثانية إلا على سبيل الاستثناء ، فالمصطلحان اللذان استخدما للدلالة على حدوث التطور المشار إليه في المجتمع كانا التقدم المادي أو التقدم الاقتصادي، وحتى عندما ثارت مسالة تطوير بعض اقتصاديات أوروبا الشرقية في القرن التاسع عشر كانت المصطلحات المستخدمة هي التحديث « Modernisation »أو التصنيع « Industrialization »فمفهوم التنمية برز بداية في علم الاقتصاد حيث استخدم للدلالة على عملية إحداث مجموعة من التغيرات الجذرية في مجتمع معين، بهدف إكساب ذلك المجتمع القدرة على التطور الذاتي المستمر بمعدل يضمن التحسن المتزايد في نوعية الحياة لكل أفراده، بمعنى زيادة قدرة المجتمع على الاستجابة للمتطلبات الأساسية والحاجات المتزايدة لأعضائه بالصورة التي تكفل زيادة درجات إشباع تلك الحاجات، عن طري الترشيد المستمر لاستغلال الموارد الاقتصادية المتاحة، وحسن توزيع عائد ذلك الاستغلال[1]

المطلب الأول : تطور مفهوم التنمية

يجد المتتبع لتاريخ التنمية على الصعيد العالمي والإقليمي انه طرأ تطور مستمر وواضح على التنمية وهذا التطور كان استجابة واقعية لطبيعة المشكلات التي تواجهها المجتمعات وانعكاسا حقيقيا للخبرات الدولية التي تراكمت عبر الزمن في هذا المجال، وبشكل عام تم التمييز بين أربع مراحل رئيسية لتطور مفهوم التنمية منذ نهاية الحرب العالمية الثانية[2]، وهذه المراحل هي:

1. **التنمية بوصفها رديف للنمو الاقتصادي :**

تميزت هذه المرحلة التي امتدت تقريبا منذ نهاية الحرب العالمية الثانية وحتى منتصف العقد السادس من القرن العشرين بالاعتماد على إستراتجية التصنيع كوسيلة لزيادة الدخل القومي وتحقيق معدلات نمو اقتصادي مرتفعة وسريعة ، وقد تبنت بعض الدول استراتيجيات أخرى بديلة بعدما فشلت إستراتجية التصنيع في تحقيق التراكم الرأسمالي المطلوب ، والذي يمكن أن يساعدها في التغلب على مشكلاتها الاقتصادية والاجتماعية المختلفة ، ومن هذه الاستراتيجيات إستراتيجية المعونات الخارجية والتجارة من خلال زيادة الصادرات.

2. **التنمية وفكرة النمو والتوزيع :**

1 باتر محمد علي وردم، **العالم ليس للبيع، مخاطر العولمة على التنمية المستدامة**، عمان، الألفية للنشر والتوزيع،2003 ص 140-141

2 أ . **محمد خالد ابو عزام، إدارة المعرفة والاقتصاد المعرفي، ص92**

غطت هذه المرحلة تقريبا الفترة من نهاية الستينات وحتى منتصف العقد السابع من القرن العشرين، وبدأ مفهوم التنمية فيها يشمل أبعادا اجتماعية بعدما كان يقتصر في المرحلة السابقة على الجوانب الاقتصادية فقط .ففي منتصف السبعينات من القرن العشرين تم تعريف التنمية الاقتصادية على أنها:

"مجموعة الجهود المبذولة للقضاء على الفقر وتحقيق العدالة وتوفير العمل في سياق اقتصاد تام ".

3. **التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة :**

امتدت هذه المرحلة تقريبا من منتصف السبعينات إلى منتصف ثمانينات القرن العشرين، وظهر فيها مفهوم التنمية الشاملة التي تعني تلك التنمية التي تهتم بجميع جوانب المجتمع والحياة ، وتصاغ أهدافها على أساس تحسين ظروف السكان العاديين وليس من أجل زيادة معدلات النمو الاقتصادي فقط ، ولكن السمة التي غلبت على هذا النوع من التنمية تمثلت في معالجة كل جانب من جوانب المجتمع بشكل مستقل عن الجوانب الأخرى وضعت الحلول لكل مشكلة على انفراد ، الأمر الذي جعل هذه التنمية غير قادرة على تحقيق الأهداف المنشودة في كثير من المجتمعات، ودفع إلى تعزيز مفهوم التنمية المتكاملة التي تعنى بمختل جوانب التنمية ضمن أطر التكامل القطاعي والمكاني. وتشمل هذه التنمية على نوع أفضل من التعليم ومستويات أعلى من الصحة والتغذية وفقر أقل وبيئة أوفر نظافة ومساواة أكبر في الفرص المتاحة وحريات فردية أكبر وحياة ثقافية أكثر ثراء

4. **التنمية المستدامة :**

منذ بداية الثمانينات من القرن الماضي بدأ العالم يصحو على ضجيج العديد من المشكلات البيئية الخطيرة التي باتت تهدد أشكال الحياة فوق كوكب الأرض، في ظل إهمال التنمية للجوانب البيئية طوال العقود الماضية، فكان لابد من إيجاد فلسفة تنموية جديدة تساعد في التغلب على هذه المشكلات وتمخضت الجهود الدولية عن مفهوم جديد للتنمية عرف باسم التنمية المستدامة، وكان هذا المفهوم قد تبلور لأول مرة في تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية والذي يحمل عنوان مستقبلنا المشترك ونشر لأول مرة عام 1927 للتأكيد على أن حسابات الحاضر والمستقبل يجب أن يتم مراعاتها من خلال نشاط اقتصادي يتمتع بإرادة مستدامة من أجل تنمية مستدامة يكون من أهدافها عدم الإضرار بموارد البيئة والحفاظ على حق الأجيال القادمة من تلك الموارد[3]

3 اشرف محمد عاشور، **جغرافية التنمية والفقر** .دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية،2013 ص 45,46

المطلب الثاني :الإطار ألمفاهيمي للتنمية المستدامة

لقد تعددت التعاريف المتعلقة بالتنمية المستدامة فقد أصبحت واسعة التداول ومتعددة الاستخدامات ومتنوعة المعاني والتي تهدف إلى المحافظة على البيئة التي نعيش فيها لذا كان هدفها الرئيسي هو إجراء تغيرات في البني التحتية والفوقية للمجتمع دون التأثير السلبي على عناصر البيئة. يتكون اصطلاح التنمية المستدامة من لفظتين هما :التنمية والمستدامة، ومنه قبل أن نتطرق لمفهوم التنمية المستدامة سنتطرق إلى:

التنمية لغة :التنمية في اللغة مصدر من الفعل نمى، يقال :أنميت الشيء ونميته وجعلته ناميا.

التنمية اصطلاحا: يقصد بالتنمية الازدهار والتكاثر والزيادة والرفاهية، التنمية سياق حركي يؤدي إلى الانتقال من وضع سابق غير مرض إلى وضع لاحق يستجيب بكيفية مرضية إلى حاجات وطموحات الشخص والجماعة[4] وكما عرفها أيضا" عاطف غيث "أن التنمية تعني التحرك العلمي المخطط لمجموعة من العمليات الاجتماعية والاقتصادية، تتم من خلال أيديولوجية معينة لتحقيق التغير المستهدف، من أجل الانتقال من حالة غير مرغوب فيها إلى حالة مرغوب الوصول إليها[5]. أما كلمة المستدامة فمأخوذة من استدامة الشيء، أي طلب دوامه واستمراريته.

ومن منطلقنا هذا يتبن أن للتنمية المستدامة عدة تعاريف واختلفت باختلاف الحقب الزمنية والانتماءات الفكرية نوجزها فيما يلي:

تعتبر رئيسة وزراء النرويج Groharlem Brundtland أنها أول من استخدم مصطلح التنمية المستدامة بشكل رسمي سنة 1987 في تقرير" مستقبلنا المشترك "للتعبير عن السعي لتحقيق نوع من العدالة والمساواة بين الأجيال الحالية والمستقبلية[6]

أما البنك الدولي فيعتبر نمط الاستدامة هو رأس المال، وعرف التنمية المستدامة بأنها:" تلك التي تهتم بتحقيق التكافؤ المتصل، الذي يضمن إتاحة نفس الفرص الحالية للأجيال القادمة وذلك بضمان ثبات رأس المال الشامل أو زيادة المستمرة عبر الزمن".

4فتيحة قشور، عبد القادر سوفي، **دور الوقت في التنمية المستدامة**، المؤتمر العلمي الدولي الثاني حول دور التمويل الإسلامي غير الربحي في تحقيق التنمية المستدامة، يومي 20-21 ماي، جامعة سعد دحلب بالبليدة، الجزائر، – 2013 ص 03

5قادري محمد الطاهر، **التنمية المستدامة في البلدان العربية بين النظرية والتطبيق**، مكتبة حسن العصرية بيروت، لبنان،2013 ص 25

6 الطاهر خامرة ، **المسؤولية البيئية والاجتماعية مدخل لمساهمة المؤسسة الاقتصادية في تحقيق التنمية المستدامة**، مذكرة لنيل شهادة الماجستير،جامعة قاصدي مرباح ، ورقلة ، 2007، ص 14

كما أن تقرير ريو دي جانيرو حسب جدول أعمال القرن 21 عرف التنمية المستدامة بأنها:"تنمية يجب أن تحقق بطريقة توفق وتساوي في إرضاء وإشباع الحاجات المرتبطة بالتنمية والبيئة للأجيال الحاضرة والمستقبلية[7]

أما G Wackerman يرى أن مصطلح التنمية المستدامة قد وضع من أجل " توطيد العلاقة بين حاجات التنمية الاقتصادية أو تسيير سليم للبيئة، وهذا التسيير لا يكون مستداما إلا إذا كان استغلال الموارد يكون من جيل إلى أجيال، وشروط الحياة الأساسية للبشر في تحسين مستمر"[8]

كما يمكن تعريف التنمية المستدامة بعبارات تقنية على أنها منهج تنموي على المدى الطويل والذي يعظم الرفاهية الإنسانية لأجيال الحاضر على ألا تقوم هذه الأخيرة بإخلال أو دهورة رفاهية الأجيال القادمة[9]

وقد اختلفت تعاريف التنمية المستدامة باختلاف الزوايا التي ينظر إليها:

1- الجانب الاجتماعي :

التنمية المستدامة تعني السعي إلى تحقي استقرار النمو السكاني ورفع مستويات الخدمات الصحية والتعليمية.

2- الجانب البيئي

:يعرف التنمية المستدامة بأنه: "استخدام الموارد الطبيعية المتجددة بطريقة لا تؤدي إلى فنائها أو تدهورها أو تناقص قدراتها بالنسبة للأجيال المقبلة مع الحفاظ على رصيد ثابت غير متناقص من الموارد الطبيعية".

3- الجانب الاقتصادي :

إن التنمية المستدامة تركز على الإدارة المثلى للموارد الحصول على الحد الأقصى من منافع التنمية الاقتصادية شرط الحفاظ على نوعية الموارد على أن لا يقلل من الدخل الحقيقي في المستقبل .كما تعني بالنسبة للدول المتقدمة خفضا في مستوى معيشة المواطن والحد من الفقر وبشكل اشمل ضمان تنمية دخل الفرد في المستقبل ليس بأقل من الجيل الحالي

7 loïc chauveau, le développement durable, produire pour tous, protéger la planète, petite encyclopédie ،2009 ،p10.

8 gabriel wackerman, 2008, le développement durable, édition ellipses, paris ،p 31

9 policy brief, sustainable development critical issues,oecd,2001,p 5

4- الجانب التكنولوجي:

عرف التنمية المستدامة بأنها " استخدام تكنولوجيا جديدة أنظف وأقدر على إنقاذ الموارد الطبيعية بهدف الحد من التلوث والمساعدة على تحقيق الاستقرار[10]

واستخلاصا من خلال التعاريف سابقة الذكر يمكن الوقوف على أن التنمية المستدامة ترتكز على مسالة الاستغلال الأمثل للموارد، لتلبية الحاجات الحالية، مع مراعاة الأجيال القادمة واحتياجاتهم المستقبلية ويكون هدفها الأساسي متمثلا في حماية البيئة، مع التركيز على تحقيق الأبعاد الأساسية الاقتصادية، الاجتماعية التكنولوجية والبيئية.

المطلب الثالث :أبعاد ومؤشرات قياس التنمية المستدامة

1- أبعاد التنمية المستدامة:

التنمية المستدامة تتضمن أبعادا متعددة تتداخل فيما بينها .ومن خلال التركيز على معالجتها يتم إحراز تقدم ملموس في تحقيق التنمية المستهدفة، ويمكن الإشارة هنا إلى أربعة أبعاد حاسمة ومتفاعلة هي كل من الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والتكنولوجية:

1-1- الأبعاد الاقتصادية:

تتضمن الأبعاد الاقتصادية للتنمية المستدامة كلا من:

- **حصة الاستهلاك الفردي من الموارد الطبيعية** :فبالنسبة للأبعاد الاقتصادية للتنمية المستدامة نلاحظ أن سكان البلدان الصناعية يستغلون قياسا على مستوى نصيب الفرد من الموارد الطبيعية في العالم، أضعاف ما يستخدمه سكان البلدان النامية.[11]

- **إيقاف تبديد الموارد الطبيعية** :تتلخص التنمية المستدامة بالنسبة للبلدان الغنية في إجراء تخفيضات متواصلة من مستويات الاستهلاك المبددة للطاقة والموارد الطبيعية، عبر تحسين مستوى الكفاءة .ولابد في هذه العملية من التأكد من عدم تصدير الضغوط البيئية إلى البلدان النامية.

10حسونة عبد الغني، الحماية القانونية للبيئة في إطار التنمية المستدامة، مذكرة دكتوراه، جامعة محمد خيضر بسكرة كلية الحقوق والعلوم السياسية قسم الحقوق ،2013/2012، ص 24

11 قاسم، خالد مصطفى 2007 إدارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة.الإسكندرية :الدار الجامعية، ص37

- **مسؤولية البلدان المتقدمة عن التلوث وعن معالجته** :تقع على البلدان الصناعية مسؤولية خاصة في قيادة التنمية المستدامة، لأن استهلاكها المتراكم في الماضي من الموارد الطبيعية مثل المحروقات، وبالتالي إسهامها في مشكلات التلوث العالمي كان كبيرا بدرجة غير متناسبة .يضاف إلى أن هذه البلدان الغنية لديها الموارد المالية والتقنية والبشرية الكفيلة بأن تضطلع بالصدارة في استخدام تكنولوجيات أنظف وتستخدم الموارد بكثافة أقل، وفي القيام بتحويل اقتصادياتها نحو حماية النظم الطبيعية والعمل معها.[12]

- **التخفيف من عبء الفقر** :يحقق التخفيف من عبء الفقر المطلق نتائج عملية هامة بالنسبة للتنمية المستدامة، لأن هناك روابط وثيقة بين الفقر وتدهور البيئة والنمو السريع للسكان والتخلف الناجم عن التاريخ الاستعماري والتبعية المطلقة للقوى الرأسمالية.

- **المساواة في توزيع الموارد** :وتتمثل في جعل فرص الحصول على الموارد والمنتجات والخدمات فيما بين جميع الأفراد داخل المجتمع أقرب إلى المساواة .فالفرص غير المتساوية في الحصول على التعليم والخدمات الاجتماعية وعلى الأراضي والموارد الطبيعية الأخرى وعلى حرية الاختيار وغير ذلك من الحقوق السياسية، تشكل حاجزا هاما أمام التنمية .فهذه المساواة تساعد على التنشيط الاقتصادي الضروري لتحسين مستويات المعيشة.[13]

الحد من التفاوت في المداخيل :التنمية المستدامة تعني الحد من التفاوت المتنامي في الدخل وفي فرص الحصول على الرعاية الصحية، وكذا تقديم القروض إلى القطاعات الاقتصادية غير الرسمية وإكسابها الشرعية[14]، وتحسين فرص التعليم والرعاية الصحية بالنسبة للمرأة في كل مكان .وتجب الإشارة إلى أن سياسة تحسين فرص الحصول على الأراضي والتعليم وغير ذلك من الخدمات الاجتماعية لعبت دورا حاسما في تحفيز التنمية السريعة والنمو في اقتصاديات النمور الآسيوية مثل ماليزيا وكوريا الجنوبية وتايوان.

1-2- الأبعاد الاجتماعية:

تتضمن الأبعاد الاجتماعية للتنمية المستدامة كلا من:

- **الاستخدام الكامل للموارد البشرية** :تنطوي التنمية المستدامة كذلك على استخدام الموارد البشرية استخداما كاملا، بتحسين التعليم والخدمات الصحية ومحاربة الجوع، ومن المهم بصورة خاصة أن تصل

12غنيم، عثمان محمد .أبو زنط، ماجدة أحمد .(2006) التنمية المستديمة :فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها ط1، الأردن :دار صفاء، ص62

13 طراف عامر .حسنين حياة2012 المسؤولية الدولية والمدنية في قضايا البيئة والتنمية المستدامة .لبنان :مجد المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، ص 108

14 حميدوش علي2006، التنمية البشرية والتنمية المستدامة .مداخلة في الملتقى :اقتصاد البيئة والتنمية المستدامة .المركز الجامعي بالمدية، ص08

الخدمات الأساسية إلى الذين يعيشون في فقر مطلق أو في المناطق النائية[15] . ومن هنا فإن التنمية المستدامة تعني إعادة توجيه الموارد أو إعادة تخصيصها لضمان الوفاء أولا بالاحتياجات البشرية الأساسية مثل تعلم القراءة والكتابة، وتوفير الرعاية الصحية الأولية، والمياه النظيفة .والتنمية المستدامة تعني فيما وراء الاحتياجات الأساسية تحسين الرفاه الاجتماعي، وحماية التنوع الثقافي، والاستثمار في رأس المال البشري بتدريب العاملين في الرعاية الصحية والفنيين والعلماء وغيرهم من المتخصصين الذين تدعو إليهم الحاجة لاستمرار التنمية.

- **الصحة والتعليم** :تتفاعل التنمية البشرية تفاعلا قويا مع الأبعاد الأخرى للتنمية المستدامة، من ذلك مثلا أن السكان الأصحاء الذين نالوا من التغذية الجيدة ما يكفيهم للعمل، ووجود قوى العمل حسنة التعليم، أمر يساعد على التنمية الاقتصادية .ومن شأن التعليم أن يساعد الفلاحين وغيرهم من سكان البادية على حماية الغابات وموارد التربة والتنوع البيولوجي حماية أفضل[16]

- **أهمية دور المرأة** :المرأة هي المدبر الأول للموارد والبيئة في المنزل، كما أنها هي أول من يقدم الرعاية للأطفال، ومع ذلك فكثيرا ما تلقى صحتها وتعليمها الإهمال الصارخ مقارنة بصحة الرجال وتعليمهم .والمرأة الأكثر تعليما، كما أن معدلات خصوبتها أقل في المتوسط، وأطفالها أكثر صحة؛ ومن شأن الاستثمار في صحة المرأة وتعليمها أن يعود على القابلية للاستدامة بمزايا متعددة[17]

- **الأسلوب الديمقراطي الاشتراكي في الحكم** :إن التنمية المستدامة على المستوى السياسي تحتاج إلى مشاركة من تمسهم القرارات، في التخطيط لهذه القرارات وتنفيذها، وذلك لسبب عملي هو أن جهود التنمية التي لا تشرك الجماعات المحلية كثيرا ما يصيبها الإخفاق .لذلك فإن اعتماد النمط الديمقراطي الاشتراكي في الحكم يشكل القاعدة الأساسية للتنمية البشرية المستدامة في المستقبل[18]

1-3- الأبعاد البيئية:

تتضمن الأبعاد البيئية للتنمية المستدامة كلا من:

15 عبد الله عبد الخالق1998، التنمية المستدامة والعلاقة بين البيئة والتنمية .دراسات في التنمية العربية .العدد 13بيروت :المستقبل العربي، ص239

16 ، خالد مصطفى قاسم ، 2007 ، إدارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة.الإسكندرية :الدار الجامعية للطباعة و النشر، ص10

17 بورديمة سعيدة .طبايبية سليمة2010،التنمية المستدامة ومؤشرات قياسها .مداخلة في الملتقى:آفاق التنمية المستدامة في الجزائر ومتطلبات التأهيل البيئي للمؤسسة الاقتصادية .جامعة 08 ماي1945 قالمة. ص08

18 بورديمة سعيدة .طبايبية سليمة2010،التنمية المستدامة ومؤشرات قياسها .مداخلة في الملتقى:آفاق التنمية المستدامة في الجزائر ومتطلبات التأهيل البيئي للمؤسسة الاقتصادية .جامعة 08 ماي1945 قالمة. ص08

- **حماية الموارد الطبيعية** :تعني التنمية المستدامة هنا استخدام الأراضي القابلة للزراعة وإمدادات المياه استخداما أكثر كفاءة، وكذلك استحداث وتبني ممارسات وتكنولوجيات زراعية محسنة تزيد الغلة .وهذا يحتاج إلى اجتناب الإسراف في استخدام الأسمدة الكيميائية والمبيدات حتى لا تؤدي إلى تدهور الأنهر والبحيرات، وتهدد الحياة البرية، وتلوث الأغذية البشرية والإمدادات المائية .وهذا يعني استخدام الري استخداما حذرا، واجتناب تمليح أراضي المحاصيل وتشبعها بالماء[19]

- **صيانة المياه** :التنمية المستدامة تعني صيانة المياه بوضع حد للاستخدامات المبددة وتحسين كفاءة شبكات المياه، وتعني أيضا تحسين نوعية المياه وقصر المسحوبات من المياه السطحية على معدل لا يحدث اضطرابا في النظم الإيكولوجية التي تعتمد على هذه المياه، وقصر المسحوبات من المياه الجوفية على معدل تجددها.

- **تقليص ملاجئ الأنواع البيولوجية** :التنمية المستدامة في هذا المجال تعني أن يتم صيانة ثراء الأرض في التنوع البيولوجي للأجيال المقبلة، وذلك بإبطاء عمليات الانقراض وتدمير الملاجئ والنظم الإيكولوجية بدرجة كبيرة وإن أمكن وقفها[20]

- **حماية المناخ من الاحتباس الحراري** :التنمية المستدامة تعني كذلك عدم المخاطرة بإجراء تغييرات كبيرة في البيئة العالمية بزيادة مستوى سطح البحر، أو تغيير أنماط سقوط الأمطار والغطاء النباتي، أو زيادة الأشعة فوق البنفسجية يكون من شأنها إحداث تغيير في الفرص المتاحة للأجيال المقبلة. ويعني ذلك الحيلولة دون زعزعة استقرار المناخ، أو النظم الجغرافية والبيولوجية أو تدمير طبقة الأزون الحامية للأرض من جراء أفعال الإنسان[21]

1-4- الأبعاد التكنولوجية:

تتضمن الأبعاد التكنولوجية للتنمية المستدامة كلا من:

- **استعمال تكنولوجيات أنظف في المرافق الصناعية** :وتعني التنمية المستدامة هنا التحول إلى تكنولوجيات أنظف وأكفأ وتقلص من استهلاك الطاقة وغيرها من الموارد الطبيعية إلى أدنى حد .وينبغي أن يتمثل الهدف في عمليات أو نظم تكنولوجية تتسبب في نفايات أو ملوثات أقل في المقام الأول، وتعيد تدوير

19 موسشيت ف دوجلاس2000، مبادئ التنمية المستدامة .ترجمة بهاء شاهين .مصر :الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، ص167

20 حسن أحمد فرغلي2007، البيئة والتنمية المستدامة الإطار المعرفي والتقييم المحاسبي .جامعة القاهرة :مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث، ص 24

21 بن غضبان فؤاد2014، المدن المستدامة والمشروع الحضاري :نحو تخطيط استراتيجي مستدام. ط1 ، الأردن :دار صفاء للنشر والتوزيع. ص52

النفايات داخليا، وتعمل مع النظم الطبيعية أو تساندها .وفي بعض الحالات التي تفي التكنولوجيات التقليدية بهذه المعايير فينبغي المحافظة عليها[22]

- **الأخذ بالتكنولوجيات المحسنة وبالنصوص القانونية الزاجرة** :إن التنمية المستدامة تعني الإسراع بالأخذ بالتكنولوجيات المحسنة، وكذلك بالنصوص القانونية الخاصة بفرض العقوبات في هذا المجال وتطبيقها .ومن شأن التعاون التكنولوجي سواء بالاستحداث أو التطويع لتكنولوجيات أنظف وأكفأ تناسب الاحتياجات المحلية الذي يحول دون مزيد من التدهور في نوعية البيئة .التي تحتاج إلى استثمارات كبيرة في التعليم والتنمية البشرية.

- **الحد من انبعاث الغازات والحيلولة دون تدهور طبقة الأزون** : ترمي التنمية المستدامة في هذا المجال إلى الحد من المعدل العالمي لزيادة انبعاث الغازات الحرارية .وذلك عبر الحد بصورة كبيرة من استخدام المحروقات، وإيجاد مصادر أخرى للطاقة لإمداد المجتمعات الصناعية .وذلك باستحداث تكنولوجيات جديدة لاستخدام الطاقة الحرارية بكفاءة أكبر، وتوفير إمدادات من الطاقة غير الحرارية تكون مأمونة وتكون نفقتها محتملة، على أنه حتى تتوافر أمثال هذه التكنولوجيات، فالتنمية المستدامة تعني استخدام المحروقات بأكفأ ما يستطاع في جميع البلدان[23]

2- مؤشرات التنمية المستدامة:

يقاس الوضع القائم للتنمية المستدامة في أي دولة بالاعتماد على مجموعة من المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية و البيئية، هذه المؤشرات تعكس مدى نجاح الدول في تحقيق التنمية المستدامة وهي تقييم بشكل رئيسي حالة الدول من خلال معايير كمية يتم حسابها و متابعة تغيراتها و توجهاتها، كما أن مثل هذه المؤشرات من شانها إن تساهم في إعطاء صورة واضحة عن حالة التنمية المستدامة في الدولة بحيث يعتمد في تقسيم مؤشرات التنمية المستدامة عادة على ثلاث فئات رئيسية هي الأعمدة الرئيسية التي يبنى عليها تعريف التنمية المستدامة التي نوجزها فيما يلي:

3-1- المؤشرات الاقتصادية

- **البيئة الاقتصادية** :هي أهم المؤشرات الاقتصادية لدولة وهي كالتالي[24]

22 براهمية نبيل .جريبي السبتي 2010، التنمية المستدامة و الأبعاد الاقتصادية للتأهيل البيئي.مداخلة في الملتقى :آفاق التنمية المستدامة في الجزائر ومتطلبات التأهيل البيئي للمؤسسة الاقتصادية.جامعة 08 ماي 1945 قالمة.ص05

23 براهمية نبيل .جريبي السبتي 2010، التنمية المستدامة و الأبعاد الاقتصادية للتأهيل البيئي.مداخلة في الملتقى :آفاق التنمية المستدامة في الجزائر ومتطلبات التأهيل البيئي للمؤسسة الاقتصادية.جامعة 08 ماي 1945 قالمة.ص05

24 مرجع سابق ، عمارة نورة،35

- **الأداء الاقتصادي** :ويمكن قياسه من خلال معدل الدخل القومي للفرد ونسبة الاستثمار في معدل الدخل القومي.

- **التجارة** :يقاس بالميزان التجاري ما بين السلع والخدمات.

- **الحالة المالية** :وتقاس عن طريق قيمة الدين مقابل الناتج القومي الإجمالي وكذا نسبة المساعدات التنموية الخارجية التي يتم تقديمها أو الحصول عليها مقارنة بالناتج القومي الإجمالي.

- **صادرات السلع والخدمات/إرادات السلع والخدمات** :يقاس هذا المؤشر الميزان التجاري القدرة التجارية للبلد.

- **أنماط الاستهلاك والإنتاج** :من أهم مؤشرات الأنماط الاستهلاكية والإنتاجية:

- **استهلاك المادة** :وتقاس بمدى كثافة استخدام المادة في الإنتاج ، أي مدى استخدام الموارد الخام الطبيعية.

- **استخدام الطاقة** :وتقاس بمستوى نصيب الفرد السنوي من الطاقة مقارنة بنوع المواصلات (سيارة، طائرة، مواصلات عامة.....).

- **إنتاج وإدارة النفايات** :وتقاس بكمية إنتاج النفايات الصناعية والمنزلية وإنتاج النفايات الخطرة وإنتاج النفايات المشعة وإعادة تدوير النفايات[25]

3-2- المؤشرات الاجتماعية

ويمكن تقسيم هذه المؤشرات حسب المحاور التي تتناولها إلى[26]

- **مكافحة الفقر** :ويمكن رصد التقدم المحرز في هذا المجال في الأوجه التالية:

- **معدل البطالة** :وهو نسبة الأشخاص العاطلين عن العمل إلى جموع القوى العاملة.

- **مؤشر الفقر البشري** :بالنسبة للبلدان النامية فإن هذا المؤشر مقسم إلى ثلاثة أبعاد وهي : حياة طويلة وصحية وتقاس بنسبة مئوية من الناس الذين لا يملكون ولا يمكنهم الانتفاع بالخدمات

25 شراف براهيمي، التنمية المستدامة من منظور بيئي والمؤشرات المركبة لقياسها، الملتقى الخامس، حول اقتصاد البيئة والتنمية المستدامة، جامعة سكيكدة أيام 11- 12 نوفمبر 2008، ص 54-55

26مرجع سابق، ص 53

الصحية والمياه المأمونة ونسبة الأطفال الذين دون الخامسة الذين يعانون من وزن ناقص بدرجة معتدلة أو شديدة.

- **السكن** :حيث أن يتوفر المسكن والملجأ المناسب هو من أهم احتياجات التنمية المستدامة ويقاس عادة بنسبة مساحات في الأبنية لكل شخص.

- **الصحة العامة** :إذ هناك ارتباط وثيق بين الصحة والتنمية المستدامة ومن المؤشرات المعتمد عليها في هذا الجانب:

- **حالة التغذية** :ويقاس بمعدل الوفيات تحت خمس سنوات والعمر المتوقع لدى الولادة.

- **الإصحاح** :وتقاس بنسبة السكان الذين يحصلون على مياه شرب صحية وموصلون بمرافق تنقية المياه.

- **الرعاية الصحية** :وتقاس بنسبة السكان القادرين على الوصول إلى المرافق الصحية ونسبة التطعيم ضد الأمراض المعدية لدى الأطفال.

- **الأمن** :يتعلق الأمن في التنمية المستدامة بالأمن الاجتماعي وحماية الناس من الجرائم، فالعدالة والسلام الاجتماعي يعتمدان على وجود نظام متطور وعادل من الإدارة الأمنية التي تحمي المواطنين من الجريمة، ويتم قياس الأمن الاجتماعي عادة من خلال عدد الجرائم المرتكبة لكل 100 ألف شخص من السكان.

- **القضاء على الانفجار السكاني** :ويقصد به ازدياد عدد السكان بوتيرة سريعة وغير مرغوب فيها لأنها لا تتفق مع معدلات التنمية والقدرات البيئية، ويعتبر القضاء على الانفجار السكاني مؤشرا هاما لتحقي التنمية المستدامة.

- **التعليم** :والذي يعتبر من أهم متطلبات التنمية المستدامة وهو عملية مستمرة طوال العمر، وقد تم التركيز على التعليم في كل فصول وثيقة أجندة القرن 21 حيث أن التعليم هو من أهم الموارد التي يمكن أن يحصل عليها الناس لتحقيق النجاح في الحياة، ويعتبر مستوى التعليم مؤشرا هاما في معرفة درجة تقدم دولة ما اقتصاديا واجتماعيا.

2-3- المؤشرات البيئية

وتحتوي على النقاط التالية[27]:

- **الغلاف الجوي** :هناك ثلاث مؤشرات رئيسية تتعلق بالغلاف الجوي وهي:

- **التغير المناخي** :ويتم قياسه من خلال تحديد انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

- **ترقق طبقة الأوزون** :ويتم قياسه من خلال استهلاك المواد المستنزفة للأوزون.

- **نوعية الهواء** :ويتم قياسها من خلال تركيز ملوثات الهواء في الهواء المحيط بالمناطق الحضرية.

- **الأراضي**: أهم المؤشرات المتعلقة باستخدامات الأراضي هي:

- **الزارعة** :ويتم قياسها بمساحة الأراضي المزروعة مقارنة بالمساحة الكلية، واستخدام المبيدات والمخصبات الزراعية.

- **الغابات** :يتم قياسها بمساحة الغابات مقارنة بالمساحة الكلية للأرض، وكذلك معدلات قطع الأشجار.

- **التصحر** :ويتم قياسها من خلال حساب نسبة الأرض المتأثرة بالتصحر مقارنة بمساحة الأرض الكلية.

- **البحار والمحيطات والمناطق الساحلية** :تتمثل فيما يلي:

- **المناطق الساحلية** :وتقاس بتركيز الطحالب في المياه الساحلية، ونسبة السكان الذين يعيشون في المناط الساحلية.

- **مصائد الأسماك** :وزن الصيد السنوي للأنواع التجارية الرئيسية.

- **المياه العذبة** :تقاس نوعية المياه بتركيز الأكسجين المذاب عضويا ونسبة البكتيريا المعوية في المياه، أما كمية المياه فتقاس من خلال حساب نسبة كمية المياه السطحية والجوفية التي يتم ضخها واستنزافها سنويا مقارنة بكمية المياه الكلية

- **التنوع الحيوي** :يتم قياسها من خلال مؤشرين رئيسيين هما:

27 مرجع سابق، ص 54

- **الأنظمة البيئية** :تقاس بحساب نسبة مساحة المناطق المحمية مقارنة بالمساحة الكلية وكذلك مساحة الأنظمة البيئية الحساسة.

- **الأنواع البيئية** :يتم قياسها بحساب نسب الكائنات الحية المهددة بالانقراض

المبحث الثاني: نظرة شاملة عن المياه في العالم

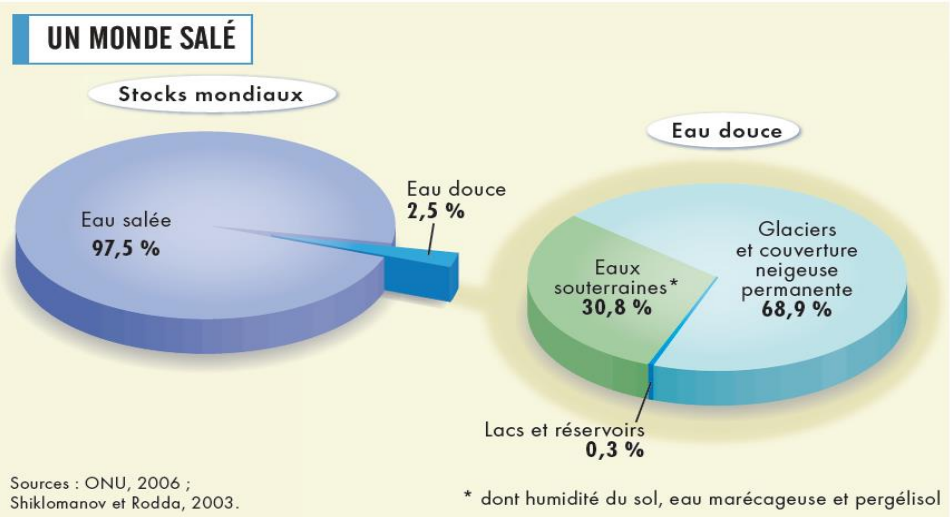
في هذا المبحث سنقوم بعرض شامل للموارد المائية في العالم من حيث كيفية تواجدها، توزعها، تقسيمها عبر كامل الكرة الأرضية، و مصادرها.

المطلب الأول: الموارد المائية على سطح الأرض.

إن الحجم الكلي للمياه لم يتغير منذ 3 ملايير سنة وهو تاريخ وجوده على الكرة الأرضية، وذلك بالرغم من التغيرات التي تطرأ على حالته الفيزيائية تحت تأثير طاقة الأشعة الشمسية 97,5% من إجمالي مياه الأرض هي مياه مالحة .النسبة المتبقية والتي تمثل 2,5 %هي نسبة المياه العذبة والتي تتواجد معظمها في القطبين الجنوبي والشمالي على شكل جليد .الموارد المائية العذبة والتي يسهل الوصول إليها (مياه الأودية والمياه الجوفية) لا تشكل سوى نسبة 0,7 %من المخزون الإجمالي العالمي للمياه العذبة، والكمية المتجددة منها سنويا هي أقل نسبة منها بحيث لا تتجاوز نسبة .0,02 %أي أن هذا الإجمالي من المياه العذبة يشكل أكثر من 40000 كلم ^{3} أي (6500م ^{3}/ساكن/سنة)، وهي كمية من المفروض كافية لتغطية حاجيات الإنسان وحماية النظام المناخي .إلا أن هاته النسبة مرشحة للانخفاض خاصة مع ما يشهده العالم من تلوث مناخي يؤثر سلبا على هاته الموارد الطبيعية، إضافة إلى النمو الديمغرافي السريع الذي ارتفع من 6 ملايير نسمة سنة 2000 إلى 8 مليار نسمة في منتصف شهر نوفمبر 2022، وتتنبأ منظمة الأمم المتحدة ارتفاع محتمل يقدر من 9.7 مليار نسمة بحلول سنة 2025

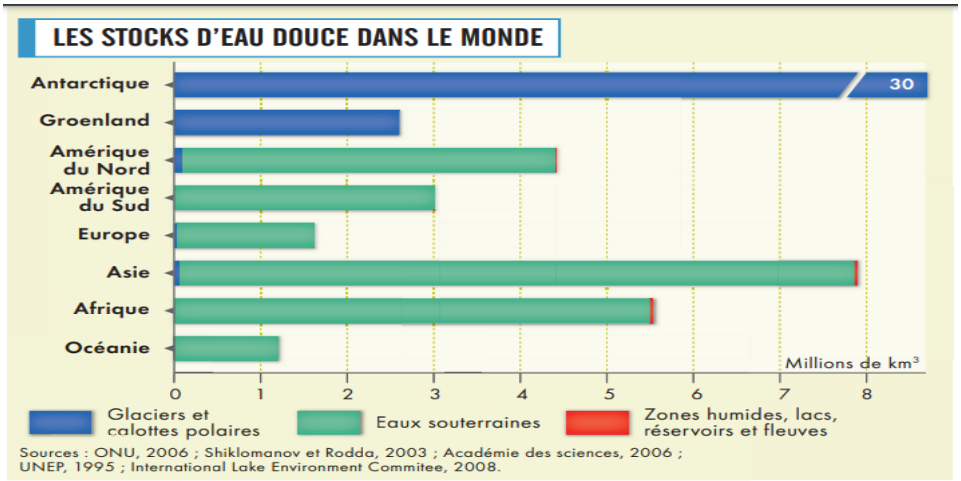
وفيما يلي شكل توضيحي يلخص كيفية تواجد الموارد المائية على الأرض وتوزعها:

الشكل I-1 : شكل توضيحي يلخص كيفية تواجد الموارد المائية على الأرض



المصدر: DAVID BLANCHON, Atlas mondial de l'eau, défendre et partager notre bien commun Editions autrement, Paris,France, troisième édition 2017, P10.

الشكل I-2 : شكل توضيحي يلخص كيفية توزع الموارد المائية على الأرض



المصدر:

DAVID BLANCHON, Atlas mondial de l'eau, défendre et partager notre bien commun Editions autrement, Paris,France, troisième édition 2017, P10.

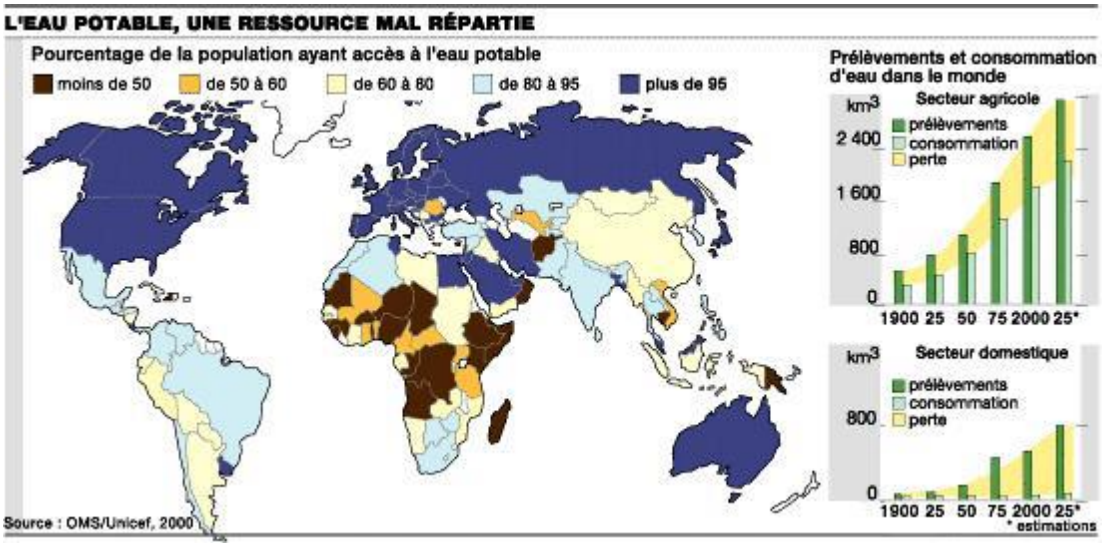
لكن مشكلة المياه لا تنحصر بشكل رئيسي في حجم المياه المتوفرة على الكرة الأرضية بل تتعداه إلى مشكلة عدم التساوي والعدالة في تقسيم هاته المياه جغرافيا واجتماعيا، حيث يوجد حاليا أكثر من مليار كائن بشري على سطح الأرض لا يمكنه الحصول على المياه العذبة.

المطلب الثاني: تباين التقسيم الجغرافي للموارد المائية في العالم.

بالرغم من أن الكرة الأرضية تحتوي على كمية هائلة من الموارد المائية والمقدرة ب: 1400 مليون كلم^3 منها % 2,5مياه عذبة[28] إلا أننا نجد أن هاته الموارد لا تتوزع بشكل متساوي وعادل على مختلف المناطق الجغرافية في العالم، حيث نجد في كثير من الأحيان أن التقسيم الجغرافي للاحتياجات من الموارد المائية والنمو الديموغرافي لا يتوافق والتقسيم الجغرافي للموارد المائية . و الشكل الموالي يوضح التقسيم غير متساوي للمياه العذبة في الكرة الأرضية :

28 سعيد رشدي وآخرون ، أزمة المياه في الوطن العربي، دار الأمين، القاهرة، مصر، 2004 ، ص 20

الشكلI-3 : التقسيم اللامتساوي للمياه العذبة في العالم.



المصدر: *OMS/UNICEF 2000*

هناك 9 دول في العالم تسيطر على حوالي % 60 من الاحتياطات العالمية للموارد المائية المتجددة، والمتمثلة في كل من : البرازيل(5418) مليار م^3 / السنة، روسيا4060 م^3 ، اندونيسيا2838 م^3 ، الصين2812 م^3 كندا 2740م^3 ، الولايات المتحدة الأمريكية2460 م^3 ، كولومبيا2133 م^3 ، البيرو1746 م^3 ، الهند1260 م^3 ، في حين توجد أكثر من 100 دولة في العالم تعاني من ندرة حادة من الموارد المائية،الشيء الذي أدى إلى تدني مستوى الاحتياطات من الموارد المائية في الشمال وتحول هاته الموارد في الجنوب إلى عامل وتحدي لاندلاع الحروب[29].

المطلب الثالث: مصادر الموارد المائية

إن الحديث عن الاقتصاد في استعمال الموارد المائية لا يندرج في نفس الدرجة مع الحديث عن الاقتصاد في باقي الموارد الطبيعية الناضبة كالبترول مثلا، باعتبار انه مورد متجدد باستمرار ماعدا المياه الجوفية الباطنية والتي تعتبر من الموارد الطبيعية الناضبة[30] . رغم أن الموارد المائية لا تصنف ضمن الموارد الطبيعية الناضبة كليا إلا أنها لا تصنف أيضا ضمن قائمة الموارد الطبيعية المتجددة كليا، وهذا ما أثبته العلم الحديث، حيث اعتبر جزءا منها متجددا باستمرار وجزءا أخر ناضب وغير قابل للتجدد.

1- المصادر التقليدية للموارد المائية:

29 dominique bourg et gilles-laurent rayssac, le développement durable maintenant ou jamais, découvertes gallimard, france, 2008, p80.

30 antoine frérot, gestion de l eau, vers de nouveaux modèles, fondapol, paris, france, 2011, p 10.

يختلف تصنيف المصادر التقليدية للمياه العذبة بين مختلف المختصين لكنه في النهاية يصب في اتجاه واحد، فهناك من يصنفها إلى[31] :

- مصادر مياه سطحية موجودة في صورة أنهار وبعض البحيرات.
- مصادر جوفية موجودة في صورة أبار ضحلة وعميقة.

في مقابل ذلك نجد تصنيف أخر يعتمد عليه العاملين في مجال المياه:

- الأمطار.
- المياه السطحية، وتشمل موارد الأنهار الدائمة الجريان وموارد الوديان الموسمية الجريان.
- المياه الجوفية، وتشمل موارد مائية جوفية متجددة وموارد مائية جوفية غير متجدد. حيث نجد في كثير من مناطق العالم أن تموين السكان يعتمد في جزء كبير منه على المياه الجوفية[32].

2- المصادر غير التقليدية للموارد المائية:

إن شح الموارد المائية وخاصة منها العذبة، وزيادة الطلب المستمر عليها سواءا كان من طرف الإنسان لتلبية مختلف حاجيات الحياة الاقتصادية والاجتماعية منها، أو ما كان من طرف باقي الكائنات الحية الأخرى، دفع إلى البحث عن موارد مائية إضافية جديدة لتلبية هاته الاحتياجات المتزايدة من الموارد المائية .وقد ساعد عامل التكنولوجيا بشكل كبير في هذا الجانب ، ومن أمثلة هاته المصادر الغير تقليدية للموارد المائية نجد:

تحليت مياه البحر، إعادة استعمال مياه الصرف الصحي وغيرها.

2-1- تحلية مياه البحر:

يقصد بتقنية تحليت المياه على أنها إزالة نسبة الأملاح الموجودة في مياه البحر والمحيطات وتحويلها إما إلى مياه صالحة للشرب، وإما الإقلال والتخفيض من نسبة الملوحة الزائدة واستخدامها لسقي وري المساحات الزراعية ، أو في العمليات الصناعية المختلفة[33]. و تختلف مواصفات المياه المستخدمة في كل استعمال من هذه الاستعمالات من حيث نسبة الملوحة المسموح بها حتى يكون الاستخدام صالحا وآمنا[34].

31 أحمد رمضان نعمة لله، اقتصاديات الموارد المائية، الدار الجامعية، الاسكندرية، مصر،2007 ، ص114

32 michel bassand, thai thi ngoc du, joseph tarradellas, antonio cunha, jean-claude bolay, etropolisation, crise ecologique et développement durable, l'eau et l'habitat précaire à ho chi minh-ville, vitenam, science, technique, societe, france, 2000, p 145.

33 عصام الدين خليل حسن، إعذاب المياه، مكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر، 2000 ، ص20

34 يحي عبد المجيد، تكنولوجيات التحلية بالتناضح العكسي، مجلة العلوم والتكنولوجيا، الكويت، العدد 28 ، أفريل 1998 ، ص63 .

2-2- إعادة استعمال مياه الصرف الصحي:

إن كل زيادة في استخدام الموارد المائية تؤدي في غالب الأحيان إلى زيادة في كميات المياه المستعملة أو ما يعرف بمياه الصرف الصحي والتي تختلف مصادرها باختلاف استعمالاتها. إن الغرض من معالجة مياه الصرف الصحي هو إسراع العمليات الطبيعية التي تحدث لتلك المياه تحت ظروف محكمة و تكون بأحجام صغيرة ، ومن بين الأسباب الهامة التي تدعو إلى تطوير طرق معالجة تلك المياه هو تأثيرها على الصحة العامة والبيئة[35] .فإعادة استعمال (رسكلة) مياه الصرف الصحي لم يعد خيار اقتصادي تنافسي فقط بل أصبح يتعدى ذلك إلى عدة مزايا اجتماعية وبيئية وصحية نذكر منها[36] :

- مواجهة مشاكل ندرة المياه من خلال إضافة موارد مائية جديدة
- خفض كمية وتكاليف طرح المياه المستعملة في البيئة، خاصة تلك الملقاة في البحر
- الحفاظ على نوعية المياه الطبيعية (أنهار،أودية، أبار، مياه جوفية....)
- تحسين الأنشطة السوسيواقتصادية، كخلق مناصب شغل إضافية، رفع مستوى الإنتاج الفلاحي، دعم القطاع السياحي وكذا تعزيز التنمية المستدامة.
- المحافظة على الحياة البرية :الحيوانية والنباتية.

3- المصادر غير التقليدية الأخرى:

إلى جانب تقنية تحليت مياه البحر وإعادة استعمال مياه الصرف الصحي، نجد أن هناك أصنافا أخرى من بين المصادر غير التقليدية للموارد المائية وهي في أغلبها جد مكلفة نسبة إلى التكنولوجيا والتقنيات المتطورة المستعملة فيها، نذكر منها:

3-1- التخزين الاستراتيجي:

هو توفير كميات من المياه العذبة تفي باحتياجات الاستهلاك اليومي لمختلف القطاعات ،حيث يتم توزيعها تحت الظروف الطارئة لمدة تكفي لاستعادة الأوضاع الطبيعية، وهذا في حالة تعرض المنشأة الهيدروليكية إلى

35 سعود الشمبري، معالجة مياه الصرف الصحي والحفاظ على البيئة والصحة العامة، مجلة العلوم التكنولوجية، الكويت، العدد 130 ، نوفمبر 2005، ص20

36 thomas, jean-sébastien et soyeux emmanuel. Recyclage des eaux usées a des fins d irrigation, colloque : irrigation et développement durable, académie d'agriculture de france, 19 mai 2005.

كوارث طبيعية أو حصول عبث من صنع الإنسان[37]. فمثلا تتراوح نسبة كميات التخزين الاستراتيجي في الولايات المتحدة الأمريكية من% 24 إلى % 55 من الاستهلاك السنوي[38]

3-2- الجبال الجليدية:

حيث يتم الاعتماد على الأقمار الصناعية والطائرات العمودية لتحديد مواقع الجبال الجليدية الملائمة للجر والتي يكون طول الواحدة منها حوالي 1,65 كلم وعرضها 270 م ويبلغ وزن مثل هذا الجبل90 مليار كلغ حوالي(100 مليون طن)، ويحتوي على 100 مليون م 3 من الماء، حيث تعتبر كمية كافية لتزويد سكان مدينة مثل لوس أنجلس بنسبة % 10 من حاجتها السنوية من المياه العذبة[39]

3-3- زراعة الغيوم (الأمطار الصناعية):

وهي عبارة عن عملية اصطناعية لمياه الأمطار، والتي أصبح من الناحية النظرية وحتى العملية استمطارها ، إلا أنها تعد باهظة التكاليف إضافة إلى أنها تعتمد على مجموعة من المتغيرات الطبيعية والتي يصعب حتى الآن التحكم فيها تماما ، كما أن لها اثأر غير مرغوب فيها نلخصها فيما يلي[40]

- تترك المواد المستعملة فيها أثارا سلبية على الإنسان والحيوان والنبات.
- حدوث تغيرات في توزيع نظام الأمطار والثلوج، لأنه قد يتسبب في تساقط المطر على منطقة ومنعها عن الأخرى، مما قد ينشأ عنه نزاعات قانونية حول حقوق سحب الماء.
- حدوث فيضانات بسبب هذه الأمطار قد تترك اثأرا سلبية في التربة والحياة البرية.

بالرغم من كل هذه السلبيات إلا أن الدول المتقدمة تصرف مبالغ ضخمة على هذه التكنولوجيات بهدف تطويرها و الاستفادة منها قدر المستطاع في جلب موارد مائية جديدة.

المطلب الرابع: استخدامات الموارد المائية:

37 صادق إبراهيم ومحمود عبد الجواد، الأمن المائي والتخزين الاستراتيجي للمياه في الكويت والوطن العربي ، مجلة العلوم والتكنولوجيا، العدد 51 ، نوفمبر 2000 .، الكويت، ص35

38 صادق إبراهيم ومحمود عبد الجواد، مرجع نفسه، ص36

39 عبد لله الطوزي وأحمد الظاهر، الإنسان والبيئة ، الجزء الثاني، دار الفرقان، عمان، الأردن،1998

40 صالح وهبي، قضايا عالمية معاصرة) المشكلة السكانية، موارد المياه العذبة، التلوث البيئي، التصحر، الطاقة، العولمة(، مكتبة الأسد، دمشق، سوريا، 2001 -،ص ص،59-60.

إن الموارد المائية للكرة الأرضية في تناقص كما أن نوعيتها في انخفاض، في حين أن الماء عنصر ضروري للحياة ، واستخداماته متعددة : مولد للطاقة ، سقي الأراضي، الاستعمال المنزلي... الخ[41]

تقدر استهلاكات الموارد المائية للزراعة 71%، الصناعة 20%، المائية الاحتياجات البشرية والمنزلية9%[42]

1- الاستخدام المنزلي:

ويشمل الاقتطاعات من الموارد المائية المستعملة :للاستهلاك الشخصي، للمؤسسات التجارية، الخدمات العمومية والاستعمالات العامة الأخرى .كما يمكن أن يشمل معطيات من اقتطاعات المؤسسات المرتبطة بقنوات الصرف[43].أما الأصناف التي يشملها الاستخدام المنزلي فتتمثل عادة في: التغذية، الصحة، التنظيف، الغسيل، الحدائق.. الخ .وتختلف الكمية المستعملة في هذا القطاع من دولة لأخرى حيث يرتبط بمستوى المعيشة والتقاليد السائدة في كل دولة .

2- الاستخدام الفلاحي:

يستغل القطاع الفلاحي حوالي 70% من المياه العذبة والآتية من الأحواض والأودية و كذا المياه الجوفية فنجد أن القطاع الفلاحي يعتمد على كميات هائلة من الموارد المائية، حيث تنقسم المنتجات الزراعية من حيث التغذية لقسمين :محاصيل زراعية مطرية(تعتمد على مياه الأمطار في نموها)، ومحاصيل زراعية مسقية) وفي هذا القسم نجد أن المياه المستعملة كلها أو جزء منها مورد عن طريق الإنسان، الذي يقوم بجلب هذه المياه من الأحواض والأودية واستخراجها من باطن الأرض عن طريق منشئات قاعدية خاصة بنقلها[44]

3- الاستخدام الصناعي:

في المناطق ذات النمو القوي من دول أسيا و دول شرق المحيط الهادي، فان الصناعة تضمن 48% من معدل الناتج الداخلي الخام الكلي (PIB). هذه النسبة في تزايد مستمر.في الدول الفقيرة ذات الديون الكبيرة، الناتج الداخلي الخام الناجم عن الصناعة تجاوز بسرعة نسبة 22 إلى 26% مابين سنتي 1998 و 2000 إلى جانب هذا فان الموارد المائية تلعب دورا هاما وأساسيا في استمرار و استقرار هاته الصناعات، سواءا من حيث الكمية أو النوعية المستعملة فيها . فالقيمة الصناعية المضافة من خلال وحدة من الماء مستعملة تختلف من دولة لأخرى و من قطاع صناعي لأخر، طبقا لقيمة المنتج ولقيمة المياه المستعملة في العملية الإنتاجية .من هنا

41 1l'omm en bref , coopérer pour surveiller comprendre prévoir le temps le climat l'eau, organisation météorologique mondiale, omm-n°990.

42 michel barnier, atlas pour un monde durable (acropole), édition 2007, p 78.

43 julien morel,op.cit, p6.

44 l'eau, l'agriculture et l'alimentation, une contribution au rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau, fao, 2004, p 18.

فإننا نجد عدة استراتيجيات أمام الصناعات المهتمة بتحسين إنتاجية المياه :مراقبة المياه، تتبع نوعية المياه لمتطلبات الاستعمال، إعادة الاستعمال أو تدوير المياه في نفس المكان أو استعمال أيضا المياه المسترجعة في الحالة المماثلة [45].

- إلى جانب الأصناف الثلاثة المذكورة من استخدامات الموارد المائية، فأننا نجد مجالات أخرى تحتاج لاستخدام الموارد المائية كالسياحة مثلا وفي توليد الطاقة أيضا.

المبحث الثالث: الموارد المائية وعلاقتها بالتنمية المستدامة.

لقد عرفت الموارد المائية منذ السنين الأولى من ظهور الإنسان على سطح الأرض عدة تحديات، فكانت الدافع الأول في كثير من الأحيان إلى اندلاع الحروب بين القبائل والعشائر، بدافع السيطرة على الأماكن التي تتواجد فيها منابع ومصادر المياه العذبة، كونها أساس استمرارية الحياة وانعدامها يؤدي لانعدام الحياة وانقراضها .فلكي تكون منطقة معينة على سطح الأرض قابلة للحياة وجب توفر المياه فيها، و مثال ذلك قصة السيدة هاجر زوجة النبي إبراهيم وابنها إسماعيل مع ماء زمزم، الذي جعل المنطقة الصحراوية شديدة الحر وصعبة المناخ آهلة بالسكان وحتى إلى يومنا هذا .تشهد هاته الموارد حاليا مجموعة من الضغوطات، كما ينجم عنها عدة مخاطر.

المطلب الأول: ندرة الموارد المائية.

بالنظر إلى حجم الاستعمالات و حاجيات الإنسان المتزايدة من الموارد المائية تشير إحصائيات صادرة عن البنك الدولي أن استهلاك المياه قد ارتفع بنسبة 50% على المستوى العالمي في فترة زمنية لا تتعدى 30 سنة[46] ،نجد أن كمية الموارد المائية العذبة غير كافية في كثير من بلدان العالم .لذلك فان ندرة هذه الموارد قد يشكل مشكلا حقيقيا بالنسبة للكائن البشري وحتى بالنسبة للتنوع البيولوجي .ولقياس هاته الندرة في الموارد المائية عادة ما نلجئ إلى المؤشر الأكثر استعمالا في هذا الميدان وهو حصة الفرد من الموارد المائية سنويا بالمتر مكعب (م^3/فرد/السنة) هذا المؤشر يستعمل لحجم يصل إلى 1 مليون م^3/فرد/السنة ، حيث يقيس قدرات مختلفة لحجم الموارد المائية التي يحصل عليها مختلف أفراد شعوب العالم .الوضعية ما بين 2500 م^3/فرد/السنة و 1700م^3/فرد/السنة تعبر عن وجود حالة من الضعف المائي (vulnérabilité hydrique) الوضعية مابين 1700و 1000 م^3/فرد/السنة تصنف الدولة في حالة ما يعرف بالقلق المائي(état de stress) أما في الوضعية مابين1000 و 500 م^3/فرد/السنة فان الدولة تكون قد وصلت إلى مستوى الندرة(le seuil de la carence) ،و

45 l'eau et l'industrie, onudi (organisation des nations unies pour le développement industriel), l'eau une responsabilité partager 2eme rapport mondial des nations unies sur la mise en valeur des ressources en eau, programme pour l'évaluation des ressources en eau, 2006, p,p, 24,25.

46 l'eau : gestion des ressources et approvisionnement, www.worldbank.org/ida.

في حالة أقل من 500 م^3/فرد/السنة فإننا نتحدث في هذه الحالة عن دخول الدولة إلى مرحلة الندرة الحقيقية من الموارد المائية (carence absolue)

المطلب الثاني: التهديدات المحيطة بالموارد.

1- مشكلة التلوث.

الماء هو سائل لا لون له و لا طعم ولا رائحة، فإذا ظهرت واحدة من هذه الثلاثة خرج عن صلاحيته وأصبح ملوثا غير صالح للشرب والاستعمال البشري، وهذا يندرج على الحيوانات والنباتات كذلك، لأنها في النهاية هي غذاء الإنسان، فإذا ما خالطها التلوث فإنه بنمو بداخلها وعبر وصوله إلى المعدة ويتضاعف من ثمانين إلى مائة ألف ضعف، وبخاصة تلك المواد التي يسهل ذوبانها في الماء وامتصاص الأجسام لها[47]

- **التلوث ذو المصدر الفلاحي**

إن نمو التلوث الفلاحي يرتبط بالتقنيات الحديثة للفلاحة المكثفة (استعمال الأسمدة والمبيدات)، التي يجعلها تتعدى قدرة التربة والأوساط المائية على إجراءها لعملية التبخر بصورة طبيعية، فتتجمع في الأنظمة البيئية، فالأسمدة تلوث كل السلسلة الغذائية، ومن أهم الغازات الناتجة عنها النيترات والفوسفات .هذه الملوثات تصدر عنها هي الأخرى عدة ملوثات أخرى، تتواجد بكثرة في دول الشمال و في تزايد قوي في دول الجنوب معالجتها تتطلب استثمارات مكلفة، وإعادة نظر كلي في طرق الإنتاج المنتهجة.

- **الملوثات الصناعية والحضرية**

الملوثات المدعوة بالملوثات الصناعية وجدت منذ القدم :المياه الخارجة من المدابغ كانت ذات جودة جد رديئة، و قد سببت في تلوث العديد من مجاري المياه .هذه الملوثات أخذت مظاهر جديدة مع بروز الثورة الصناعية، مسببة في كثير من الأحيان حوادث خطيرة في دول الشمال تم اتخاذ الإجراءات الكفيلة بمعالجة مخرجات المصانع الملوثة، وكذلك الحال بالنسبة لكل السوائل الملوثة الصادرة عن المدن الحضرية .في المقابل فإنه من الضروري أيضا معالجة الإرث الثقيل من التلوث الذي يتواجد في الأراضي و الرواسب، التي مازالت تلوث الدورة المائية .إضافة لمشكل الحصول على المياه، فإن روابط الصرف الصحي مهملة في دول الجنوب .أن غياب قنوات الصرف الصحي يعتبر عامل أساسي للتلوث أين يكون أغلب ضحاياه الأفراد الأكثر فقرا.

2- استنزاف الموارد المائية الباطنية

47 د.فؤاد عبد اللطيف السرطاوي، البيئة والبعد الإسلامي، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 2007 ، ص85

إن الموارد المائية الباطنية أو الجوفية لم يتم التعرف عليها كلية، و هي تبدو غير ناضبة، ما يشجع على استغلالها المكثف .هذه الموارد يمكن اعتبارها مستديمة إذا ما لم يتجاوز مقدار ضخ المياه منها ما يعادل الكمية المتجددة سنويا .لكن عادة ما تواجه هذه الموارد استعمالا غير مستديم، استنزاف لهذه المياه في المناطق الجافة التي تعتمد الزراعة فيها بشكل كبير على مياه السقي، أسطورة أخرى غير صحيحة :و هي نقاوة و عذوبة المياه الجوفية .إن تدهور حالة المياه الجوفية تعتبر أقل من حيث الملاحظة والمشاهدة مقارنة بالمياه السطحية، لكن هناك عدد كبير من هذه الآبار حاليا ملوثة.هذه الظاهرة البطيئة، الأقل معرفة، ستكون خطيرة، طويلة ومكلفة من حيث المعالجة بالنسبة للأجيال القادمة.

المطلب الثالث: المخاطر المتعلقة بالمياه.

المياه موارد مهددة بالخطر، لكن وفي نفس الوقت الفيضانات الناتجة عنها و تدني جودتها تشكل خطرا أيضا على حياة الملايين من الأشخاص .إضافة إلى العوامل الطبيعية، فإن سوء تسييرها أيضا عادة ما يكون السبب في وقوع العديد من الكوارث التي قد تنتج عنها .خيارات سيئة فيما يخص تهيئة مجاري المياه أو الاستراتيجيات الفلاحية، قد يفاقم من وقوع الفيضانات وحالات الجفاف، كما أن التلوث الفلاحي، الصناعي والحضري ينمي فرص الإصابة بالأمراض الناتجة عن المياه .يقدر بأن حوالي 2 مليون من الأشخاص يموتون سنويا جراء نقص في المياه العذبة، من بينهم % 90 هم أطفال تقل أعمارهم عن 5 سنوات [48].إضافة إلى هذا فإن المياه يمكن أن تصبح ضارة بالبيئة نتيجة تلوث الجو والمناخ بالغازات السامة، ما ينتج عن ذلك الأمطار الحمضية .تتسبب الأمطار الحمضية في عديد من الأضرار البيئية على مستوى الأنظمة البيئية المتنوعة التي تشكل مصادر الثروة لكل إقليم أو دولة، وتعرض الموارد البيئية لأخطار الأمطار الحمضية له لأي دولة .فعلى سبيل المثال يقدر (PIB) انعكاسات اقتصادية هامة تؤثر بالسلب على الناتج الداخلي الخام حجم الضرر الذي تسببه الأمطار الحمضية في اقتصاد الو.م.أ بنحو 5 بليون دولار سنويا، ويتباين حجم الضرر الاقتصادي بسبب الأمطار الحمضية تبعا لتباين توزيعها المكاني والزمني ومدى استيعاب النظم البيئية لها[49]

48 david blanchon,op.cit, p 46

49. د محمد إبراهيم محمد شرف، المشكلات البيئية المعاصرة، الأسباب، الآثار والحلول، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2008 ، ص80

خلاصة الفصل

التنمية المستدامة للموارد المائية هي مفهوم يهدف إلى الحفاظ على استدامة وتوافر المياه للأجيال الحالية والمستقبلية. تعتبر الموارد المائية من أهم الموارد الطبيعية في العالم، وتلعب دورًا حيويًا في تلبية احتياجات البشر والنظم البيئية. لتحقيق التنمية المستدامة للموارد المائية، يجب مراعاة عدة جوانب واتخاذ إجراءات فعالة، ومنها:

1. التوعية والتثقيف: يجب توعية الناس بأهمية المحافظة على الموارد المائية وتعزيز وعيهم بأساليب الاستخدام المستدام للمياه، وتشجيع الممارسات البيئية المستدامة.
2. إدارة المياه: يجب تطوير أنظمة إدارة المياه المستدامة، وضمان توزيع عادل وعادل للمياه بين القطاعات المختلفة والمناطق الجغرافية المختلفة، بما في ذلك التخطيط للتحديات المستقبلية مثل التغير المناخي ونمو السكان.
3. الحفاظ على الجودة: يجب توفير جودة مياه آمنة وصحية للاستخدام البشري والبيئي، من خلال تنفيذ تدابير للحفاظ على نقاء المياه ومكافحة تلوثها من مصادر مختلفة.
4. تحسين كفاءة استخدام المياه: يجب تعزيز التكنولوجيا والممارسات التي تساعد على تحسين كفاءة استخدام المياه في القطاعات المختلفة مثل الزراعة والصناعة والمنازل، بما في ذلك تنفيذ تقنيات الري الحديثة والاقتصادية للمياه.
5. التعاون والتنسيق: يجب تعزيز التعاون بين الدول والمناطق المختلفة في إدارة وتوزيع المياه المشتركة، وتبادل المعرفة والتجارب فيما يتعلق بالممارسات الجيدة وتكنولوجيا المياه.

تهدف التنمية المستدامة للموارد المائية إلى تحقيق توازن بين الاحتياجات الحالية والمستقبلية، وضمان توافر المياه النقية والصالحة للاستخدامات المختلفة. من خلال الحفاظ على موارد المياه، يمكن تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية بطريقة مستدامة ومواجهة التحديات البيئية القائمة

الفصل الثاني

قطاع الموارد المائية في الجزائر

الفصل الثاني: قطاع الموارد المائية في الجزائر

تمهيد:

قطاع الموارد المائية في الجزائر يشمل الإدارة والتنظيم والتطوير والاستغلال المستدام للموارد المائية في البلاد. تتولى وزارة الموارد المائية في الجزائر إدارة هذا القطاع وتنفيذ السياسات والبرامج ذات الصلة. ويتمثل دور قطاع الموارد المائية في الجزائر في مجموعة من الوظائف والمهام التي تشمل:

- تخطيط وتطوير الموارد المائية: يتم تحديد احتياجات المياه للقطاعات المختلفة مثل الزراعة والصناعة والشرب، ويتم وضع الخطط والبرامج لتلبية هذه الاحتياجات وتحسين استغلال الموارد المائية.
- إدارة وتوزيع المياه: يتم إدارة توزيع المياه العذبة للمستخدمين المختلفين في الجزائر، سواء للشرب أو الري الزراعي أو الاستخدامات الصناعية. تشمل هذه العملية بناء البنية التحتية اللازمة لنقل وتوزيع المياه وضمان توافرها بشكل منتظم ومستدام.
- حماية الموارد المائية: يتم اتخاذ إجراءات لحماية وصون الموارد المائية في الجزائر من التلوث والتصحر والتدهور البيئي. يتضمن ذلك تنفيذ قوانين ولوائح بيئية صارمة وتشجيع استخدام تقنيات الحفاظ على الماء وتنظيف المصبات ومراقبة جودة المياه.
- التحكم في الفيضانات: يتم اتخاذ إجراءات للتعامل مع مشكلة الفيضانات في المناطق المعرضة للخطر. يشمل ذلك بناء سدود ومصارف للتحكم في تدفق المياه وتقديم الإنذارات المبكرة وتحسين إدارة السيول.
- تحلية مياه البحر: تتم محاولات لاستغلال مياه البحر المالحة من خلال مشاريع تحلية المياه لزيادة توافر المياه العذبة

يعتبر قطاع الموارد المائية الأكثر هشاشة وتعرضاً لتأثير التغيرات المناخية، حيث أفادت وزارة الموارد المائية في بيان لها، بأن "الجزائر تعيش على غرار دول البحر الأبيض المتوسط عجزاً مائياً ناجماً عن التغيرات المناخية التي أثّرت بشكل كبير على الدورات الطبيعية للأمطار ."

و عليه سنحاول من خلال هذا الفصل ، التعرف على الموارد المائية في الجزائر بصفة عامة وذلك من حيث مصادرها، استخداماتها، كيفية تواجدها كما سنتطرق أهم التحديات، و السياسات المنتهجة من أجل الارتقاء بهذا الموارد ضمن مفهوم التنمية المستدامة، وذلك من خلال تحديد المباحث التالية:

المبحث الأول : الواقع المائي في الجزائر

المبحث الثاني: التحديات التي تواجه الموارد المائية في الجزائر في ظل مفهوم التنمية المستدامة

المبحث الأول: الواقع المائي في الجزائر

تعرف المسألة المائية بأنها اختلال التوازن بين الموارد المائية المتجدد والطلب المتزايد عليها مما يعيق التنمية واستدامتها، وعندما يصل العجز المائي إلى درجة تؤدي إلى أضرار اقتصادية واجتماعية تهدد بنية الدولة فإنه يكون قد وصل إلى ما يسمى بالأزمة المائية. إن الموارد المائية التي تشمل عليها الجزائر هي الموارد المائية الطبيعية والمتمثلة في المياه السطحية والمياه الجوفية والمصدر المغذي لكلا النوعين مياه الأمطار، والموارد المائية غير الطبيعية المتمثلة ساسا في تحلية مياه البحر ومعالجة المياه المستعملة والتي يتم الحصول عليها بالاعتماد على تقنيات جد متطورة

المطلب الأول: الخصائص الطبيعية والجغرافية للجزائر

تحتل الجزائر بموقعها الجغرافي موقعا مهما في القارة الإفريقية، حيث تعتبر الواجهة الشمالية للبحر الأبيض المتوسط، حيث تقع الجزائر في إفريقيا وهي المنطقة الواقعة شمال غرب القارة، يحدها من الشرق ليبيا وتونس، ويحدها من المنطقة الغربية المغرب، يحدها من الجنوب النيجر ومالي، تبلغ مساحة الجزائر 741 381 2 كلم2 تحتوي الجزائر عل شريط ساحلي مطل عل البحر الأبيض المتوسط بحوالي 1622 كلم، وتمتد بحوالي 2000 كلم في القارة الإفريقية، في قلب الصحراء[50] . كما تحتوي الجزائر عل ثلاث مناطق جغرافية كبرى موزعة كما يلي[51] :

1. التل، يسيطر عل 4 % من المساحة الإجمالية.
2. الهضاب العليا، 9 % من المساحة الإجمالية
3. الصحراء، وتمثل 87 % من المساحة الإجمالية.

هذا التباين الجغرافي والتنوع الكبير في الأقاليم المناخية والأنظمة البيئية الذي تتميز بها الجزائر، بالإضافة إلى اتساع المساحة يفسر في نفس الوقت غنا وضعف الموارد الطبيعية المتواجدة بها، فالجزائر كأغلب البلدان الواقعة جنوب البحر الأبيض المتوسط تشكو وتعاني من ندرة وقلة المياه، هذه الندرة تم التعبير عنها من خلال زيادة الضغوطات من حيث توفيرها وعدم انتظامها

المطلب الثاني: مصادر الموارد المائية المتاحة في الجزائر

تتوفر الجزائر على موارد مائية متنوعة سطحية و جوفية تعود بالأساس إلى التنوع الجغرافي و الطبيعي، فكبر المساحة وتنوع التضاريس من العوامل المؤثرة على عملية التساقط المطري، و نورد فيما يلي أهم الموارد المائية:

50 عبد العزيز بوفاتيت، جغرافيا الجزائر والمغرب العربي،(الجزائر :الديوان الوطني للمطبوعات الجامعية،) 1998 ، ص. 30.

51قانون رقم 10-02 المؤرخ في 16 رجب عام 1431 الموافق 29 يونيو سنة 2010، يتضمن المصادقة على المخطط الوطني لتهيئة الإقليم (SNAT)، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية رقم 61 ، 13 ذو القعدة 1431 هـ ، 21 أكتوبر سنة 2010 م ، ص11.

الفرع الأول: الموارد المائية الطبيعية

1- مياه الأمطار

تتفاوت نسب سقوط الأمطار في الجزائر حسب المناطق المختلفة ونوعية التضاريس و يقدر الحجم المتوسط السنوي لمياه الأمطار في الجزائر بـ 12.4 مليار م^3 [52] ، إلا أن هذه التساقطات المطرية تمس أساسا شمال البلاد و تتركز بمقدار 90% في المنطقة التلية وحدها ولا تستقبل الأحواض المنحدرة في الهضاب العليا سوى 10% من مياه الأمطار، في حين تعود إلى المناطق الصحراوية سوى كميات ضئيلة جدا.

2- المياه الجوفية

المياه الجوفية هي المياه التي تتراكم تحت سطح الأرض في طبقات الصخور المائية المشبعة بالمياه. تتمتع الجزائر بثروة مائية جوفية كبيرة، وتعتبر هذه الموارد مهمة جدًا لتلبية احتياجات الري الزراعي وتزويد السكان بالمياه الصالحة للشرب. وتعمل الحكومة الجزائرية على إدارتها وحمايتها

توجد عدة مناطق في الجزائر تحتوي على موارد مائية جوفية هامة. من بين هذه المناطق:

- حوض الأغواط: يعتبر حوض الأغواط من أهم المناطق المائية في الجزائر. يتميز بتوافر مياه جوفية غنية ويستخدم لاستخراج المياه والري الزراعي.

- حوض توات: يعتبر حوض توات أيضًا من المناطق الغنية بالمياه الجوفية. تستخدم هذه المياه لسقي النخيل والزراعة في المنطقة.

- حوض سقانة: يوجد في ولاية النعامة ويعتبر أحد المصادر الهامة للمياه الجوفية في الجزائر.

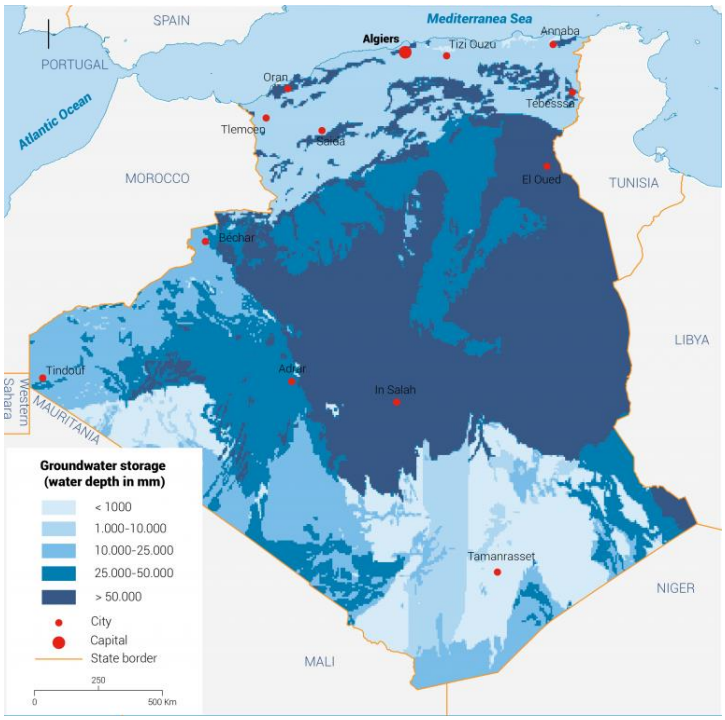
- حوض الهمامة: يقع في الشمال الشرقي للجزائر ويعتبر منطقة غنية بالمياه الجوفية التي تستخدم للري الزراعي وتزويد المدن بالمياه الصالحة للشرب.

تقدر كمية المياه الجوفية الممكن استغلالها في الجزائر بـ حوالي 7 ملايير م^3، يتواجد بشمال البلاد منها حوالي 1.5 مليار م^3 ، و تستغل حاليا بنسبة تفوق 90% ، و حوالي 5 مليار م^3 موجودة في الجنوب و التي يستغل منها حوالي 1.7م3 تمتد هذه المياه في الصحراء الجزائرية بمناطق المنيعة، أدرار، عين صالح، بسكرة و ورقلة، وتتراوح أعماقها بين 10 أمتار إل 2000 متر، وهي تحتوي عل كميات كبيرة من المياه . توجد في المنطقة الصحراوية طبقات مائية

52 الموقع الرسمي لنظام المعلومات العالمي لمنظمة الأغذية و الزراعة للأمم المتحدة
Https://www.fao.org/aquastat/statistics/query/results.html

منها طبقتين تمتدان إل التراب الليبي وتكتسي المياه الجوفية في الجزائر طابعا استراتيجيا في التنمية الشاملة للبلاد، ولأن الماء مورد نادر بالجزائر وثمين يتطلب تثمين وترشيد استعماله لتلبية حاجيات المواطنين و الاقتصاد الوطني.

الشكل رقم II-1: خريطة تخزين المياه الجوفية في الجزائر



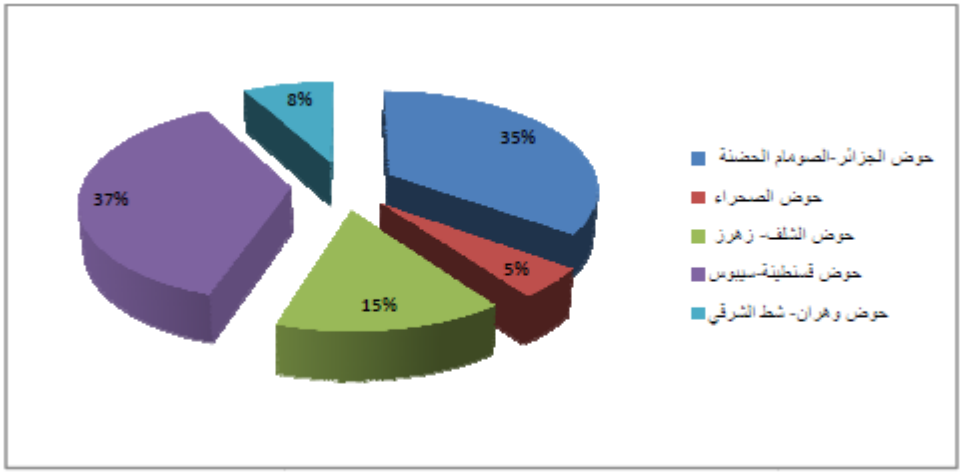
المصدر: الموقع الالكتروني https://water.fanack.com/ar/algeria/water-resources/

3- المياه السطحية

تقدر الموارد المائية السطحية بـ 12.7 مليار م^3/ السنة، موزعة جغرافيا على الشمال بـ 11.9مليار م^3 ، و على الجنوب بـ 0.8 مليار م^3. بلغ المعدل الحقيقي لاستغلال المياه السطحية المعبأة بواسطة 70 سد مستغل – تبلغ طاقتها التخزينية الإجمالية 12 مليار م^3 – حوالي 7.5 مليار م^3 و بذلك نلاحظ أن نسبة تعبئة و حشد المياه السطحية مقارنة بالمتاح منها بقيت ضعيفة جدا،

و تشمل المياه السطحية المائية المجمعة في شكل أنهار و أودية يزداد منسوبها نتيجة تساقط الأمطار و الثلوج و التي تغذيها ينابيع متجددة تشكل الأنهار الرئيسية هيدرولوجيًا هامًاالمجاري في البلاد نظامًا . كما تضم المياه السطحية في الجزائر 17 حوضا مائيا فرعيا تم تجميعها في خمسة أحواض رئيسية كما هو موضع في الشكل الموالي، وتقع ضمن ثلاث مجموعات هي الأحواض التابعة للبحر الأبيض المتوسط وتتسع لنحو 10.92 مليار م^3، أحواض الهضاب العليا وتتسع لنحو 997 مليون م^3 ، الأحواض الصحراوية وتتسع لنحو 800 مليون م^3

الشكل II-1: توزيع المياه السطحية على الأحواض الهيدروغرافية في الجزائر



المصدر: يورغدة نورد الهدى، دور الكفاءة الإستخدامية للموارد المائية في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة والأمن الغذائي - دراسة حالة الجزائر- مذكرة لنيل شهادة الماجستير تخصص اقتصاد دولي و تنمية مستدامة، جامعة سطيف 1، 2014_2015، ص99.

وفيما يلي المعطيات المائية الخاصة بكل حوض وفي الأحوال العادية وحالة الجفاف:

الجدول رقم II-1: المعطيات الخاصة بالأحواض الهيدروغرافية الرئيسية في الجزائر

اسم الحوض	المساحة ($كم^2$)	الموقع الجغرافي	الإمكانيات(هل/سنة) الحالة العادية	الإمكانيات(هل/سنة) حالة الجفاف	النسبة من إجمالي المياه السطحية
قسنطينة-سيبوس-ملاق	44219	الشمال الشرقي	4985	4137	37
الجزائر- الحضنة-الصومام	51089	شمال وسط	4290	2634	**35**
الشلف زهرز	52852	الشمال الغربي	1650	1155	**15**
وهران الشط الشرقي	76835	الشمال الغربي	385	1371	**8**

الصحراء	168750	الجنوب	620	440	**5**

المصدر :الوكالة الوطنية للتسيير المدمج للموارد المائية (AGIRE)

الفرع الثاني: الموارد المائية غير الطبيعية

أمام الطلب المتزايد على هذا المورد الحيوي الاستراتيجي، بات من الضروري البحث عن بدائل وطرق لتنويع وتنمية مصادر التزود بالموارد المائية، وخاصة بتحلية مياه البحر ومعالجة المياه المستعملة

1- تحلية مياه البحر

كون الجزائر من الدول الساحلية، يعطيها ميزة وجود مصدر للمياه بكميات هائلة يمكن تحليتها والاعتماد عليها كمورد إضافي، خاصة مع تفاقم ظاهرة الجفاف، وزيادة النمو الديمغرافي من جهة أخرى.

أحد أبرز مشاريع تحلية المياه في الجزائر هو مشروع "تحلية المياه البحر لولاية تلمسان". يهدف المشروع إلى تحويل مياه البحر المالحة إلى مياه عذبة تستخدم للشرب والري. يتم تنفيذ المشروع بالتعاون مع شركة أجنبية متخصصة في مجال تحلية المياه

هناك أيضًا مشروع آخر في ولاية الجزائر العاصمة يستهدف تحلية مياه البحر لتلبية الطلب المتزايد على المياه في المنطقة. يهدف المشروع إلى إنتاج حوالي 200 ألف متر مكعب من المياه العذبة يوميًا للاستخدامات المختلفة.

تحلية مياه البحر تعتبر تقنية مهمة لتوفير المياه في المناطق التي تعاني من نقص المياه العذبة. ومع ذلك، يجب الأخذ في الاعتبار أن تحلية المياه البحرية تتطلب تكنولوجيا متقدمة وتكاليف عالية. بالإضافة إلى ذلك، تحلية المياه البحرية قد تؤثر على البيئة البحرية إذا لم تتم إدارتها بشكل صحيح.

2- تنقية المياه المالحة

يوجد في الجزائر حاليا 22 محطة لنزع المعادن من المياه المالحة بطاقة 22 مليون $م^3$ في اليوم و تلبي احتياج حوالي 949033 نسمة[53].

3- معالجة مياه الصرف الصحي

53 الموقع الرسمي للوكالة الوطنية للتسيير المدمج للموارد المائية www.agire.dz/ar/موارد-المياه-غير-التقليدية/

الغرض الرئيسي من إعادة استخدام مياه الصرف ليس فقط لتوفير كميات إضافية من المياه ذات نوعية جيدة من خلال تسريع دورة التنقية الطبيعية للمياه، و لكن أيضا لضمان توازن هذه الدورة لحماية المحيط. بحكم تعريفها، فإن إعادة الاستخدام لها هو إجراء تطوعي و مخطط يهدف إلى إنتاج كميات إضافية من المياه للاستخدامات المختلفة من اجل سد العجز في المياه، و اليوم تتحقق الإستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة في الجزائر خاصة من خلال خطة تجمع ثلاث أبعاد هي: الاجتماعية و الاقتصادية و البيئية[54].

حاليا, الجزائر لديها 270 محطة التطهير مع قدرة سعتها **13 791 687** مكافئة لعدد السكان أي 805 مليون م3 / سنة منها 49 بسعة 6 ملايين مكافئة لعدد السكان الواقعة في المدن الساحلية الكبرى (الجزائر العاصمة، وهران، عين تموشنت، سكيكدة، عنابة وجيجل وبومرداس إلخ). وهذا لتحقيق أهداف اتفاقية برشلونة التي صادقت عليها الجزائر والتي هي إزالة كل تصريفات مياه الصرف الصحي في البحر[55].

الاستخدامات الرئيسية لمياه الصرف المعالجة هي:

الاستخدامات الزراعية: الري الأكثر انتشارا، يسمح باستغلال المواد المخصبة الموجودة في هذه المياه و بالتالي توفير الأسمدة.

الاستخدامات البلدية: سقي المساحات الخضراء، تغذية المسطحات المائية، إطفاء الحرائق، ورشات الأشغال العمومية، سقي الطبقات الأساسية للطرق و الطرق السريعة.

الاستخدامات الصناعية: التبريد

تحسين الموارد: إعادة شحن طبقات المياه الجوفية لمحاربة انخفاض مخزونها و حمايتها من تسرب مياه البحر.

4- الفوغارة

هي عبارة عن هيكل قديم لتعبئة المياه، يتكون من آبار لاستخراج المياه الجوفية، ويتم تصريفه بشكل أساسي لأغراض الري نحو الواحات.

54 نفس المرجع السابق

55الموقع الرسمي لوزارة الري https://mh.gov.dz

المطلب الثالث: استخدامات الموارد المائية في الجزائر

يقدر إجمالي استخدامات الموارد المائية المتاحة في الجزائر لقطاعات النشاط الرئيسية الثالثة ب 55 %من إجمالي الموارد المائية المتجددة، وهذا يدل على تجاوز الاستخدامات المائية في الجزائر حجم مواردها المائية المتجددة [56]

1- الاستخدام المنزلي:

- يقدر تخصيص الموارد المائية للاستخدام المنزلي في الجزائر ب 24% وهو يتجاوز بشكل كبير المتوسط الإفريقي والعالمي المقدرين ب 10%وهذا يعود بدورده إلى ارتفاع عدد السكان في الجزائر حيث تعمل هذه الأخيرة على مد شبكات مياه الشرب التي بلغت 96%سنة2014 .

الجدول رقم II-2: المسحوبات السنوية من المياه العذبة لغرض الاستخدام المنزلي

السنوات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
الكمية (م^3/الفرد/السنة)	221,03	223,36	225,36	229,71	233,73	237,46	246,06	252,77	247,75	243,00	238,58
النسبة المئوية	35,25	35,55	35,84	34,77	33,78	32,85	33,97	34,41	34,41	34,41	34,41

المصدر: من إعداد الطالبة بناءا على إحصائيات نظام المعلومات العالمي لمنظمة الأغذية والزراعة حول موارد المياه وإدارة المياه الزراعية (AQUASAT)

2- الاستخدام الزراعي:

كما تخصص الجزائر جزءا كبيرا من مواردها المائية للاستخدام الزراعي والموجه نحو ري المساحات الزراعية وهذا بهدف تغطية الاحتياجات المحلية من الإنتاج الزراعي، إلا أن استهلاك القطاع الزراعي للمياه يشهد هدرا كبيرا لكميات منها بفعل تسربها من شبكات الري التي تعتمد نظم الري التقليدية. الجدول التالي يبين كمية و نسبة المياه المخصصة للزراعة انطلاقا من المياه العذبة المسحوبة:

56 حاروش نور الدين، استراتيجية إدارة المياه في الجزائر، دفاتر سياسية و القانون، 2012 ، ص 66.

الجدول رقم II-3: المسحوبات السنوية من المياه العذبة لغرض الزراعة

السنوات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
الكمية (مليار م^3/السنة)	59,35	59,29	59,23	61,60	63,80	65,85	64,14	63,76	63,76	63,76	63,76
النسبة المئوية	4,72	4,85	4,99	5,40	5,80	6,21	6,40	6,67	6,67	6,67	6,67

المصدر: من إعداد الطالبة بناءا على إحصائيات نظام المعلومات العالمي لمنظمة الأغذية والزراعة حول موارد المياه وإدارة المياه الزراعية (AQUASAT)

3- الاستخدام الصناعي:

رغم توسع القاعدة الصناعية في الجزائر نلاحظ انخفاض محسوس في نسبة الموارد المائية المخصصة للقطاع الصناعي كما يظهر لنا الجدول الموالي :

الجدول رقم II-4: المسحوبات السنوية من المياه العذبة لغرض الصناعة

السنوات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
الكمية (مليار م^3/السنة)	0,43	0,42	0,42	0,32	0,22	0,12	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
النسبة المئوية	5,40	5,15	4,93	3,62	2,41	1,29	1,88	1,83	1,83	1,83	1,83

المصدر: من إعداد الطالبة بناءا على إحصائيات نظام المعلومات العالمي لمنظمة الأغذية والزراعة حول موارد المياه وإدارة المياه الزراعية (AQUASAT)

المطلب الرابع: الموازنة بين الموارد المائية المتوفرة و الاحتياجات

يتم تقييم الوضع المائي من خلال مؤشر نصيب الفرد من المياه سنويا عن طريق قسمة الموارد المائية المتاحة على عدد السكان، و هو المعيار الذي تدور حوله كل الدراسات عن مستوى كفاية المياه العذبة في العالم. و هنا تجدر الإشارة إلى أن معدل 1000 م^3 من المياه للفرد سنويا يمثل حد الأمان المائي، فإذا قل نصيب الفرد عن ذلك أي من 1000 م^3 إلى 500م^3 اعتبر كمؤشر على حالة من الندرة المائية، و تحت 500م^3 على أنها حالة الفقر المائي، كما هو الحال بالنسبة للجزائر حيث بلغ نصيب الفرد من المياه العذبة الداخلية المتجددة 301,84م^3 سنة 2012 أما سنة 2020 فقد بلغ 258,83 م^3 [57] ، و الجدول الموالي يبين لنا تغيرات هذا المؤشر من سنة 2010 الى سنة 2020

الجدول رقم II-5: نصيب الفرد في الجزائر من المياه العذبة الداخلية المتجددة

السنوات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
تعداد السكان	35977455	36661445	37383895	38140133	38923692	39728025	40551392	41389189	42228408	43053054	43851044
نصيب الفرد في الجزائر من المياه العذبة الداخلية المتجددة (م^3/ الفرد/السنة)	313,66	307,76	301,84	295,96	290,16	284,42	278,80	273,40	268,25	263,36	258,83

المصدر: من إعداد الطالبة بناءا على إحصائيات البنك الدولي

ما نلاحظه من خلال هذا الجدول أن نصيب الفرد من المياه العذبة في الجزائر في تناقص مستمر و يرجع ذلك إلى ارتفاع عدد السكان و زيادة الطلب على هذا المورد

المبحث الثاني: التحديات التي تواجه الموارد المائية في الجزائر في ظل مفهوم التنمية المستدامة

اتبعت الجزائر منذ بداية الالفية الثانية سياسة مسؤولة لحماية البيئة والتنمية المستدامة من خلال الاعتماد على نهج يرتكز على التشاور والاتصال ومشاركة جميع القطاعات وجميع الجهات الفاعلة الخاصة والجمعوية

57 البنك الدولي –منظمة الأغذية و الزراعة، بيانات الإحصائيات المائية
https://data.albankaldawli.org/indicator/ER.H2O.INTR.PC?end=2020&name_desc=true&start=1961

وذلك بالتنسيق مع الأولويات الاجتماعية والاقتصادية للبلاد، على الرغم من ذلك تبقى التحديات التي تواجه الموارد المائية لاسيما مع التغيرات المناخية التي تعيشها معظم دول العالم والجزائر خاصة، من أجل تحقيق الأمن المائي المستدام ونتيجة لزيادة في شح المياه وما يرتبط بها من آثار على الناس والطاقة والتغذية .وما ينجم عنها من سوء الصحة وانخفاض الإنتاجية وانعدام الأمن الغذائي وعرقلة التنمية الاقتصادية.

المطلب الأول : آثار تغير المناخ على المياه

من المتوقع أن تؤدي التغيرات في أنماط هطول الأمطار في ظل ظروف تغير المناخ إلى زيادة شدة حالات الفيضانات والجفاف وتواترها في كثير من المناطق، أيضاً وقد تؤدي هذه التغييرات أيضا إلى آثار ثانوية، فعلى سبيل المثال ستؤدي تلك التغيرات، جنباً إلى جنب مع التغيرات في الغطاء النباتي، إلى زعزعة استقرار المنحدرات وبالتالي إلى زيادة احتمالات حدوث فيضانات وانهيارات أرضية مفاجئة

بسبب موقعها الجغرافي في المنطقة القاحلة وشبه القاحلة، تخضع الجزائر لظروف فيزيائية ومناخية غير مواتية، جعلت منها بلد يعاني من ندرة المياه ويصنف في فئة البلدان ذات الموارد المائية الشحيحة، حيث تتنبأ نماذج المحاكاة المناخية في مناطق البحر الأبيض المتوسط بما يلي :

- اضطراب أنماط هطول الأمطار
- اتجاه تنازلي في هطول الأمطار
- زيادة التبخر
- زيادة ملحوظة في وتيرة الجفاف والفيضانات

وبالتالي، فإن عدم الانتظام المكاني والزمني الكبير في هطول الأمطار يشكل تهديدا دائًما لما يلي :

- التربة والزارعة
- تغذية المياه الجوفية
- الجريان السطحي
- التوحل وملء السدود

المياه هي الوسيط الرئيسي الذي من خلاله يؤثر التغير المناخي في نظم الأرض الإيكولوجية و في سبل عيش السكان و رفاههم، و المرجح أن يسفر الاحترار العالمي عن اشتداد الدورة الهيدرولوجية العالمية و ازدياد سرعتها و تعزيزها. و سوف تأثر التغيرات في هطول الأمطار التي يتوقع أن تسببها ارتفاع متوسطات الحرارة و درجات الحرارة المتطرفة

في توافر موارد المياه عن طريق التغيرات التي تطرأ على شكل تواتر و شدة و توزيع هطول الأمطار و رطوبة التربة و ذوبان الجليد و الثلج و تدفقات الأنهار و المياه الجوفية، و سيؤدي إلى زيادة تدهور جودة المياه.

المطلب الثاني : السياسة القطاعية فيما يتعلق بالموارد المائية:

ركزت الاستراتيجية القطاعية بتوصيات من المخطط الوطني للماء الذي صادقت عليه الحكومة على الإجراءات الأساسية التالية:

- انجاز مشاريع تهيئة مدمجة ذات طابع هيكلي للبنى التحتية للمياه قصد معالجة أحواض المياه المتدفقة وذلك من خلال محطات التطهير بهدف توسيع امدادات المياه الصالحة للشرب وتوسيع وتحديث محيط الري.
- اصلاح البنى التحتية الموجودة عن طريق إعادة تأهيل وتجديد شبكات التزويد بالمياه الشروب والتطهير والري.
- تعزيز مشاركة القطاع الموارد المائية والبيئة في التنمية الاقتصادية للبلاد عن طريق انجاز المشاريع وخلق فرص العمل.
- تعزيز القدرات الوطنية في تخزين موارد المياه السطحية من خلال إنشاء سدود جديدة.
- تعبئة موارد المياه غير التقليدية، لتأمين إمدادات المياه للمدن الكبيرة والمناطق الساحلية من خلال تحلية مياه البحر وتعزيز ري الأراضي الزراعية مع إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة .

فيما يتعلق بإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة لأغراض زراعية نفذ القطاع محيطين نموذجيين كبيرين، أحدهما في تلمسان (حنايا) بمساحة 912 هكتار مستغلة منذ عام 2012 والثاني في وهران في سهل مليتا على مساحة 6000 هكتار يجري تنفيذها بشكل تدريجي.

- إنشاء تحويلات إقليمية كبيرة وأنظمة ربط السدود لتعزيز التضامن المائي للمناطق ولترسيخ مبادئ الإنصاف وحصول الجميع على المياه، بفضل الطول الإجمالي الذي يزيد عن 4000 كيلومتر، بطاقة يومية تبلغ 2.9 مليون متر مكعب مخصصة لتزويد 15 مليون نسمة بمياه الشرب .
- زيادة عدد محطات معالجة المياه العادمة والتحكم في تشغيلها لضمان الحماية النوعية لموارد المياه،

تم الوصول في 2020 إلى 200 محطة تعمل بسعة إجمالية مركبة تبلغ 17مليون نسمة مكافئة، أي الحجم الإجمالي لمياه الصرف الصحي المراد معالجته واحد (01) مليار متر مكعب/ سنة.

- فيما يتعلق باقتصاد الموارد المائية، باشر القطاع بتنفيذ برامج استثمارية تتعلق بما يلي:

- إعادة تأهيل شبكات الإمداد بمياه الشرب والري لتقليل الفاقد المادي .
- تعميم القياس وضمان صيانته
- التقسيم الصحيح لشبكة التوزيع لمواجهة الفاقد في المياه
- تفعيل أدوات لمكافحة الصلات غير المشروعة
- توعية جميع المستخدمين، ولاسيما قطاعات الزراعة والصناعة والبناء والإسكان والسياحة من أجل ديناميكية وطنية لاقتصاد المياه.

➢ فيما يتعلق بمكافحة المخاطر المرتبطة بالفيضانات، فقد أدى نشاط قطاع الموارد المائية إلى:

- تطوير الإستراتيجية الوطنية لمكافحة الفيضانات
- تهيئة الأودية
- إنشاء سدود محصورة لتبديد السيول.
- إقامة أنظمة الإنذار المبكر بالفيضانات
- تطوير أدوات المراقبة والرصد

المطلب الثالث: أهم المشاريع الكبرى

تسعى المشاريع والبرامج المحددة في إطار المخطط الوطني للمياه الى تحقيق الحد الأقصى من حشد الموارد المائية التقليدية والغير تقليدية من أجل ضمان تأمين تلبية الطلب على المياه للسكان والنشاطات الزراعية والصناعية، لاسيما عن طريق انشاء الاحتياطات الاستراتيجية الإقليمية بالاعتماد على السدود ذوي السعة الكبيرة والتحويلات الإقليمية الكبرى والربط بين السدود.

- **في الغرب** : يتكون النظام الهيدروليكي انطلاقاً من الأبار التي تنظم تدفق أحواض أودية تافنة والمقطع ومصب الشلف وكذلك من الموارد الغير التقليدية التي تنتجها محطات تحلية المياه (تحويل مستغانم-أرزيو-وهران) ومحطات التطهير.
- **في الوسط** : يزود النظام الهيدروليكي بالوسط العاصمة وجميع المدن المحيطة بمنطقة الجزائر من الشرق والغرب بالإضافة الى سهل متيجة انطلاقاً من السد الكبير لقدارة وسد تاقسبت وسد كودية أسردون وسوق ثلاثة فضلاً عن مساهمات حقول الابار ومحطات تحلية المياه ومحطات التطهير في المنطقة.
- **في الشرق** :يهيمن على النظام الهيدروليكي للشرق بشكل رئيسي السد الكبير لبني هارون الذي يزود ولايات ميلة ,قسنطينة ,أم البواقي ,باتنة وخنشلة أضف الى ذلك المحيطات المسقية التي تم انشاؤها على سهول قسنطينة حيث يوجه نظام السهول العليا لولاية سطيف

خلاصة الفصل

تعتبر مشكلة نقص المياه في الجزائر قضية هامة، خاصة في المناطق الصحراوية والنصف صحراوية. تواجه البلاد تحديات في إدارة وتوزيع المياه بشكل عام، وتعتمد بشكل كبير على مياه الأمطار ومصادر المياه الجوفية لتلبية احتياجاتها.

لتعزيز إمكانية الوصول إلى المياه النظيفة وتحسين إدارة الموارد المائية، تعمل الحكومة الجزائرية على تنفيذ مشاريع لبناء سدود ونظم لتحلية المياه وتطوير شبكات الري. كما تسعى الجزائر إلى تعزيز التوعية بأهمية استدامة الموارد المائية وتشجيع الاستخدام الفعال للمياه وتقنيات الري الحديثة.

من المهم أن يتم إدارة واستغلال المياه السطحية في الجزائر بشكل مستدام وفقًا للمعايير البيئية والاقتصادية، وذلك لضمان توفر المياه النظيفة والمستدامة للسكان والزراعة والصناعة.

قطاع الموارد المائية في الجزائر يسعى إلى تحقيق استدامة الموارد المائية وتلبية احتياجات السكان والقطاعات الاقتصادية بشكل فعال ومستدام

الفصل الثالث

دراسة حالة مديرية الموارد المائية

لولاية غليزان

الفصل الثالث: دراسة حالة مديرية الموارد المائية لولاية غليزان

تمهيد

بعد تطرقنا في الدراسة النظرية من خلال الفصلين السابقين المتعلقين بواقع الموارد المائية في الجزائر و علاقته بالتنمية المستدامة، سنحاول في هذا الفصل إسقاط تلك المفاهيم على حالة مديرية الموارد المائية لولاية غليزان

المبحث الأول: تقديم لولاية غليزان

المطلب الأول: الموقع و المساحة و عدد السكان

تقع ولاية غليزان داخل الحوض الهيدروغرافي الشلف زهرز، حيث تضم13دائرة و 38 بلدية موزعة على مساحة قدرها 4.853,18 كلم2 و تضم حوالي 651 986نسمة.

تتميز ولاية غليزان بتنوع جغرافي و تشتهر الولاية بوفرة الموارد المائية، حيث تتواجد فيها العديد من الأنهار والينابيع الطبيعية، تعتبر غليزان أيضًا منطقة زراعية حيوية، حيث تزرع العديد من المحاصيل الزراعية مثل الحبوب والخضروات والفواكه. تلعب الزراعة دورًا مهمًا في اقتصاد الولاية

من الناحية الهيدروغرافية، يعبر الولاية من الشرق إلى الغرب وادي الشلف على طول 75 كم، من الجنوب إلى الشمال وادي مينا على طول 60 كم، وادي ارهيو على طول 39 كم و وادي جديوية على طول 30 كم.

كما يقدر المعدل السنوي للتساقطات المطرية بالولاية بأكثر من 350 ملم.

المطلب الثاني: الأنشطة الإقتصادية بالولاية

أ. الزراعة

يعتبر القطاع الفلاحي هو النشاط الأساسي للولاية، إذ تقدر مساحتها الفلاحية الكلية بـ 951 348 هكتار منها645 281 هكتار عبارة عن المساحة الصالحة للزراعة ، لذلك تعتبر ولاية غليزان من أكثر الولايات أهمية في المجال الفلاحي. إذ تتوفر على محيطين كبيرين للسقي ذوا مساحة مجهزة تقدر بـ 000 32 هكتار أقيمت في المناطق

الفلاحية التي تحتوي على أجود أنواع التربة، كما تتميز أراضيها بتنوع منتوجاتها الزراعية نذكر منها الأشجار المثمرة و الخضروات إلى جانب الزراعات الكبرى (الحبوب بمختلف أنواعها).ويرجع ذلك إلى النوعية الجيدة للتربة و توفر مياه الري السطحية و الجوفية[1].

ب. الصناعة

تحتل ولاية غليزان موقعا جغرافيا استراتيجيا، يجعلها القطب الاقتصادي المستقبلي للجهة الشمالية الغربية للبلاد، و ما ساعد في هذا ربطها بالطرق السيارة و شبكات السكك الحديدية مع مختلف الولايات المجاورة و خاصة مع ولاية تيارت التي تعتبر بوابة الهضاب العليا.

حيث قامت السلطات المحلية للولاية برسم استراتيجية جديدة تمكن من جعلها ولاية ذات طابع صناعي و بإستثمارات ضخمة خاصة في مجال تحويل المنتجات الفلاحية و التي تعتبر القاعدة الاقتصادية للولاية. وكذا في مجالات اخرى.

حاليا توجد بالولاية عدة مناطق صناعية و مناطق نشاطات في الخدمة كمنطقة سيدي سعادة، سيدي امحمد، مازونة، غليزان ، وادي ارهيو، بلعسل وغيرها، كما تقوم السلطات المحلية للولاية باستحداث مناطق صناعية صغيرة على مستوى كل بلدية[2].

كما توجد حاليا عدة مناطق توسع صناعي في طور الاستحداث و لعل أهمها المنطقة الصناعية لسيدي خطاب و التي تعتبر من أكبر المناطق الصناعية على المستوى الوطني من حيث المساحة بمساحة إجمالية تقدر بـ 12 000 هكتار أو من حيث طابعها الاقتصادي لاحتوائها على أهم الصناعات كالنسيج، مواد البناء ، تركيب السيارات و تحويل المواد الغذائية.

1مديرية الموارد المائية، مصلحة الري الفلاحي، واقع قطاع الري الفلاحي بولاية غليزان و سبل تطويره.

2C.N.T.C & SOGREAH. (2015) Plan d'Aménagement du Territoire de la Wilaya de Relizane, Phase III final, 230 p.

المبحث الثاني: الهياكل المؤسساتية المسيرة لقطاع الموارد المائية بولاية غليزان

يسيير قطاع الموارد المائية حاليا بولاية غليزان من طرف الهيئات التالية:

المطلب الأول: مديرية الموارد المائية

تكلف عن طريق مصالحها المختلفة بالسهر و الحفاظ على الموارد المائية ، صيانتها ، حمايتها و استعمالها العقلاني مع جمع و تحليل المعطيات المتعلقة بالنشاطات الخاصة بالبحث عن المياه و استغلالها و إنتاجها و تخزينها و توزيعها سواء كانت موجهة للاستعمال المنزلي أو الصناعي أو الفلاحي، كما تتكفل بضمان إدارة المنشآت و متابعة تنفيذ المشاريع التي لم تكن موضوع تفويض وتعتبر مهامها تقنية أكثر منها إدارية فهي[1]:

- تشرف على مشاريع تقنية في الميدان و تلبي حاجيات الاستهلاك و الاستعمال للمياه الصالحة للشرب و صرف المياه القذرة.
- المتابعة الميدانية لاستهلاك المياه من طرف المواطنين و تتمثل هذه المتابعة في الوظيفة الأمنية للمياه الصالحة للشرب، و الوقائية بصرف المياه القذرة.
- دراسة خطط و استراتيجيات لتوفير المياه لسقي الأراضي الزراعية و المياه الصناعية.
- الإشراف على دراسة مشاريع الري و الاستثمارات للموارد المائية.
- تنظيم أملاك الري العمومية و تسييرها.
- تسيير المنشآت القاعدية و منشآت الصرف و السقي.

المطلب الثاني: المؤسسات العمومية ذات الطابع الصناعي و التجاري

كما يسير قطاع الموارد المائية من قبل مؤسسات عمومية ذات طابع صناعي و تجاري تتمثل في:

1- الجزائرية للمياه

1المرسوم التنفيذي رقم 02-187 المؤرخ في 26 ماي 2002 الذي يحدد قواعد تنظيم مديريات الري الولائية و عملها.

جاءت في إطار الإصلاحات المؤسساتية حيث تم إنشاؤها في سنة 2001، فهي موضوعة تحت وصاية وزارة الموارد المائية مكلفة بضمان توفير المياه و استغلال الأنظمة و المنشآت الكفيلة بالإنتاج و المعالجة و التحويل و التخزين و التوزيع للمياه الصالحة للشرب و المياه الصناعية بما في ذلك التقييس و مراقبة نوعية المياه الموزعة، دراسة كل إجراء يدخل في إطار سياسة تسعير المياه و اقتراح ذلك على السلطة الوصية كما تكلف في إطار السياسة الوطنية للتنمية بضمان تنفيذ السياسة الوطنية لمياه الشرب على كامل التراب الوطني[1].

2- الديوان الوطني للتطهير

تم إنشاءه سنة 2001، يعمل تحت وصاية وزارة الموارد المائية، يقوم بضمان المحافظة على المحيط المائي عبر كامل التراب الوطني و تنفيذ السياسة الوطنية للتطهير و مكافحة كل مصادر تلوث المياه في المناطق التابعة لمجال تدخله و تسيير منشآت التطهير و استغلالها و صيانتها و تجديدها لاسيما شبكات جمع المياه المستعملة ، محطات الضخ و محطات التصفية و صرف المياه في البحر و المساحات الحضرية بما في ذلك تثمين الموارد المشتقة من المياه المصفاة و تسويقها و إعداد و انجاز المشاريع المرتبطة بمعالجة المياه المستعملة و صرف مياه الأمطار كما يضمن تسيير امتياز الخدمة العمومية للتطهير الممنوح للأشخاص المعنويين العموميين أو الخواص لحساب الدولة أو الجماعات المحلية[2].

3- الديوان الوطني للسقي و صرف المياه

هو هيئة مكلفة بكل نشاطات الري الفلاحي على مستوى المحيطات المسقية الكبرى، تم انشاء هذا الديوان سنة 2005 بعد إعادة هيكلة الوكالة الوطنية لانجاز و تسيير هياكل الري الأساسية للسقي و صرف المياه و الدواوين الجهوية الخمسة المنحلة، و يعمل على انجاز المنشآت الأساسية و التجهيزات الموجهة للسقي و صرف مياه الأراضي الفلاحية وكذا تسيير و استغلال و صيانة المساحات المسقية الكبرى[3].

1المرسوم التنفيذي رقم 01-101 المؤرخ في 21 أفريل 2001 الذي يتضمن انشاء الجزائرية للمياه.

2المرسوم التنفيذي رقم 01-102 المؤرخ في 21 أفريل 2001 الذي يتضمن انشاء الديوان الوطني للتطهير.

3المرسوم التنفيذي رقم 05-183 المؤرخ في 18 ماي 2005 الذي يتضمن انشاء الديوان الوطني للسقي و التطهير.

أما على مستوى ولاية غليزان فهناك وحدتين تابعتين لهذا الديوان وهما وحدة مينا لتسيير محيط السقي مينا و وحدة الشلف الأسفل مكلفة بتسيير محيط السقي الشلف الأسفل.

4- الوكالة الوطنية للسدود و التحويلات

هي مؤسسة وطنية أنشأت سنة 1985، القيام بالأعمال الكبرى لتوفير الماء للاستهلاك المنزلي أو الاستخدام الصناعي والفلاحي و هذا من خلال انجاز المشاريع الكبرى الخاصة بحشد الموارد المائية السطحية و جرها كالسدود كما تسهر على المحافظة عليها، استغلالها، صيانتها وحمايتها[1].

حيث يوجد على مستوى الولاية ثلاثة وحدات تابعة لهذه الوكالة لتسيير كل من سد قرقار، سيدي امحمد بن عودة و المرجة سيدي عابد.

المبحث الثالث: تعبئة الموارد المائية بولاية غليزان

تحتوي الولاية على موارد مائية جوفية و سطحية هامة تدخل في تموين السكان بالمياه الصالحة للشرب و تلبية احتياجاتها من مياه السقي و الصناعة

و لقد عرفت الولاية قفزة نوعية في مجال تعبئة الموارد المائية السطحية خلال نهاية السبعينات و بداية الثمانينات وهذا بانجاز 03 سدود أما فيما يخص مجال تعبئة الموارد المائية الجوفية فقد شهدت تطورا ملحوظا ابتداءا من سنة 2000 إلى غاية يومنا هذا.

المطلب الأول: الموارد الجوفية

يقدر احتياطي الولاية من حيث المياه الجوفية بحوالي 60 مليون $م^3$ ، و هذا الاحتياطي في تناقص مستمر نظرا لتذبذب التساقطات و الاستغلال المفرط لمياه الآبار و الأنقاب ، و من أهم الطبقات الجوفية الموجودة بالولاية نذكر[2]:

1المرسوم رقم 85-163 المؤرخ في 11 جوان 1985 المتضمن انشاء الوكالة الوطنية للسدودوالتحويلات.

2 مديرية الموارد المائية، مصلحة الري الفلاحي

- ❖ الطبقة المائية مينا (سهل غليزان) : 23 مليون م^3.
- ❖ الطبقة المائية الشلف الأسفل (سهل الشلف الأسفل) : 19 مليون م^3.
- ❖ الطبقة المائية وادي أرهيو (منطقة وادي أرهيو) : 12 مليون م^3.
- ❖ الطبقة المائية هضبة زمورة (منطقة زمورة) : 05 مليون م^3.
- ❖ الطبقة المائية للقلعة (منطقة القلعة) : 01 مليون م^3.

تستغل منها حاليا :

- ➢ 26 مليون م^3 لتزويد السكان بالمياه الصالحة للشرب و هذا عن طريق 146 نقب و *01* بئر و *06* منابع مائية.
- ➢ 25 مليون م^3 لسقي الأراضي الفلاحية و هذا عن طريق 383 نقب و 2415 بئر الموجودة عبر تراب الولاية.
- ➢ 03 مليون م^3 للاحتياجات الصناعية.

المطلب الثاني: الموارد السطحية

1- السدود

تحتل ولاية غليزان مكانة متقدمة على المستوى الوطني من حيث القدرة الاستيعابية لسدودها الثلاثة حيث تصل إلى حوالي 561 مليون م^3[13]، قابلة للزيادة بعد إنجاز سد جديوية حوالي 83 مليون م^3.

- **سد سيدي امحمد بن عودة**

تقدر طاقته الاستيعابية عند إنجازه سنة 1978 و حجمه التنظيمي يقدر بـ 90 مليون م^3 و هو مخصص لتوفير المياه لمحيط مينا و تزويد مدينة غليزان، سيدي امحمد بن عودة و بن داود بالماء الصالح للشرب.

تاريخ بداية الاستغلال : 1978.

القدرة الاستيعابية الابتدائية : 225 مليون م^3.

القدرة الاستيعابية الحالية : 125,315مليون م^3.

1مديرية الموارد المائية، مصلحة حشد الموارد المائية، بطاقة تقنية عن مختلف سدود ولاية غليزان، ديسمبر 2015.

الحجم المخزن (28/05/2022) :65 مليون م^3. نسبة الامتلاء : 52 %,

الحجم المخصص لمياه الشرب : 12 مليون م^3.

الحجم المخصص للسقي سنة 2022: 15 مليون م3

التخصيص: السقي و التزويد بمياه الشرب.

- **سد قرقار**

يعتبر واحد من بين أكبر السدود في الجزائر إذ تبلغ قدرته الاستيعابية 450 مليون م^3 عند إنجازه في سنة 1989 و حجمه التنظيمي يقدر بـ90 مليون م^3 سنويا، مخصص لسقي محيط الشلف الأسفل و تزويد كل من مدن وهران، مستغانم و بلديات المنطقة الجنوبية الغربية لولاية غليزان بالمياه الصالحة للشرب.

تاريخ بداية الاستغلال : 1989.

القدرة الاستيعابية الابتدائية : 450 مليون م^3.

القدرة الاستيعابية الحالية : 283,493مليون م^3.

الحجم المخزن(28/05/2022) :103مليون م^3.

نسبة الامتلاء : 36 %,

الحجم المخصص لمياه الشرب : 17 مليون م^3.

الحجم المخصص للسقي سنة 2022: 10 مليون م3

التخصيص : السقي و التزويد بمياه الشرب.

- **سد مرجة سيدي عابد**

ذو طاقة استيعابية تقدر بـ 58 مليون م^3 و حجم تنظيمي يقدر بـ 40 مليون م^3 سنويا، يستعمل حاليا لسقي محيط الشلف الأسفل و يتم ملؤه بصورة رئيسية خلال فصل الشتاء عن طريق تحويل مياه واد الشلف.

تاريخ بداية الاستغلال : 1984.

القدرة الاستيعابية الابتدائية : 58 مليون م^3.

القدرة الاستيعابية الحالية : 48 مليون م^3.

الحجم المخزن(26/03/2022) : 15مليون م^3.

نسبة الامتلاء : 31%.

الحجم المخصص لمياه الشرب :/

الحجم المخصص للسقي سنة 2022: 05 مليون م3.

التخصيص : السقي.

2- الحواجز التلية و السدود الصغيرة

تتوفر ولاية غليزان على حاجزين تليين و سد صغير و هي حاليا حيز الاستغلال:

- **الحاجز التلي لواد فردام**

أنجز في سنة 2004 ببلدية سيدي امحمد بن عودة من أجل سقي مساحة قدرها 12 هكتار، طاقته الاستيعابية تقدر بـ 000 30 م^3، هو حاليا حيز الاستغلال من طرف جمعية السقاة الخاصة به.

- **الحاجز التلي لواد مسر اتة**

انتهت به الأشغال في سنة 2008 و هو متواجد على مستوى بلدية القلعة حيث تبلغ طاقته الاستيعابية 000 20 م^{3}تكفي لسقي مساحة قدرها 08 هكتارات.

- **السد الصغير لواد يلل**

تم انجازه في سنة 2008 ببلدية القلعة حيث تبلغ طاقته الاستيعابية 000 640 م^3 مخصصة لسقي مساحة قدرها 80 هكتار.

المبحث الرابع: واقع تسيير الموارد المائية بولاية غليزان

المطلب الأول: في مجال التزويد بالمياه الصالحة للشرب

بعدما عرفت الولاية عجزا كبيرا في تزويد المواطنين بالمياه الصالحة للشرب و خاصة مواطني البلديات و المناطق النائية خلال سنوات التسعينات و هذا نتيجة إهمال شبكات التوزيع و نقص طاقة التخزين في بعض المناطق و عدم وجودها في مناطق أخرى، سطر القائمين على قطاع الموارد المائية بالولاية ابتداءا من سنة 2000 برنامجا جعل من التزويد بالماء الصالح للشرب أولى أولوياتهم، حيث نلاحظ في آخر 15 سنة الماضية أن إنتاج المياه الصالحة للشرب تحسن ، نتيجة للبرامج التي تم إتباعها من أجل الرفع من قدرات التخزين و إعادة التأهيل لبعض المنشآت المهترئة و القديمة وكذا تمديد شبكات توزيع المياه في المناطق الحضرية.

المطلب الثاني: مؤشرات القطاع في ميدان التموين بالمياه الصالحة للشرب

هناك مجموعة من المؤشرات التي يتم الارتكاز عليها من أجل التأكد من تطور القطاع و خاصة مع ارتفاع عدد السكان و تتمثل فيما يلي[1]:

1- إنتاج المياه الصالحة للشرب

الطاقة الانتاجية للولاية من مياه الشرب تقدر بـ 151.254 م^3/يوم مقسمة كمايلي:

- 800 80 م^3/يوميا من المياه السطحية عن طريق 09 محطات معالجة موزعة عبر تراب الولاية.
- 254 70 م^3/يوميا من المياه الجوفية عن طريق الأنقاب و الآبار الموزعة عبر الولاية.
- *200* م^3/يوميا من المياه غير تقليدية .

كما بلغت القدرة الانتاجية حوالي:

1 مديرية الموارد المائية، مصلحة التزويد بالمياه الصالحة للشرب، تقرير عن تسيير الخدمة العمومية للماء بولاية غليزان، سبتمبر 2016.

- 000104 م^3/يوم أي ما يعادل 37.960 مليون م^3 سنويا في الوسط الحضري لتلبية الاحتياجات المقدرة بـ40.515 مليون م^{3}سنويا.
- 72037 م^3/يوم أي ما يعادل 13.768 مليون م^3 سنويا في الوسط الريفي، لتلبية الاحتياجات المقدرة بـ 14.600 مليون م^{3}سنويا.

أما فيما يتعلق بالاحتياجات من المياه الصالحة للشرب فتقدر بـ : 998 147م^3/يوميا

2- البنية التحتية

تتوفر الولاية حاليا على شبكة نقل و توزيع للمياه الصالحة للشرب بطول 240 3 كم، منها 876 كلم قنوات الرئيسية و 364 2 كلم شبكات التوزيع ، أما فيما يخص معدل ربط المواطنين بشبكة المياه الصالحة للشرب فقد بلغ حوالي 97% (99% في الوسط الحضري و 92 % في الوسط الريفي).

كما تحتوي الولاية على 367 خزان ،بسعة تخزين تقدر 100 161 م^3.

- عدد محطات معالجة المياه 09 : ذات طاقة انتاجية تقدر بـ 1000 ل/ثا
- عدد محطات الضخ : 33 محطة

3- التحويلات الكبرى

بالإضافة هناك تحويلات للمياه الصالحة للشرب من الولايات المجاورة (مستغانم و الشلف)

- تحويل MAO (وهران-ارزيو-مستغانم): أنجز هذا المشروع لفائدة 35 بلدية بحصة إجمالية تقدر بـ 150 000 م^3 /يوميا لأفاق 2040،و تستفيد الولاية حاليا من حصة تقدر بـ 35.000 م^3 /يوميا

كما تجدر الإشارة بأن 07 بلديات (يلل، سيدي سعادة، عين الرحمة ، المطمر، بلعسل، بن داود و غليزان) تمون بانتظام من هذا التحويل.

- تحويل سد كرامس بمستغانم: يمون كل من مديونة ،سيدي أمحمد بن علي و بني زنطيس بكمية6800 م^3/يوميا
- تحويل سيدي يعقوب بالشلف: يمون كل من سوق الحد و الرمكة بكمية 1500 م^3 /يوميا .

ملاحظة: بالنسبة لبلديات مديونة ،سيدي أمحمد بن علي و بني زنطيس تم تدعيمهم بكمية 200 م^3 /يوميا من تحويل مياه البحر المحلاة لولاية مستغانم,

المطلب الثالث: تطوير تسيير الخدمة العمومية في مجال المياه

تسير الخدمة العمومية للمياه من طرف الجزائرية للمياه على مستوى 33 بلدية من أصل 38 بلدية، حيث تسهر مصالحها على تسيير:

- 21 بلدية بصفة كلية (المركز و الدواوير).
- عدد السكان : 297 863 نسمة، أي ما يعادل *87,50 %* من عدد السكان الكلي.
- طول شبكة المياه الصالحة للشرب : 305 2 كم أي ما يعادل 71 *%* من طول الشبكة الكلي، منها 607 كلم من القنوات الرئيسية و 698 1 كلم شبكات التوزيع .
- عدد الخزانات: 167 بحجم التخزين : 000 146 م3، أي ما يعادل 90*%* من التخزين الكلي.
- عدد محطات معالجة المياه 09 : ذات طاقة انتاجية تقدر بـ1000 ل/ثا، عدد محطات الضخ : 33 محطة

.

أما باقي البلديات والمقدرة ب 05 بلديات فتشرف مصالح البلديات على تسيير الخدمة العمومية بها.

- السكان : 357 123 نسمة، أي ما يعادل *12,50 %* من عدد السكان الكلي.
- عدد المشتركين: *144407* (فوترة حقيقية : 140819،فوترة جزافية: 3588،النسبة الجزافية : 2.48 *%*).

❖ طول شبكة المياه الصالحة للشرب : 935 كم أي ما يعادل 29 % من طول الشبكة الكلي، منها 269 كلم من القنوات الرئيسية و 666 كلم شبكات التوزيع .

❖ عدد الخزانات: 200بحجم التخزين : 000 15م3، أي ما يعادل 10% من التخزين الكلي.

أما فيما يخص عدد التدخلات على مستوى الشبكات و المنشآت الهيدروليكية خلال سنة 2022 مكافحة التسربات، فقد قامت مصالح الجزائرية للمياه منذ بداية سنة 2022 بإصلاح 3968 تسرب على مستوى شبكات التوزيع المسيرة من طرف المؤسسة أي ما يعادل إصلاح 44 تسرب يوميا.

على مستوى قنوات الجر : *55* تدخل

على مستوى قنوات التوزيع : *1663* تدخل

على مستوى التوصيلات الفردية : *2250* تدخل .

الاجراءات المتخذة للحد من ظاهرة الربط العشوائي :

منذ بداية سنة 2022 قامت الجزائرية للمياه بحملات للقضاء على التوصيلات العشوائية مبينة في الجدول التالي:

العدد التدخلات	مسددة وديا	عن طريق العدالة	تعهد	الحجم المسترجع	الحجم الضائع
31	26	5	/	2000م^3	2397م^3

كما أن الجزائرية للمياه جندت ستة فرق عبر ستة مراكز مدعمة بستة سيارات و 15 دراجة نارية للقضاء على الربط العشوائي.

المطلب الرابع: المياه الموجهة للفلاحة

لا يمكن تحقيق الأمن الغذائي الوطني إلا بتطوير الفلاحة و الرفع من المساحات المسقية به، و يعتبر هذا هاجسا للقائمين على القطاع خاصة مع التغيرات المناخية الصعبة التي تعرفها الجزائر في ظل ضعف تساقط الأمطار و ضعف توزيعها عبر الزمان و المكان .

تتوفر ولاية غليزان على مساحات فلاحية شاسعة بها أجود أنواع التربة، لذلك قام القائمين على قطاع الموارد المائية بالاستثمار في مجال الري الفلاحي من خلال تجهيز مساحة إجمالية تقدر بـ 812 31 هكتار و هي موزعة كمايلي:

- ❖ محيط السقي مينا بمساحة مجهزة إجمالية تبلغ 235 17 هكتار.
- ❖ محيط الشلف الأسفل ذو مساحة مجهزة تقدر بـ 577 14 هكتار.

هذان المحيطان توجد بهما أحسن بساتين الأشجار المثمرة ولا سيما أشجار الحمضيات و أشجار الزيتون بالإضافة إلى الخضروات

بالإضافة إلى ذلك فهناك حوالي 000 18 هكتار قابلة للسقي في اطار السقي الصغير و المتوسط.

1- تطور المساحة المجهزة

فيما يتعلق بتجديد وإعادة تهيئة المساحات المسقية بالولاية فقد تم تجديد و تهيئة 665 9 هكتار (850 1 هكتار بمحيط الشلف الأسفل[1] و 815 7 هكتار بمحيط مينا[2]) كما تم توسيع المحيطين على مساحة 110 16 هكتار (715 7 هكتار بمحيط بالشلف الأسفل و 395 8 هكتار بمحيط مينا).

2- تطور كمية المياه المستهلكة

1Office National de l'Irrigation et du Drainage, Unité du Bas Cheliff, Bilan de la Campagne d'Irrigation 2015, janvier 2016.

2Office National de l'Irrigation et du Drainage, Unité de la Mina, Bilan de la Campagne d'Irrigation 2015, janvier 2016.

في سنة 2015، كل السدود الموجودة بالولاية و التي عددها 03 موجهة للسقي الفلاحي، حيث أن كمية المياه المستهلكة للسقي سنة 2000 كانت 49,35 مليون م^3 أما بالنسبة لسنة 2015 فقد بلغت 116,21 مليون م^3، أي ما يبين أن هناك زيادة ملحوظة في الكمية المستهلكة بنسبة 135%.

3- تطور المساحة المسقية

المجهودات التي قامت بها السلطات المحلية سمحت بزيادة في المساحات المسقية، من 10022 هكتار سنة 2012، إلى 117 16 هكتار سنة 2021 بزيادة تقدر بحوالي 420 9 هكتار أي 140%.

كما عرفت المساحات المسقية في الري الصغير و المتوسط تطورا ملحوظا حيث انتقلت من 035 10 هكتار سنة 2003، إلى 713 13 هكتار سنة ،2015 بزيادة تقدر بحوالي 67839 هكتار أي 37%، الى أن بلغت **136 17** هكتار سنة 2021

المبحث الخامس: إستراتيجية ولاية غليزان في مجال تطوير قطاع الموارد المائية

بالرغم من التطور الملحوظ الذي عرفه القطاع ابتداءا من سنة 2000 إلا أن مصالح الموارد المائية بالولاية خصصت ميزانية ضخمة عن طريق عدة برامج تنموية قطاعية و محلية خلال لتطوير تسيير القطاع و تحسين الخدمة العمومية للمواطنين و الفلاحين كما و نوعا، نلخصها في مايلي:

المطلب الأول: من ناحية تحسين التسيير العقلاني للمياه

من هذه الناحية سطرت مصالح الموارد المائية عدة خطط تخص:

1- تعميم تسير الخدمة العمومية للماء و التطهير

و في هذا المجال تعمل المؤسسات المسيرة للقطاع على تعميم تسير الخدمة العمومية للماء و التطهير من طرف الجزائرية للمياه و الديوان الوطني للتطهير في كل بلديات الولاية و ذلك من أجل تحسين الخدمة العمومية للمواطن كما و نوعا.

2- تحسين تسير القطاع في المناطق الريفية

تشهد بعض المناطق الريفية بالولاية و خاصة المسيرة من طرف المجالس الشعبية البلدية نقص ملحوظ في توفرها على منشآت الموارد المائية وهذا ما دفع إلى برمجة عدة مشاريع في اطار مختلف البرامج التنموية من أجل انشاء شبكات التزويد بالمياه الصالحة للشرب، شبكات الصرف الصحي، خزانات، حفر آبار و أنقاب...

3- تسيير الحواجز المائية من طرف الجمعيات

تتوفر الولاية على 03 حواجز مائية، 01 مسير من طر ف جمعية منشأة و 02 لم تنشأ بهم الجمعية لحد الآن، لذا تعمل مديرية الموارد المائية بالتنسيق مع المصالح الفلاحية على انشاء و في أقرب الآجال جمعيات تسيير، استغلال و صيانة هذين المنشأين من أجل ترشيد استعمال المياه بهما.

4- تدعيم المؤسسات المسيرة للقطاع

حيث تقوم الدولة حاليا بتدعيم المؤسسات المسيرة للقطاع و خاصة الجزائرية للمياه، الديوان الوطني للتطهير و الديوان الوطني للسقي و التطهير بالوسائل المادية و البشرية و هذا من أجل تحسين الخدمة العمومية للماء و التطهير.

5- تطوير تسيير القطاع

و في هذا المجال تقوم المؤسسات المسيرة للقطاع و خاصة الجزائرية للمياه، الديوان الوطني للتطهير و الديوان الوطني للسقي و التطهير بتجديد عتاد تدخلاتها و تحديثه، تطوير و رقمنة برامج تسيير المرفق العام و تنظيم دورات تكوينية دورية في هذا المجال لمستخدميها و ذلك للتقرب أكثر من المواطنين و الفلاحين لغرض تقديم خدمة نوعية و فعالة.

6- عمليات التحسيس

تنظيم و بالتعاون مع السلطات المحلية أيام إعلامية إرشادية و تحسيسية لصالح المواطنين و الفلاحين من أجل توعيتهم للحفاظ على هذا المورد الهام وهذا من خلال عدم التبذير و استعمال تقنيات الري الحديثة و الحفاظ على الموارد المائية المخصصة للسقي (اقتصاد المياه) و كذا من أجل تقدم الفلاحين بالمناطق الموسعة بالمحيطين للتسجيل من أجل سقي أراضيهم.

المطلب الثاني: من ناحية تطوير المنشآت القاعدية

و في هذا المجال برمجت مصالح االموارد المائية ، عدة مشاريع و بأغلفة ضخمة منها ماهو في طور الانجاز و منها ما هو في طريق الانطلاق.

1- منشآت التعبئة:

من ناحية حشد الموارد الجوفية، تعمل المديرية حاليا على انشاء 09 أنقاب عبر الولاية بتدفق إجمالي 80 ل/ثا و هذا من أجل تعويض العجز المسجل في التزويد بالمياه في بعض البلديات و المناطق النائية كبلدية منداس، القطار، الحمادنة، القلعة و يلل، كما تقوم مصالح الموارد المائية باصدار عدة تراخيص خاصة بحفر الآبار و الأنقاب لصالح فلاحي الولاية و هذا من أجل تلبية احتياجات مزروعاتهم من مياه السقي.

أما من ناحية حشد الموارد السطحية، تتوفر الولاية على عدة مناطق يمكن انجاز بها سدود و خاصة في الجهة الشمالية الشرقية للولاية حيث قامت المديرية بالقيام بعدة دراسات من أجل انجاز 06 حواجز تلية عبر تراب الولاية و سد جديوية [1].

و فيما يخص حشد الموارد الغير المتجددة تنجز حاليا بالولاية 03 محطات تصفية للمياه المستعملة بطاقة اجمالية تقدر بـ 15 مليون م^3 سنويا، ستستعمل مياهها لسقي الأراضي الفلاحية.

وينجز حاليا بالولاية مشروع ضخم من أجل تموين الولاية بمياه البحر المحلاة انطلاقا من خزان 10.000 م^3 بمستغانم، أين سيقوم هذا المشروع بتوفير حوالي 150.000م^3 يوميا لسد احتياجات أكثر من مليون ساكن بـ 30 بلدية من المياه الصالحة للشرب إلى غاية 2040.

2- منشآت التزويد بالمياه الصالحة للشرب

يقام حاليا ربط البلديات المختلفة بالقناة الرئيسية الخاصة بمياه التحلية كما تقوم المديرية بربط عدة مجمعات سكنية من أجل الرفع من نسبة ربط السكان بالشبة و من لأجل الحد من التسربات في الشبكة تتم اعادة تأهيل لعدة شبكات توزيع المياه الصالحة للشرب في عدة بلديات.

و في مجال رفع طاقة التخزين بالولاية، تنجز حاليا 08 خزانات عبر الولاية بسعة 33.200 م^3.

و من أجل التمكين من التسيير الحسن لمختلف الشبكات، اقترحت المديرية دراسة تشخيص و إعادة تأهيل للمخطط التوجيهي لقنوات التزويد بالمياه الصالحة للشرب لبلديات يلل، المطمر، غليزان، الحمادنة، زمورة و عمي موسى[2].

1مديرية الموارد المائية، مصلحة حشد الموارد المائية، بطاقة تقنية عن مختلف سدود ولاية غليزان، ديسمبر 2015.

2مديرية الموارد المائية، مصلحة التزويد بالمياه الصالحة للشرب، تقرير عن تسيير الخدمة العمومية للماء بولاية غليزان، سبتمبر 2016.

كما تقوم المديرية بانجاز محطة ضخ بسعة 150.000 م^3 يوميا و إعادة تأهيل لمحطة معالجة المياه بمنطقة الزراعية ببلدية غليزان بسعة 50ل/ثا.

و في مجال الحصة اليومية لتزويد المواطنين بالمياه الصالحة للشرب تعمل المديرية إلى رفع الحصة من 160 ل/ساكن/يوم حاليا إلى 200 ل/ساكن/يوم في نهاية 2019.

3- منشآت الري الفلاحي

عدة إجراءات تم اتخاذها من قبل القطاع لتعبئة موارد مائية جديدة خاصة بالري و هذا من خلال إنشاء سد جديوية وإعادة تخصيص مياه السدود للسقي و هذا بعد دخول مشروع تحلية مياه البحر حيز الاستغلال حيث سيتم استرجاع حوالي 80 مليون م^3 سنويا و التي من شأنها الزيادة في مردود بعض المحاصيل الزراعية وتنشيط الاقتصاد الزراعي المحلي على المدى القصير.

بالإضافة إلى هذا تقوم المصالح التقنية لوحدتي الديوان الوطني للسقي و الصرف بحملات الصيانة كل سنة و هذا من أجل تصليح و استبدال القنوات المكسورة أو المهترئة، تنقية شبكة السقي و الصرف و إزالة الأوحال منها و كذا فتح و تسوية المسالك و الطرقات.

4- منشآت التطهير

تنجز حاليا بالولاية عدة محطات لتطهير المياه المستعملة وهذا لحماية المحيط من الثلوث، التقليل من الإصابة بالأمراض المتنقلة عبر المياه، حماية المياه الجوفية لبعض المناطق و كدا اعادة استعمال المياه المطهرة لسقي بعض الأراضي الفلاحية.

و من أجل رفع نسبة ربط السكان بشبكة الصرف الصحي تقوم الولاية بالتنسيق مع البلديات بربط عدة مجمعات سكنية، كانجاز شبكة الصرف الصحي لدوار الخنانسة ببلدية مازونة و القطار و اعادة التأهيل لشبكات أخرى[1].

1مديرية الموارد المائية، مصلحة التطهير، ملخص عن قطاع التطهير بولاية غليزان و استراتيجيات النهوض به فيفري 2016.

كما تقام حاليا عدة دراسات تخص نظام التصفية لمختلف المراكز لبلديات : يلل، المطمر، جديوية، الحمري، منداس و زمورة و دراسة المخطط التوجيهي لشبكة التطهير لمراكز بلديات : يلل، المطمر، جديوية، مازونة، عمي موسى و زمورة.

المطلب الثالث: التحديات المواجهة لقطاع الموارد المائية بولاية غليزان

بالرغم من التطور الملموس الذي عرفه القطاع في السنوات الأخيرة، إلا أن هناك عدة مشاكل ومعوقات راجعة إلى نقص التسيير، زيادة عدد السكان الغير منتظرة في بعض المناطق وارتفاع المستوى المعيشي للسكان، نلخصها في النقاط التالية:

- تضرر بعض منشآت الموارد المائية وتقلص مساحة المحيط بسبب انجاز المشاريع وخاصة الطريق السيار شرق غرب، الطريق السيار الرابط بين الطريق السيار شرق غرب ومدينة مستغانم، السكة الحديدية والتوسع العمراني للمدن.
- تدخل بعض المصالح كالبلديات، مديرية التعمير، ديوان الترقية العقارية في تسيير منشآت الموارد المائية.
- انخفاض نسبة احتياطي المياه السطحية والباطنية بسبب العوامل الطبيعية.
- غياب الرشادة و العقلانية في استعمال المياه من طرف المواطنين و الفلاحين ،سواء في حاجاتهم اليومية أو عدم تعميم استعمال أجهزة السقي المقتصدة للمياه (السقي بالرش والسقي بالتقطير) وهذا من أجل رفع المساحة المسقية.
- عدم تأسيس الجمعيات المخصصة لتسيير،استغلال وصيانة الحواجز المائية.
- ارتفاع الملوحة ببعض الأراضي الفلاحية وتوحل الوديان وخنادق الصرف والسدود.
- سقي ضعيف على مستوى المناطق الموسعة لمحيط مينا بسبب عدم تقدم الفلاحين لطلب المياه.
- ظهور عدة أمراض متنقلة عبر المياه نتيجة ثلوث الوديان بمياه الصرف الصحي.

- ثلوث البيئة بمياه الصرف الصحي في بعض المناطق واستعمالها للسقي.
- عدم وجود شبكات المياه الصالحة للشرب و شبكات التطهير في بعض المناطق النائية.
- وجود عدة تسربات على مستوى شبكات المياه الصالحة للشرب و الصرف الصحي.

الخلاصة

تعتبر المياه بالنسبة لأي إقليم عامل إستقرار و مؤشر للتنمية المستدامة، ولذلك تسعى كل الأقاليم على إختلافها لتحقيق الإكتفاء فيه عن طريق إستراتيجيات للتسيير العقلاني في إطار مقاربة شاملة إقتصادية، بيئية ' إجتماعية و سياسية.

وولاية غليزان كغيرها من ولايات الجزائر كما رأينا لها استراتيجية محلية في اطار السياسة المائية الوطنية لتسيير هذا العنصر الحيوي في سبيل المحافظة على مصادر المياه، تنويعها و تطويرها خدمة للهدف الأساسي و هو المحافظة ليس فقط على إستقرار الإقليم إجتماعيا و إقتصاديا و سياسيا، و إنما على وجوده المرتبط بهذا المورد الإستراتيجي.

يمكن القول أن ولاية غليزان تسير نحو تحقيق الإكتفاء التام في مجال الموارد المائية بحلول عام 2017 و إلى غاية 2040 و هذا راجع إلى إتمام مشروع تحلية مياه البحر كإستراتيجية طويلة المدى، و الذي سيسد النقص المسجل في التزويد بالمياه خاصة في المناطق النائية، رغم أن مؤشرات المياه في الولاية ليست متدنية بل جد مقبولة حتى قبل انطلاق الإستفادة من مياه البحر سواء على صعيد المياه الصالحة للشرب أو على صعيد الري الفلاحي و هو ما تعكسه مؤشرات التنمية الفلاحية و جودة المحاصيل الزراعية بالولاية ذات الطابع الفلاحي بالأساس.

كما سيسمح هذا المشروع - تحلية مياه البحر- من تطوير القطاع الصناعي بالولاية، اذ يعد مصدرا هاما للمياه بالنسبة لمناطق التوسع الصناعي بالولاية – سيدي خطاب و بلعسل-، و التي ستكون محركا هاما للتنمية المحلية للولاية، و حتى للتنمية الجهوية بإقليم الغرب الجزائري.

و في الأخير يمكن إيجاز أهم المقترحات من خلال هذا التربص العملي في:

- ✓ إن العمل على إعادة استعمال مياه التطهير ضروري لتحقيق الإستدامة في الأمن المائي مستقبلا.
- ✓ توعية المواطنين بأهمية الإستغلال الرشيد للمياه و خلق ثقافة المحافظة على الماء و تكريس مبدأ أخلاقيات المياه في القانون هو عنصر ضروري من عناصر السياسة المائية في الولاية.

الخاتمة

الخاتمة

من خلال هذه الدراسة حاولنا التعامل مع قضية الموارد المائية والتنمية المستدامة في الجزائر بشكل عام، يجب أن تكون التنمية المستدامة لقطاع الموارد المائية في الجزائر هدفًا أساسيًا، حيث تعتبر الموارد المائية أساسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في البلاد. يتطلب ذلك جهودًا مشتركة وتعاونًا فعالًا بين الحكومة والمجتمع المدني والقطاع الخاص والمؤسسات الأكاديمية للحفاظ على هذه الموارد الحيوية للأجيال الحالية والمستقبلية

إن التحديات المشار إليها، مثل التغيرات المناخية والتلوث والاستنزاف، تتطلب تعاونًا شاملاً وجهودًا مشتركة للتصدي لها وحماية الموارد المائية. يجب أن تلتزم الدول والحكومات بتبني سياسات واستراتيجيات تهدف إلى تعزيز الاستدامة والحفاظ على جودة وكمية المياه المتاحة. على الصعيد الدولي، يجب تعزيز التعاون وتبادل المعرفة والتكنولوجيا بين الدول لمكافحة التحديات المائية المشتركة. يجب أن تعمل المنظمات الدولية وغير الحكومية على تعزيز الوعي بأهمية الموارد المائية وضرورة حمايتها. على المستوى المحلي، يجب أن تعزز الحكومات القدرات والموارد المخصصة لإدارة الموارد المائية بشكل فعال. يجب توفير التشريعات والسياسات البيئية والاقتصادية التي تشجع على استخدام المياه بطرق مستدامة وفعالة. يجب أيضًا تشجيع التوعية والتثقيف حول أهمية المحافظة على الموارد المائية وتبني سلوكيات استدامة في استخدام المياه.

بشكل عام، يتطلب الحفاظ على قطاع الموارد المائية في الجزائر وتحقيق التنمية المستدامة تكاملًا بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. يجب أن تعمل جميع الأطراف المعنية على تعزيز التعاون والتنسيق لتحقيق هذه الأهداف وضمان توفر الموارد المائية اللازمة للأجيال الحالية والمستقبلية

و على ضوء هذه الدراسة تم التوصل لعدة نتائج و توصيات يمكن عرضها كما يلي:

نتائج الدراسة تشير إلى عدة نقاط رئيسية:

- ✓ قطاع الموارد المائية في الجزائر يواجه تحديات كبيرة، بما في ذلك نقص في الاستثمارات وضعف التحديث التكنولوجي والبنية التحتية.
- ✓ هناك اعتماد كبير على المياه الجوفية في الجزائر، والتي تواجه تحديات من حيث الانخفاض في المخزون المائي وتلوث المياه.
- ✓ الموارد المائية تلعب دورًا حيويًا في التنمية المستدامة وازدهار القطاعات الاقتصادية المختلفة، بما في ذلك الصناعة والزراعة والسياحة.

- ✓ الحفاظ على الموارد المائية وإدارتها بشكل فعال واستدامة يتطلب تعاونًا شاملاً وجهودًا مشتركة من قبل الدولة والمجتمع والمؤسسات ذات الصلة.
- ✓ التوعية البيئية وتشجيع ثقافة الاستدامة في المجتمع الجزائري ضروري لتحقيق حماية الموارد المائية وتحقيق التنمية المستدامة.
- ✓ التعاون الدولي والإقليمي يلعب دورًا هامًا في تعزيز إدارة الموارد المائية في الجزائر، ويجب تعزيز التعاون وتبادل المعرفة والتكنولوجيا بين الدول المجاورة.

بناءً على هذه النتائج، يمكن استنتاج أنه من الضروري تبني سياسات واستراتيجيات فعالة لإدارة وحماية الموارد المائية في الجزائر، وتعزيز التوعية والتثقيف المجتمعي بأهمية المحافظة على هذه الموارد. يجب أن يتعاون جميع الأطراف المعنية للتصدي للتحديات المائية وتحقيق التنمية المستدامة في البلاد

الاقتراحات:

- ✓ تعزيز الاستثمار في قطاع الموارد المائية: ينبغي على الحكومة زيادة الاستثمار في تحديث وتطوير البنية التحتية المائية، وتحسين التقنيات والتكنولوجيا المستخدمة في استخراج وتوزيع المياه.
- ✓ تحسين إدارة الموارد المائية: يجب تعزيز القدرات والمهارات في إدارة الموارد المائية وتطوير نظم رصد وتقييم فعالة لكمية وجودة المياه. يمكن أن تشمل هذه الإجراءات تعزيز التعاون بين الجهات المعنية وتعزيز الشفافية والمشاركة المجتمعية في عمليات صنع القرار.
- ✓ حماية الموارد المائية: يجب تبني استراتيجيات حماية الموارد المائية من التلوث والتغيرات المناخية والاستنزاف. يمكن تعزيز تنفيذ التشريعات البيئية وتعزيز الرقابة والرقابة على المصادر الملوثة وتشجيع الممارسات الزراعية والصناعية المستدامة

آفاق الدراسة

توفر دراسة قطاع الموارد المائية في الجزائر وعلاقته بالتنمية المستدامة آفاقًا مهمة للبحث والتحليل المستقبلي. من بينها:

- ✓ "تحسين إدارة المياه واستدامتها في المناطق الجافة: دراسة مقارنة بين الجزائر و دول أخرى"
- ✓ "تقييم تأثير التغير المناخي على الموارد المائية والتحديات المستقبلية للتنمية المستدامة."
- ✓ "دور المجتمعات المحلية في حماية الموارد المائية وتعزيز التنمية المستدامة."
- ✓ "دور التكنولوجيا النظيفة في حماية الموارد المائية وتعزيز التنمية المستدامة."

- ✓ "تعزيز التوعية بأهمية المحافظة على الموارد المائية وتطوير استراتيجيات التنمية المستدامة."
- ✓ "تأثير نقص المياه على الأمن الغذائي والخيارات المتاحة لتحقيق التنمية المستدامة."
- ✓ "تكنولوجيا إعادة تدوير المياه ودورها في التنمية المستدامة وحماية الموارد المائية."

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادروالمراجع

أولا: المراجع باللغة العربية

1- النصوص القانونية

قانون رقم 10-02 المؤرخ في 16 رجب عام 1431 الموافق 29 يونيو سنة 2010، يتضمن المصادقة على المخطط الوطني لتهيئة الإقليم (SNAT)، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية رقم 61 ، 13 ذو القعدة 1431 هـ ، 21 أكتوبر سنة 2010 م

1المرسوم التنفيذي رقم 02-187 المؤرخ في 26 ماي 2002 الذي يحدد قواعد تنظيم مديريات الري الولائية و عملها.

المرسوم التنفيذي رقم 01-101 المؤرخ في 21 أفريل 2001 الذي يتضمن انشاء الجزائرية للمياه.

المرسوم التنفيذي رقم 01-102 المؤرخ في 21 أفريل 2001 الذي يتضمن انشاء الديوان الوطني للتطهير.

المرسوم التنفيذي رقم 05-183 المؤرخ في 18 ماي 2005 الذي يتضمن انشاء الديوان الوطني للسقي و التطهير.

المرسوم رقم 85-163 المؤرخ في 11 جوان 1985 المتضمن انشاء الوكالة الوطنية للسدود والتحويلات.

2- الكتب

أحمد رمضان نعمة لله، اقتصاديات الموارد المائية، الدار الجامعية، الاسكندرية، مصر،2007

اشرف محمد عاشور، جغرافية التنمية والفقر .دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية،2013 .

باتر محمد علي وردم، العالم ليس للبيع، مخاطر العولمة على التنمية المستدامة، عمان، الألفية للنشر والتوزيع، 2003.

أ . محمد خالد ابو عزام، إدارة المعرفة والاقتصاد المعرفي

قادري محمد الطاهر، التنمية المستدامة في البلدان العربية بين النظرية والتطبيق، مكتبة حسن العصرية بيروت، لبنان،2013 .

قاسم، خالد مصطفى إدارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة.الإسكندرية :الدار الجامعية 2007.

غنيم، عثمان محمد .أبو زنط، ماجدة أحمد . التنمية المستديمة :فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها ط1، الأردن :دار صفاء 2006.

طراف عامر .حسنين حياة ،المسؤولية الدولية والمدنية في قضايا البيئة والتنمية المستدامة .لبنان :مجد المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، 2012 .

عبد الله عبد الخالق ، التنمية المستدامة والعلاقة بين البيئة والتنمية .دراسات في التنمية العربية .العدد 13 بيروت :المستقبل العربي 1998

خالد مصطفى قاسم ، إدارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة.الإسكندرية :الدار الجامعية للطباعة و النشر، 2007

موسشيت ف دوجلاس ، مبادئ التنمية المستدامة .ترجمة بهاء شاهين .مصر :الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، 2000.

حسن أحمد فرغلي ، البيئة والتنمية المستدامة الإطار المعرفي والتقييم المحاسبي .جامعة القاهرة :مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث، 2007

بن غضبان فؤاد ، المدن المستدامة والمشروع الحضاري :نحو تخطيط استراتيجي مستدام. ط1 ، الأردن :دار صفاء للنشر والتوزيع. 2014.

سعيد رشدي وآخرون ، أزمة المياه في الوطن العربي، دار الأمين، القاهرة، مصر،2004

عصام الدين خليل حسن، إعذاب المياه، مكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر،2000

عبد لله الطوزي وأحمد الظاهر، الإنسان والبيئة ، الجزء الثاني، دار الفرقان، عمان، الأردن،1998

1 صالح وهبي، قضايا عالمية معاصرة) المشكلة السكانية، موارد المياه العذبة، التلوث البيئي، التصحر، الطاقة، العولمة(، مكتبة الأسد، دمشق، سوريا،2001 -

د.فؤاد عبد اللطيف السرطاوي، البيئة والبعد الإسلامي، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، الطبعة الأولى،2007 .

د محمد إبراهيم محمد شرف، المشكلات البيئية المعاصرة، الأسباب، الآثار والحلول، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر،2008

عبد العزيز بوفاتيت، جغرافيا الجزائر والمغرب العربي،الجزائر :الديوان الوطني للمطبوعات الجامعية،1998

3- الرسائل و الأطروحات الجامعية

الطاهر خامرة ، المسؤولية البيئية والاجتماعية مدخل لمساهمة المؤسسة الاقتصادية في تحقيق التنمية المستدامة، مذكرة لنيل شهادة الماجستير،جامعة قاصدي مرباح ، ورقلة ، 2007،

حسونة عبد الغني، الحماية القانونية للبيئة في إطار التنمية المستدامة، مذكرة دكتوراه، جامعة محمد خيضر بسكرة كلية الحقوق والعلوم السياسية قسم الحقوق ،2013/2012

4- الملتقيات و المؤتمرات

فتيحة قشور، عبد القادر سوفي، دور الوقت في التنمية المستدامة، المؤتمر العلمي الدولي الثاني حول دور التمويل الإسلامي غير الربحي في تحقيق التنمية المستدامة، يومي 20-21 ماي، جامعة سعد دحلب بالبليدة، الجزائر، 2013 –

حميدوش علي ، التنمية البشرية والتنمية المستدامة .مداخلة في الملتقى :اقتصاد البيئة والتنمية المستدامة .المركز الجامعي بالمدية، 2006

بورديمة سعيدة .طبايبية سليمة ،التنمية المستدامة ومؤشرات قياسها .مداخلة في الملتقى:آفاق التنمية المستدامة في الجزائر ومتطلبات التأهيل البيئي للمؤسسة الاقتصادية .جامعة 08 ماي1945 قالمة 2010.

براهمية نبيل .جريبي السبتي ، التنمية المستدامة و الأبعاد الاقتصادية للتأهيل البيئي.مداخلة في الملتقى :آفاق التنمية المستدامة في الجزائر ومتطلبات التأهيل البيئي للمؤسسة الاقتصادية.جامعة 08 ماي 1945 قالمة، 2010.
شراف براهيمي، التنمية المستدامة من منظور بيئي والمؤشرات المركبة لقياسها، الملتقى الخامس، حول اقتصاد البيئة والتنمية المستدامة، جامعة سكيكدة أيام 11- 12 نوفمبر 2008

5- المقالات

يحي عبد المجيد، تكنولوجيات التحلية بالتناضخ العكسي، مجلة العلوم والتكنولوجيا، الكويت، العدد 28 ، أفريل 1998
سعود الشمبري، معالجة مياه الصرف الصحي والحفاظ على البيئة والصحة العامة، مجلة العلوم التكنولوجية، الكويت، العدد 130 ، نوفمبر 2005 ،
صادق إبراهيم ومحمود عبد الجواد، الأمن المائي والتخزين الاستراتيجي للمياه في الكويت والوطن العربي ، مجلة العلوم والتكنولوجيا، العدد 51 ، نوفمبر 2000 .، الكويت

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية

loïc chauveau, le développement durable, produire pour tous, protéger la planète, petite encyclopédie ،2009
gabriel wackerman, 2008, le développement durable, édition ellipses, paris
policy brief, sustainable development critical issues,oecd,2001
dominique bourg et gilles-laurent rayssac, le développement durable maintenant ou jamais, découvertes gallimard, france, 2008.
antoine frérot, gestion de l eau, vers de nouveaux modèles, fondapol, paris, france, 2011
michel bassand, thai thi ngoc du, joseph tarradellas, antonio cunha, jean-claude bolay, etropolisation, crise ecologique et développement durable, l'eau et l'habitat précaire à ho chi minh-ville, vitenam, science, technique, societe, france, 2000
thomas, jean-sébastien et soyeux emmanuel. Recyclage des eaux usées a des fins d irrigation, colloque : irrigation et développement durable, académie d'agriculture de france, 19 mai 2005.
l'omm en bref , coopérer pour surveiller comprendre prévoir le temps le climat l'eau, organisation météorologique mondiale, omm-n°990.
michel barnier, atlas pour un monde durable (acropole), édition 2007.
julien morel,op.cit.

l'eau, l'agriculture et l'alimentation, une contribution au rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau, fao, 2004.

l'eau et l'industrie, onudi (organisation des nations unies pour le développement industriel), l'eau une responsabilité partager 2eme rapport mondial des nations unies sur la mise en valeur des ressources en eau, programme pour l'évaluation des ressources en eau, 2006.

l'eau : gestion des ressources et approvisionnement, www.worldbank.org/ida.

david blanchon,op.cit

Office National de l'Irrigation et du Drainage, Unité du Bas Cheliff, Bilan de la Campagne d'Irrigation 2015, janvier 2016.

الملخص

واقع الموارد المائية يواجه تحديات جمة. تعاني العديد من البلدان من نقص في المياه العذبة وتدهور جودتها، مما يؤثر على الصحة العامة والإنتاجية الزراعية والصناعية. ويشهد بعض البلدان ندرة الماء نتيجة للجفاف ونقص التساقطات المطرية، في حين تعاني بلدان أخرى من تلوث المياه بفعل التصريفات الصناعية والزراعية غير الملائمة.

التنمية المستدامة تتطلب إدارة مستدامة للموارد المائية، تتضمن استخداماً فعالاً وعادلًا ومستدامًا للمياه. يجب أن تتضمن استراتيجيات إدارة المياه توفير المياه النظيفة للشرب والصرف الصحي الآمن، وتعزيز كفاءة استخدام المياه في القطاعات المختلفة، وتعزيز التوعية بأهمية حماية الموارد المائية وتشجيع المشاركة المجتمعية في عمليات اتخاذ القرار.

باختصار، يتطلب واقع الموارد المائية والتنمية المستدامة تعاونًا شاملاً وجهودًا مستدامة للحفاظ على المياه واستخدامها بشكل فعال ومستدام، مع الأخذ في الاعتبار الاحتياجات البشرية والبيئية على حد سواء.

الكلمات المفتاحية: الموارد المائية، التنمية المستدامة، إستراتيجية إدارة المياه،

Résumé

La réalité des ressources en eau est confrontée à de nombreux défis. De nombreux pays souffrent d'une pénurie d'eau douce et de sa dégradation, ce qui affecte la santé publique, la productivité agricole et industrielle. Certains pays connaissent une rareté de l'eau en raison de la sécheresse et du manque de précipitations, tandis que d'autres souffrent de la pollution de l'eau due à des rejets industriels et agricoles inadéquats.

Le développement durable exige une gestion durable des ressources en eau, comprenant une utilisation efficace, équitable et durable de l'eau. Les stratégies de gestion de l'eau doivent inclure la fourniture d'eau potable et d'assainissement sécurisés, la promotion de l'efficacité de l'utilisation de l'eau dans différents secteurs, la sensibilisation à l'importance de la protection des ressources en eau et la promotion de la participation communautaire dans les processus de prise de décision.

En résumé, la réalité des ressources en eau et le développement durable nécessitent une collaboration globale et des efforts durables pour préserver et utiliser l'eau de manière efficace et durable, en tenant compte des besoins humains et environnementaux

Mots clef : ressources en eau, développement durable, stratégie de gestion de l’eau.