**جامعة وهران-2- محمد بن أحمد**

**كلية علوم الأرض و الكون**

**قسم جغرافيا و التهيئة العمرانية**

**مذكرة تخرج**

**لنيل شهادة ماستر2 في الجغرافيا و التهيئة العمرانية**

**تخصص: مدن ديناميكية مجالية و تسير**

**تحت عنوان**

# استعمال وترشيد استهلاك المياه وهران

# (حالة حي بلقايد)

من إعداد الطلبة: تحت إشراف الأستاذ:

لجنة المناقشة:

| الاسم و اللقب | الجامعة | الصفة |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

السنة الجامعية: 2022/2021

# الإهداء

أهدي هذا التخرج إلى السند والدعم الثابت لي بالحياة أبي وأمي إخوتي الأعزاء بارك الله في عمرهم

والى افضل الأصدقاء والى كل الزملاء و الزميلات خريجي هذا العام 2022

# الشكر

## بسم الله الرحمان الرحيم

الحمد لله على هذه النعم حمدا كثيرا طيبا مباركا كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه و الصلاة و السلام على سيدنا محمد صلى الله عليه و سلم وعلى اله وأصحابه أجمعين.

نتقدم بالشكر لألستاذ "لصقع موسى " الذي ساعدنا على انجاز العمل بالتوجُّهات والنصائح

أشكر كل من ساعدني ووجهني من أساتذة ورفقاء وأصدقاء وأحباء والى جميع عمال المديريات و المؤسسات التي توجهت إليها قصد جمع المعلومات .

كما أتقدم بأتم معاني الشكر و التقدير للأساتذة أعضاء اللجنة الذين وافقوا على مناقشة هذه المذكرة وإبداء أرائهم وتوجيهاتهم بهذا العمل.

كما أتقدم بالشكر إلى كافة الأسرة الجامعية وخاصة كلية علوم الأرض و الكون من أساتذة وعمال ولكل زملائي .

# الفصل التمهيدي:

- المقدمة
- الإشكالية
- الفرضيات
- الهدف من الدراسة
- أسباب إختيار الموضوع ومنطقة الدراسة
- منهجية البحث
- عراقيل البحث

**المقدمة:**

يعتبر الماء عنصر ضروري للحياة ومركب هام للكائنات الحية و هو نعمة من الله عز وجل و جاء في القران الكريم "وجعلنا من الماء كل شَيء حي " الأنبياء30 .الماء هو أحد الموارد الطبيعية المتجددة على كوكب الارض , و أهم مايميزه كمركب كميائي هو ثباته في الكميات الموجودة منه على ظهر الارض هي نفسها منذ مئات السنين .

تعاني اغلب مناطق الوطن العربي من ندرة المياه ويرجع ذلك إلى وقوعها في المنطقة الجافة و الشبه الجافة من الكرة الارضية . ومع نمو السكان في الوطن العربي فإن مشكلة الندرة تتفاقم كنتيجة منطقية لتزايد الطلب على المياه لتلبّة االحاجيات المنزلية الصناعية والزراعية .

حسب تقرّر لمنظمة التغذية و الزراعة FAOلسنة 2006 أكثر من 30بلد تقع معظمها فً الشرق الاوسط وشمال إفريقيا ( الوطن العربي )تعاني من نقص المياه[1]

يعتبر ترشّد استهالك المياه من المواضّع الحيوية التي تشغل الرأي العام العالمي ولا ينبغي تجاهلها و هي من مسؤولياتنا , للحفاظ على الموارد الطبيعية وممارسة الأساليب الحضرية في التعامل مع المياه وتكييف عاداتنا اليومية مع الحلول اليومية التي تقدمها الدراسات العلمية في هذا المجال .

يوما بعد يوم تزداد كميات استهالك المياه لدى المواطنين كافة لأغراض الشرب , الغسيل, الاستحمام و السباحة ....وغيرها من الاستخدامات اليومية الضرورية, أن التوعية بخطورة الإسراف في استعمال المياه تحتاج إلى بذل جهود إضافية على كافة الاتجاهات و من كل المؤسسات فالمجتمع بكل فئاتهٌ ينبغي أنٌ يشارك بفعالية في مثل هذه الجهود والتي على رأسها المؤسسات التربوية و ذلك لبث المفاهيم الصحيحة في النفوس الناشئة حول كيفية التعامل الرشيد مع المياه بعد أن بات الاسراف و للاسف جزءا من ثقافتنا الاستهلاكية.

[1] زلال " نقص المياه أو الاهمال" Alger.O2007 .

إن رفع مستوى الوعي المائي لدى أفراد المجتمع لم يعد أمرا هامشيا نمر عليه مرور الكرام بل بات ترشيد المياه خيارا استراتيجيا للبلد الذي يفتقر إلى الموارد الطبيعية و الانهارر و شح الامطار و قلة المخزون من المياه الجوفية و التي في أغلبها إن وجدت غير متجددة . والمجتمع بكل فئاته مطالب بالمحافظة على المياه و ترشيد استهالكها و بذل أقصى الجهود لترشيد استخدامها و تنمية مصادرها بما يضمن استمرارية تدفق مياه الشرب للمستهلكين على مختلف مستوياتهم ولا يجب أن يكون انخفاض ثمن المياه ووصولها إلى المستهلكين بأسعار في متناول أيديهم دافعا لهم لإهدارهم لأن الترشيد يعني بكل بساطة المحافظة على حياتنا و مستقبل أجيالنا القادمة.

تعتبر مشكلة المياه مشكلة عالمية كونها عنصر حيوي هام و بالاخص الدول العربية الواقعة في منطقة جافة كما ذكرنا سابقا ومن بين هذه الاخيرة نجد الجزائر التي تزخر بتعدد الثروات الباطنية و السطحية ومن بينها المياه التي تتجلى في البحر الابيض المتوسط و المياه الجوفية و نسبة التساقطات العالية خاصة في الشمال لكن بالرغم من هذا نجد بعض المناطق ورغم الامدادات المائية من الولايات المجاورة الا انها تعاني من ضعف نسبة التزود بالماء وخاصة في الاستعمالات اليومية وعلى سبيل الدراسة في كيفية ترشيد و استعمال هذه المياه نتطرق لولاية وهران و بالاخص حي بلقايد لدراسة هذه الحالة ومحاولة التطرق لحلول علمية و اقليمية من اجل الترشيد .

## 1) الإشكالية:

تعتبر المياه وندرتها مشكل عويص لما لها من اهمية في الحياة اليومية ,بحيث نجد ان الغرب الجزائري يفتقر للموارد المائية وذلك بسبب الزيادة السكانية و ارتفاع نسبة استهلاك الماء من طرف المستهلكين ,فقد لاحظ العديد من الباحثين ان بمرور الوقت تقل نسبة المياه في الارض ولهذا نجد ان العديد من الدراسات و الاراء حول موضوع الماء ومحاولة جعل عملية ترشيد له , ان ولاية وهران تتميز بتعداد سكاني كبير وهذا راجع لكونها مدينة متروبولية مما يزيد من احتياجاتها لعنصر الماء وبرغم من مؤسسات التحلية لمياه البحر و الامدادات من الولايات المجاورة وللحديث اكثر اخترنا حي بلقايد الواقع في الجهة الغربية من حدود هذه الولاية وللحديث اكثر نطرح التساؤلات التالية:

ماهي اهم اليات ترشيد استهلاك المياه في منطقة بلقايد؟

هل مناخ وطبيعة المنطقة سبب في ندرة مصادر المياه؟

كيف يؤثر استهلاك المياه في توفرها بمنطقة بلقايد؟

**الفرضيات:**

**بغية الاجابة عن التساؤلات وضعت هذه الفرضيات التالية:**

- ترشيد الاستهلاك يكمن في وضع نظام توزيع مستقل
- استهلاك الماء الكثير بسبب الزيادة السكانية المستمرة
- قلة المصادر المائية و المياه الجوفية بسبب طبيعة المنطقة الجيولوجية و المناخية

## 2) الهدف من الدراسة:

الهدف من هذا الموضوع هو التوصل لمختلف الاسباب الدافعة إلى مشكل المياه في المنطقة . كيفية استعمال المياه من طرف السكان ومعرفة مدى تأثّر الموقع الطبيعي و المناخ توفر المصادر المائية وتطرق الى انعكاسات مشاكل المياه للمنطقة و المدينة مستقبلا.

## 3) أسباب إختيار الموضوع و منطقة الدراسة :

يعتبر هذا الموضوع الحساس في حد ذاته من اهم دواعي لمناقشته لما له من اهمية على حياة الكائنات الحية بجد سواء والذي الهمني على دراسته و التطرق لعناصره ومحاولة ايجاد رؤى و سبل من اجل ترشيد استهلاك المياه و البحث عن خطط مستقبلية من اجل الهروب من واقع الندرة المميتة .

## 4) منهجية البحث:

من اجل استخلاص النتائج و البحث عن أجوبة لتساؤلات المطروحة في الإشكالية اعتمدت في بحثي على عدة مراحل كالتالي:

**3-1) مرحلة البحث النظري:** وذلك بإطلاعي على مجموعة من الكتب و المذكرات و بعض المقالات العلمية و الأطروحات التي تندرج ضمن بحثي

**مرحلة المعاينة و البحث الميداني:**

وذلك من خلال بعض الخرجات الميدانية لمنطقة الدراسة وذلك من خلال انجاز استمارة استبيانية من اجل جمع بيانات واقعية من السكان حول استهلاك وترشيد المياه وابراز وضعيات شبكات توزيع المياه في حي بلقايد قصد ايجاد حلول واليات الترشيد للمياه.

التوجه لبعض المديريات و الهيئات العمومية مؤسسة التصفية وتطهير المياه سيور بوهران و ملحقة التصفية سيور بلقايد و الديوان الوطني للإحصائيات ومديرية البرمجة و متابعة الميزانية و المصالح التقنية لمنطقة الدراسة .

**3-2) مرحلة البحث التطبيقي:** قسمت موضوع دراستي على شكل ثلاث فصول:

**الفصل التمهيدي:** يشمل مقدمة حول الموضوع وإشكالية ومنهجية البحث و الهدف من الدراسة.

**الفصل الأول:** مفاهيم عامة.

يتضمن مجموعة من المفاهيم حول ترشيد استهلاك المياه

**الفصل الثاني:** الدراسة التحليلية لمنطقة الدراسة.

تتضمن هذه الدراسة الجانب الطبيعي و السكاني والتوسعات العمرانية,بحيث إن الدراسة الطبيعية حول الخصائص الطبوغرافية و الجيولوجية و المناخ, أما في الجانب السكاني كانت عبارة عن دراسة عدد السكان عبر عدة فترات وتركيبهم ,كذلك تضمن هذا الفصل التوسعات العمرانية لمنطقة الدراسة.

**الفصل الثالث:**

اهتتمت بدراسة كيفية استهلاك المياه وواقع ترشيدها بالنسبة للسكان و المستهليكين قصد معرفة الوضعية الحالية بخصوص قطاع المياه في منطقة بلقايد .

**5) عراقيل البحث:**

الجميع يواجه مشاكل و عوائق في إجراء بحثه و التي تأزم عملية البحث ومن أهم العوائق التي واجهناها

- نقص الدراسات حول موضوع الترشيد
- صعوبة تقديم الاحصاءات والمعلومات من طرف المديريات و المؤسسات
- اختلاف المعلومات لملأ الاسنمارات من طرف السكان

# الفصل الأول:

- مقدمة
- المبحث الأول: مفاهيم عامة حول الموارد المائية.
- المبحث الثاني: مفاهيم عن حوكمة وترشيد المياه .
- المبحث الثالث: المصادر و الهياكل المؤسساتية في تسيير المياه في الجزائر

**تمهيد:**

تتعرض الكثير من المدن والدول لظاهرة ندرة المياه وعدم الترشيد في استعمالاتها مما يجعل هنالك خلل في عملية التوزيع الاستهلاكي للمياه وتصريفها عبر السكنات و الاراضي الزراعية وغيرها. فعند الحديث عن هذا الموضوع من المهم جدا التعرف على ابرز الكلمات و المعاني المفتاحية في هذا المجال ,ومن خلال هذا الفصل سنتطرق لعدة مفاهيم بخصوص الموارد المائية و ترشيد المياه وعناصر الاستهلاك كذلك سنتطرق لنظرة عامة عن الموارد المائية الموجودة بالجزائر بصفة عامة و القوانين السياسية و التشريعات في هذا المجال .

## I. المبحث الأول :مفاهيم عامة حول الموارد المائية :

### 1) مفهوم العلمي للماء:

يعتبر الماء سائل شفاف يخلو من الطعم و اللون و الرائحة، يعتبر من أهم العناصر الضرورية للحياة ، تتركب جزيئة الماء من ذرتي هيدروجين وذرة أكسجين ويرمز له بالرمز $H_2O$ ،يشكل الماء 90 % من وزن بعض الكائنات الحية، أما في الإنسان فيشكل الماء أكثر من 60 % من وزن جسمه، يعتبر الماء عنصر أساسي وهو رمز الحياة ونظرا لأهميته في تهيئة الظروف الملائمة للحياة واستمرارها، فإنه يمثل أكبر مورد على مستوى الكرة الأرضية حيث يمثل 71 %من سطحها بما يعادل 360 مليون كلم2 ما يقابل حوالي 29 % من اليابسة. إن الماء هو المادة الأكثر شيوعا على الأرض.[2]

كذلك يُعّرف الماء على أنّه أحد العناصر الطبيعية المتجددة ، حيث إّن كميّة الماء الموجودة على الأرض حوالي 70.9% من المساحة الكلية لسطح الأرض بحيث أن له خصائص فيزيائية وكيميائية تميزه عن الموارد الأخرى .[3]

[2] ناصر الفاروقي و اخرون، ادارة الموارد المائية في الشريعة الاسلامية ، دار الجامعة الجديدة ، الاسكندرية، 2006، مصر، ص 5.

[3] حفيفة عامر.فرحاتي رفيق، الدراسة الفيزيوكيميائية والبيولوجية لمياه واد الزرازرية بمنطقة برج بوعريريج، جامعة محمد بوضياف، مذكرة لنيل شهادة الماستر، كيمياء المحيط، 2020، ص9.

## 2) مكونات العامة للماء :[4]

يتميز الماء بعدة مكونات على خلاف الهيدروجين و الأكسجين، والتي تكمن في بعض الجزيئات الذائبة, فان حالتها الفيزيائية و التي تسمح بالانسيابية فإنها تتفاعل مع المعادن ومكونات التربة التي تنحل بسبب المياه وتذوب هذه المعادن في المياه السطحية والجوفية وتكون على شكل أملاح ذائبة أو مواد عالقة وتوجد في الماء على شكل ايونات مختلفة الشحنات .

**جدول رقم 1: المواد المذابة في الماء**

| الايونات | الاملاح الذائبة | | النسبة(mg,l) |
|---|---|---|---|
| الكاتيونات | الكالسيوم | Ca++ | 100 |
| | المغنزيوم | Mg++ | 50−30 |
| | الصوديوم | Na+ | 200−20 |
| | البوتاسيوم | K+ | 50−30 |
| الانيونات | الكبريتات | So4−− | 250−5 |
| | الكلوريد | Cl− | 200−5 |
| | نترات | No3− | 50 |

المصدر :مرجع سابق, سويد وفاء,ص8.

## 3) دورة الماء في الطبيعة:[5]

يتعرض الماء في دورته للعديد من المراحل فنجد المياه التي تلامس الغلاف الجوي تدفئها الشمس وترتفع على شكل بخار . في الوقت نفسه يوفر نتح النباتات كمية معينة من الماء تنتشر في الهواء. يتجمع هذا البخار على شكل غيوم , تبرد وتسمح بتكثف البخار في شكل قطرات صغيرة من الماء أو الثلج وهذا تعاد

[4]سويد وفاء، التحليل الفيزيوكيميائي لماء الحنفية (الوادي) و كذا مياه معدنية تجارية ومقارنة النتائج بالانظمة العالمية، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر، جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي، 2018، ص8.

[5]نفس مرجع سابق، سويد وفاء.ص9.

الدورة بشكل مستمر ويكون طريق هذه المياه إما تجمعها في الأنهار أو الأودية أو تحولها إلى مياه جوفيه عن طريق امتصاص التربة لها وتحول مسارها الداخلي وهذا ما يوضحه الشكل التالي .

**الصورة 1: دورة المياه في الطبيعة**

المصدر:https://sites.google.com/site/taibahfatmah/home/dwrte-alma-fy-altbyte

### 3)الموارد المائية على مستوى الكرة الأرضية:

تقدر كمية الموارد المائية المتجددة على كوكب الأرض ب 1 386 000مليون كلم$^2$ والتي تندرج في : البحار و المحيطات، المياه المتجمدة، الأنهار، البحيرات كالمياه الجوفية، ومن خلال الجدول التالي سنلاحظ اختلاف الموارد المائية وتعدادها

**جدول رقم 2: تقسيمات الموارد المائية**

| الموارد المائية | نسبة المياه العذبة % | نسبة المياه الاجمالية % | الحجم ($10^3km^3$) | توزيعها على الاراضي ($10^3km^3$) | المدة اللازمة لتجدد |
|---|---|---|---|---|---|
| اجمالي المياه | / | 100 | 1 386 000 | 510 | |
| اجمالي المياه العذبة | 100 | 2,53 | 35 | 149 | |
| محيطات العالم | / | 96,5 | 1 340 000 | 361,3 | 3100 سنة |
| المياه الجوفية المالحة | / | 1 | 13 | | 300 سنة |
| المياه الجوفية العذبة | 30 | 76 | 10,5 | | |
| جليد انتراتيكا | 61,7 | 1,56 | 21,6 | 13,98 | |
| جليد الأراضي الخضراء | 6,7 | 17 | 2,34 | 1,8 | |
| ثلوج الجبال | 12 | 0,03 | 40,6 | 224 | |
| المياه الجوفية المتجمدة | 86 | 0,22 | 300 | 21 | |
| الجزر المتجمدة | 24 | 0,06 | 84 | 226 | |
| البحيرات المالحة | / | 0,06 | 85,4 | 822 | 100,10 يوم |
| البحيرات العذبة | 26 | 0,07 | 91 | 1,24 | من سنة إلى100 سنة |
| الأراضي الرطبة | 0,3 | 0,008 | 11,5 | 2,68 | 280 يوم |
| انهار | 0,06 | 0,002 | 2,12 | | 20,12يوم |
| في المادة البيولوجية | 0,003 | 0,001 | 1,12 | | |
| في الجو | 0,4 | 0,001 | 12,9 | | 9ايام |

المصدر:خضرة مخلوفي،الاجهاد المائي و اشكالية بناء الامن الانساني،رسالة ماجستير غير منشورة،كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة سطيف1 ،2013.

## 4) مصادر الموارد المائية:

### أ)المصادر التقليدية للموارد المائية:

**المياه السطحية:**

و يقصد بها المياه الجارية على شكل أودية أو الراكدة على سطح الأرض على شكل بحيرات طبيعية و اصطناعية و بحي ان المصدر الرئيسي لها يتمثل في التساقطات بمختلف أنواعها كالأمطار والثلوج .[6]

**المياه الجوفية:**

هي المياه التي تتموقع تحت سطح الأرض ، و التي تتجمع بسبب ترشح مياه الأمطار عبر التربة ثم تتسرب إلى باطن الأرض من البحيرات والبرك و المستنقعات و تستقر في المسامات والشقوق بين الصخور في جوف الأرض وفي الفراغات بين الرمل وقطع الحصى، و يتم استغلالها من خلال حفر الآبار و التنقيب وصولا إلى الطبقات الصخرية المائية لسحب المياه إلى سطح الأرض باستعمال معدات الضخ وتكون أحيانا عذبة ولكن أحيانا تتأثر بذلك الوسط التي تتواجد به بسبب الصخور الملحية فتكون مالحة .[7]

### ب) المصادر الغير تقليدية للموارد المائية:

إن زيادة الطلب عن الموارد المائية قد أدى إلى نقصان مستواها مع الوقت لذا نجد ان الإنسان وجد طرق أخرى من اجل استمرارية هذا المورد وتلبية الحاجيات المتزايدة في مختلف المجالات ومن بين هذه الطرق نجد تحلية مياه البحر وإعادة استعمال مياه الصرف الصحي :

[6]بكوش رفيق وآخرون: ادارة وتسيير المياه الصالحة لمشرب في مدينة بسكرة، مذكرة لنيل شيادة ليسانس في تسيير المدن، كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2014 م، ص 5

[7]عمرة بن عاشور،حوكمة تسيير المياه الصالحة للشرب دراسة حالة ورقلة،جامعة خيضر بسكرة،مذكرة لنيل شهادة الماستر تسيير مدن، كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة،2019-2020،ص2.

**تحلية مياه البحر:**

يقصد بتقنية تحلية المياه على أنها إزالة بعض الشوائب كنسبة الأملاح الموجودة في مياه البحر والمحيطات وتحويلها إما إلى مياه صالحة للشرب، وإما الإقلال والتخفيض من نسبة الملوحة الزائدة واستخدامها في الوسط الزراعي و الفلاحي أي لسقي المساحات الزراعية ، أو في المجالات الصناعية و تختلف نسبة الملوحة المسموح بها من مجال لمجال حتى يكون الاستخدام صالحا وآمنا [8]

**إعادة استعمال مياه الصرف الصحي:**

إن كل زيادة في استخدام الموارد المائية إلى زيادة في كميات المياه المستعملة أو ما يعرف بمياه الصرف الصحي والتي تختلف 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 وبذلك نضمن سلامتها من الأضرار و السموم واستغلالها في شيء أهم وتنميتها [9].

**ج)المصادر الغير تقليدية الأخرى:**

هنالك عدة طرق من اجل توفير الماء لكنها بتقنيات تكنولوجية مكلفة بحيث تعتبر من المصادر الغير تقليدية ومن بين هذه الطرق نجد:

**التخزين الاستراتيجي:**

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

[8] عصام الدين خليل حسن، إعذاب المياه، مكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر،2000 ،ص 20.

[9] سعود الشمبري، معالجة مياه الصرف الصحي والحفاظ على البيئة والصحة العامة، مجلة العلوم التكنولوجية، الكويت، العدد130 ،نوفمبر2005 ،ص2

الهيدروليكية إلى كوارث طبيعية أو حصول عدم توازن نتيجة تدخلات والاستهلاك لغير العقلاني من طرف الإنسان[10].

**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 الجبل 90 مليار كلغ حوالي (100 مليون طن)، ويحتوي على 100 مليون م من الماء بحيث تكون بذلك مصدرا كفيلا للاستهلاك وذلك من خلال عدة عمليات تحويلية من اجل استغلالها[11].

**زراعة الغيوم( الأمطار الصناعية):**

وهي عبارة عن عملية اصطناعية لمياه الأمطار وموازية لمياه الامطار الطبيعية ، والتي أصبح من الناحية النظرية وحتى العملية استمطارها وإنتاج كميات معتبرة من المياه، إلا أنها تعد باهضة التكاليف إضافة إلى أنها تعتمد على مجموعة من المتغيرات الطبيعية والتي يصعب حتى الآن التحكم فيها تمام[12].

## 6)أهمية دراسة الموارد المائية:

إن مشكلة ندرة المياه نتيجة الاستهلاك المتزايد لها ، وهذا يعتبر مقياس ومعيار اقتصادي بحد ذاته تطمح معظم الدول إلى تحديد كيفيات استغلاله وترشيده.

لذلك لابد من الاهتمام بدراسة اقتصاديات المياه بغية استخدام الموارد المائية بطرق أكثر كفاءة من الناحية الاقتصادية أي التخصيص و التخطيط و التنمية الأمثل لها، الأمر الذي يتطلب تقييما شاملا للموارد المائية لتحديد إمكانات استغلالها حاضرا ومستقبلا، والتخطيط لعدم استخدامها واستغلالها بطريق

[10]صادق إبراهيم ومحمود عبد الجواد، الأمن المائي والتخزين الاستراتيجي للمياه في الكويت والوطن العربي ، مجلة العلوم والتكنولوجيا، العدد51 ،نوفمبر 2000 ،الكويت، ص 35.

[11]عبد الله الطوزي وأحمد الظاهر، الإنسان والبيئة ، الجزء الثاني، دار الفرقان، عمان، الأردن، 1998.

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

مفرطة وبالتالي ترشيدها، وهذا كان سببا في وضع قوانين الخاصة بالموارد المائية من طرف العديد من دول العالم لحمايتها والمحافظة عليها وتوضيح طرق وكيفيات استغلالها لضمان استدامتها، لذلك فقد كان ولا يزال تاريخ 22 مارس من كل سنة يوما تجتمع به جميع دول العالم في المجلس العالمي للمياه، وذلك لمناقشة الأمور المتعلقة بحماية المياه وترشيد استعمالها فيما يسمى باليوم العالمي للمياه[13].

## المبحث الثاني: مفاهيم حول حوكمة وترشيد المياه

### 1)ترشيد استهلاك الماء:

هو الاستخدام الملائم للمياه من اجل الاستفادة منها بأقل كمية وبأرخص التكاليف المالية الممكنة في جميع المجالات. وعندما الحديث عن ترشيد الاستهلاك فإننا نسعى إلى توعية المستهلك بأهمية المياه باعتبارها أساس الحياة وتنمية الموارد المائية الذي أصبح مطلبا حيويا لضمان التنمية المستدامة في كافة المجالات الصناعية والسياحية والزراعية وذلك عن طريق العمل على تغيير الأنماط والعادات الاستهلاكية اليومية بحيث تضمن السلوك الاستهلاكي للفرد أو المجتمع الاتزان والرشاد . بحيث تعتبر خطوة لتنمية الثروة المائية[14].

كذلك يعتبر ترشيد استهلاك الماء عملية اقتصادية منظمة من قبل الهيئات المتخصصة في اى بلد تهدف إلى تقنين استخدام الماء وتوفيره استهلاكه وتبذيره لكن دون المساس بحاجات الناس الأساسية؛ فأصبح ترشيد استهلاك الماء من ضمن أولويات الحكومات في معظم دول العالم على مدار السنة وليس محصورا في أوقات الجفاف، أو في الدول محدودة المصادر المائية[15].

ترشيد الاستهلاك بصفة عامة :" هو الاستخدام الأمثل ، وسد الحاجات والتوازن والاعتدال في الإنفاق والاستقامة في تحقيق مصلحة الإنسان ، وعدم البغي أو الشطط، أو هو استخدام الكميات

[13] ARMAN DOMINIQUE، L'eau en Danger?، France، Avril 1996، p 58

[14] د.كمة عبد العالي،ترشيد استهلاك المياه بمنطقة تقرت، مذكرة مقدمة لنيل درجة الماجستر، تهيئة الاوساط الطبيعية، جامعة منتوري قسنطينة، 2009-2010، ص8.

[15] من الموقع الالكتروني https://wiki.kololk.com/wiki8202-oloom-alard-، 2022-09-26 ، على الساعة 14:55.

المستعملة من المياه في العبادة أو السقي أو التنظيف أو غير ذلك على الوجه الذي يحقق الغاية منه دون إهدار أي كمية من الماء ولو كانت قليلة.[16]

**2)حوكمة المياه:**

تعتبر مجموعة من النظم السياسية والاجتماعية والاقتصادية والإدارية التي وضعت لتطوير وإدارة الموارد المائية، فضلا عن توفير خدمات المياه لمختلف مستويات المجتمع[17]. كذلك فالحوكمة هي مجموعة متكاملة من النظم و الأساليب التي تتحكم بصنع القرارات الخاصة بتطوير الموارد المائية وإدارتها، ويشارك في صنعها مجموعة من الهيئات والفاعلين .والحوكمة المائية بطبيعتها عملية سياسية، أي تشتمل عمل خيارات وشروط سياسية لموازنة المصالح المتنافسة حول أهلية هذا القطاع وتسييره و التي تهدف إلى تطوير استراتيجيات إدارة الموارد المائية [18].

**3)تخطيط الموارد المائية:**

هو أداة من أدوات تسيير الموارد المائية، ويمكننا القول أنه عملية إدارية تهدف إلى استغلال المياه من أجل التنمية الاقتصادية والاجتماعية، في سياق الإدارة المستدامة للمورد من حيث خصائصه الكمية والنوعية والغرض من تخطيط الموارد المائية هو تطوير وتنفيذ مشاريع وخطط مستقبلية من اجل تنمية الثروات وتطويرها على المدى القريب و البعيد[19].

[16] د مشاري حمد إبراهيم عبدالله الإبراهيم العنزي، فقه ترشيد استهلاك المياه في السنة النبوية ،ص426.

[17] L'économie et territoire ، développement durable، la gouvernance de l'eau en Méditerranée، Gestion des Ressources Hydriques، ciheam / iam، pari p :267

[18]زوبيدة محسن، اوالد حيمودة عبد االطيف: الحوكمة المائية كمقاربة لمتسيير المتكامل لمياه في الجزائر، مجمة اداء المؤسسات الجزائرية ،العدد 05 ،2015م، ص 106.

[19]ريم غريب، دور السياسات المائية في ترشيد استغالل الموارد المائية في الجزائر 0222-0205 دراسة حالة مديرية الموارد المائية لوالية الطارف،اطروحة لنيل شهادة الدكتورا الطور الثالث،جامعة 8 ماي 1945قالمة،2021-2022،ص22.

## 4)الوعي المائي:

يقصد بالوعي في اللغة الفهم وسلامة الإدراك، واصطلاحا هو إدراك الفرد لنفسه والبيئة المحيطة به ويرى البعض أن مفهوم الوعي يشير إلى إدراك الحقائق المتعمقة بظاهرة أو مشكلة ما، وما فيها من عالقات تكشف طبيعة الظاهرة أو المشكلة، ومن ثمة حسن القيم و تدبر أنسب الأساليب للمساهمة والحل ومنه يمكن القول ان الوعي المائي هو ادراك اهمية المياه و المحافظة عليها باسلوب انجع[20].

## 5)الهدر المائي:

هو التصريف غير الأمثل لكل قطرة ماء مهما كان مصدرها[21]، كذلك يعتبر ضياع الكمية الزائدة عن الحاجة وهي مسألة مرتبطة بسلوكية الأفراد ويعود سبب ذلك لعدم الوعي لأهمية المورد وتنميته . وتقسم إلى قسمين: هدر عند المستهلك بحيث تعد الكمية المستخدمة من طرف الفرد وهدر في خطوط الشبكات و التي نعني بها كمية المياه الضائعة و المستنزفة من بين شبكات التوزيع بدون استغلالها[22].

[20]د.سنوسي سعيدة، واقع الوعي المائي ودوره في تعزيز ممارسة سموكيات ادارة الطمب عمى المياه لدى المستيمك – دراسة استطالعية عمى عينة من سكان والية عنابة-مجلة البحوث الاقتصادية و المالية، المجلد 9 العدد 2،ديسمبر 2022،ص787.

[21]من الموقع الالكتروني https://www.alriyadh.com/1108655،يوم 18-12-2022، على الساعة16:20.

[22]مرجع سابق،د كمة عبد العالي،ترشيد استهلاك المياه بمنطقة تقرت، ص9.

## المبحث الثالث: المصادر و الهياكل المؤسساتية في تسيير المياه في الجزائر

### 1)مصادر المياه في الجزائر:

تتوفر الجزائر على ثروة مائية تقدر بحوالي 18 مليارم3 كقدرات مائية منها 5 مليار م3 مياه جوفية في الجنوب، 5.2 مليار م3 لتعبئة المياه الجوفية في الشمال والهضاب العليا و 5.10 مليار م3 سيلان للمياه السطحية منها 5.0 مليار م3 بالجنوب، بحيث نجد انه تم انجاز أنظمة تحويل بطول 2.550كم وتتمثل في تحويل رابط بين عين صالح وتمنراست و تحويل بني هارون، تاقصبت،تحويل كدية اسردون وتحويل ارزيو مستغانم ووهران وتحويل الشط الغربي. أما فيما يخص المياه الجوفية سجلت الجزائر

000 250 بئر مما يسمح بتوفير أكثر من 6ملايير م3 سنويا مايمثل 64% من الإنتاج الوطني مقابل 120.000 بئر في سنة 2000[23].

تزخر الجزائر ببعض من مصادر المياه و التي تتميز باختلافها ، وعند الحديث عن الإنهار و الأحواض فنجد أن [24]:

**الأودية التلية:** تعتبر المناطق التلية في الجزائر من ابرز المناطق التي تتميز بهطول أمطار عالي لهذا نجد نوع من الأودية تتمركز في المناطق التلية والي تتشبع بمياه الأمطار.

**أودية الصرف الداخلي:** أودية تصب في أحواض مغلقة من سبخات أو شطوط إقليم صرفها لا تتعدى أمطاره400مم

**أشباه الأودية:** التي تظهر بالصحراء وتكون محدودة المجرى وليس لها مجاري مضبوطة بل كثيرا ما غيرت مجاريها وطمست معالمها .

[23]وزارة الموارد المائية، واقع وآفاق االستراتيجية الوطنية لتسيير الموارد المائية أمام لجنة التجهيز والتنمية المحلية بمجلس الامة.، المداخلة الكاملة، الاثنين 5 نوفمبر 2018.

[24]حواسنية طاهر،اشكالية الماء الشروب بمدينة الجلفة ،مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر، تخصص دينامكية مجالية وتسيير المدن،2020-2021،ص9.

**أودية تصب في البحر** : نجد من الأودية التافنة والحمام ومينا والشلف و خراطة وتجري هذه الأودية من الجنوب إلى الشمال بصفة عامة، وتأخذ منابعها من إقليم سلسلة الأطلس التلي .

**اودية تصب في الشطوط:** كوادي الغيس يصرف جزء من السفوح الشمالية لجبال أوراس التي تعد من أهم السلاسل الجبلية الفاصلة بين الصحراء والسهول العليا لقسنطينة. لبالغ في الطول حوالي 40كلم من الجنوب إلى الشمال.

**أودية تصب في الصحراء** كوادي أمزي: يجري من الغرب إلى الشرق ويمثل الجزء العلوي من ذلك الوادي الطويل المعروف بوادي جدى الذي يتماشى وخط الانكسار العظيم الذي يفصل بين الصحراء والأطلس الصحراوي من جبال عمور حتى بسكرة.

كذلك من المصادر التي تستغلها الجزائر في الثروة المائية نجد مجموعة من الوحدات قصد تحلية مياه البحر :

**وحدة الحامة لجزائر:**

تعتبر من اهم وحدات تحلية مياه البحر في الشريط الساحلي بحيث كانت تحت عمل فريق مكلف بدراسة كل الكيفيات و مركز كهربائي يتضمن مولدين بـ 400 متر واط ( على أساس تقدير 1100 دولار أمريكي بالنسبة للمتر المكعب من الماء.[25]

**وحدة ارزيو:**

تتمتع هذه الوحدة بإنتاج 40 ألف متر مكعب يوميا منها 20 ألف متر مكعب يوميا ، من بين الخطط المستقبلية و الاقتراحات هو توسيع هذه الوحدة حتى تصل إلى طاقة إنتاج 8آلاف متر مكعب

[25] مرجع سابق، حواسنية طاهر،اشكالية الماء الشروب بمدينة الجلفة.

يوميا ، نجد ان الدولة الجزائرية قد أعطت التفافة جيدة في هذا المجال بحيث تم منح مليار دينار لوزارة الطاقة و المناجم من أجل تحلية مياه البحر[26].

بغير الحديث عن وحدات التحلية و الوديان نتطرق لأهم عناصر مصادر المياه و التي تتمثل في السدود و مياه الأمطار و المياه الجوفية وهي كالتالي :

**السدود :**

تزخر الجزائر بـ 112 سد من 50 سد تفوق قدرته 10 ماليين متر مكعب بقدرة تخزين إجمالية تقدر بـ 5 ماليير متر مكعب و من خلال البرنامج الاستعجالي على مستوى السدود تم تخطيط مشاريع تسمح بتعبئة إجمالية تقدر بـ 11 مليار متر مكعب و حجم إجمالي منتظم يقدر بـ 6 مليار متر مكعب[27].

**مياه الامطار**

نعلم ان الامطار من الثروات الطبيعية والتي تختلف نسبة تساقطاتها من منطقة لاخرى، حيث يقدر معدل التساقطات في الجزائر العاصمة حوالي 700 ملم خلال السنة، في حين يقل نسبة التساقطات عند الاتجاه نحو المناطق الغربية ليصل معدل الهطول المطري إلى حوالي400 ملم، وبالتجاه نحو المناطق الشرقية من البلاد نجد أن كمية الامطار تصل إلى 1200 ملم علي مستوي بعض المناطق و 500 مم في علي الهضاب العليا الشرقية ، ويتوزع جزء من الامطار الساقطة على المجاري السطحية وتتسرب إلى الابار الجوفية، في حين يُفقد معظمها في عملية التبخر[28].

[26] DGEKBOUB SAAD (1)urgence signalée umutaton. N°32.JUIN 2000.PAGE21

[27] حمدتي احمد "إدارة الطلب على المياه لتحقيق التنمية المستدامة دراسة حالة وكالة الحوض الهيدروغرافي –الصحراء، مذكرة ماجيستر في العلوم االقتصادية تخصص اقتصاد وتسيير البيئة 2007.

[28] مرجع سابق، حواسنية طاهر،اشكالية الماء الشروب بمدينة الجلفة.

**المياه الجوفية :**

قدر موارد المياه الجوفية بنحو 7،6 مليار متر مكعب، الا أن الطلب أعلى بكثير في شمال البلاد وهذا راجع لكثرة المصانع ونسبة السكان بحيث نجد ان أحواض المياه الجوفية المهمة في الصحراء الكبرى تغطي حوالي 96 %من الطلب على المياه في الجنوب[29].

تتواجد موارد المياه ضمن حوضين مائيين رئيسين متداخلين هما المركب النهائي والمتداخل القاري، واللذين يشكالان نظام الطبقات المائية في شمال غرب الصحراء الكبرى العابر للحدود. ويحتوي حوض المركب النهائي الذي يتراوح عمقه بين 100 و400 متر وحوض المتداخل القاري الذي يتراوح عمقه بين 1000 و1500 مترو التي تضم على احتياطيات ضخمة تتراوح ما بين 30.000إلى 40.000 مليار متر مكعب[30].

[29] Bouchekima B، Bechki D، Bouguettaia H، Boughali S and Tayeb Meftah M، 2008. 'The underground brackish waters in South Algeria: Potential and viable resources'. Laboratoire de Développement des Energies Nouvelles et Renouvelables dans les Zones Arides Sahariennes، Université de Ouargla.

[30] Food and Agriculture Organization of the United Nations، 2009. Groundwater Management in Algeria: Draft Synthesis Report

## 2)المديريات و المؤسسات المسيرة للمياه بالجزائر :

تشهد الجزائر زيادة سكانية مرتفعة وهذه الزيادة تتطلب زيادة عمرانية وزيادة في طلب الامتدادات المائية وشبكاتها لهذا من المعقول جدا وجود مؤسسات وقطاعات مسؤولة على تنظيم هذا المورد من اجل ترشيد وتحكم فيه ومن خلال هذا سنتطرق لتعرف على اهم هذه المؤسسات و الجهات الفاعلة .

### 2-1) الجزائرية للمياه:

وبي مؤسسة عمومية وطنية ذات طابع صناعي وتجاري تتمتع بالشخصية المعنوية واالاستقلال المالي، توضع المؤسسة تحت وصاية الوزير المكلف بالموارد المائية حيث تكلف المؤسسة في إطار السياسة الوطنية لتنمية من اجل تسيير الموارد المائية وفق شروط معينة وضمان الحقوق في المجال المائي .[31]

### 2-2)الشركة الجزائرية للمياه:

مؤسسة عمومية وطنية ذات طابع صناعي وتجاري تتمتع بالشخصية المعنوية و الاستقالل المالي .نشأت المؤسسة وفقا لممرسوم التنفيذي رقم 01 المؤرخ في 27 محرم 1422 الموافق 21أبريل سنة 2001 توضع المؤسسة تحت وصاية الوزير المّكلف بالموارد المائية تختص بتوفير ضمان العمل من خلال تطبيق السياسة الوطنية لمياه الشرب .[32]

### 2-3)الديوان الوطني للتطهير:

مؤسسة عمومية وطنية ذات طابع صناعي و تجاري تتمتع بالشخصية المعنوية و الاستقلال المالي نشأت المؤسسة وفقا لممرسوم التنفيذي رقم 102-01، المؤرخ في 27 محرم1422 الموافق 21 أبريل 2001 ، يوضع الديوان تحت وصاية الوزير المّكلف بالموارد المائية ويتميز بنفس مهام الشركة الجزائرية للمياه وكذلك المحافظة على المحيط المائي في كامل الدولة الجزائرية.[33]

[31] د سعداوي ،د بمعرابي: الحماية التشريعية االستراتيجية لمدولة الجزائرية في ادارة ثروتيا المائية، مجمة دفاتر سياسة القانون ، العدد06 ، جامعة بشار، جانفي 2012 ،ص8

[32] نفس المرجع السابق،د سعداوي ،ص80.

[33] نفس المرجع السابق،د سعداوي ،ص80-81.

**2-4)المجلس الاستشاري للموارد المائية:**

بحث تتمثل مهام هذا المجلس بدراسة الخيارات الاستراتيجية وأدوات تنفيذ المخطط الوطني لمياه وكذا كل المسائل المتعلقة بالمياه التي يتطلب إبداء الري فيها بحيث يقوم بتطبيق تشريعات خاصة بتنظيم المياه وتحديد وسائل تطوير وتنفيذ التنمية المائية.[34]

**2-5) الوكالة الوطنية للسدود وللتحويلات:**

أنشأت سنة 1985 ، مكلفة بإنتاج المياه وتوفيره للمؤسسات ووكالالت البلدية، وبضمان التكفل بنشاطات تسيير المنشآت المستغلة واستغاللها وصيانتها في حشد الموارد المائية السطحية وتحويلها.[35]

[34] نفس المرجع السابق،عمرة بن عاشور،ص22.

[35]تسيير المفوض كآلية لتحسين خدمات المياه والتطهير في الجزائر، مجلة التكامل االقتصادي، المجلد6 - العدد: 02( / جوان 2018،ص56.

## 3)تسيير الموارد المائية في ظل الحماية التشريعية القانونية الجزائرية :

لا يخفى علينا ان الدولة الجزاشرة تنص قوانين وتشريعات ضمن أي مديرية او مجال وهذا ما سنجده من قوانين تنظيمية بخصوص الثروة المائية و كيفية تسييرها و تنظيمها وترشيدها كذلك بخصوص كيفية نقلها و توزيعها و هو كالتالي :

**1-4) الادوات المؤسساتية لتسيير الموارد المائية[36]:**

**أ- المخططات التوجيهية لتهيئة الموارد المائية :**

بينت المواد 57 -59 أهداف هذه المخططات وأضافت المادة 38 إعداد المخطط عن طريق التنظيم .

ب-**المخطط الوطني للماء** : المادة 59 حيث ينشأ مخطط وطني لمماء يحدد الاهداف والاولويات الوطنية في مجال حشد الموارد المائية وتسييرها.

**ج - الهيئات** : والتي تتمثل في المجلس الوطني الاستشاري للموارد المائية الذي يكلف بدراسة الخيارات الاستراتيجية وأدوات تنفيذ المخطط الوطني للماء (المادة 60)ويجمع في تشكيلته الادارات والمجالس المحلية والمؤسسات العمومية المعنية والجمعيات المهنية والمستعملين (المادة63)

تحدد مكانه وتشكيلته عن طريق التنظيمالمادة02/63 .

**3-2) النظام القانوني الستعمال الموارد المائية:**

**أ- رخصة الاستعمال:**

وفقا للمادة 71 في التشريع الجزائري للموارد المائية فان رخصة الاستعمال ملزومة على كل شخص مهما كانت طبيعته القانونية بحيث ان محتوى المادتين رقم 74 و 75 تبيينان النظام القانوني لرخصة.

**ب-امتياز الاستغلال :**

[36]نفس المرجع السابق، عمرة بن عاشور ،ص25.

هو عقد من عقود القانون العام لشخص طبيعي أو معنوي عام أو خاص. بحيث نجد ان مضامين المواد 77 إلى 84 هو النظام القانوني لهذا العقد .كما بين المشرع في المواد من 85 إلى 93 احكاما مشتركة بين الرخصة والامتياز وفي المواد من 94 إلى 99 الارتفاقات المرتبطة بنظامي الرخصة والامتياز.

## خلاصة الفصل :

تضمن هذا الفصل مجموعة من المفاهيم مابين اطار معاني الموارد المائية و الترشيد كذلك تطرقنا بهذا الفصل الى مباحث فيما يخص التعريف بالثروات الجزائرية في قطاع المياه وذكر بعض المؤسسات و التشريعات المسؤولة عن ذلك من اجل ترشيد الاستهلاك للمياه اما بخصوص ذكرنا لكل هذه العناصر فهو من اجل الهدف المتمثل في فهم الموضوع الذي نحاول التطرق اليه وجعل همزة وصل في بقية الفصول من اجل ترابط الافكار واعطاء مغزى شامل .

# الفصل الثاني: التعريف بمنطقة الدراسة

- المقدمة
- الدراسة الطبيعية
- الدراسة السكانية
- الدراسة العمرانية

**تمهيد:**

عند حديثنا عن موضوع ترشيد المياه فاننا نريد معرفة كامل الجوانب المتحكمة في ذلك و بلاخص في منطقة التي تندرج ضمنها دراستنا . وعند الحديث عن المنطقة فان الجزائر كباقي دول العالم و بالاخص دول العربية التي تتميز بضعف مواردها الطبيعية كالمياه فالجزائر برغم من تموقعها في شمال افريقيا وبمحاذات البحر الابيض المتوسط الا ان بعض مدنها تعاني من قلة الموارد المائية و خاصة المدن الغربية وهذا راجع بسبب بعض المدن منها المتروبولية و التي تتميز بتمركز نسبة السكان العالية و النمو الديمغرافي العالي ونزوح بعض سكان اقاليم و المدن المجاورة لمختلف الاسباب و لهذا نجد انه يزداد طلب عنصر المياه بها دون السعي لمحاولة ترشيد الاستهلاك في بعض الاحيان, و على سبيل الدراسة سناخذ حي بلقايد الواقع في بلدية بئر الجير غرب ولاية وهران و التي تعتبر موقع استراتيجي يستهدف من قبل المناطق الاخرى .

ومن خلال هذا الفصل سنتطرق لدراسة الطبيعية و السكانية والجانب العمراني لمنطقة الدراسة بحيث تعد هذه الدراسات السبيل لمعرفة صروات المنطقة و طرق استهلاك المياه ومحاولة ايجاد سبل الترشيد.

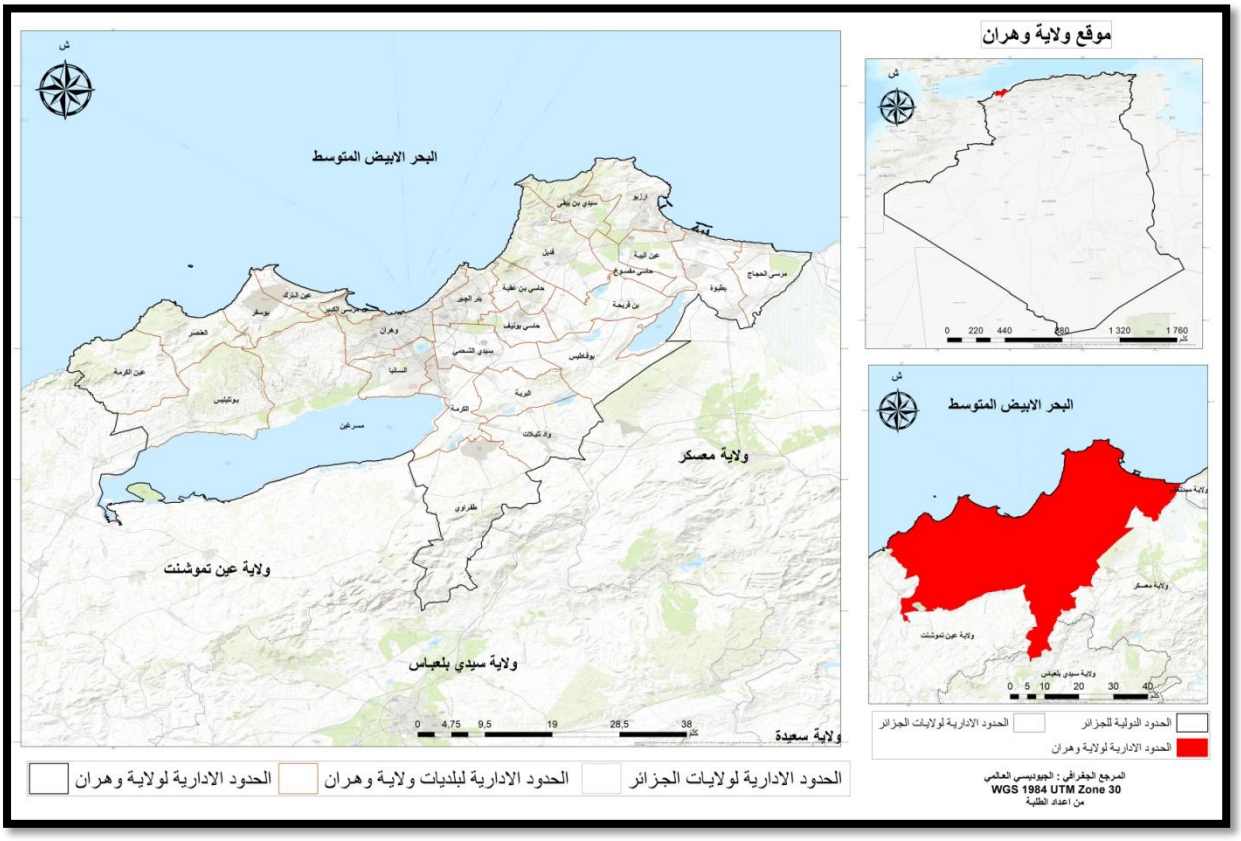
## 1)الدراسة الطبيعية:

### 1-1) الموقع العام لولاية وهران:

تعتبر مدينة وهران مدينة مترو بولية ساحلية تقع في الجهة الشمالية الغربية من الجزائر تقدر مساحتها 2114 كلم2 بحث تتربع على هذه المساحة 9 دوائر مقسمة على نحو 26 بلدية ويقدر عدد السكان بولاية وهران 2259868 نسمة بكثافة سكانية تقدر ب 1229 نسمة/كلم2 حسب إحصائيات 2021.

بحيث إن حدودها الجغرافية كالتالي: يحدها من الغرب ولاية تموشنت ومن الشرق ولاية مستغانم أما من الشمال البحر الأبيض المتوسط و من الجنوب ولاية سيدي بلعباس وولاية معسكر .

الخريطة رقم (1): موقع الجغرافي و الاداري لولاية وهران

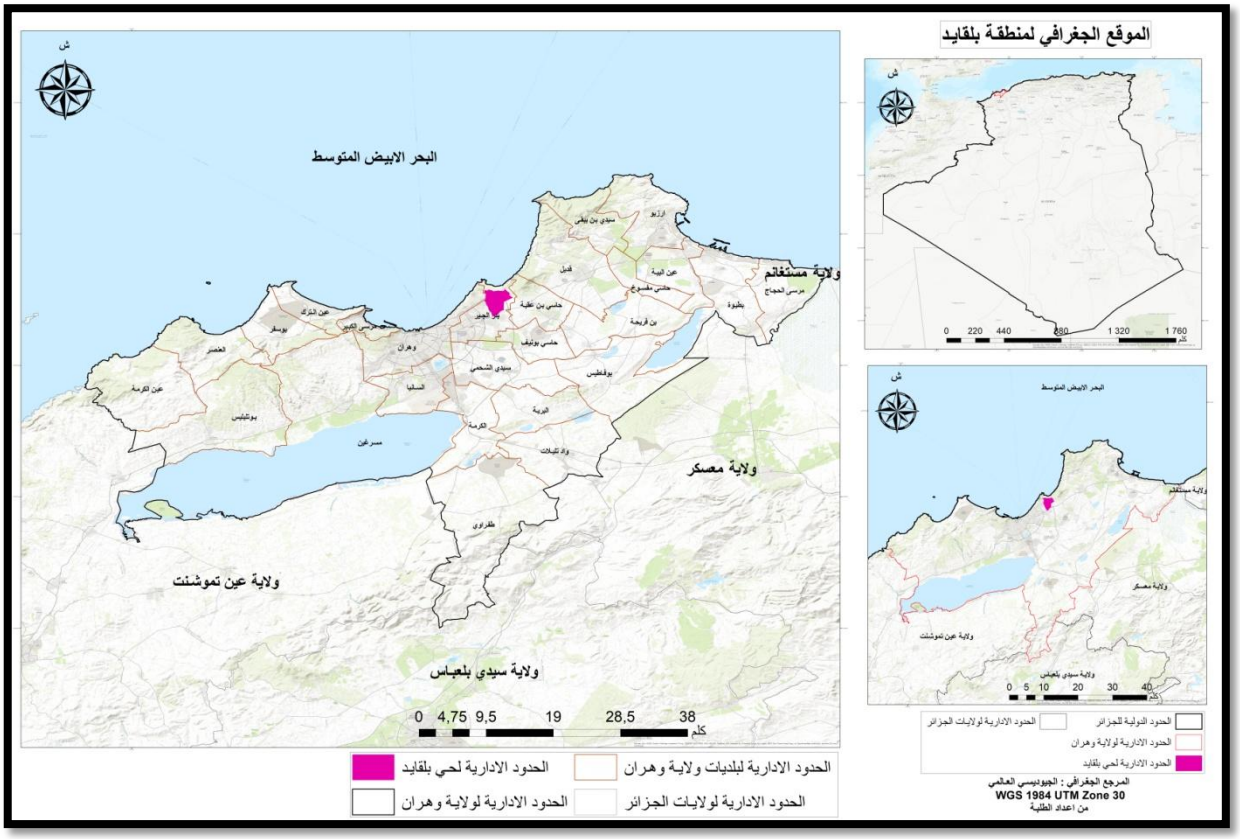


## 1)موقع منطقة الدراسة :

### 1-1) الموقع الجغرافي:

يقع حي بلقايد شمال شرق مقر بلدية بئر الجير على بعد 12كلم من مركز مدينة وهران , يطل على البحر الابيض المتوسط من الجهة الشمالية و على سفوح جبل "قهر" يقطعها الطيريق الولائي75,و الطريق الوالائي الثانوي75 تبلغ مساحة حي بلقايد حوالي 73 هكتار ويقطنها حوالي 96000 نسمة وذلك حسب التعداد الاخير لسنة 2022 .

الخريطة رقم (2): الموقع الجغرافي لحي بلقايد



## 2-1) الموقع الاداري :

يعتبر حي بلقايد مجمعة ثانوية تابعة اداريا لبلدية بئر الجير احد بلديات ولاية وهران, بحيث ان حدود هذا الحي تكمن في :

شمالا: يحده البحر الابيض المتوسط .

غربا: كنستال.

الجنوب الغربي: بئر الجير .

شرقا : كرشتل .

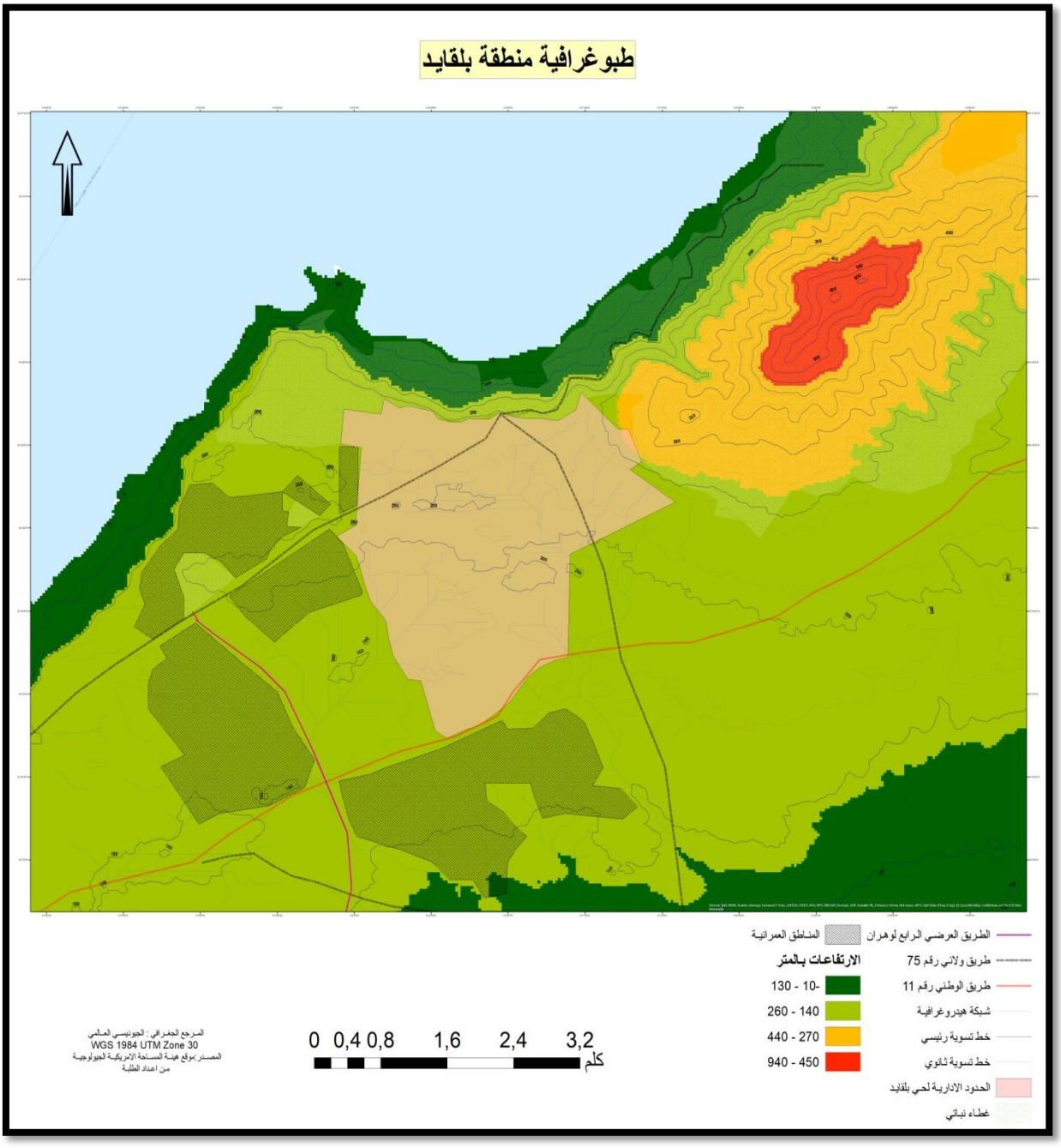
الخريطة رقم (3): الموقع الاداري لحي بلقايد

## 3-1) طبوغرافية المنطقة :[22]

تتميز طبوغرافية منطقة بلقايد بعناصر طبيعية تتمثل فان حدودها شمالية بجوار جبل "قهر " والذي يبلغ ارتفاعه 611م و له امتداد من الساحل والذي يشكل الحدود الادارية لبلدية سيدي بن عقبة و بئر الجير كذلك يعتبر من ابرز المناطق التي تتوفر على المياه الجوفية . تواجد بالمنطقة سواحل صخرية بطول 200 متر من السطح البحري تتميز هذه منطقة الدراسة بلقايد بارتفاع ممتد من 140-260 متر وهذا مانلاحظه في الخريطة المرفقة كذلك وجود تلال وسهول اذ يتراوح ارتفاع التلال مابين 200-250م والسهول حوالي 160-200 متر كما اننا نجد ان المنقة تتوفر على شبكة هيدروغرافية .بالرغم من كون المنطقة مجرد حي في بلدية بئر الجير الى انها تحمل طبوغرافية مميز تساعد حتى في التوسع العمراني على غرار حدودها الشمالية.

[22] المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لبلدية بئر الجير

الخريطة رقم(4): طبوغرافية منطقة الدراسة



## 1-4) جيولوجية منطقة الدراسة :

### 1-4-1 ) جيولوجية منطقة الدراسة: [23]

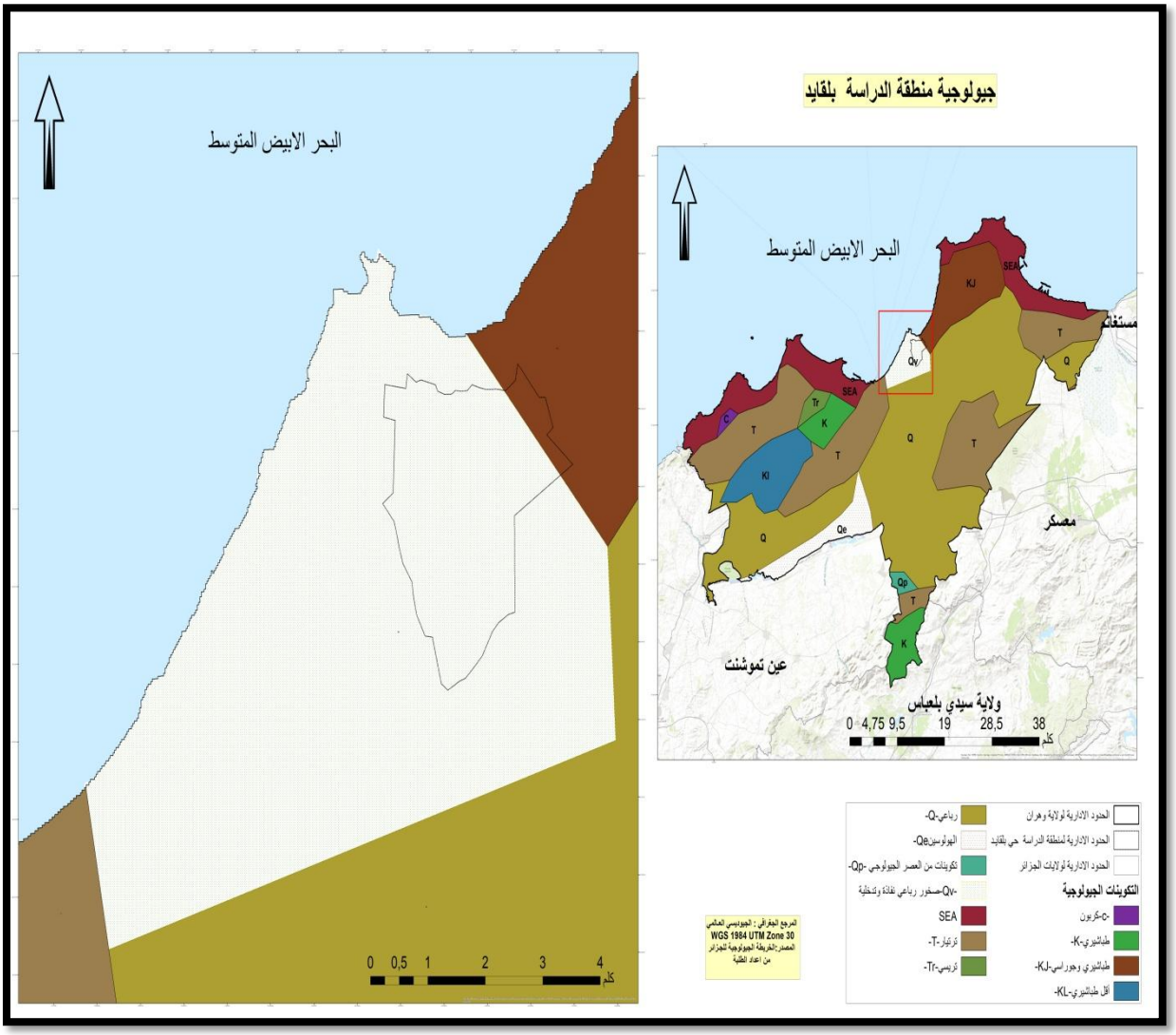
تختلف جيولوجية المناطق حسب تمركزها وكيفية نشأتها بحيث ان التركيب الجيولوجي له دور مهم في إبراز خواص المنطقة بحيث أننا نجد منطقة بلقايد تقع في شمال بلدية بئر الجيربحيث :

**في شمال البلدية:**

تتمثل في صخور الشيست ، وهي صخور كثيرة التشقق وصخور كلسية محدثتا بذلك اختلافا من منطقة لاخرى كما انها تظهر فوق منحدرات مرجاجو ونستطيع من خلال هذا أن نلاحظ هذه الطبقات على شكل كتل من الكلس الصلب متراسخ داخل تربة رملية تنحرف ابتدءا من الناحية الشمالية كذلك نجد ان منطقة بلقايد يقع جزء منها في مركز بلدية بئر الجير و التي تتميز بوجود طبقات متطابقة من السخور الكلسية و الكلس الابيض و من الحجر الرملي وتظهر بوضوح على مستوى السطح وهذا ماتبينه الخريطة المرفقة و التي تمثل جيولوجية ولاية وهران ويمكننا ملاحظة جيولوجية منطقة بلقايد منها .

[23] حريشان كمال، بوسروال عبد الهادي، إستخدام نظم المعلومات الجغرافية في تسيير النفايات الصلبة المنزلية في بلدية بئر الجير دراسة حالة في بئر الجير- خميستي- الأمير عبد القادر، مذكرة لنيل شهادة الماستر، كلية علوم الارض و الكون، جامعة وهران 2، 2019، ص38 .

الخريطة رقم (5): جيولوجية منطقة بلقايد



## 1-5) المناخ:

تعتبر دراسة المناخ جد مهمة كونها تحدد مختلف المظاهر التي تتعرض لها المنطقة ومن خلال هذا سنتطرق لدراسة التساقطات ودرجة الحرارة وذلك في منطقة بلقايد الواقعة في بلدية بئر الجير والتي تتميز بغطاء نباتي كثيفٌ قل كلما اتجهنا نحو الجنوب وعند حديثنا عن المناخ لكونه يعتبر من العوامل الهامة و المؤثرة في المنطقة فموقع المنطقة الساحليٌ جعلها تتأثر بمناخ البحر الابيض المتوسط و هو مناخ شبه جاف الذي يتميز بالشتاء الرطب و الصيف الحار و عدم الاعتدال في كمية التساقطات . ان منطقة بلقايد تندرج ضمن محطة وهران السانيا للارصاد الجوي ومن خلال بعض المعطيات المناخية نحاول استخلاص وتبيان التغيرات المناخية لمنطقة الدراسة في فترات مختلفة.

### 1.5.1 التساقطات:

**أ) تساقطات منطقة الدراسة**

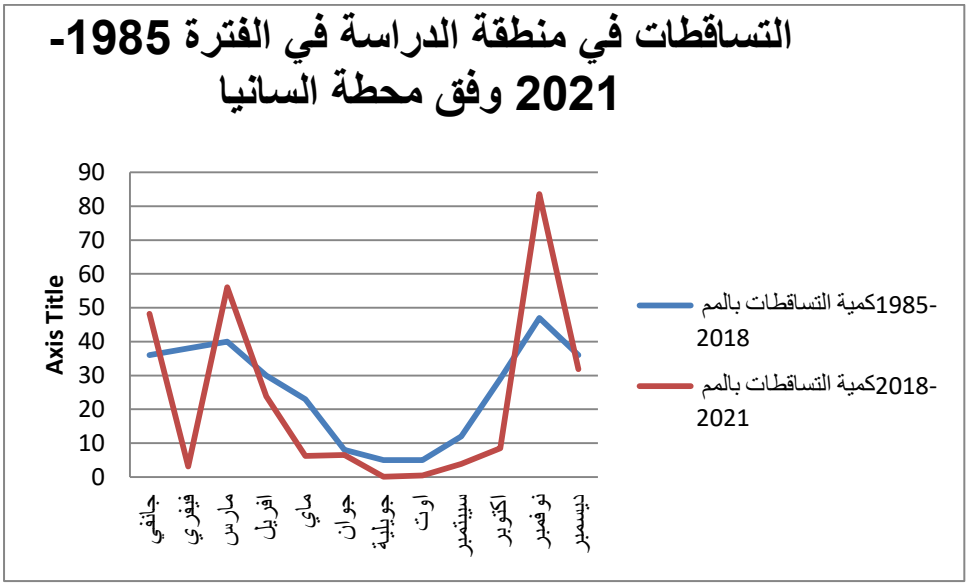
تختلف التساقطات باختلاف الأشهر ودرجة التساقط حيث تكون غير منتظمة خلال السنة،نعلم ان مناخ ولاية وهران شبه جاف و هذا الأخير هو المتسبب في كمية التساقطات و الذي يجعلها محدودة خلال فترات زمنية ومن خلال معطيات التساقط الشهري لمحطة السانيا سنة خلال الفترة 1985-2018 نلاحظ.

الجدول رقم(3) التساقط الشهري لمحطة السانيا 1985-2018-2021

| الأشهر | جانفي | فيفري | مارس | أفريل | ماي | جوان | جويلية | أوت | سبتمبر | أكتوبر | نوفمبر | ديسمبر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| كمية التساقطات بالملم 1985-2018 | 36 | 38 | 40 | 30 | 23 | 8 | 5 | 5 | 12 | 29 | 47 | 36 |
| كمية التساقطات بالملم 2018-2021 | 48,2 | 3,1 | 56,1 | 23,8 | 6,2 | 6,5 | 0,1 | 0,5 | 3,9 | 8,5 | 83,6 | 31,9 |

المصدر: مديرية الارصاد الجوية –محطة السانيا

الشكل (1): التساقطات الشهرية خلال الفترة (1985-2018-212) لمحطة السانيا .




المصدر : مديرية البرمجة ومتابعة الميزانية ومديرية الارصاد الجوية + معالجة الطلبة

التحليل:

فمن خلال النتائج نلاحظ أن في شهر نوفمبر بلغ أعلى نسبة تساقط قدرت ب 47مم في الفترة 1985-2018 لكن خلال الفترة (2018-2021) شهدت تطورات في كمية تساقطات ب 83.6 مم وكان شهر نوفمبر هو من احتل الصدارة في كمية التساقطات خلال الفترتين . لكن عندى الحديث عن الاشهر التي شهدت نسبة تساقط قليلة فهي طبعا في فترة الاشهر الصيفية فلقد شهدت اضعف نسبة تساقطات في شهر جويلية اي بنسبة 5مم في الفترة الممتدة مابين (1985-2018) و 0.1مم في الفترة (2018-2021) ومن خلال هذا نستخلص ان التساقطات في منطقة الدراسة او بالاحرى في المناطق التي تنتمي لمحطة السانية للارضاد الجوية ان تلك المناطق شهدت زيادة في نسبة التساقطات لما كانت عليه سابقا.

ب)درجة الحرارة:

تعتبر درجة الحرارة من العوامل التي تؤثر على معظم نشاطات الكائنات الحية فان تغيرات هذا العامل يختلف من فترة لاخرى ومن خلال بيانات محطة السانيا التالية يمكننا تحليل هذه نتائج واستخلاص نتئائج بخصوص درجة حرارة منطقة بلقايد.

الجدول رقم(4) درجات الحرارة الشهرية لمحطة السانيا 1985-2018

| الأشهر | جانفي | فيفري | مارس | أفريل | ماي | جوان | جويلية | أوت | سبتمبر | أكتوبر | نوفمبر | ديسمبر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| درجة الحرارة خلال الفترة 1985-2018 | 16 | 17 | 18 | 20 | 23 | 27 | 30 | 30 | 28 | 24 | 20 | 17 |

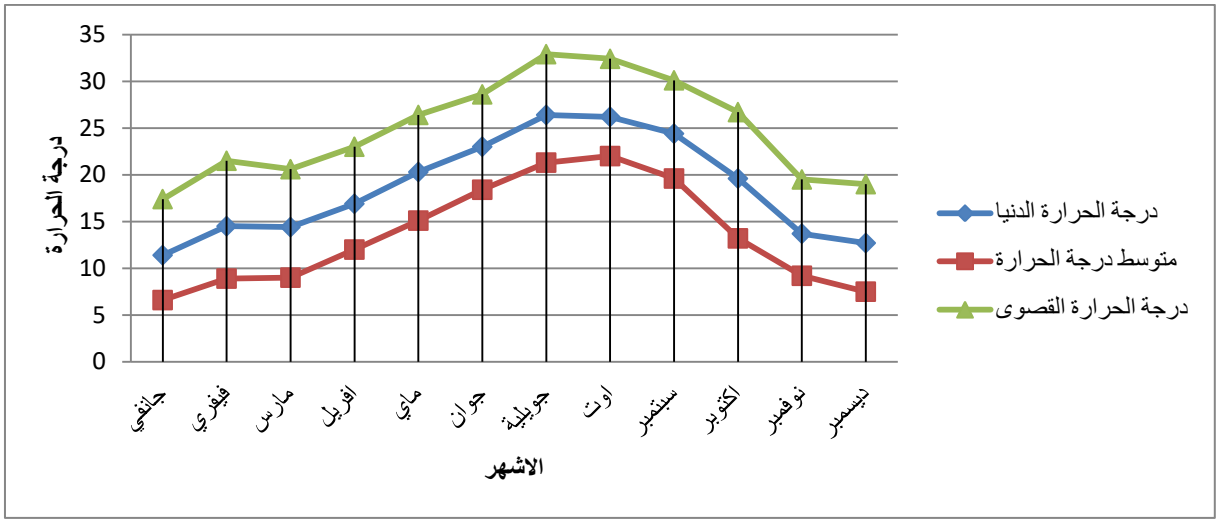
المصدر: محطة السانيا للارصاد الجوية

الجدول رقم(5) درجات الحرارة الشهرية لسنة 2021

المصدر: محطة السانيا للارصاد الجوية

| **الشهر** | جانفي | فيفري | مارس | أفريل | ماي | جوان | جويلية | أوت | سبتمبر | أكتوبر | نوفمبر | ديسمبر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| متوسط درجة الحرارة | 11,4 | 14,5 | 14,4 | 16,9 | 20,3 | 23 | 26,4 | 26,2 | 24,4 | 19,6 | 13,7 | 12,7 |
| درجة الحرارة الدنيا | 6,6 | 8,9 | 9 | 12 | 15,1 | 18,4 | 21,3 | 22 | 19,6 | 13,2 | 9,2 | 7,5 |
| درجة الحرارة القصوى | 17,4 | 21,5 | 20,6 | 23 | 26,4 | 28,6 | 32,9 | 32,4 | 30,1 | 26,7 | 19,5 | 19 |

شكل رقم(2) التغيرات الشهرية لدرجة الحرارة محطة السانيا 2021




المصدر: محطة السانيا للارصاد الجوية+معالجة الطلبة

د) التحليل:

عند الحديث عن درجة الحرارة خلال الفترة 1985-2018 نجد انها قد بلغت اقصاها في شهري جويلية وجوان بحدود 30 درجة مؤوية اي الاشهر الصيفية و التي تتميز بشدة حرها اما شهر جانفي فحقق اقل درجة تقدر ب 16 درجة مؤوية ويعتبر الشهر الذي يعد ابر شهر خلال هذه الفترة .

و من خلال شكل التغيرات الشهرية لدرجة الحرارة بمحطة السانيا 2021 نلاحظ ان درجة الحرارة بلغت أقصاها 32,9 درجة مئوية في شهر جويلية أي الشهر الأكثر حرارة خلال سنة 2021،بينما بلغت درجة الحرارة الدنيا 6,6 درجة مئوية خلال شهر جانفي ليحقق بذلك الشهر الأكثر برودة خلال سنة 2021.

## د) الرياح:[24]

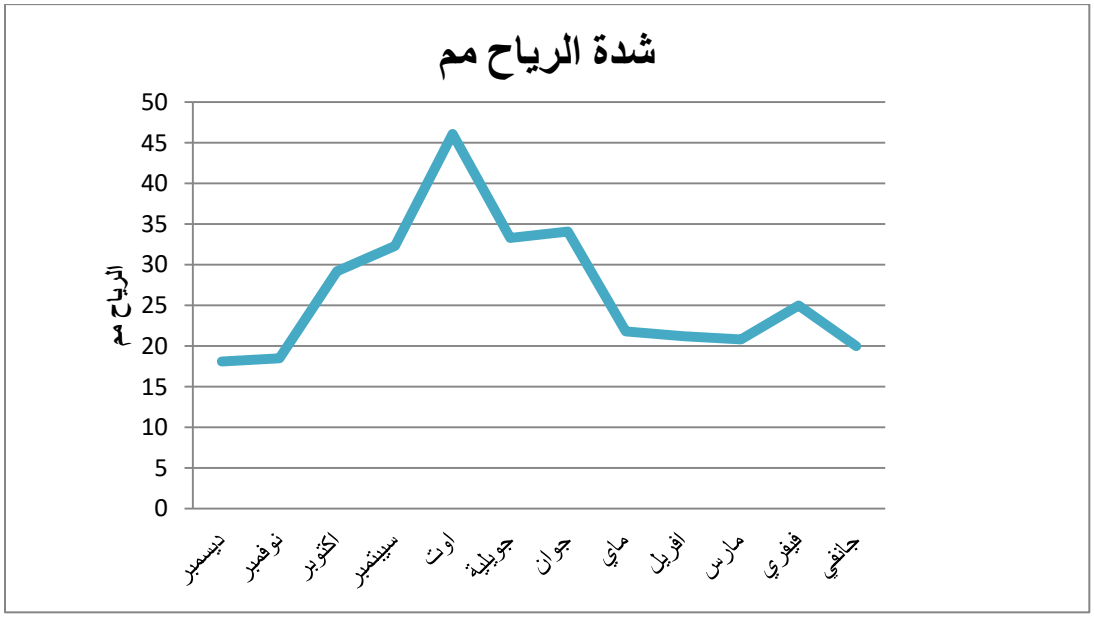
تختلف شدة واتجاه الرياح من منطقة لاخرى لكن عند الحديث عن المنطقة المدروسة بلقايد فانها تتاثر بالرياح الشمالية و الشمالية الغربية و التي تكون غالبا مشبعة بالامطار كذلك نجد الرياح الجنوبية التي تدعي سيروكو وتتميز بتردد 7 ايام على طول السنة ومن خلال المعلومات الشهرية لدرجة وشدة الرياح بالنسبة لسنة 2021 نجد ان من بين الاشهر التي تعرضت لشدة رياح عالية هي من جوان لغاية اكتوبر بدرجات تتراوح مابين 29.2 لغاية 46.1 مم وهذا مايبينه الجدول و المنحى التالي .

الجدول رقم(6) شدة الرياح الشهرية لسنة 2021

| الأشهر | جانفي | فيفري | مارس | أفريل | ماي | جوان | جويلية | أوت | سبتمبر | أكتوبر | نوفمبر | ديسمبر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| شدة الرياح مم | 20 | 25 | 20,8 | 21,2 | 21,8 | 34,1 | 33,3 | 46,1 | 32,3 | 29,2 | 18,5 | 18,1 |

**المصدر: محطة السانيا للارصاد الجوية**

شكل رقم(3) التغيرات شدة الرياح محطة السانيا 2021




المصدر: محطة السانيا للارصاد الجوية+معالجة الطلبة

[24] مصدر سابق,المخطط التوجيهي للتهيئة و الاقليم .

## الدراسة السكانية:

### 2-2) الدراسة السكانية لمنطقة بلقايد :

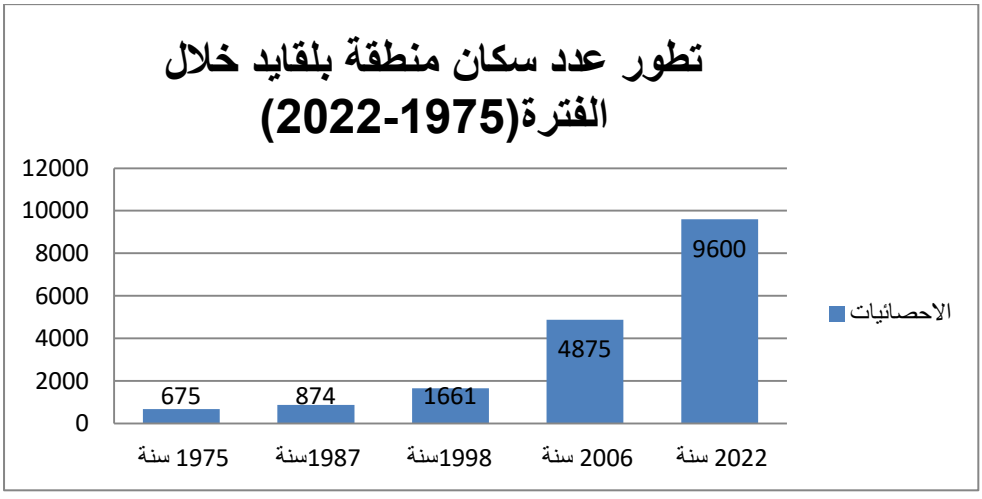
عرفت منطقة بئر الجير زيادة ونمو سكاني كبير حيث سجل إحصاء لمختلف الفترات الزمنية الممتدة مابين 1977 إلى غاية 2022 وهي كالتالي:

الجدول رقم(7) تطور عدد سكان منطقة بلقايد خلال الفترة (1977-2022)

| الاحصائيات | احصائيات 1975 | احصائيات 1987 | احصائيات 1998 | احصائيات 2006 | احصائيات 2022 |
|---|---|---|---|---|---|
| العدد | 675 | 874 | 1661 | 4875 | 9600 |
| النسبة% | 10,1 | 4,21 | 3,02 | 3.02 | 100 |

المصدر: الديوان الوطني للاحصائيات+بلدة بئر الجير

الشكل رقم(4) : تطور عدد سكان منطقة بلقايد من سنة 1977 إلى 2022



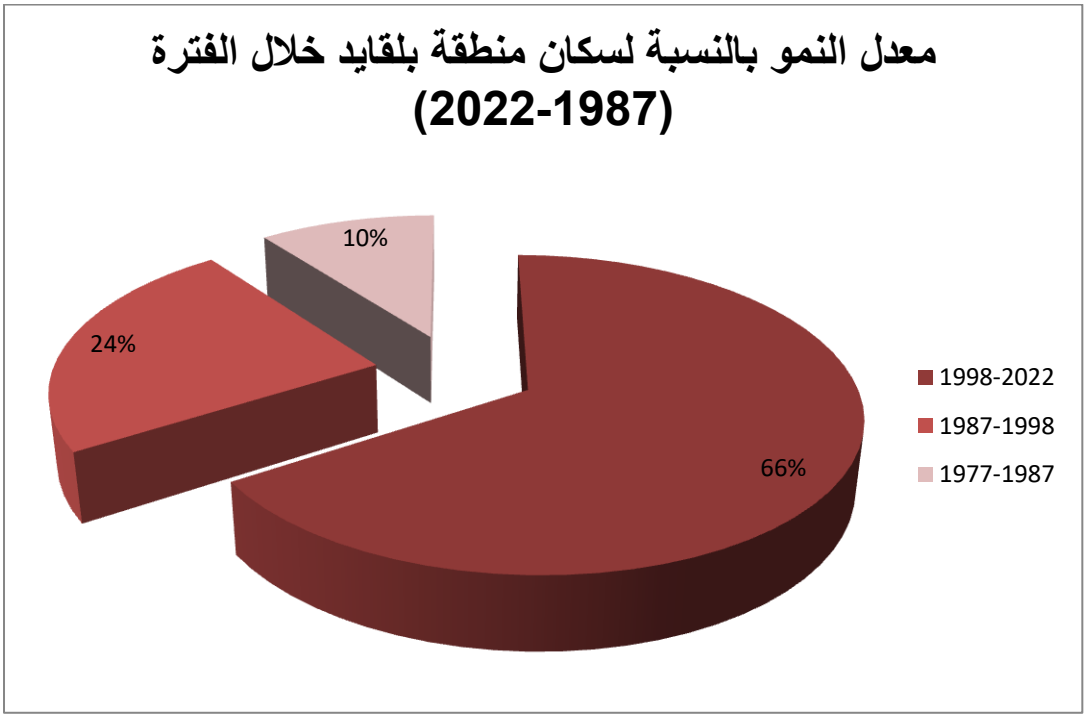

المصدر: الديوان الوطني للاحصائيات+بلدة بئر الجير +معالجة الطلبة

الجدول رقم(8) معدل النمو بالنسبة لسكان منطقة بلقايد خلال الفترة (1977-2022)

| السنوات | 1977-1987 | 1987-1998 | 1998-2022 |
|---|---|---|---|
| معدل النمو | 2,62 | 6,01 | 16,7 |

المصدر: الديوان الوطني للاحصائيات+بلدة بئر الجير

الشكل رقم(5) : تطور عدد سكان منطقة بلقايد من سنة 1977 إلى 2022




المصدر: الديوان الوطني للاحصائيات+بلدة بئر الجير +معالجة الطلبة

**مراحل تطور السكان بالنسبة لمنطقة بلقايد :**

شهدت منطقة بلقايد اول نشاتها في المرحلة الاستعمارية لكن شهدت بعد هذه المرحلة نمو ديمغرافي وتوسع عمراني كبير مع التوسعات العمرانية الشرقية التي شهدتها ولاية وهران ,الا انها في بادئ الامر كانت منطقة بلقايد منطقة مبعثر لهذا لم يتم احصاء عدد السكان بها في هذه المراحل الى بعد سنة 1974 وكان تطور السكان وفق المراحل التالية.

**المرحلة الاولى 1975-1987م:**

شهدت منطقة بلقايد نمو سكاني قدر ب 1549 نسمة وذلك حسب تقديرات احصائيات سنة 1975 التي قدرت ب 675 نسمة اما بالنسبة لسنة 1987 فقدرت الاحصائيات لهذه السنة ب 874 نسمة اما بالحديث عن معدل النمو فقد كان هذه الفترة يقدر ب 2.62 % وهذا راجع لفقر المنطقة من المنشات القاعدية و الخدماتية كذلك باعتبارها مجرد منطقة مبعثرة لم تكن منطقة ذات جذب سكاني .

**المرحلة الثانية 1987-1998م:**

عرفت هذه المرحلة تطور سكاني على اراضي بلدية بئر الجير الامر الذي ساهم في زيادة عدد السكان بمطقة بلقايد حيث شهدت هذه الفترة بتعداد سكاني قدر 1661 نسمة اي بمعدل نمو يقدر ب 6.1% وهذا راجع الى ازمة السكن ومحاولة معالجتها بسياسة العمرانية المتمثلة بالتعاونيات في هذه المنطقة.

**المرحلة الثالثة 1998-2022م:**

تتميز هذه المرحلة بمرحلة التوسع السريع بسبب توصيات مخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير الذي ركز على المنطقة الئرقية مجالا للتعمير و الذي سمح لمنطقة بلقايد في التوسع و الذي خلف زيادة في عدد السكان بحيث قدر معدل النمو بهذه الفترة 16.7% ومن خلال الاحصائيات السكانية في هذه الفترة قدر عدد السكان حوالي 9600 نسمة ولتزال منطقة بلقايد في عملية التعمير وتوسع .

من خلال هذه المراحل فإننا نستخلص ان منطقة بلقايد شهدت زيادة سكانية كبيرة وذلك بسبب تحسن الوضع المعيشي كذلك بسبب الحركة السكانية من البلديات المجاورة ومختلف الولايات الأخرى وكذلك حول سياسة محاولة تخفيف الضغط على مركز المدينة نحو المناطق الشبه الحضرية و المناطق الشرقية اينما يتواجد حي بلقايد.

## الدراسة العمرانية لمنطقة الدراسة:

### 3-2) التوسع العمراني لمنطقة بلقايد :

**المرحلة الاستعمارية:**[25]

بحيث نشأت بلدية بئر الجير في العهد الاستعماري تتواجد بها النواة الأولى بئر الجير، أصبحت بلدية سنة 1882م بمساحة قدرها 4948 هكتار كذلك أنجزت مدفعية كنستال على ارض مساحتها 17 هكتار وبعد الحرب العالمية الأولى ظهرت قرية "فرنوفيل" خميستي حاليا وشهدت ظهور عدة احياء بعد هذا ومن ببنها حي بلقايد الذي هو محل دراستنا .

**مرحلة الاولى مابين1962-1966م:**

بحيث شهدت هذه الفترة بروز منطقة بلقايد على شكل طابع سكني مبعثر كان طابع المنطقة ريفي وطبيعي قدر عدد المساكن بهذه الفترة 57 مسكن تتمركز في محيط المنطقة معظم هذه المساكن ترجع للمعمرين كانت مبنية بطريقة راقية بحيث كانت تعتبر منطقة زراعية للكروم وغيرها يعمل بها الجزائريين ايام الاستعمار بحيث تتميز طبيعة سكنات الجزائريين كونها قصديرية .

**مرحلة الثانية مابين 1966-1995م :**

تميزت هذه المرحلة بالنمو العمراني البطيء خلال 29 سنة بحيث قدر عدد المساكن 201 مسكن بمساحة تقدر ب1.3 هكتار تميز شكل التوسع على انه عشوائي وهذا مانلاحظه في النواة الاولى . بحيث

[25] هبة فاطمة الزهرة، شراف شهرة زاد،تسيير وإشكالية فرز النفايات المنزلية الصلبة الحضرية لمنطقة الدراسة(بئر الجير-حاسي بونيف)، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر، كلية علوم الأرض و الكون، جامعة وهران 2، 2019، ص45

كان اول تكوين للمجمع السكني قرب المدرسة وقاعة العلاج في حدود الطريق الولائي رقم 75 وبهذا اصبحت منطقة ثانوية بعدما كانت منطقة عبعثرة .

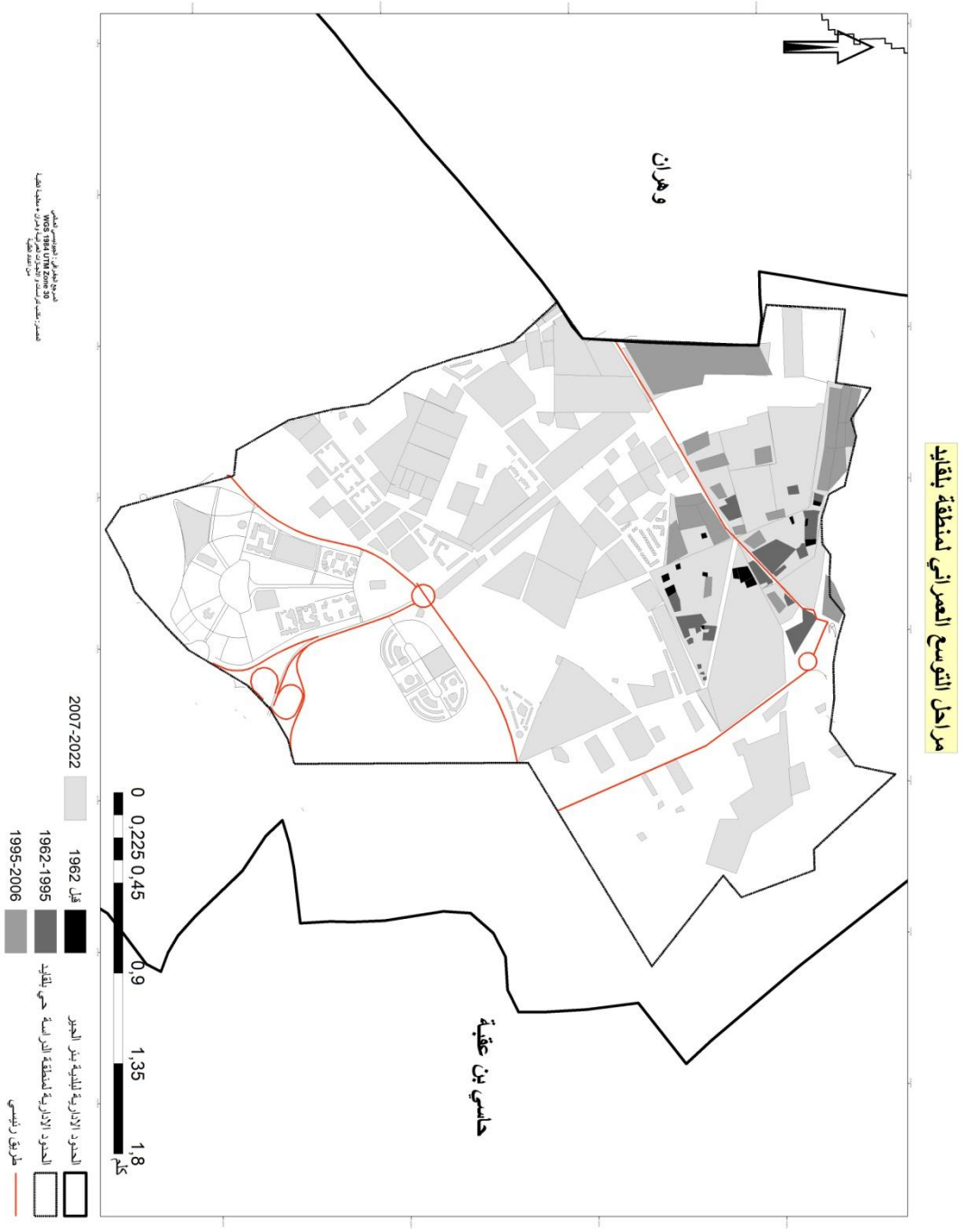
مرحلة الثالثة مابين 1995- 2007م :

يمكننا وصف هذه المرحلة بمرحلة تسارع التوسع وذلك بعد القررات و القوانين التي مست المحيط العمراني وخاصة في مدينة وهران التي كان التوسع العمراني لها في هذه الفترة في تمام الجهة الشرقية للولاية اي بحدود منطقة بلقايد نجد ظهور تعاونيات وتجزئات عقارية وكانت اولها سنة 1995 مما ساهم في استغلال الاراضي و توسع العمراني الى ان وصل بحدود 1245 مسكن في مساحة تقدر ب27.54 هكتار وعملية التوسع بقية متواصلة .

المرحلة الرابعة من 2007-2022 م:

شهدت كذلك هذه المرحلة تطور في عدد السكان وزيادة في نسبة دعم الدولة لعمليات الاسكان كذلك وضع اقطاب تعليمية كالاقامات الجامعية و القطب الجامعي وهران 2 بمختلف التخصصات التي ساهمت في استقاطاب مختلف المتمدرسين وخاصة من الولايات الاخرى الامر الذي ساهم في زيادة المرافق و مختلف الخدمات الجاذبة للاستقرار السكاني , المشاريع السكنية بمختلف الصيغ الجماعي و النصف الجماعي كذلك الخدمات الرياضية و ملعب بمعاييير دولية و الذي شهد فعالية رياضية دولية في سنة 2022 ولزالت عملية التوسع متواصلة لحد الساعة وجذب سكان من مناطق مختلفة من ولاية وهران و القضاء على البناء القصديري و الفوضوي المتمركز المناطق المحيطية في مختلف بلديات ولاية وهران .

الخريطة رقم(6): التوسعات العمرانية لمنطقة بلقايد سنة 1962-2022



## خلاصة الفصل:

تضمن هذا الفصل دراسة تحليلية لمنطقة الدراسة و المتمثلة في منطقة بلقايد ومن أجل دراسة عملية ترشيد الياه استلزم دراسة و معرفة العوامل الطبيعية المتمثلة في الموقع و المناخ و طبوغرافية المنطقة لمساهمة هذه العناصر في توزع السكان و بالتالي عملية استهلاك وتواجد المياه بالإضافة إلى دراسة السكان وكيفية تطورهم مع الوقت و معرفة نسبة الزيادة التي هي من أسباب التوسعات العمرانية كما ذكرنا سابقا.

هذه الدراسات تكمن أهميتها في محاولة البحث والتطرق لوسائل و معالجة عملية ترشيد الاستهلاك للمياه لهذا حاولنا التوصل لاهم العناصر المتحكمة في ذلك .

# الفصل الثالث: ترشيد استهلاك المياه

## في منطقة بلقايد

- تمهيد
- مصادر المياه في منطقة الدراسة
  - معالجة الاستبيانات
  - مرحلة المقارنة و تحليل النتائج
- النتائج و التوصيات

**تمهيد:**

يعتبر ترشيد واستهلاك المياه من الأساليب التي تنتهجها الدول من اجل الاستغلال الأمثل للمياه و التي تعتبر من ابرز الموارد التي تؤثر على حياة الأفراد لكن تختلف طرق الترشيد من منطقة لأخرى وهذا راجع لسيايات التوزيع من جهة ومن جهة أخرى النمو الديمغرافي المتزايد وبالتالي زيادة الطلب على المياه, ومن خلال هذا الفصل سنحاول التطرق لمصادر المياه في الولاية ككل وفي منطقة الدراسة بوجه الخصوص كذلك محاولة تحليل البيانات الخاصة بالاستمارات بخصوص شبكة توزيع المياه وحالة الاستهلاك و التي قمنا بها في منطقة بلقايد وبعض المعطيات من مصلحة سيور بالمنطقة التي لم تقم بتزويدنا بمعلومات اللازمة بهذا الخصوص . ومع ذلك استخلصنا بعض النتائج حول هذه العملية وهذا مسنتطرق اليه .

## 1) الموارد المائية الموجودة في ولاية وهران ومنطقة الدراسة:

### 1-1) في ولاية وهران:[1]

### 1-1-1 الموارد السطحية:

تعتمد ولاية وهران على مصادر المياه السطحية نظرا لافتقار الشبكة الهيدروغرافية وبسبب طبيعة مناخها الشبه الجاف بحيث تعتمد في مصدرها الاساسي على بعض السدود والتي تتمثل معظمها في:

مأخذ تافنة بولاية عين تُموشنت بحيث يتسع لحوالي 38000م$^3$ من حجم الماء لكن هو يتعرض لاضطرابات عملية التساقطات بهذه المنطقة أي انه ليس بمصدر دائم عند الضرورة .

سد سيدي عبدلي بولاية سيدي بلعباس بمعدل ضخ 300 ملل .

واد شلف أضيف إلى نظام MAO بعد إتمام سدي كرادة و كراميس بطاقة استعاب 120000م$^3$ يوميا موصولين بقناة بعين البية ثم حول الى محطة التطهير ببلدية حاسي بونيف ثم خزان بئر الجير وتوجه الى بلدية وهران بحجم 196000م$^3$.

### 1-1-2 الموارد الغير طبيعية:

-تحلية مياه البحر:

تعتبر تقنية تحلية مياه البحر الابيض المتوسط من ابرز التقنيات التي انتهجتها ولاية وهران لسد العدز المائي كذلك بسبب ضعف تواجد السدود على طول الولاية ومن خلال الجدول التالي سنوضح بعض محطات التحلية :

[1] دواجي فتيحة ،انتاج وتسيير المياه الغير الاعتيادية،مذكرة لنسل شهادة الماستر،2014،قسم جغرافيا وتهيئة الاقليم جامعة وهران 2،ص45

**جدول رقم 9 : محطات التحلية في ولاية وهران**

| المحطات | القدرة الاستعابية م3/يوم | سنة الانشاء | نوع المحطة | حالتها |
|---|---|---|---|---|
| بريديعة | 53000 | 2005 | تحلية | مستغلة |
| عين الترك | 5000 | 2005 | تحلية | مستغلة |
| بوسفر | 5500 | 2005 | تحلية | مستغلة |
| ارزيو | 90000 | 2005 | تحلية | مستغلة |
| مرسى الحجاج | 500000 | 2012 | تحلية | مستغلة |
| المجموع | 635500 | / | / | / |

المصدر: وكالة الحوض الهيدروغرافي

من خلال الجدول التالي فان ولاية وهران تشرف على خمس محطات تحلية مياه البحر غير إن محطة مرسى الحجاج فهي تملك قدرة استعاب اكير من المحطات الاخرى أي ب 500000 $م^3$/ اليوم

**الموارد الجوفية:**

تتوفر المنطقة على موارد جوفية على غرار تحلية مياه البحر والتي تتكون في مجموعة من المنابع الطبيعية و الابار ومن بينها:

-منبع راس العين والذيٌ يعتبر من المنابع التي تم اكتشافها في بادء الامر حسب اقوال السكان بحيث اعتبرت حالة مياهه جيدة و كان مصدر المياه للسكان وخاصة الاحياء المنخفضة في المدينة .

-البريديعة والتي تقع غرب ولاية وهران على مسافة 30كلم تغذي هذه الطبقة خزان عين البيضاء إلا إن نوعية المياه سيئة بسبب الملوحة بدرجة4غ /ل الامر الذي ادى الى وجود شركات تختص بنزع الملوحة.

-أبار السطح الشمالي الغربي بوسفر و مرجاجو كذلك أبار منطقةتليلات و تقدر غزارتها بـ14000$م^2$ .

-أبار الحسيان (حاسً بونيف , حاسي بن عقبة, حاسي عامر) كذلك تواجد الاحواض المائية المغلقة سبخة كمجمع مائي مالح تبلغ مساحتها320كم² كذلك تواجد الضايات من بينها ضاية سيدي معروف و ضاية ام الغزلان, تعتبر هذه الموارد ضئيلة جدا بالمقارنة بالموارد التي تستغلها الولاية من مصادر خارجية أي الامدادات الولائية .

## 2-1) مصادر المياه في منطقة الدراسة حي بلقايد:[2]

عند الحديث ععن منطقة بلقايد فانها منطقة تنعدم بها شبكة المياه وهذا راجع لقلة التساقط و إلى طبيعة النسيج الصخري الموجود في المنطقة كذلك باتبارها ذات شكل منبسط ما عدى المجاري فصيلة شتوية تنزل مع المنحدرات جبل قهر , برغم من وجود عين فرانين الطبيعية الا ان مياهها تعتبر مقصد سياحي كونها ذات طبيعة كبريتية و درجة حرارتها العالية . الا اننا نجد ان سكان المنطقة يعتمدون على مصدر المياه المزود "خزان المقطع" لحي بلقايد الذي هو نقطة وصول رواق تحويل الماء الشروب مستغانم ارزيو وهران يحيث يمتاز بطاقة استيعاب تقدر ب 300 الف متر مكعب والذي أشرف على تدشيته الرئيس السابق عبد العزٌز بوتفليقة بحي بلقايد ، بحيث يعتبر هذا المركب من أكبر المشاريع الموجهة لفائدة القطاع وأحد العناصر الاساسية للاستراتيجية المعتمدة من قبل الدولة فً مجال تسيير الموارد المائية، يُتمثل مركب "ماو" فً نظام تحويل المياه الصالحة للشرب انطلاقا من سد شلف و كرادة في اتجاه رواق مستغانم ارزيو ووهران وهذا من اجل هدف تزويد هذه المناطق بكمية تقدر ب 300 الف متر مكعب يوميا , كما سمح هذا المشروع بتموين المناطق الشرقية لوهران على غرار قديل وحاسي عامر وحاسي بونيف وحاسي بن عقبة وسيدي الشحمي وواد تليلات وكريستل بالماء الشروب على مدار 24 ساعة، وقد كان لهذه المنشأة الجديدة كذلك أثر ٌيجابي بعد تسليم وتشغيل محطة تحلية مياه "المقطع التي تصل طاقتها الانتاجية 500ألف متر مكعب في اليوم .

[2] مؤسسة التطهير وتوزيع المياه سيور بلقايد .

## 2 ) معالجة الاستمارات:

للوصول الى الوضعية الحقيقية للمياه و ما يصل السكان من مياه وحالتها ونوعيتها لجأنا الى القيام بانجاز استمارات استبيانية بحبث ان العدد الاجمالي لالستمارات هو 150 استمارة قمنا بتوزيعها على اغلب سكان الحي لكن قبل هذا تم المرور بعدة مراحل من اجل انجازها .

### 2-1)مرحلة اعداد الاستمارات:

اعداد الاستمارات واختيار الاسئلة خلق لنا قلق وحيرة وبعد اطالعنا على بعض الدراسات وجدنا نوع من الاسئلة التي تمكننا من طرحها و الوصول الى ناتج الارشاد ، ولقد أضفنا الجزء المتعلق بشبكة الصرف الصحي وتتمثل أجزاء كل استمارة فيما يلي :

**الجزء الاول** : اهتم بوضعية المستهلكين اتجاه المياه لمعرفة وجود تسربات لدى السكان ونسب التسربات الداخلية والخارجية ، وكذلك امكانية توفر العدادات ، ومعرفة وجود المؤسسات والمحطات لتحلية المياه و القريبة من المنطقة .

**الجزء الثاني**: اهتم بوضعية التزود بالمياه لمعرفة حالة صبيب المياه ضعيفة أو متوسطة ، ومعرفة سعة الاستهلاك اليومي للماء .

**الجزء الثالث** : نجد ان هذا الجزء اهتم بنوعية المياه الموزعة ووضعية شبكة التوزيع لمعرفة نوعية المياه رديئة كانت أو جيدة ، كذلك وضعية الشبكات متجددة أم غير متجددة.

**الجزء الرابع**: في هذا الجزء ركزنا على شبكات الصرف الصحي وذلك لمعرفة حالتها من ناحية شكلها وعمليات الصيانة وغيرها.

بعد انجاز الاستمارات، قمنا بالخروج للميدان وسؤال المواطنين وكتابة الاجوبة وتمت هذه العملّة عبر كامل أرجاء الحي ، وعند وصولنا وقبل البدء بالاسئلة ، قمنا بالتجوال في الحي لمعرفة وضعية شبكة التوزيع وشبكة الصرف الصحي وذلك من خلال الاعطال الموجودة، التي تكون ظاهرة للعيان ، ومن

خلال التسربات الموجودة في الشبكةٌ مكننا معرفة وجود الماء من عدمه وبالتالي نكون اخذنا فكرة أولية عن وضعية التزود بالمياه في هذا الحي بعد ذلك توجهنا للمواطنين وقمنا باختيارهم من مقدمة وجوانب ووسط الحي وآخره، وهذا لضمانتغطية كاملة له، ولجأنا في بعض الاحيان إلى سؤال أكثر من شخص في مكان واحد ، وذلك اذا لمسنا عدم الصدق أو أن المواطن متحمس للمشكل لكثرة معاناته مع المياه، وهذا من أجل الحصول على أكثر مصداقية لأجوبة .

لقد تمكنا منتغطية كافة الحي وأخذنا نظرة عامة على وضعية المياه الموزعة وكميتها ونوعيتها .حيث واجهتنا صعوبات لكون البعض من المواطنين يريدونا المواجهة وهذا بسبب اضطراب التوزيع وعدم وجود الماء في أحيان أخرى بالاضافة إلى مشكل ملوحة المياه، كلها تركت انطباعا سيئا لدى سكان الحي اتجاه مؤسسة المياه ، وهذه الفئة من الناس لم ترد الاجابة على أسئلتنا.

**2-2)مرحلة تحليل النتائج الاستمارات :**

**2-2-1 ) وضعية المستهلكين اتجاه المياه :**

من خلال الخرجة الميدانية و الاستمارت الموزعة و التي تم الاجابة عنها استخلصنا عدة نقاط و التي تتمثل في عدة عناصر ومن بينها الجدول التالي :

**جدول رقم 10: بيانات وضعية شبكة توزيع المياه في منطقة بلقايد**

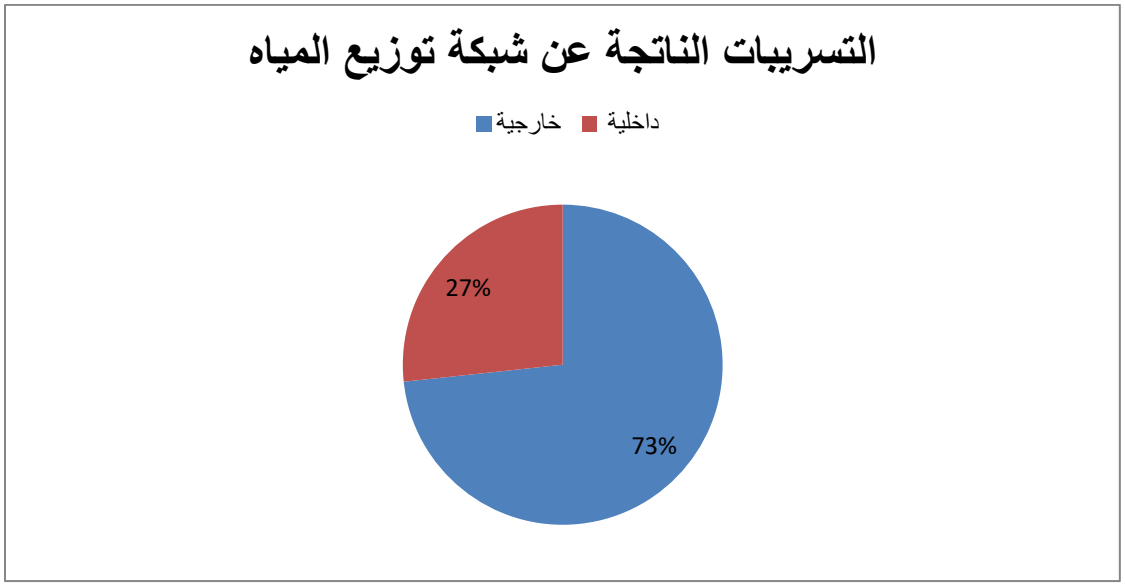
| الوضعية اتجاه المياه | التسريبات | | العداد | | المحطات و المؤسسات | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | داخلية | خارجية | يوجد | لا يوجد | توجد | لا توجد |
| نسبة السكان | %26,7 | %73,3 | %88 | %12 | %3,3 | %96,7 |
| المجموع | 100 | | 100 | | 100 | |

المصدر: من اعداد الطلبة بالاعتماد على بيانات الاستمارات

**التسريبات :**

يوجد فئة قليلة من السكان التي لها تسربات ، فهناك من يعانون من تسربات داخلية في منازلهم وذلك بنسبة 7.26 ، %أما التسربات الخارجية بنسبة 3.73 %وهذا حسب تصريحات بعض سكان الحي، ويعود ذلك لقدم شبكات التوزيع و عدم وجود الصيانة , وتماطل العمال مما يسبب في الهدر المائي والذي يجعل هنالك خلل في الترشيد وهذا ما نلاحظه في الشكل الموالي .

**الشكل رقم 6 : يمثل نسبة التسريبات الناتجة عن شبكة توزيع المياه بمنطقة بلقايد سنة 2022**

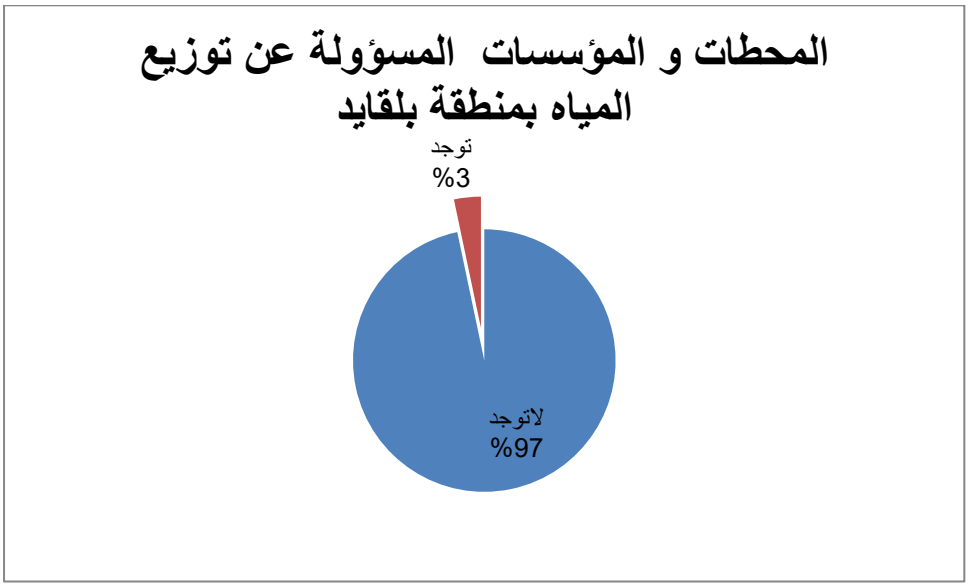



المصدر: من اعداد الطلبة + ناتج الاستمارات

**المؤسسات والمحطات**

نسجل نسبة كبيرة من السكان يصرحون بغاية لمؤسسة المياه و محطات التصفية بنسبة 96.7%من السكان , الا أن البعض صرح بوجود محطة للتصفية لكن لا تعمل.

**الشكل رقم 7 :المؤسسات و المحطات المسؤولة عن توزيع المياه بمنطقة بلقايد**

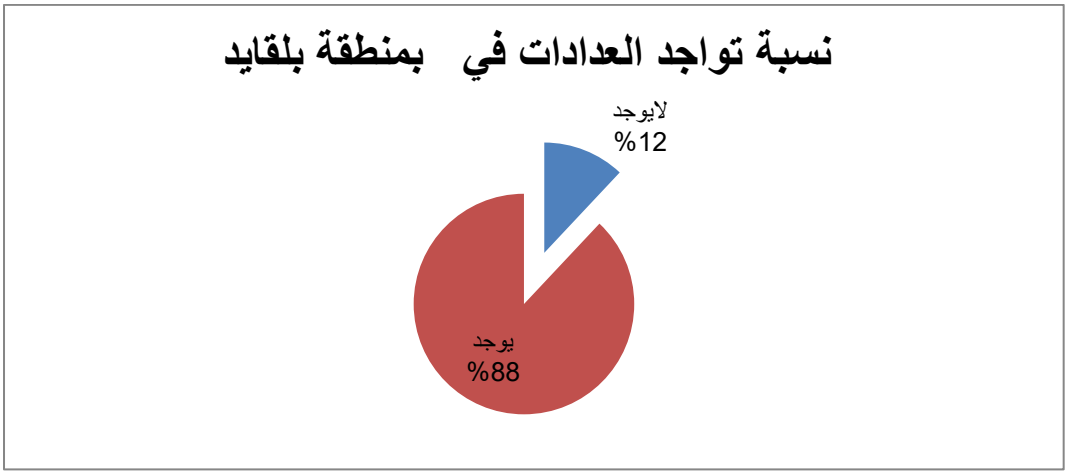



المصدر: من اعداد الطلبة + معالجة بيانات الاستمارات

**العدادات :**

لكل استهلاك تعداد له ومن بين العدادات نجد ان اغلب السكان يدفعون فواتيرهم انطلاقا من توفرهم على عدادات المياه ، حيث 88 %من السكان يمتلكون عداد الماء، في المقابل نجد القليل منهم لا يدفعون نظرا لعدم وصول الفواتير , وهناك من لا توجد عندهم عدادات بنسبة 12 % الا أن هناك من يتوفر لديهم عدادات لكن بدون نفع لكونها معطلة .

**شكل رقم 8 : نسبة تواجد عدادات المياه بمنطقة بلقايد حسب تعداد سنة 2022**




المصدر: من اعداد الطلبة + معالجة بيانات الاستمارات

**صورة رقم2 : عدادات المياه بمنطقة الدراسة**

المصدر: من تصوير الطالبة

### 2-2-2)وضعية التزود بالمياه في منطقة بلقايد:

قد علمنا سابقا ان منطقة بلقايد تفتقد لعنصر المياه وانها تعتمد على قناة المقطع وبعض الامدادات المختلفة لكن من خلال هذا العنصر سنلاحظ كيفية هذه التوزيعات و الكميات وهذا مايوضحه الجدول التالي:

**جدول رقم 11 : وضعية التزويد المياه بمطقة بلقايد**

| الوضعية النزود بالمياه | صبيب المياه | | الاستهلاك اليومي | |
|---|---|---|---|---|
| | ضعيف | متوسط | اقل من 100 لتر لتر | اكثر من 100 لتر |
| نسية السكان | 3,40% | 96,60% | 50% | 50% |
| المجموع | 100 | | 100 | |

المصدر: من اعداد الطلبة + نتائج الاستمارات

**صبيب المياه:**

من خلال عملية الاحصاء وحسب تصريح السكان فإن حالة صبيب المياه متوسطة في كامل أرجاء الحي تقريبا بنسبة 96.6 %الا أن هناك من يعتمدون على المضخات لايصال المياه وهم الذين يعانون من ضعف الصبيب كانت نسبتهم % 3.40، وهذا راجع لتواجدهم بالمناطق العالية ولكن يوجد بعض المستهلكين لايقومون باغلاق الحنفيات عند الاكتفاء بحجة أن الماء لا لايصلهم دائما وذلك راجع لتوقيت عمل محطات الضخ بالمنطقة .

**شكل رقم 9 : نسبة صبيب المياه وحالتها فى منطقة بلقايد**

المصدر: من اعداد الطلبة + معالجة بيانات الاستمارات

**الاستهلاك اليومي :**

من بين السلوكيات الاخرى القيام بالربط من الشبكة بطريقة غير شرعية تترك أصحابها المستهلكون المياه بكثرة بدون دفع تكاليف ذلك في بعض الاحيان , وهذه التصرفات تؤدي الى الاستهلاك الغير العقلاني من المياه أكثر من احتياجات الفرد، فمن خلال الاحصائيات لاحظنا تساوي في نسب السكان الذين يستهلكون أكثر من 100لتر يوميا واقل من 100لتر بنسبة 50%. كذلك اغلب السكان الحي يشترون المياه الصالحة للشرب من أصحاب الصهاريج ، وبمعدل يتراوح بين 100-300 لتر في الاسبوع وهذا مانلاخظه في الجدول السابق بخصوص وضعية التزويد بالمياه.

**الصورة رقم3 : شراء المياه الصالحة للشرب بالنسبة لسكان منطقة بلقايد من طرف اصحاب الصهاريج**

المصدر : تصوير الطالبة

### 3-2-2)نوعية المياه الموزعة وضعية شبكة توزيع المياه:

تختلف نوعية المياه من مستهلك لاخر اما وصعيات الشبكات فانها تتعرض للظروف الطبيعية لكن وجدنا ان بعثها في حالة تجديد وهذا مايوضحه الجدول:

**جدول رقم 12 : نوعية المياه الموزعة ووضعية شبكة توزيع المياه في حي**

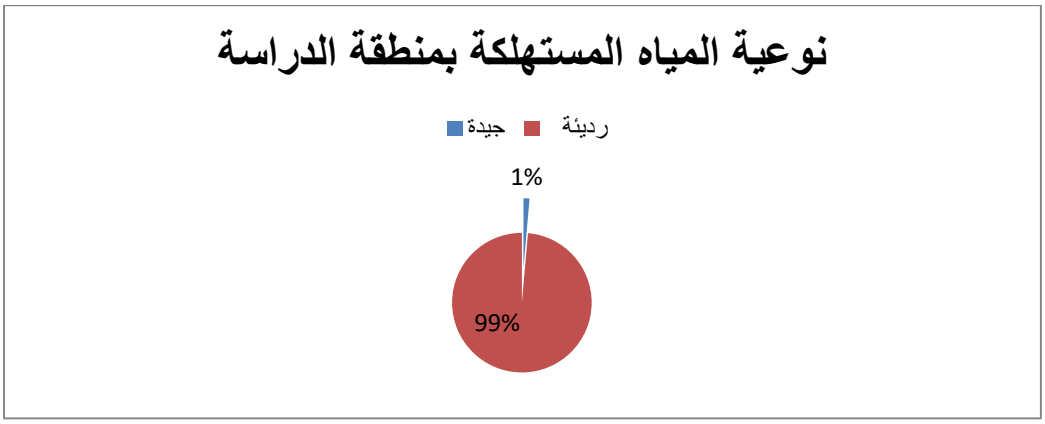
| حالة المياه والشبكات | نوعية المياه | | وضعية الشبكات | |
|---|---|---|---|---|
| | رديئة | جيدة | متجددة | غبر متجددة |
| نسية السكان | % 98,60 | % 1,40 | % 0.7 | % 99.3 |
| المجموع | 100 | | 100 | |

المصدر: من اعداد الطلبة + معالجة بيانات الاستمارات

**نوعية المياه:**

نجد ان اغلب السكان تصلهم مياه ذات نوعية رديئة بنسبة 98.60 % حيث تتميز بالملوحة، و ذلك بسبب أن المياه الواصلة للمساكن مصدرها من البحر أو السدود تمر عبر التصفية و التحلية إلا أنها لا تصفى بنسبة 100%, لهذا نجد ان معظم سكان هذا الحي يستغلونه في الامور المنزلية كالغسيل وتنظيف ويعتمدون على استهلاكم في شراء الماء

**شكل رقم 9 : نوعية المياه المستهلكة بمنطقة بلقايد**

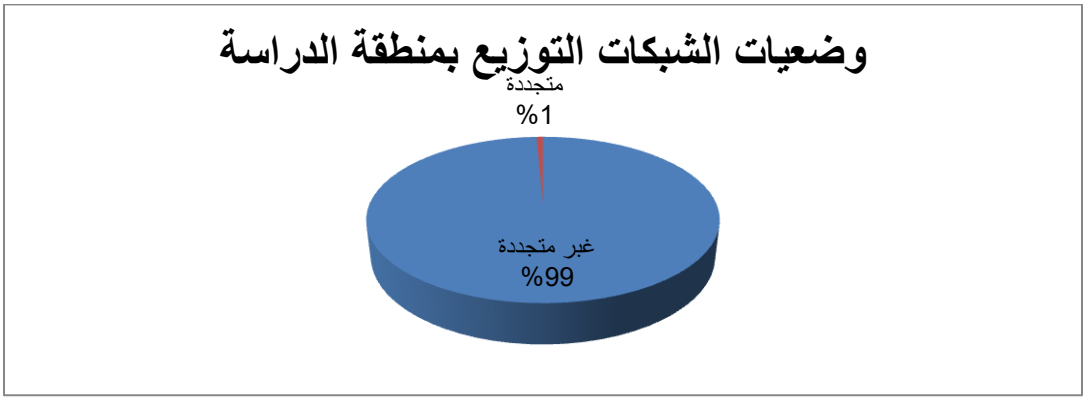



المصدر: من اعداد الطلبة + معالجة بيانات الاستمارات

**وضعيات شبكات التوزيع:**

تقريبا كل السكان صرحو أن شبكات المياه التي توجد أمام منازلهم لم يتم تجديدها لغياب عمال الصيانة حيث نسبتهم تعدت 99 % وهذا يدل على أنه هناك غياب تام بالنسبة لعمال صيانة لشبكات توزيع المياه وهذا الامر الذي يساهم في هدر المياه المصرية بين شبكات التوزيد بسبب هذا الاهمال.

**شكل رقم 10 : وضعية شبكات توزيع المياه بمنطقة بلقايد**




المصدر: من اعداد الطلبة + معالجة بيانات الاستمارات

**صورة رقم 4: شبكة توزيع المياه بمنطقة بلقايد**

المصدر: تصوير الطلبة

### 4-2-2)حالة شبكات الصرف الصحي:

إن شبكة الصرف الصحي لها دور كبير في الترشيد , فالمياه المستعملة يمكن معالجتها و الاستفادة منها في الاستعمالات خارج قطاع الشرب كالسقي و الخدمات و ربما في بعض الصناعات الا أن بعض السكان يعانون من انسداد الشبكات وعدم الصيانة حيث نجد نسبة 92 %من السكان يعانون من كثرة الانسداد، و 8 %منهم من صرحوا بقلتها، أما فيما يخص الصيانة نلاحظ ان اغلب السكان متوفرة لهم وذلك بنسبة عالية حوالي 93.30%ووجود نسبة ضئيلة من السكان الذين لم يحافهم الحظ من اجل صيانة الشبكات أي بنسبة تقدر ب 6.70 %

لكن بالرغم من ذلك الا اننا في الخرجة الميدانية لاحظنا انسداد في البالوعات مما يسبب تراكم مياه الصرف الصحي وهو موضح في الصور المرفقة.

**جدول رقم 13: حالة شبكات الصرف الصحي في منطقة بلقايد**

| شبكة الصرف الصحي | حالتها | | الصيانة | |
|---|---|---|---|---|
| | كثيرة الانسداد | قليلة الانسداد | متجددة | غبر متجددة |
| نسبة السكان | 92,00% | 8,00% | 93,30% | 6,70% |
| المجموع | 100 | | 100 | |

المصدر: من اعداد الطلبة + معالجة بيانات الاستمارات

**الصورة رقم 5 : الفضلات الناتجة عن انسداد شبكات الصرف الصحي في منطقة بلقايد**

المصدر: من تصوير الطلبة

**3) الاستعمالات المختلفة للمياه بمنطقة بلقايد:**

تستغل هذه المياه الموزعة في الاعمال المنزلية على اكثر شيء لكونها تتميز بالملوحة ولا تصلح للشرب ومن بين الاستعمالات.

**استعمال المياه لاغراض منزلية:**

تختلف نسبة استعمال المياه في هذه الحالة من مسكن لمسكن لا كن معظمها تستغل لتنظيف و الغسيل لسبب ملوحتها وردائتها وهذا حسب ماصرح به السكان لمنطقة بلقايد.

**استعمال المياه لاغراض الخدمات العامة:**

بحيث تستخم المياه في المراكز الادارية و الخدمات التعليمية وخاصة في القطب الجامعي الذي يحتوي على 2000 سرير و التي تتطلب نسبة عالية من المياه كذلك في المراكز التعليمية الاخرى و العيادات المتواجدة في المنطقة وفي المرافق العمومية

## 4) تقييم الحاجيات المائية:

### 4-1) تطور الحاجيات اليومية المائية

تختلف المنهجيات في حساب الحاجيات اليومية لكن عند الحديث عن الجزائر فانها تقوم بحساب هذه الحاجيات على مقياس 150 لتر /اليوم/الساكن اي مايقارب 55م3 سنويا و هذا المعدل بعيد كل البعد عن خط الفقر المائي المعتمد من طرف هيئة الامم المتحدة حيث يتم اعتماد مقياس 1000م3 لكل ساكن وهو مايعادل 2740لتر/اليوم / الساكن [3].

[3] د كمة عبد العالي،ترشيد استهلاك المياه بمنطقة تقرت، مذكرة مقدمة لنيل درجة الماجيستر في بيئة الأوساط الطبيعية ،جامعة منتوري قسنطينة،2010،ص73.

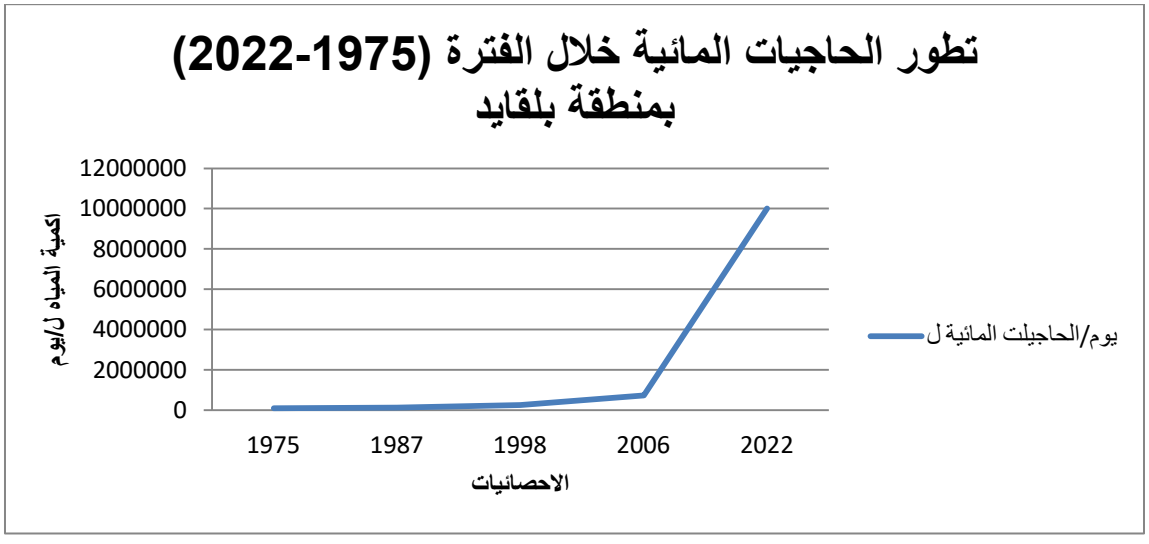
تعتبر منطقة بلقايد حي في بلدية بئر الجير وقد شهدت تطور في التعداد السكاني مما صاحب ذلك زيادة في الحاجيات المائية و الجدول التالي يبن ذلك:

**جدول رقم 14: تطور الحاجيات المائية عبر الفترة (1975-2022) في منطقة بلقايد**

| الاحصائيات | احصائيات 1975 | احصائيات 1987 | احصائيات 1998 | احصائيات 2006 | احصائيات 2022 |
|---|---|---|---|---|---|
| **العدد** | 675 | 874 | 1661 | 4875 | 66673 |
| **الحاجيات المائية لتر/يوم** | 101250 | 131100 | 249150 | 731250 | 10000950 |

المصدر: مصلحة الاحصائيات لبلدية بئر الجير+ معالجة الطلبة

**شكل رقم: تطور الحاجيات المائية خلال الفترة (1975-2022) بمنطقة بلقايد**




المصدر : من اجتهاد الطلبة

من خلال المنحى البياني الذي يختص بتطور احتياجات المياه بالنسبة لسكان حي بلقايد في الفترة (1975-2022) نلاحظ كلما زادت نسبة السكان زاد معدل الاستهلاك المائي وهذا وارد جدا لزيادة الطلب عليه لسد حاجيات هذا النمو الديمغرافي مع مرور الوقت .

**2-4) التقديرات السكانية لحي بلقايد على المدى القصير و المتوسط**

ان عملية تقدير السكان تساعد في ضبط عدة قرارات ودراسات والتي تمكننا من اخذ فكرة عن تطورات التي ستحدث في المجال البشري ولهذا من اجل تقدير متطلبات الحاجات المستقبلية للمياه وحسن ارشاد الاستهلاك قد قمنا ببعض التقديرات على مدار 3 سنوات متتالية فنجد :

**تقدير عدد السكان للمدى القريب سنة 2023 :**

بالاعتماد على عدد السكان في الاحصاء الاخير لسنة 2022 و المقدر ب 66673 تسمة كقاعدة للحساب فان عدد السكان لسنة 2023 يقدر ب71727نسمة .

**تقدير عدد السكان للمدى المتوسط 2024:**

بحيث يقدر عدد السكان لسنة 2024 ب 77163 نسمة .

**تقدير عدد السكان للمدى البعيد 2025 :**

يقدر عدد السكان لسنة 2025 ب 83012 نسمة

**جدول رقم 13: التقديرات السكانية في افاق 2023-2024-2025 في منطقة بلقايد**

| السنوات | عدد السكان (نسمة) | الزيادة السكانية | معدل النمو |
|---|---|---|---|
| 2022 | 66673 | // | 2,5 |
| 2023 | 71727 | 5054 | // |
| 2024 | 77163 | 5436 | // |
| 2025 | 83012 | 5849 | // |

المصدر: انجاز الطلبة

### 3-4) تقديرات الحاجيات المائية المستقبلية لمنطقة بلقايد

من خلال حساب تقديرات عدد السكان على المدى القريب و المتوسط والبعيد نقوم بحساب الحاجيات المائية اعتمادا على مقياسين أي مقياس 150لتر / يوم/ الساكن و مقياس 200لتر/يوم/ساكن

**جدول رقم13 : تقديرات حاجيات السكان على حسب تقديرات السكان في سنوات 2023-2024-2025 قي منطقة بلقايد**

| السنوات | عدد السكان (نسمة) | يوم /ساكن<br>حاجيات المياه اعتمادا على 150 لتر /يوم | حاجيات المياه اعتمادا على 200 لتر / يوم/ ساكن |
|---|---|---|---|
| 2022 | 66673 | 10000950 | 13334600 |
| 2023 | 71727 | 10759050 | 14345400 |
| 2024 | 77163 | 11574450 | 15432600 |
| 2025 | 83012 | 12451800 | 7602400 |

المصدر : من اعداد الطلبة

من خلال هذا الجدول ان الحاجيات المائية سوف تتزايد حتى يمكن ان تصل الى العجز المائي الذي لاتحمد عقباه اي باحتمال كلا المقياسين يجب الترشيد و البحث عن سبل لسد هذا العجز المستقبلي بسبب تقديرات الزيادة السكانية المتسببة في ذلك لذا من هنا تنطلق اهمية الترشيد و الرجوع الى نتائج المستخلصة من طرف الاستمارات وذلك من اجل الصيانة لشبكات التوزيع و محاولة رفع مراكز تحلية وتصفية المياه وتغطية الحي, ولهذا فان انتهاج سياسة تراعي هذه الحالات وتحد من سياسة الاستهلاك قد صار امر مؤكد منه .

## نتائج وتوصيات

من خلال هذه الدراسة فان عملية ترشيد استهلاك المياه تنطلق من المواطن بحد ذاته لانه هو المتضرر رقم واحد في استهلاك هذا المورد لكن عند خرجتنا الميدانية استوعبنا ان كيفية ترشيد استهلاك المياه تتحكم بها عدة شروط تتمثل في :

- ضرورة تركيب القطع المساعدة في توفير استهلاك الماء، واصلاح الصنابير و المواسير في حالة تعطلها أو حدوث أي تسريب لها لان بذلك يتم ترشيد الكميات التي كانت في حالة تسريب .
- محاولة نشر ووضع قوانين حازمة من اجل الترشيد ليسهل التحكم في الهدر المائي الحادث في المنطقة وضياع الثروات بسبب تماطل بعض الجهات
- الاستعانة بالطرق التقليدية لتنظيف شبكات التوزيع و التصريف ومحاولة ارشاد المواطينين لتبليغ عن التسريبات الحادثة .
- تكثيف الجهود لتطوير المصادر التقليدية و الغير التقليدية للمحافظة على الماء .
- اجراء البحوث الازمة لتخفيض تكلفة عمليات تحلية المياه وترشيد استهالكه في مختلف الاغراض وتحسين كفاءة توزيعها
- بناء السدود والخزانات التي تساعد في تجميع المياه و تخزينه كذلك نشر الوعي الترشيدي للاستهلاك المياه والنظر لتقيرات السكانية وتقديرات استهلاك المياه المستقبلية وذلك من اجل المحافظة على هذا المورد للاجيال القادمة.

ان لترشيد استهلاك الماء في منطقة بلقايد على وجه الخصوص و المناطق الاخرى على العموم فهو من اجل بعض الاهداف المسطر الوصول اليها من بينها:

- ترشيد استهالك المياه و تنظيم استخدامه و الحد من الاسراف وضياع الموارد المائية دون فائدة – تقليل تكاليف فواتير الماء وهذا يساعد الكثير من الناس على توفيره في شيء اخر مهما كان مقدار التسعيرة .
- ضمان استمرار توفر الماء لضمان توفره بشكل دائم و خاصة في المناطق التي تعاني من شح المصادر المائية و المشاكل في توصيل مياه الشرب والاستخدامات الخارجية و لتحقيق هذه الغاية وجب ترشيد استهلاك الماء .
- استغلال الموارد المائية المتاحة بأفضل صورة من خلال ترشيد استهالك الشخصي والعام للماء , و الحفاظ على استمراري مصادر المياه المتجددة.
- توفير الكمبات الكافية للمجتمع حفاظا على الامن و التنمية المائية و تجنبا لمخاطر قلة المياه على الصحة العامة و الاستقرار الاجتماعي .

## الخلاصة :

ان عملية ترشيد الاستهلاك للمياه في منطقة بلقايد اسهمت في الوجوب عن البحث عن المصادر المائية للولاية ككل ثم عن المصادر التي تعتمدها منطقة الدراسة لسد حاجيات السكان ومن هذا المنطلق تم الاستعانة باستبيانات ومن خلالها تم التعرف عن حالة شبكة المياه بالمنطقة وقدرة الربط بها وكمياتها وجودتها كذلك قمنا بوضع تقديرات سكانية وتقديرات احتياجات المياه على المدى القريب و المتوسط من اجل استخلاص وفهم احتياجات الاجيال القريبة ومنه محاولة فهم المغزى من الترشيد استهلاك الماء , ومن خلال هذا ان الموارد المائية بهذه المنطقة ضعيفة و اكتفاء غير كامل وغير مستغل كثيرا لذا نسعى لمحاولة فهم عميق لاساليب ترشيد مطورة زمتقبلة من طرف السكان و المستهلكين.

# الخاتمة العامة

## خاتمة عامة:

ان الهدف المرجو من ترشيد استهلاك المياه هو سد حاجيات الاجيال القادمة وتنمية هذا المورد والذي كان محور دراستنا في حي بلقايد والذي كان هذا البحث مقسم لعدة اجزاء ,بحيث ان الدراسة الطبيعية تمكننا من معرفة موقع المنطقة وجيولوجيتها كذلك المناخ المتحكم ومنه يتبين طبيعة الموارد المائية بها .

نعلم ان هذه هي دراسة تساعد على كيفية سد الطلبات المياه من الشريحة السكانية والتي نجد انها في تزايد اي ان النمو الديمغرافي في منطقة بلقايد نشط وتوافد السكاني من المناطق الاخرى لهذا فان هذه الدراسة تسمح لنا بمعرفة مقدار التغطية اما فيما يخص الدراسة العمرانية فانها تسمح لنا بمعرفة مجال تغطية توزيع المياه ثم التحكم وترشيد في الاستهلاك.

من اجل فهم طريقة الاستهلاك ونوعية الاستهلاك طبعا لترشيد المياه اعتمدنا على استبيانات و من خلالها تم التعرف على مختلف خصائص هذه الشبكة المائية للتوزيع من اجل الاستهلاك القاطنين بمنطقة بلقايد والمصادر التي تعتمد عليها منطقة بلقايد و محاولة وضع تقديرات سكانية و التي من خلالها يتم تقدير الاستهلاك المستقبلي اي ايصال فكرة كيفية الاستهلاك و المقدار لاتباع منهج يسمح بترشيد للوصول للاكتفاء حتى في السنوات القادمة .

وفي نهاية هذا البحث قمنا بتقديم مجموعة من الاقتراحات و النتائج التي تمكننا من ترشيد الاستهلاك و التقليل من الهدر المائي بغية الوصول لتنمية الموارد, ليس من السهل العيش بدون مياه لكونها العنصر الاساسي ولايغيب عنا ان ولاية وهران تشارف على الفقر المائي وذلك بسبب الزيادة السكانية رغم ان الجزائر شرعت العديد من القوانين لتوفير وترشيد الاستهلاك غير اننا نصطدم بواقع مفاده ان الهدر وفرط الاستهلاك يتسبب به المواطن مع ضرب تلك القوانين بطريقة استهتارية .

في الاخير نسعى لتقوية الوعي وذلك باظهار عواقب الهدر المائي واهمية الترشيد للاستهلاك وخاصة عند الفئات الصغيرة و التي منها تبدأ قيم وطرق الاستهلاك من اجل بلوغ تنمية مائية واستهلاك متواصل.

.

# قائمة المراجع

**المراجع**

**قائمة المراجع باللغة العربية:**

**المذكرات:**


1- حفيفة عامر .فرحاتي رفيق, الدراسة الفيزيوكيميائية والبيولوجية لمياه واد الزرازرية بمنطقة برج بوعريريج,جامعة محمد بوضياف,مذكرة لنيل شهادة الماستر ,كيمياء المحيط,2020.

2- سويد وفاء, التحليل الفيزيوكيميائي لماء الحنفية (الوادي) و كذا مياه معدنية تجارية ومقارنة النتائج بالانظمة العالمية,مذكرة تخرج لنيل شهادةالماستر ,جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي,2018.

3- خضرة مخلوفي,الاجهاد المائي و اشكالية بناء الامن الانساني,رسالة ماجستير غير منشورة,كلية الحقوق والعلوم السياسية, جامعة سطيف1 ,2013.

4- بكوش رفيق وآخرون: ادارة وتسيير المياه الصالحة لمشرب في مدينة بسكرة، مذكرة لنيل شيادة ليسانس في تسيير المدن، كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة، جامعة محمد خيضر ، بسكرة، 2014.

5- عمرة بن عاشور ,حوكمة تسيير المياه الصالحة للشرب دراسة حالة ورقلة,جامعة خيضر بسكرة,مذكرة لنيل شهادة الماستر تسيير مدن, كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة،2019-2020.

6- د.كمة عبد العالي,ترشيد استهلاك المياه بمنطقة تقرت,مذكرة مقدمة لنيل درجة الماجستر ,تهيئة الاوساط الطبيعية,جامعة منتوري قسنطينة,2009-2010.

7- ريم غريب, دور السياسات المائية في ترشيد استغالل الموارد المائية في الجزائر 0222-0205 دراسة حالة مديرية الموارد المائية لوالية الطارف,اطروحة لنيل شهادة الدكتورا الطور الثالث,جامعة 8 ماي 1945قالمة,2021-2022

8- حواسنية طاهر,اشكالية الماء الشروب بمدينة الجلفة ,مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر, تخصص ديناميكية مجالية وتسيير المدن,2020-2021.

9- حمدتي احمد "إدارة الطلب على المياه لتحقيق التنمية المستدامة دراسة حالة وكالة الحوض الهيدروغرافي –الصحراء, مذكرة ماجيستر في العلوم االقتصادية تخصص اقتصاد وتسيير البيئة 2007.

10- حريشان كمال، بوسروال عبد الهادي، إستخدام نظم المعلومات الجغرافية في تسيير النفايات الصلبة المنزلية في بلدية بئر الجير دراسة حالة في بئر الجير- خميستي- الأمير عبد القادر، مذكرة لنيل شهادة الماستر، كلية علوم الارض و الكون، جامعة وهران 2، 2019

11- هبة فاطمة الزهرة، شراف شهرة زاد،تسيير وإشكالية فرز النفايات المنزلية الصلبة الحضرية لمنطقة الدراسة(بئر الجير-حاسي بونيف)، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر، كلية علوم الأرض و الكون، جامعة وهران 2، 2019.

12- دواجي فتيحة ,انتاج وتسيير المياه الغير الاعتيادية,مذكرة لنسل شهادة الماستر,2014,قسم جغرافيا وتهيئة الاقليم جامعة وهران2.

13- د كمة عبد العالي,ترشيد استهلاك المياه بمنطقة تقرت, مذكرة مقدمة لنيل درجة الماجيستر في بيئة الأوساط الطبيعية ,جامعة منتوري قسنطينة,2010.

**المجلات:**

**1**-زلال " نقص المياه أو الاهمال" Alger.O2007 .
2- ناصر الفاروقي و اخرون ، ادارة الموارد المائية في الشريعة الاسلامية ،دار الجامعة الجديدة ، الاسكندرية ،2006 ، مصر
**3**- عصام الدين خليل حسن، إعذاب المياه، مكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر ،2000.

**4**- سعود الشمبري، معالجة مياه الصرف الصحي والحفاظ على البيئة والصحة العامة، مجلة العلوم التكنولوجية، الكويت، العدد130 ،نوفمبر2005

5- صادق إبراهيم ومحمود عبد الجواد، الأمن المائي والتخزين الاستراتيجي للمياه في الكويت والوطن العربي ، مجلة العلوم والتكنولوجيا، العدد51 ،نوفمبر 2000 ،الكويت.

6-عبد الله الطوزي وأحمد الظاهر، الإنسان والبيئة ، الجزء الثاني، دار الفرقان، عمان، الأردن،1998.

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

8-د مشاري حمد إبراهيم عبدالله الإبراهيم العنزي, فقه ترشيد استهلاك المياه في السنة النبوية.

9-زوبيدة محسن، اوالد حيمودة عبد االطيف: الحوكمة المائية كمقاربة لمتسيير المتكامل لممياه في الجزائر، مجمة اداء المؤسسات الجزائرية ،العدد 05 ،2015.

10-د.سنوسي سعيدة, واقع الوعي المائي ودوره في تعزيز ممارسة سموكيات ادارة الطمب عمى المياه لدى المستيمك – دراسة استطالعية عمى عينة من سكان والية عنابة-مجلة البحوث الاقتصادية و المالية, المجلد 9 العدد 2,ديسمبر 2022

11-وزارة الموارد المائية، واقع وآفاق االستراتيجية الوطنية لتسيير الموارد المائية أمام لجنة التجهيز والتنمية المحلية بمجلس الامة.، المداخلة الكاملة، الاثنين 5 نوفمبر 2018.

12-د سعداوي ،د بمعرابي: الحماية التشريعية االستراتيجية لمدولة الجزائرية في ادارة ثروتيا المائية، مجمة دفاتر سياسة القانون ، العدد06.

13-تسيير المفوض كآلية لتحسين خدمات المياه والتطهير في الجزائر, مجلة التكامل االقتصادي, المجلد6 – العدد: 02( / جوان 2018.

**قائمة المراجع باللغة الفرنسية:**

1) ARMAN DOMINIQUE, L'eau en Danger?, France, Avril 1996

2) Bouchekima B, Bechki D, Bouguettaia H, Boughali S and Tayeb Meftah M, 2008. 'The underground brackish waters in South Algeria: Potential and viable resources'. Laboratoire de Développement des Energies Nouvelles et Renouvelables dans les Zones Arides Sahariennes, Université de Ouargla.

3) DGEKBOUB SAAD (1)urgence signalée umutaton. N°32.JUIN 2000

4) Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2009. Groundwater Management in Algeria: Draft Synthesis Report

5) L'économie et territoire , développement durable, la gouvernance de l'eau en Méditerranée, Gestion des Ressources Hydriques, ciheam / iam, pari

**قائمة المراجع من المواقع الالكترونية:**

- الموقع الالكتروني https://wiki.kololk.com/wiki8202-oloom-alard, 2022-09-26, على الساعة 14:55.
- الموقع الالكتروني https://www.alriyadh.com/1108655 يوم 18-12-2022, على الساعة16:20

# قائمة الفهارس

# فهرس المحتويات


| | |
|---|---|
| **الإهداء** | |
| الشكر | |
| فهرس المحتويات | VII |
| فهرس الجداول | VII |
| فهرس الأشكال البيانية | VIII |
| فهرس الخرائط | VIII |
| فهرس الصور | VIII |
| **الفصل التمهيدي** | |
| المقدمة | **I** |
| 1-الإشكالية | III |
| 2-الفرضيات | III |
| 3-الهدف من الدراسة | III |
| 4-أسباب اختيار الموضوع و منطقة الدراسة | IV |
| 5-منهجية البحث | IV |
| 6-عراقيل البحث | IV |
| الفصل الأول | |
| تمهيد | 1 |
| المبحث الأول: مفاهيم عامة حول الموارد المائية | |
| 1- مفهوم العلمي للماء | 1 |
| 2- مكونات العامة للماء | 2 |
| 3- دورة الماء في الطبيعة | 2 |
| 4- الموارد المائية على مستوى الكرة الارضية | 3 |
| 5- مصادر الموارد المائية | 5 |
| أ)المصادر التقليدية للموارد المائية | 5 |
| ب) المصادر الغير تقليدية للموارد المائية | 5 |
| ج)المصادر الغير تقليدية الاخرى | 6 |
| **6)**أهمية دراسة الموارد المائية | 7 |

| | |
|---|---|
| المبحث الثاني:مفاهيم حول ترشيد وحوكمة استهلاك المياه | 8 |
| 1)مفهوم ترشيد الماء | 8 |
| 2)مفهوم حوكمة المياه | 9 |
| 3) تخطيط الموارد المائية | 9 |
| 4) مفهوم الوعي المائي | 10 |
| 5) مفهوم الهدر المائي | 10 |
| المبحث الثالث:المصادر و الهياكل المؤسساتية في تسيير المياه في الجزائر | 11 |
| 1)مصادر المياه في الجزائر | 11 |
| 2)المديريات و المؤسسات المسسرة للمياه في الجزائر | 15 |
| 3)تسيير الموارد المائية في ظل حماية التشريعات القانونية الجزائرية | 17 |
| خلاصة الفصل | 19 |
| الفصل الثاني | |
| تمهيد | 20 |
| 1) الدراسة الطبيعية | 20 |
| 1-1)الموقع العام لولاية وهران | 21 |
| 1-2)الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة | 22 |
| 1-3) الموقع الاداري لمنطقة الدراسة | 21 |
| 1-3)طبوغرافية منطقة الدراسة | 23 |
| 1-3-1)جيولوجية منطقة الدراسة | 26 |
| 1-5)المناخ | 29 |
| 1-5-1)التساقطات | 29 |
| أ)تساقطات منطقة الدراسة | 29 |
| ب)التحليل | 30 |
| 1-5-2) الحرارة | 31 |
| 2-5-2) الرياح | 33 |
| 2-1)الدراسةالسكانية لمنطقة الدراسة | 34 |
| 2-2) الدراسة السكانية والعمرانية لمنطقة بلقايد | 35 |
| 3) الدراسة السكانية لمنطقة الدراسة | 35 |
| 2-2) الدراسة العمرانية | 36 |

| | |
|---|---|
| 3-2) التوسع العمراني لمنطقة بلقايد | 36 |
| خلاصة الفصل | 40 |
| الفصل الثالث | |
| تمهيد | 42 |
| 1)الموارد المائية الموجودة في منطقة الدراسة | 43 |
| 1-1) في ولاية وهران | 43 |
| 1-2) في منطقة بلقايد | 45 |
| 2) معالجة وتحليل الاستمارات | 46 |
| 2-1) وضعية المستهلكين اتجاه المياه | 47 |
| 3-3) وضعية التزود بالمياه في منطقة بلقايد | 51 |
| 3-4) نوعية المياه الموزعة وضعية شبكة توزيع المياه | 53 |
| 3-5) حالة شبكات الصرف الصحي | 54 |
| 3-6) الاستعمالات المختلفة للمياه بمنطقة الدراسة | 56 |
| 4) تقييم الحاجيات المائية | 57 |
| 5) التقديرات السكانية لحي بلقايد على المدى القصير و المتوسط | 59 |
| 14) تقديرات الحاجيات المائية المستقبلية لمنطقة بلقايد | 60 |
| 6)النتائج و التوصيات | 62 |
| خاتمة الفصل | 64 |
| خاتمة عامة | 66 |


## فهرس الخرائط


| رقم الخريطة | عنوان الخريطة | الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | الموقع الإداري لولاية وهران | 21 |
| | | |
| 2 | الموقع الجغرافي لحي بلقايد | 22 |
| | | |
| 3 | الموقع الجغرافي لحي بلقايد | 23 |
| | | |
| 4 | طبوغرافية حي بلقايد | 25 |
| | | |
| 5 | جيولوجية حي بلقايد | 27 |
| | | |
| 6 | التوسعات العمرانية لحي بلقايد من سنة 1972 لغاية 2022 | 38 |

# فهرس التماثيل البيانية و الأشكال


| رقم الشكل | عنوان الشكل | الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | التساقطات الشهرية خلال الفترة (1985-2018-212) لمحطة السانيا | 30 |
| | | |
| 2 | التغيرات الشهرية لدرجة الحرارة محطة السانيا 2021 | 32 |
| | | |
| 3 | التغيرات شدة الرياح محطة السانيا 2021 | 33 |
| | | |
| 4 | تطور عدد سكان منطقة بلقايد من سنة 1977 إلى 2022 | 34 |
| | | |
| 5 | تطور عدد سكان منطقة بلقايد من سنة 1977 إلى 2022 | 35 |
| | | |
| 6 | نسبة التسريبات الناتجة عن شبكة توزيع المياه بمنطقة بلقايد سنة 2022 | 49 |
| | | |
| 7 | المؤسسات و المحطات المسؤولة عن توزيع المياه بمنطقة بلقايد | 50 |
| | | |
| 8 | نسبة تواجد عدادات المياه بمنطقة بلقايد حسب تعداد سنة 2022 | 51 |
| | نسبة صبيب المياه وحالتها في منطقة بلقايد | 53 |
| 9 | نوعية المياه المستهلكة بمنطقة بلقايد | 55 |
| 10 | وضعية شبكات توزيع المياه بمنطقة بلقايد | 55 |
| 11 | تطور الحاجيات المائية خلال الفترة (1975-2022) بمنطقة بلقايد | 57 |


# فهرس الجداول


| رقم الجدول | عنوان الجدول | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | المواد المذابة في الماء | 2 |
| 2 | تقسيمات الموارد المائية | 4 |
| 3 | التساقط الشهري لمحطة السانيا 1985-2018-2021 | 29 |
| 4 | درجات الحرارة الشهرية لمحطة السانيا 1985-2018 | 31 |
| 5 | درجات الحرارة الشهرية لسنة 2021 | 31 |
| 6 | شدة الرياح الشهرية لسنة 2021 | 33 |
| 7 | تطور عدد سكان منطقة بلقايد خلال الفترة (1977-2022) | 34 |
| 8 | معدل النمو بالنسبة لسكان منطقة بلقايد خلال الفترة (1977-2022) | 35 |

| | | |
|---|---|---|
| 9 | محطات التحلية في ولاية وهران | 43 |
| 10 | بيانات وضعية شبكة توزيع المياه في منطقة بلقايد | 48 |
| 11 | وضعية التزويد المياه بمطقة بلقايد | 52 |
| 12 | نوعية المياه الموزعة ووضعية شبكة توزيع المياه في حي بلقايد | 51 |
| 13 | حالة شبكات الصرف الصحي في منطقة بلقايد | 57 |
| 14 | تطور الحاجيات المائية عبر الفترة (1975-2022) في منطقة بلقايد | 59 |
| 13 | التقديرات السكانية في افاق 2023-2024-2025 في منطقة بلقايد | 60 |
| 14 | تقديرات حاجيات السكان على حسب تقديرات السكان في سنوات 2023-2024-2025 قي منطقة بلقايد | 61 |


# فهرس الصور


| رقم الصورة | عنوان الصورة | الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | دورة المياه في الطبيعة | 3 |
| | | |
| 2 | عدادات المياه بمنطقة الدراسة | 51 |
| | | |
| 3 | شراء المياه الصالحة للشرب بالنسبة لسكان منطقة بلقايد من طرف اصحاب الصهاريج | 53 |
| | | |
| 4 | شبكة توزيع المياه بمنطقة بلقايد | 56 |
| | | |
| 5 | الفضلات الناتجة عن انسداد شبكات الصرف الصحي في منطقة بلقايد | 57 |