الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة وهران -2- محمد بن أحمد

كلية علوم الأرض والكون

قسم الجغرافيا وتهيئة الإقليم

مذكرة تخرج

لنيل شهادة ماستر في الجغرافيا وتهيئة الإقليم

تخصص: هيدرولوجيا مناخ وإقليم

بعنوان

إشكالية تسيير مياه الشرب في مجال واحي (حالة قصور زاوية كنته ـ أدرار)

من إعداد الطالبتين:

فوضيل حليمه

بهلول جميلة

تحت إشراف الأستاذ :

حدايد محمد

أعضاء اللجنة المناقشة

الاسم واللقب	الدرجة	الصـفة
حدايد محمد	أستـاذ التعليم العالي	المشرف
بلال سيد أحمد	أستاذ التعليم العالي	رئيسا
عدون الطيب	أستاذ محاضر- ب -	ممتحنا

2021/2020

بسم الله الرحمن الرحيم

تشكرات

قال تعالى (**وإذ تأذن ربكم لئن شكرتم لأزيدنكم ولئن كفرتم إن عذابي لشديد)**

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم **''من لم يشكر الناس لم يشكر الله ''**

نحمد الله عز وجل على إن من علينا بالتوفيق لإتمام هذا العمل الذي اسأل الله إن يجعله خالصا لوجهه.

وانه ليقودني شرف الوفاء والاعتزاز بجميل النبل بعد ختم مذكرتنا بتوفيق من الرحمن الرحيم أن نتوجه بعظيم الشكر وخالص الامتنان إلى أستاذنا الفاضل **المهندس رحموني عبد الله** الذي اشرف علينا طيلة انجاز هذا البحث بنصائحه وإرشاداته القيمة ، نسال الله أن يجعل هذا العمل في ميزان حسناته وان يجازيه به خير الجزاء وان يجعله ذخرا لبلدية زاوية كنته كما نشكر أعضاء اللجنة لقبولهم مناقشة مذكرتنا

كما أتقدم بجزيل الشكر إلى والدينا العزيزين ،والشكر موصول إلى كل زملائنا في جامعة محمد بن أحمد وهران 2 وكل من ساهم في هذه المذكرة من بعيد أو قريب من سكان بلدية زاوية كنته و المديريات ومختلف المصالح بولاية ادرار.

إهداء

أهدي هذا العمل المتواضع إلى التي وضعت الجنة تحت قدميها إلى نبع الرحمة والحنان من أفنت عمرها من أجلي إلى التي نورت إلي طريقي لكي أصل إلى هذا المستوى الغالية أمي (**فضيله**) أطال الله في عمرها.

إلى من ذاق مر الحياة و حلوها من اجل تحقيق الأماني أبي الغالي (**محمد**) أطال الله في عمره .

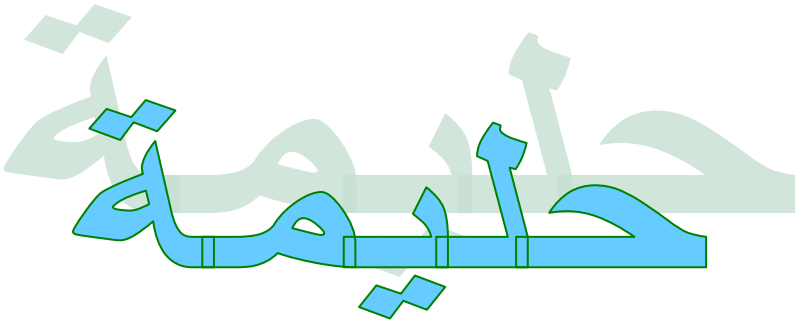
إلى كل من يجري في عروقي حبهم و ينبض قلبي بحبهم إخوتي (**فاطمة ، عبد الحميد ، عبد الرحمن ، خديجة ، رقية**) إلى خالي العزيز (**الصديق**) إلى كل الأهل والأقارب كل باسمه .

إلى كل من أشرقت حياتي لمعرفتهم ، إلى الأصدقاء و الصديقات (**عبد الرحمن ، لالة شريفة ، نوال ، صباح**) إلى صديقتي وزميلتي في المذكرة (**جميلة**) ، إلى كل زملاء دفعة ماستر -2- هيدرولوجيا مناخ وإقليم 2021

إلى زميلات الإقامة الجامعية كل باسمه .

إلى كل من يعرفني دون استثناء .

إلى كل عزيز على القلب من بعيد أو قريب إلى كل هؤلاء اهدي ثمرة جهدي .



إهداء

لبسم الله والصلاة على رسول الله الذي أعانني على إتمام هذا العمل من قال فيها عز وجل

"واخفض لهما جناح الذل من الرحمة وقل ربي ارحمهما كما رباني صغيرا " الإسراء 24

إلى من أوفيا فعلماني الوفاء ....إلى التي أعطتني ولم تبخل إلى التي أنارت الدرب بالشموع....إلى التي بحنائها وفيض فؤادها رعتني وسهرت الليالي وفنت شبابها لإسعادي .... إلى التي وهبت حياتها أمي الغالية نورة "جنتي " رمز الحنان وأعذب كلمة ينطق بها اللسان

حفظها الله وأطال الله في عمرها

إلى الذي بفضل الله ثم بفضلة اليوم اخط عبارات هذا الإهداء .... إلى من علمني التواضع والشجاعة الاعتذار والعفو الذي يدعمني بثقته .... إلى الذي ضحى بالغالي والنفيس من اجلي ....إلى قدوة حياتي وأجمل كائن عرفته عيوني أبي الحنون عبد القادر "سندي"

حفظه الله وأطال الله في عمره

إلى قدوتي في هذه الدنيا وبعد رسول إلى من أثرني على النفيس وأعانني في دراستي وحياتي وكانوا سندي إخوتي .....نجاة، نادية، شهرة زاد....إلى من لم يبخل على أبدا أخي الحبيب فتحي كما لا أنسى زوج أختي نور الدين وكل عائلته .

إلى من ساندني وكان اعز و أغلى إنسان على قلبي الذي يدعمني في كل صغيرة وكبيرة إسماعيل معتوق وكل عائلته خاصة عمي إبراهيم وأخي كريم

إلى كل من عرفتني بهم الجامعة وكل صديقاتي وأحبتي وخاصة " حليمة، أسماء ، أمينة ،شريفة، خديجة ، سلمى ،شيماء .

إلى كل من علمتني حرف أساتذتي من الابتدائية حتى الجامعة وخاصة كل أفراد كلية الجغرافيا وتهيئة الإقليم – جامعة وهران

مدخل عام

مقدمة عامة

الماء عنصر أساسي لوجود واستمرار الحياة في كوكب الأرض حيث يشكل هذا العنصر الحيوي نسبة 72 بالمائة منه ، كما يشكل نسبة كبيرة من أجسام الكائنات الحية ولكن المشكلة التي تطرح نفسها هي قلة الموارد المائية الصالحة للشرب وندرته ، وهذا ما يمثل مشكلا تعاني منه كل دول العالم تقريبا في الوقت الحالي .

والجزائر رغم توفرها على ثروات طبيعية وفيرة كالغاز، البترول والحديد..... إلا أنها تفتقر إلى مصدر أساسي و حيوي هو الماء، الذي أصبح مورد نادر وثمين.

ورغم أن الجزائر تحتوي على كميات معتبرة من مخزون المياه لكن مشكل تسييره جعل الجزائر تصنف ضمن قائمة البلدان الأكثر فقرا، من حيث الموارد المائية فهي ترتب تحت الحد الأدنى الذي يحدده البنك العالمي ب 1000 م3 للفرد في السنة ففي الجزائر نسبة الفرد في السنة 500 م3، لذا أصبح من الضروري الأخذ بعين الاعتبار المخاطر الناجمة عن نقصها بسبب التحولات الجوية التي قد تؤدي إلى الجفاف خاصة أن الجزائر يسودها مناخ البحر الأبيض المتوسط الذي يتميز بقلة أمطاره بفصل الشتاء وارتفاع درجة حرارته في الصيف .

تعتبر مشكلة نقص الماء من أكثر المشاكل التي تعاني منها مدينة ادرار؛ حيث يتعرّض الماء للهدر الكثير على أيدي الناس، بسبب الاستخدام الخاطئ، أو بسبب تسرّبه من الصنابير دون فائدة، كما يتعرض للتلوث بالمواد الكيميائية، وماء الصرف الصحي، والملوثات العضوية والزراعية، بالإضافة إلى مشكلة المطر الحمضي التي تُسبّب تلوث المسطحات المائية، وغيرها الكثير من المشاكل التي تسبب نقص الماء وانعدام وجوده، حيث تواجه العديد من قصور الولاية مشكلة الجفاف، لدرجة نقص ماء الشرب وعدم توفّره للمواطنين.
إن بلدية زاوية كنته تحتوي على مياه جوفية بكميات معتبرة حيث أن كل البرامج الخاصة بتوفير المياه الصالحة للشرب و مختلف النشاطات الأخرى موجهة إلى حفر الآبار بشتى أنواعها ، وإنشاء خزانات تتماشى و طبيعة المنطقة ، كما تسعى إلى تحقيق التوازن بين الموارد والاستعمالات من خلال ترشيد الاستهلاك . فالتقديرات المستقبلية لسنة 2025 تشير إلى انخفاض كمية الماء المتاحة للشخص الواحد بحوالي نصف الكمية المتاحة في اليوم ،وبهذا تؤكد ندرة المياه في المناطق الصحراوية التي تنبأ عن حلول كارثة في الموارد المائية إذا لم تتخذ التدابير اللازمة من اجل تسيير الموارد وتنظيم الاستعمالات اليومية للسكان ، و إتباع سياسة الاستغلال العقلاني الذي يضمن تقديم أحسن الخدمات النوعية والكمية بأقل تكاليف واكبر تغطية زمنية ومكانية تضمن ارتياح السكان .

1- الإشكالية :

كان ولا زال الماء مصدر للحياة وللنشاط البشري على الأرض ,فالواحات الصحراوية تتواجد كلها على منابع المياه المتوفرة حيث اعتبر الماء العنصر الأول لوجود حياة في بيئة طبيعتها قاسية .

فبلدية زاوية كنته كغيرها من مناطق توات الوسطى تعتمد في استعمالاتها على مياه ابار السقي والفقارة إلا أن هذه الأخيرة لم تعد كافية نظرا للاستغلال المتزايد للثروة المائية مع ضعف تغذيتها والاعتناء بها مما أدى إلى تراجع منسوب المياه فيها وجفاف العديد منها.

ونظرا للنمو الديمغرافي السريع التي تشهده قصور زاوية كنته فان مشكلة ندرة المياه الصالحة للشرب تتفاقم كنتيجة منطقية لتزايد الطلب على المياه لتلبية الاحتياجات(الشرب, الاحتياجات المنزلية , السقي .....) وغيرها من الاستعمالات الأخرى . مما أدى إلى ظهور نظام توزيع جديد يعتمد على الآبار العميقة فنظرا للحاجة الملحة لتوفير مياه السقي من جهة ومياه الشرب من جهة أخرى , كان من الضروري التفكير في آلية محكمة لتجسيدها على ارض الواقع لتوزيع الماء بصورة عقلانية وعادلة .

ومن هذا المنطق قمنا باختيار موضوع دراستنا : إشكالية تسيير مياه الشرب في مجال واحي حالة قصور زاوية كنته (ولاية ادرار).

_ وهنا تطرح أسئلة عديدة أهمها :

_ هل العجز الدائم في بعض القصور يرجع إلى الضعف في الهياكل المائية وقدمها أم إلى غياب عامل التسيير ؟

_ كيف يتم تمويل قصور زاوية كنته بالمياه الصالحة للشرب ؟

_ كيف تتم عملية تسيير هذه الموارد في زاوية كنته ؟

2 - الهدف من الدراسة :

يكمن الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو إعطاء نظرة مفصلة عن كيفية تسيير المياه الصالحة للشرب في بلدية زاوية كنته وإبراز إستراتيجية فعالة للمحافظة عليها والأساليب الكفيلة بحماية المصادر التقليدية والحديثة ،كما تهدف إلى تشخيص الأعطاب على مستوى الشبكات وتفعيل خلية طارئة لمعالجتها واتخاذ التدابير اللازمة لحمايتها .

3 - منهجية البحث :

إن منهجية تصميم أي بحث توضح كافة الخطوات التي تم إتباعها للوصول إلى تحقيق الأهداف التي تم تسطيرها .

نحن بصدد معالجة موضوعنا هذا بخصوص تسيير المياه حالة قصور زاوية كنته حيث يكتسي الموضوع أهمية بالغة وذلك لارتباطه المباشر بالسكان واحتياجاتهم اليومية ، لتحصيل جميع المعلومات والمعطيات حول هدا الموضوع قمنا بإتباع المراحل التالية :

المرحلة الأولى : مرحلة البحث النظري :

نقوم في هده المرحلة بالإطلاع على مجموعة من الأعمال التي تطرقت إلى هذا الموضوع (مقالات ،أطروحات ،رسائل ،كتب ،مذكرات تخرج ،معلومات من الانترنت) ،والاستعانة بالمخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية زاوية كنته ، وصور القمر الصناعي غوغل أيرث، وهذا بغرض الإلمام بموضوع دراستنا من شتى الجوانب والمجالات .

المرحلة الثانية: مرحلة البحث الميداني :

يعتبر جمع المعلومات من الوثائق السالفة الذكر لم تستوفي جميع جوانب دراستنا فما كان علينا إلا التوجه إلى مختلف المصالح والهيئات لاستكمال ما نحتاجه من معطيات تخص موضوعنا وتتمثل هاته المصالح في:

مصالح البلدية لزاوية كنته

مديرية الفلاحة بولاية أدرار

المقاطعة الفلاحية لزاوية كنته

مكتب السكن والعمران بلدية زاوية كنته

فرع الموارد المائية زاوية كنته

قسم الري بزاوية كنته

محطة الأرصاد الجوية أدرار

المقابلة: من اجل توسيع الدراسة وفهم الموضوع قمنا بمقابلة بعض الأشخاص ، منهم من يعمل لدى المؤسسات التابعة للقطاع كقسم الري بمقر الدائرة ومنهم من يعمل في مندوبية الفلاحة ببلدية زاوية كنته وكذلك التقينا بأشخاص لديهم دراية بوضع المياه وتوزيعه في المنطقة

التحقيق الميداني : تعتمد المنهجية المتبعة أساسا في هذا البحث على التحقيق الميداني الذي يتطلب استعمال الاستمارة التي تتكون من مجموعة من الأسئلة ترتبط بالموضوع حيث قمنا في هذه الدراسة بالتحقيق مع عينة من سكان البلدية وهم الذين يقومون بتوجيه المياه نحو القصور حيث تحصلنا على 50 استمارة لنقوم بتحليلها ومعالجتها في المرحلة التالية.

مرحلة المعالجة والتحليل :

قمنا بتبسيط ومعالجة المعطيات بتنظيمها في جداول ثم تمثيلها على شكل خرائط وأشكال بيانية ومخططات ثم تحليلها والتعليق عليها مستعينين في ذلك على بعض برامج الإعلام الآلي :

برنامجExcel لمعالجة الجداول ورسم الأشكال البيانية والمنحنيات

برنامجArcGIS لرسم الخرائط

برنامج Google Earth

وعليه فقد تم تقسيم بحثنا هدا إلى ثلاث فصول :

الفصل الأول : قمنا بدراسة الخصائص الطبيعية والبشرية العامة لمنطقة الدراسة بداية بدراسة الوسط الطبيعي من خصائص طبوغرافية وجيولوجية ومناخية التي تتحكم بتوزيع الموارد المائية .

الفصل الثاني : يقوم على إبراز استعمالات الموارد المائية المتاحة في بلدية زاوية كنته والظروف التي تمر بها وكيفية استغلالها واستعمالها.

الفصل الثالث : تطرقنا إلى تسيير المياه في البلدية حيث هناك فوارق سوسيو مجالية في تسيير المياه فقمنا بسحب عينة الدراسة ومعالجة المعلومات الخاصة بهم من خلال تحليل الجداول والأشكال البيانية واستخلاص النتائج وتطرقنا إلى المشاكل والصراعات التي تعاني منها الواحة في تسيير المياه.

4 - عراقيل وصعوبات البحث:

إن كل الأعمال لا تخلو من العراقيل والصعوبات وذلك ما واجهنا أثناء القيام بالعمل الميداني ، تمثلت فيما يلي :

1 – صعوبة الحصول على المعلومة .

2 – عدم توفر قاعدة بيانات الكترونية لدى المؤسسات العمومية .

3 – اتساع البلدية مما أدى إلى صعوبة التنقل بين قصور البلدية .

4 – تضارب الأرقام والإحصائيات من مصلحة لأخرى.

5 – ضيق الوقت مع شساعة منطقة الدراسة.

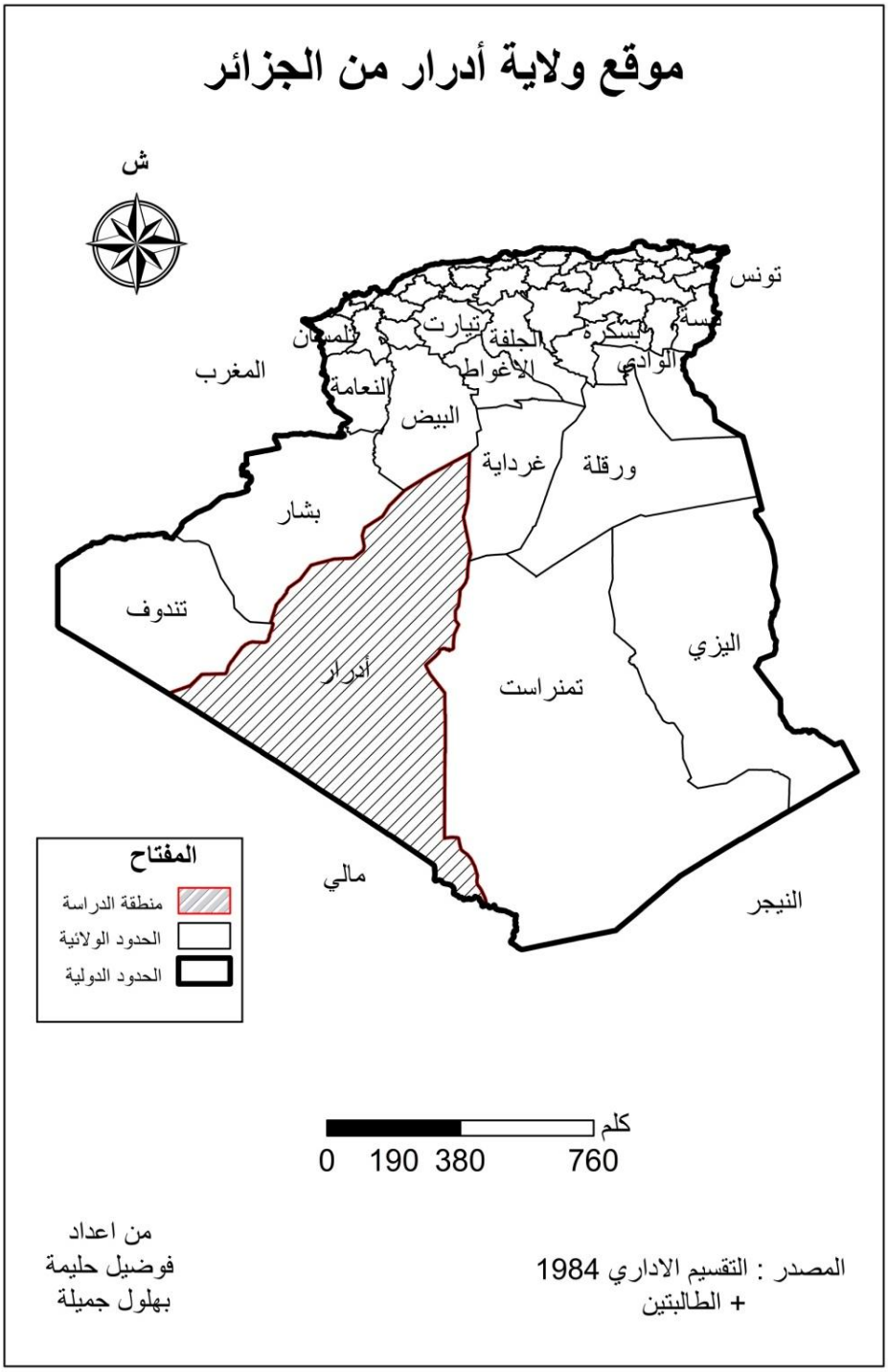
6 – بعد المسافة بين الإدارات العمومية.

5 - تقديم ولاية أدرار :

تقع ولاية ادرار على بعد 1500 كم أقصى جنوب الغرب الجزائري ، يحدها من الشمال ولاية البيض ، ومن الشمال الشرقي ولاية غرداية ، من الشمال الغربي ولاية بشار ، من الغرب ولاية تندوف ، من

الجنوب دولة مالي ، من الجنوب الشرقي ولاية تمنراست ، من الجنوب الغربي الجمهورية العربية الموريتانية .

خريطة رقم(01):



6ـتحديد منطقة الدراسة :

يقع إقليم توات في الجنوب للجزائر في قلب ولاية ادرار ، ويعتبر مركزا حيويا لما يمتاز به من توسط للموقع و تركزا عمراني معتبرا . تبعد اقرب نقطة منه عن العاصمة حوالي 1500 كلم جنوبا ، من الناحية الجغرافية يمتد الإقليم من قصر عريان الراس تسابيت شمالا إلى رقان جنوبا ، يحده من الناحية الشمالية العرق الغربي الكبير ، وكذا وادي الساورة و عرق الراوي و من الناحية الغربية وادي مسعود ، يحد الإقليم من الناحية الجنوبية الغربية عرق الشاش (صحراء تانزروفت) و من الشرق هضبة تادمايت و الجنوب الشرقي سبخة مكرغان ، فإقليم توات بهذا التحديد ينحصر فلكيا بين خطي طول 2′30° و 3′30° درجة غربا و دائرتي عرض 26′7° و 28′5° درجة شمالا.

يتكون الإقليم من خمس دوائر و اثنا عشر بلدية تسابيت ، سبع ، ادرار ، بودة ، تمنطيط ، فنوغيل ، تامست ، زاوية كنته ، انجزمير ، سالي ، رقان ، تحتوي اكثر ما يزيد عن 140 قصرا.

6-1- الموقع و الموضع :

إن تحديد الموضع و الموقع لأي منطقة ما من أهم الضوابط في إي دراسة.

6-1-1- موضع زاوية كنته :

زاوية كنته في الأصل عبارة عن أرض بيضاء مشتركة بين ثلاثة قصور (قصر عزي،قصر أولاد حريز وقصر القطب). يتراوح ارتفاع زاوية كنته ما بين 230م - 300م عن مستوى سطح البحر.

6-1-2-موقع دائرة زاوية كنته:

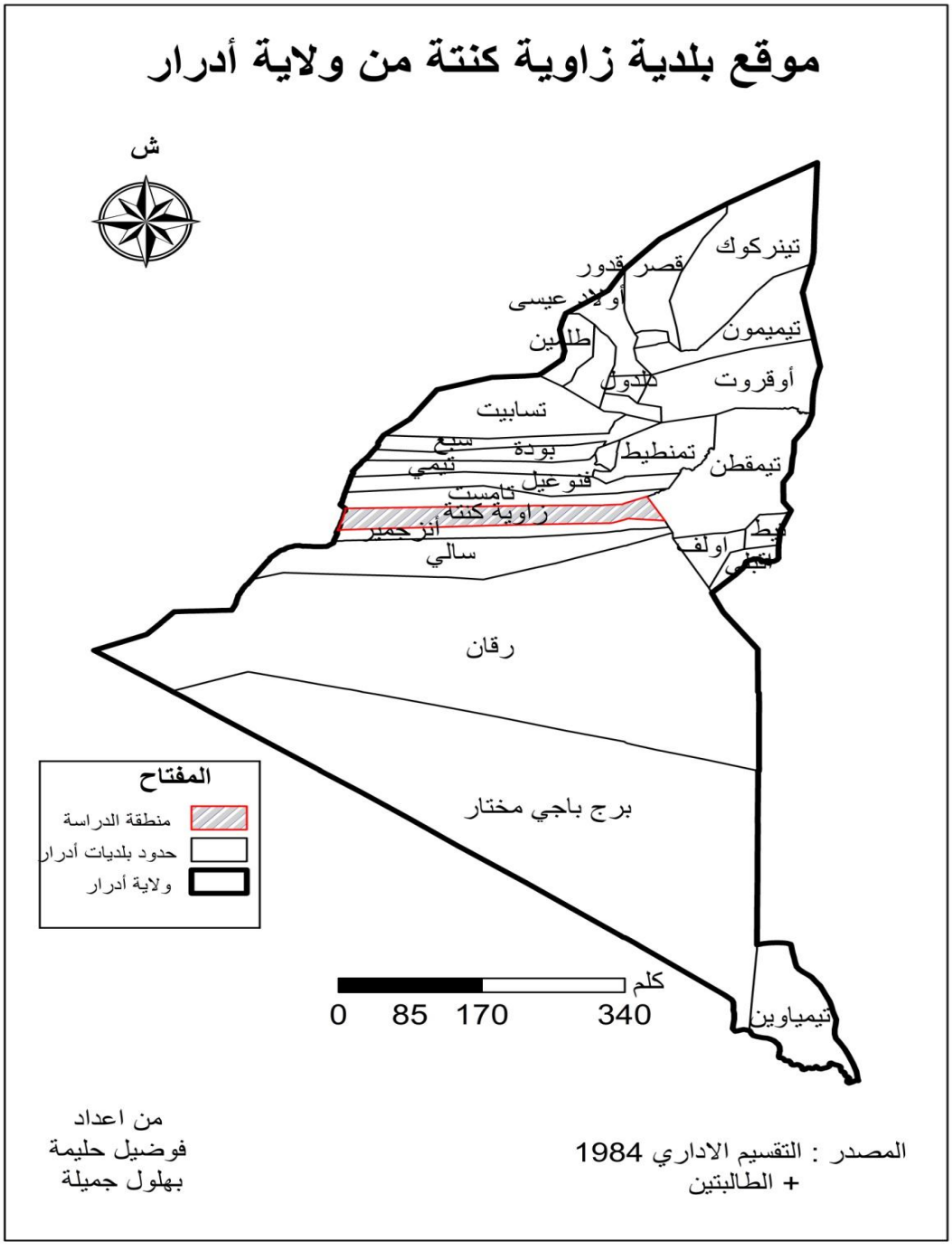
تتألف دائرة زاوية من بلديتين اثنين وهما بلدية زاوية كنته وبلدية انجزمير التي تبعد عن زاوية كنته ب 15 كلم إذ تعتبر هذه الأخيرة هي البلدية الكبيرة في الدائرة من حيث المساحة لذا استحقت آن تكون مقر للدائرة.

7 - موقع بلدية زاوية كنته:

إداريا تقع بلدية زاوية كنته على بعد 75 كلم جنوب مقر ولايتها تقدر مساحتها بـ 9140كلم²وتضم 20249 ساكن حسب إحصائيات آخر تعداد سكاني بها.

يحدها من الشمال بلدية تامست، من الجنوب بلدية انزجمير،من الشرق بلدية تيمقطن، ومن الغرب بلدية أم العسل بولاية تندوف.

خريطة رقم (02) :


موقع بلدية زاوية كنتة من ولاية أدرار
ش
تينركوك
قصر قدور
أولاد عيسى
تيميمون
طالبين
أوقروت
تسابيت
بودة
تمنطيط
تيمقطن
تيمي
فنوغيل
تامست
زاوية كنتة
أنزجمير
سالي
اولف
رقان
برج باجي مختار
المفتاح
منطقة الدراسة
حدود بلديات أدرار
ولاية أدرار
كلم
0 85 170 340
تيمياوين
من اعداد
فوضيل حليمة
بهلول جميلة
المصدر : التقسيم الاداري 1984
+ الطالبتين

الفصل الأول :
الخصائص الطبيعية والسكانية لقصور زاوية كنته

مقدمة :

يرجع توفر المياه بمنطقة ما أو عدمه إلى الخصائص الطبيعية و المناخية لهذه المنطقة ، فوجود مناخ جاف يتميز بندرة الأمطار و بنية صخرية نفوذه جدا يعملان على انعدام المجاري السطحية . و البنية الجيولوجية للمنطقة هي التي تسمح بتكون طبقات مائية جوفية حيث ترتبط الكميات المائية المتواجدة بها بحجم هذه الطبقات ، و لذلك فان التقاء معظم مختلف العوامل و الخصائص الطبيعية المورفولوجية و الجيولوجية و كذالك المناخية تسمح بتحديد الموارد المائية لهذه المنطقة .

تعتبر واحات قصور زاوية كنته من الواحات الصحراوية التي يسودها المناخ الصحراوي الجاف ، الذي يجعلها تستغل المياه الجوفية طوال السنة للنشاط الفلاحي و الاستعمال المنزلي ، و سكان المنطقة في تزايد مستمر كغيرها من المناطق هذا ما أدى إلى توسعات عمرانية و توفير تجهيزات مختلفة و التي بدورها بحاجة إلى موارد مائية ،ولو نظرنا إلى صفات التاريخ نجد كيف استطاع السكان التأقلم مع الخصائص الطبيعية من خصائص مورفولوجية و جيولوجية و مناخية لتوفير الموارد المائية و تلبية مختلف الاحتياجات إلا أن هذا يتطلب تسيير محكم يضمن استمرارية الموارد من خلال توطيد العلاقة بين وجود المستهلك و المسير و لهذا سنتطرق في هذا الفصل إلى معرفة الخصائص الطبيعية و السكانية لقصور زاوية كنته.

الخصائص الطبيعية :

1 ــ الدراسة الطبيعية لمنطقة زاوية كنته :

1 ــ 1 ـ الخصائص المورفولوجية : منطقة الدراسة هي جزء من منطقة واسعة ممدودة المنحى إلى حد كبير نحو الشرق والغرب، وهي تحتوي على بعض السمات المورفولوجيا، فنجد:

الهضبة : وتحد من منطقة الدراسة إلى الشرق (هضبة تادمايت) وهي تتميز بتكوينة جيولوجية للكريتاسي السفلي كما أنها ذات سطح منبسط ذو مظهر بنيوي حمادي مع تواجد الحجارة السوداء ويسمى هذا السطح بالرق .

السبخة : وهي تقع في المصب من بستان النخيل، وهي عبارة عن مناطق منخفضة مسطحة تتشكل في اغلب الأحيان في الوديان الواسعة تتبخر مياهها فيتولد منها ملوحة في الأرض تمنعها من الخصوبة تظهر السبخة داكنة اللون يتقشر سطحها بفعل الحرارة المرتفعة مشكلة فسيفساء ناصعة البياض وتكونت في الزمن الرابع و تمتد على طول الضفة اليسرى من منطقة الدراسة.

2_ الخصائص الجيولوجية لبلدية زاوية كنته :

2-1- العصر الديفوني :

تظهر طبقات هذا العصر بتكوينات غضارية كلسية يتراوح سمكها بين 35 إلى 50 م ، حيث تعرضت هذه الطبقات إلى عملية التعرية .

2-2- العصر الكريتاسي السفلي :

في هذا العصر حدثت أهم الحركات الباطنية الالبية و التي أدت إلى ظهور الطبقات الجيولوجية المحتوية على الخزان المائي المتكون من الطمي و الحجر الرملي ، و الذي يتراوح سمك طبقاته ما بين 250 و 300 م في الجهة الجنوبية الغربية ، كما توافق كذالك مع ظهور حوض عمليات الترسيب القاري الذي يرجع أصلها إلى الفترة ما بين الترياسي و الكريتاسي .

2-3- عصر ميوبليوسان :

يتراوح سمك طبقات هذا العصر ما بين 50 و 80 م ، تبدو صلبة على السطح ، تشكلت من قشور متبلورة ذات لون رمادي مبيض و ذلك لاحتوائها على حبيبات الكوارتز المكون من الكلس . كما يتواجد به الصلصال الكلسي ،كما يشار إلى أن البنيات الكبيرة لشمال أفريقيا تكونت في هذا العصر .

2-4- عصربليوستوسين:

في هذا الزمن تشكلت المصاطب الناتجة عن رواسب الوديان التي جفت مجاريها في نهاية هذا الزمن ، هذه المصاطب غنية بالأملاح المعدنية و الغضار و الكلس جعلتها السبب في توضع الواحات في هذه المنطقة من المنحدرات .

3_الخصائص المناخية:

علم المناخ هو العلم الذي يهتم بدراسة الغلاف الجوي، حيث يعرف المناخ على انه مجموع حالات الطقس في منطقة معينة لفترة زمنية معينة، وبالتالي فهو يعني بتفسير أصل الظاهرة المناخية ومعدل تكرارها والتغيرات المتوقعة في حالتها.

المناخ هو أحد العوامل الطبيعية التي تتحكم في مصادر الحياة الأساسية كالماء والهواء والغذاء...الخ)، حيث أن المناخ السائد في منطقة ما يحدد نوعية الإنتاج الزراعي المطبق في تلك المنطقة، و سيرورة المياه فيها. يغلب على منطقة توات المناخ الصحراوي القاري إذ انه يأخذ هذا المناخ طابع قاس يصعب التأقلم معه بشرا كانوا أو نباتا، وفي المقابل نصادف تكون مناخ في الواحات الشيء الذي لاحظناه في واحات زاوية كنته ، بحيث يسود بساتينها جو رطب نسبيا يشكل متنفسا لسكان هذه المنطقة خاصة في فصل الصيف.

3-1-الحرارة :

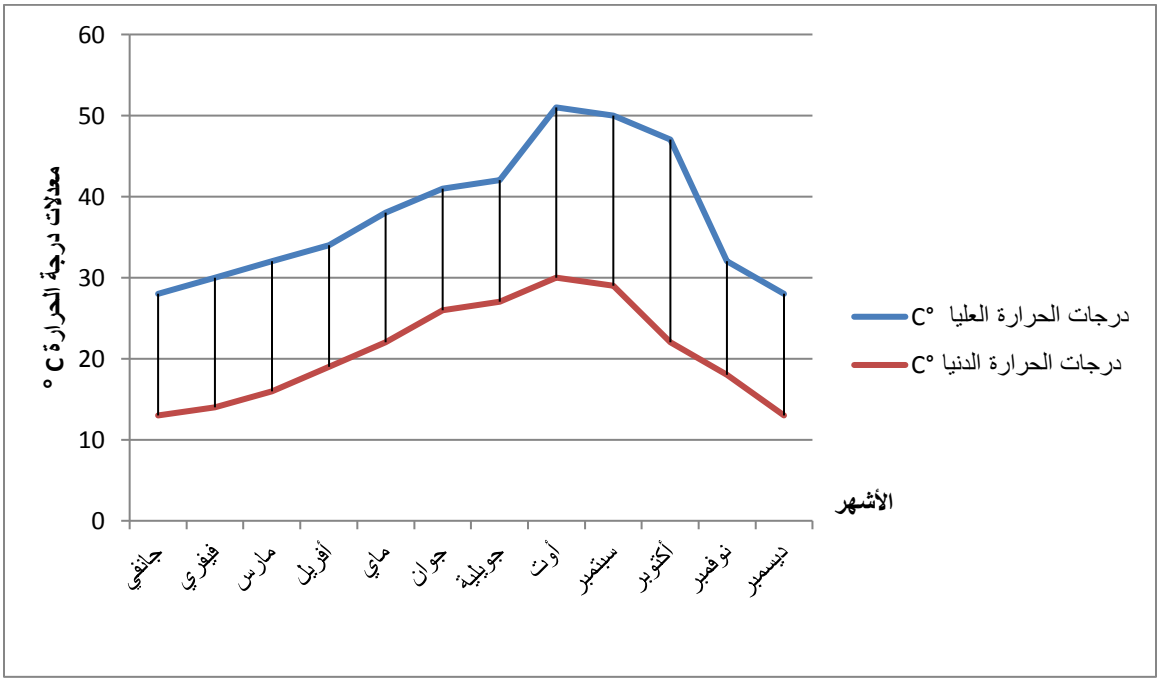
حسب إحصائيات سنة 2015 إن درجات الحرارة في المنطقة تكون مرتفعة طيلة فصل الصيف و هذا كون المتوسط الأقصى يقارب 51° مئوية فنجد في شهر جوان يصل 41°مئوية و تستمر الحرارة في الارتفاع لتبلغ أقصاها في شهر جويلية و أوت فتصل ما يقارب 51°مئوية أحيانا في الظل وهو ما يساهم في زيادة استغلال المصادر المائية في المنطقة ، و الجدول رقم (01) يبين ذالك :

جدول رقم (01) : المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة سنة 2015.

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
درجة الجرارة العليا C°	28	30	32	34	38	41	42	51	50	47	32	28
درجة الحرارة الدنيا C°	13	14	16	19	22	26	27	30	29	22	18	13

المصدر: محطة ادرار للأرصاد الجوية سنة 2021

الشكل رقم 01 : المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة سنة 2015



المصدر : إعداد الطالبتين 2021

- وجود فارق كبير في درجة الحرارة على مستوى السنة، و يمكننا تمييز فصلين فقط هما :

فصل الشتاء : والذي يمتاز ببرودة كبيرة وهو ما يقلل من استهلاك المياه اذ يمتد من شهر سبتمبر و حتى شهر ماي ، عكس فصل الصيف الذي يمتاز بدرجة حرارة مرتفعة و جفاف حاد يمتد من جوان حتى شهر أوت وهو ما يزيد من حتمية استهلاك الفرد للماء . (الجدول 01 والشكل01)

3-2- التساقطات :

الأمطار من أهم عناصر المناخ التي يجب إن توجه لها عناية خاصة، لأنها هي الأساس الذي يمكن أن يقوم بزيادة حجم الإمكانيات المائية الجوفية. فالتساقط في قصور زاوية كنته نادر و مفاجئ حيث انه يتوزع توزيعا غير منتظما عبر أشهر السنة ، ويكاد يكون منعدما في معظمها ، و هذا ما يظهر في الجدول رقم02.

جدول رقم (02): توزيع المتوسطات الشهرية للتساقط بملم سنة 2015.

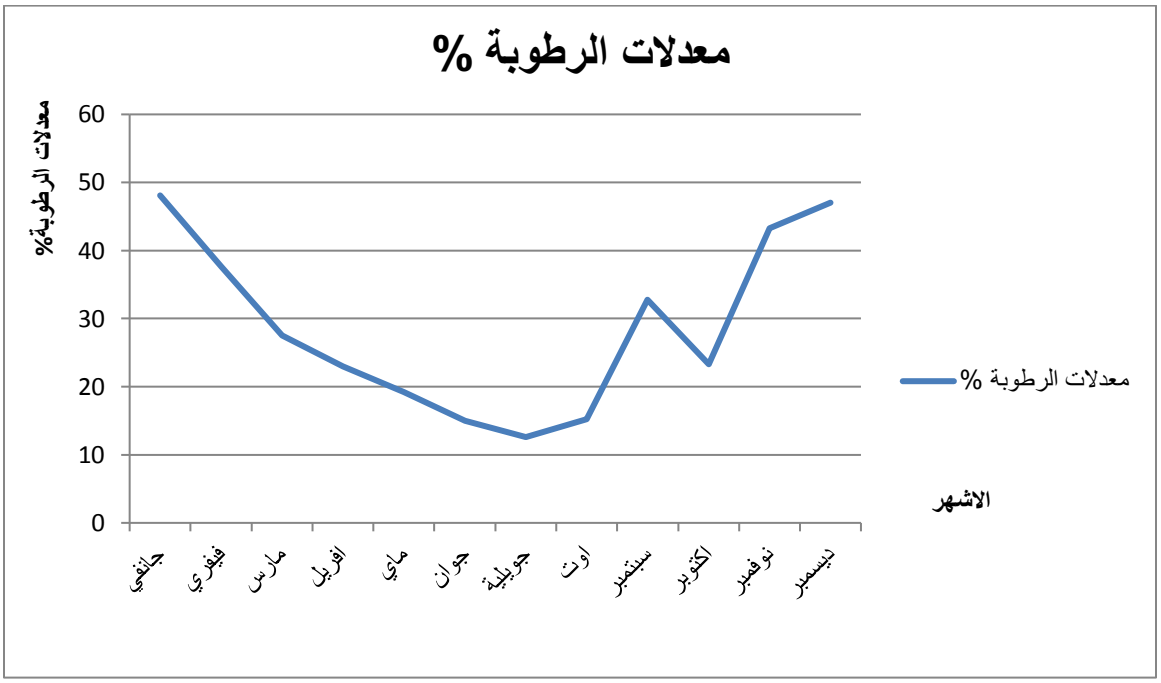
الشهر	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
التساقط (ملم)	1	3	1	1	0	2	7	24	21	7	2	1

3-3- الرطوبة :

الجدول رقم(03): التغيرات الشهرية للرطوبة سنة 2015

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
معدلات الرطوبة (%)	48.1	37.6	27.5	23	19.2	15	12.6	15.2	32.8	32.3	43.3	47

المصدر: محطة الأرصاد الجوية أدرار سنة 2015.



الشكل رقم 02: التغيرات الشهرية للرطوبة سنة 2015.

أقصى قيمة للرطوبة تكون في شهر جانفي بنسبة 48.1بالمائة ، وأدنى قيمة لها في شهر جويلية بنسبة 12.6بالمائة.(الجدول رقم 03 والشكل رقم02).

3-4- الرياح :

هي عبارة عن حركة التيارات الهوائية و انتقالها من المناطق ذات الضغط المرتفع إلى المناطق ذات الضغط المنخفض ، و تقوم أيضا بنقل السحب و نشر غبار الطلع لتلقيح النخيل .إلا أنها في اغلب الأحيان تشكل خطرا على المحاصيل الزراعية بسبب نقل الكثبان الرملية (زحف الرمال) . تهب الرياح على مدار السنة خاصة في شهر مارس ،افريل و التي تصل سرعتها إلى 100 كلم/سا حسب نفس المحطة.

الجدول رقم(04): التغيرات الشهرية لسرعة الرياح سنة 2015.

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
متوسط السرعة الرياح(م/ثا)	5.7	5.6	6.6	6.3	6	5.5	5.8	5.6	5.6	5.5	5.3	4.8

محطة الأرصاد الجوية ادرار 2015

4- الخصائص الهيدروغرافية :

4-1- مصادر المياه السطحية :

تعاني منطقة توات من عوامل طبيعية قاسية تقف حجر عثرة في طريق تشكيل مصادر المياه السطحية باستثناء السبخات، حيث تعد هذه الأخيرة المصدر الوحيد للمياه السطحية في الإقليم لكنها غير مصنفة كمياه صالحة للاستغلال البشري ولا الزراعي، حيث تمتلئ في الشتاء بالمياه ثم تعود وتجف من مياهها المالحة صيفا، وبما إنها ذات تصريف داخلي فان مياهها المتجمعة من مسيلات الحوض السفحي أثناء سقوط الأمطار تتحمل بالأملاح المتحللة في المياه المتواجدة في الحوض السفحي.

إن سلبيات السبخات تفوق بكثير ايجابياتها فمياهها الفيضية المتسربة في الأراضي الفلاحية الخصبة المجاورة لها أثناء فصل الشتاء، تلوث مساحات كبيرة كل سنة.

4-2- مصادر المياه الجوفية : يقصد بالمياه الجوفية تلك المياه المخزونة في بعض الطبقات الصخرية تحت سطح الأرض وهذه الطبقات الجيولوجية لها صفات أسفنجية تسمح لها بحفظ تلك المياه مثل الصخور الجيرية والرملية.

وتأتي المياه الجوفية من الأمطار التي تسقط في منطقة ما ثم تسرب جزء منها من خلال حبيبات التربة وشقوق الصخر وتستقر في باطن الأرض. وقد تكون المياه الجوفية متجددة في حالة وجود إمداد مائي مباشر أو غير مباشر كما هو الحال بالنسبة لتغذية الخزانات الجوفية، وقد تكون غير متجددة، وهي تلك المياه المحفوظة في التكوينة الجيولوجية.

1- الدراسة الهيدرو جيولوجية : تقع منطقة الدراسة ضمن حوض الساورة، ويشكل الحوض الرسوبي حوضا هيدروجيولوجيا شاسعا تبلغ مساحته 780000م^2 تتراوح ثخانته القصوى بين 4000م-6000م^3 و هيدروجيولوجية الحوض معروفة بشكل جيد بحكم الدراسات الشاملة التي أجريت عليه من طرف منظمة اليونيسكو (1989) .

أما حدود الحوض الهيدروجيولوجي فيحده :

-شمالا: سفوح الأطلس الشمالي.

-غربا: الخط الفاصل بين واد الساورة ورقان.

-جنوبا: هضاب تدمايت الممتدة باتجاه شرق غرب

-الشمال الشرقي: منطقة قابس ذي التضاريس الطباشيرية في منطقة الزهرة، أما من الشرق فتحده الحدود السياسية مع لبيا.

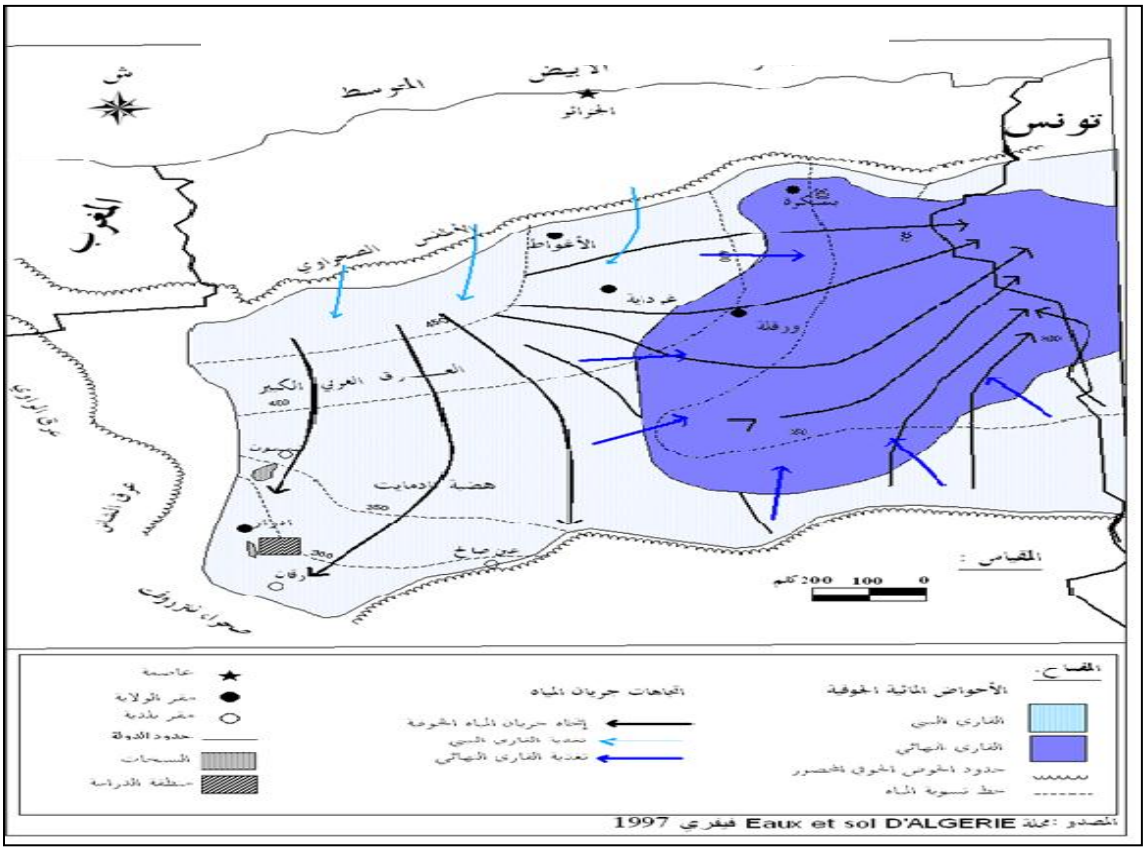
2- الحوض الهيدروجيولوجي الغربي: مساحته 280000 كلم^2 يتجه تدفق الصرف المائي الجوفي داخل الحوض نحو الجنوب وتغطيه صخور العرق الكبيرة.

3- التشكيلات الهيدرولوجية للطبقات المائية : بداية هذه التشكيلات إلى الحقب الباليوزوي المحتوية على المياه المالحة ومكامن البترول والغاز وتنتهي بعملية تشييد اونشوء سلسلة الجبال الهرسسنية بتوضع تلك التشكيلات ويمكن تحديد ثلاث تشكيلات هيدرولوجية كبيرة ومفيدة. (انظرالخريطة أدناه).

4- القاري المحصور

يتوضع على تلك التشكيلات مع التوافق، تشكيلات صخرية من الحقبتين الثانية والثالثة وذلك على سمك يفوق 200م، أما الحقب فانه يتكون من رمال كثبانيه حيث يبلغ سمكها عدة مئات من الأمطار وهي عبارة عن التشكيلات الأكثر اتساعا وتتألف من الصخور الفوتاتية كالحجر الرملي الغضار الرملي، يشكل هذا المستوى مساحة الهضاب التي تبدأ من منطقة تيميمون حتى عين صالح مرورا بأدرار، رقان، أولف ويمكن أن تحتوي التشكيلات على مجموعة من التسربات الأقدم من الجوراسي والترياسي.

خريطة رقم 03: هيدرولوجية منطقة زاوية كنته



الدراسة السكانية :

1- قصور البلدية حسب نوع التجمع:

تضم قصور بلدية كنته 16 مجمعة ثانوية تقع على طول الطريق الوطني رقم 06 بالإضافة إلى 05 قصور مبعثرة.

جدول(05) ـ قصور بلدية زاوية كنته حسب نمط التجمع.

نمط التجمع	اسم القصر
التجمع الحضري الرئيسي	زاوية كنتة
التجمعات الحضرية الثانوية	مكيد
	تيوريرين
	ادرور
	زاجلو + بوحامد + البيض
	اولاد الحاج
	تابركانت
	المناصير
	تاخفيف
	آدمور
	تازولت القصبة
	زاوية الشيخ + بوعلي
	اغرمملال
	اظوى
التجمعات المبعثرة	شباني + قصبة مكي
	قصبة الجنة + تازولت القصر + العادة

المصدر: المخطط التوجيهي للبلدية سنة 2009

2 – تطور توزيع سكان قصور بلدية زاوية كنته :

الجدول (06): تطور عدد سكان بلدية زاوية كنته حسب إحصائيات من 1987 م إلى 2018م

	عدد السكان (ن)			
البلدية	1987 م	1998 م	2008 م	2018 م
زاوية كنته	10707	14531	17116	19686

المصدر :(ONS87-2008 ، DPSB، 2018)

الجدول رقم(07): تطور عدد السكان بتوات حسب إحصائيات 1987-1998-2008م

	عدد السكان (بالنسمة).		
بلديات ولاية ادرار	1987م	1998م	2008م
تسابيت	8661	11832	14895
سبع	1441	1988	2312
ادرار	29180	43903	64981
بودة	6087	8668	9983
اولاد احمد	7802	11671	13547
تمنطيط	5300	7912	9481
فنوغيل	6792	9962	11793
تامست	4882	6658	8266
زاوية كنتة	**10707**	**14531**	**17116**
انجزمير	10040	14062	16185
سالي	8554	11304	13138
رقان	10061	14179	20402

المصدر: مصالح بلدية زاوية كنته 2021

عرفت بلدية زاوية كنته تطورا ديمغرافيا و اقتصاديا واجتماعيا و ثقافيا كبيرا خلال الآونة الأخيرة حيث يبلغ عدد السكان الإجمالي للأسر العادية و الجماعية لبلدية زاوية كنته حسب أخر إحصاء رسمي 18164 نسمة(ثالث بلدية بعد ادرار و رقان) . بمعدل نمو يقارب3.18 بالمائة يتربعون على مساحة 9140كم2 ، أي بكثافة سكانية تقدر ب 1.98ن/كم .

الجدول رقم(08): توزيع سكان بلدية زاوية كنته حسب القصور

إن أهم ما يميز سكان بلدية زاوية كنته هو توزعهم على عدد من القصور البالغ عددها 18 قصر والمنتشرة على طول الطريق رقم 6 على الجهة الغربية للطريق الرابط بين ادرار ورقان ، و تتفاوت هذه القصور في عدد السكان ، و الجدول يبين تطور سكان بلدية زاوية كنته .

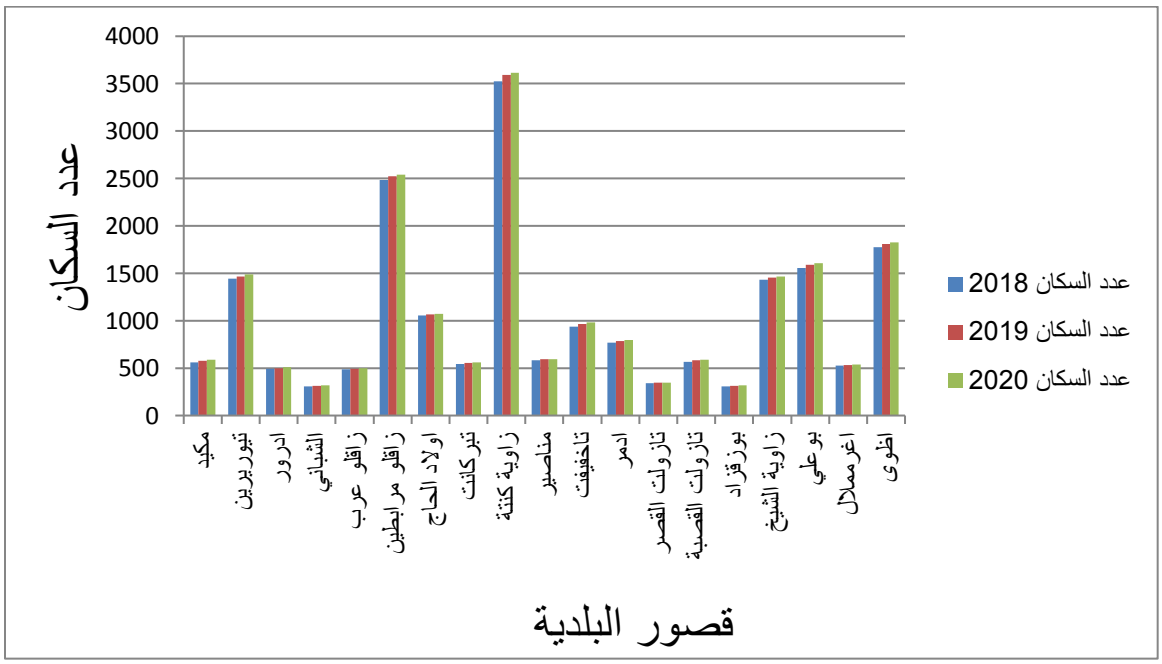
يعتبر مقر بلدية زاوية كنته اكبر تجمع حضري بحيث يضم3616 نسمة باعتبارها مقر الدائرة ويليها قصر زاجلو مرابطين بنسبة 2542 نسمة .بلغ عدد سكانها 20249 نسمة حسب آخر إحصاء .

اسم القصر	عدد السكان 2018	عدد السكان 2019	عدد السكان 2020
مكيد	560	575	586
تيوريرين	1446	1468	1489
ادرور	493	499	510
الشباني	306	313	316
زاقلوعرب	485	494	497
زاقلو مرابطين	2482	2522	2542
اولاد الحاج	1057	1069	1070
تبركانت	542	557	559
زاوية كنتة	3524	3594	3616
مناصير	585	595	596
تاخفيفت	937	966	982

ادمر	767	787	799
تازولت القصر	339	346	348
تازولت القصبة	568	581	586
بوزقزاد	305	315	320
زاوية الشيخ	1434	1452	1464
بوعلي	1557	1587	1607
اغرمملال	524	534	538
اظوى	1775	1810	1824
المجموع	19686	20064	20249

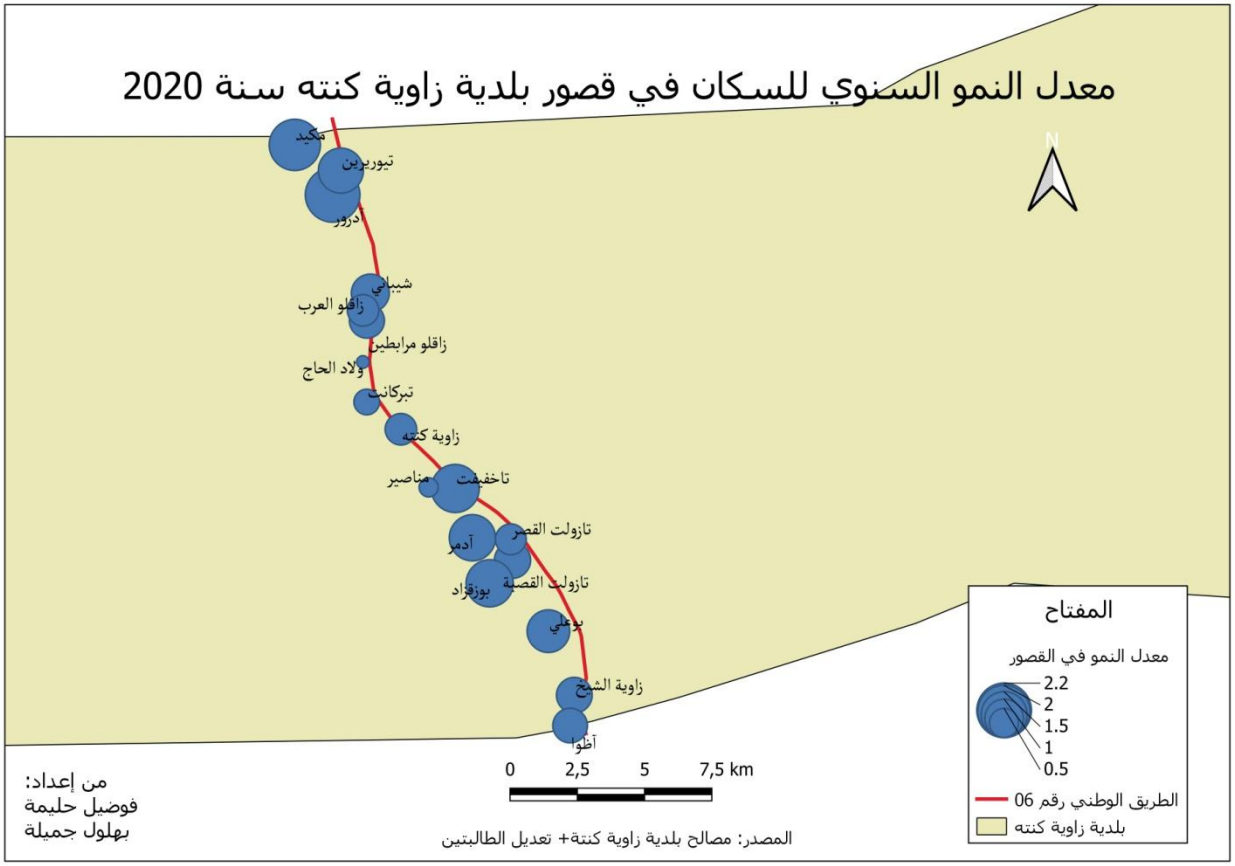
المصدر : مصالح بلدية زاوية كنته+الطالبتين2021

الشكل رقم (03): التعداد السكاني لبلدية زاوية كنته



المصدر: إعداد الطالبتين 2021

خريطة رقم (04):



3- التجهيزات العمومية في المنطقة :

إن النمو السكاني في المنطقة يؤدي حتما إلى زيادة الاحتياجات اليومية المختلفة كإنشاء مختلف أنواع التجهيزات فالعلاقة متبادلة بين النمو العمراني و التجهيزات حيث النمو العمراني يعمل على جلب العديد من التجهيزات الضرورية التي لها دور في تحفيز السكان على الاستغلال و الاستعمال العقلاني للمياه خاصة التجهيزات الثقافية و التعليمية و الدينية ، و السكان دائما يبحثون عن أماكن تواجد مختلف التجهيزات ، وبلدية زاوية كنته تحتوي على مجموعة من التجهيزات نذكر منها :

3-1- تجهيزات تعليمية:

تحتوي بلدية زاوية كنته على تجهيزات تعليمية عديدة : ابتدائية ، متوسطة ، ثانوية، المعاهد الدينية ، التكوين المهني ..... في كل قصر توجد ابتدائية أو اثنين على الأقل ،و06 إكماليات بكل من (توريرين ، زاجلو مرابطين ، 02 زاوية كنته المركز ، بوعلي ،بوزقزاد) و ثانويتين بالمركز ،

تكوين مهني تتفرع عنه ملحقة زاجلو و قاعتان للتكوين ببوعلي و توريرين، و مدرستين قرءانيتين كبيرة .

2-3- تجهيزات صحية:

يوجد ببلدية زاوية كنته عيادتين متعددة الخدمات زاوية كنته المركز و زاجلو مرابطين ،بالإضافة إلى 08 قاعات علاج موزعة على مستوى قصور البلدية (توريرين،مكيد ،تازولت ،اظوى ، أدمر ،زاوية الشيخ ، بوعلي ،تاخفيفت) ، توجد عيادتين خاصة و 03 صيدليات طبية بزاوية كنته المركز.

3-3- تجهيزات دينية:

تحتوي البلدية على مدرستين كبيرتين لتحفيظ القرءان وعلوم الدين (مدرسة الشيخ بن حنيني بزاجلو مرابطين ، و المدرسة الكنتية بزاوية كنته المركز .كما يوجد في كل قصر مسجد أو اثنين و أكثر بالإضافة إلى المدارس الصغيرة لتحفيظ كتاب الله و رفع المستوى الثقافي و الديني للمجتمع .

4-3- تجهيزات ثقافية:

تضم بلدية زاوية كنته مركزين ثقافيين بزاوية كنته المركز و توريرين ،بالإضافة إلى أزيد من 40 جمعية ثقافية مختلفة منها الفلكلورية ، البيئية ، السياحية ، العلمية ، الرياضية .....الخ .

5-3- التجهيزات الرياضية :

تحتوي البلدية على ملعب رياضي بلدي ، مركب جواري ،07 ملاعب ماتيكو ، 03 قاعات متعددة النشاطات ، مسبح بلدي .

6-3- التجهيزات الإدارية والأمنية : تتواجد بالمجمعة مرافق حيوية كمقر البلدية، مقر الدائرة، مكتب بريدي واحد في المركز بالإضافة إلى 03 وكالات بريدية ، مفتشية التعليم ، مقاطعة الفلاحة ، فرع الضمان الاجتماعي ، وحدة الدرك الوطني ، مركز للحماية المدنية ومقر للأمن الحضري.

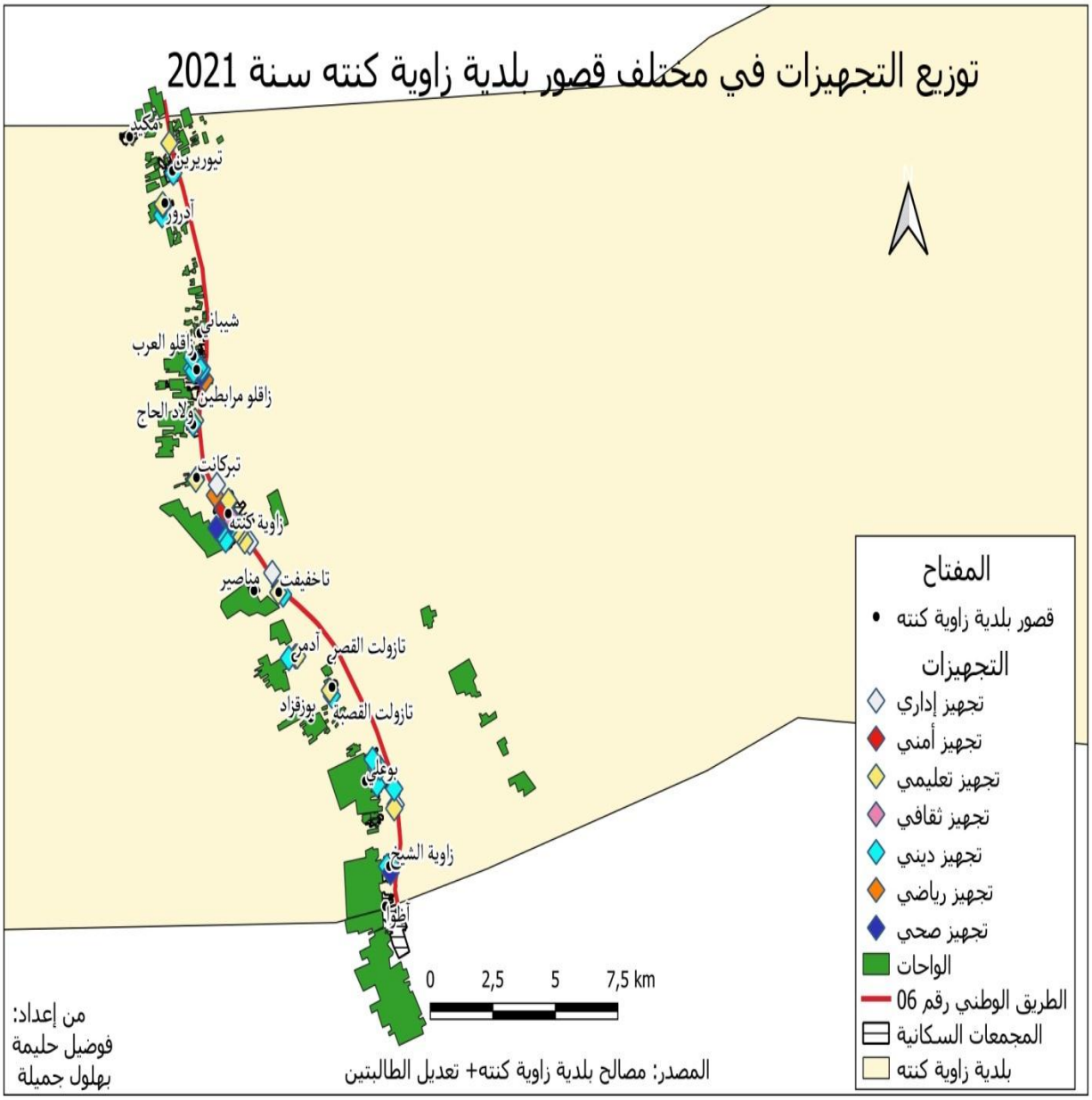
4- الشبكات المتواجدة في البلدية :

يتواجد في بلدية زاوية كنته شبكة المياه و الكهرباء، غاز المدينة، قنوات الصرف الصحي و شبكة الهاتف .

5- شبكة الطرق :

يتوسط بلدية زاوية كنته الطريق الوطني رقم 06 . حيث إن كل طرقها معبدة و مرتبطة بالطريق الرئيسي ، أي نسبة ربط القصور بالطريق الوطني100 بالمئة.

خريطة رقم (05) :



خلاصة:

تناولنا في هذا الفصل دراسة عامة حول المؤهلات الطبيعية و البشرية لمنطقة زاوية كنته و دورها في تحديد الإمكانيات المائية في واحة زاوية كنته و بالتالي المنطقة بأكملها ،حيث اتضح ان هناك علاقة بين الطبيعة و الإنسان ساهمت هذه العلاقة بشكل فعال في استغلال الموارد المائية .

تقع المنطقة ضمن وحدة طبوغرافية كبيرة في الصحراء تعرف بالحمادة . يغلب عليها طابع الانبساط و الرتابة مما يساعد على عمليات التعمير و استغلال الأرض .

وقوع واحة زاوية كنته ضمن الغطاء المائي الجوفي البيني اكسبها مورد هام و هو المياه الجوفية .

تعتمد عليه المنطقة بشكل كلي في ظل غياب مصادر المياه السطحية باستثناء السبخات و التي عموما ما تجدها جافة و مياهها شديدة الملوحة ، و هذا راجع إلى طبيعة المناخ بالمنطقة بارد شتاء أو حار صيفا إضافة إلى ندرة التساقطات وهبوب الرياح على طول السنة بسرعة متوسطة تصل إلى ما يقارب6.6 م/ثا .و مع كل هذا فان التقاء هذه الخصائص من بيئة صحراوية و قساوة المناخ فان الاستعمال الأمثل للمياه يؤدي إلى المحافظة على كميتها و نوعيتها خصوصا و إن معدل تغذيتها ضعيف .

ومن خلال الدراسة السكانية لبلدية زاوية كنته توصلنا إلى أن التعداد السكاني في تزايد مستمر مما يؤدي إلى زيادة الطلب على الموارد المائية الجوفية التي تربطها علاقة وطيدة بالإنسان تلخص تعلق الإنسان بالطبيعة في ظل الظروف القاسية لإقليم توات . لكن رغم هذا استطاعت الجهات المعنية أن تحقق بعض التجهيزات الضرورية لسبل العيش الكريم إضافة إلى توفير الموارد المائية و ذالك بحفر الآبار العميقة و تشييد الخزانات و دعم الواحة بشبكة التزويد بالمياه من اجل الاستعمالات المنزلية و حتى الزراعية في ظل تراجع منسوب الفقارة في السنوات الأخيرة، تسير من طرف المصالح البلدية و مختلف الهيئات المعنية من اجل خلق إستراتيجية كفيلة بالنهوض بالقطاع المائي و محاربة كل أشكال الاستعمال و التسيير اللاعقلاني

الفصل الثاني :
استعمالات المياه في قصور زاوية كنته

مقدمة :

إن للماء دور كبير في الحياة اليومية للأفراد فلا حياة بلا ماء، فهو يستخدم للشرب و الغسيل و التنظيف و زراعة المحاصيل الغذائية فضلا عن العديد من الاستخدامات الأخرى، كالصناعات وتوليد الطاقة و تصنيع الأشياء سنقوم في هذا الفصل بدراسة تحليلية للإمكانيات المائية السطحية والجوفية في واحات قصور زاوية كنته، و الفقارة والآبار العادية والعميقة وذلك من خلال التوجه إلى المؤسسات والجهات المعنية في هذا القطاع.والتواصل بشكل أقرب مع السكان لرصد احتياجاتهم اليومية ،حيث تعتمد واحة زاوية كنته بشكل عام على المياه الجوفية في حين أن المياه السطحية نادرة نتيجة لقلة التساقطات في المنطقة، حيث يتحقق التوازن ما بين الطلب و الموارد المتاحة باستخدام المياه الجوفية وحفر الآبار في ظل تراجع الفقارة عن الدور الذي كانت تلعبه وفي هذا الفصل سنقوم بالتطرق إلى الإمكانيات المائية في المنطقة .

استعمال المصادر المائية الموجودة في واحات زاوية كنته :

نظرا لخصوصية المنطقة الطبيعية فإنها تعتمد على المجاري المائية الجوفية لغياب وقلة المجاري السطحية

1- الإمكانيات المائية في واحات قصور زاوية كنته :

1-1- الإمكانيات المائية السطحية : أن المصادر السطحية للمياه شبه معدومة في الواحة وذلك للطبيعة المناخية القاسية وجفاف الحوض الهيدروغرافي لها، وانعدام الجريان السطحي إلا في حالات نادرة ربما تأتي في شكل حملات أو فيضانات, بالإضافة إلى السبخات التي تعد كمصدر للمياه السطحية في المنطقة لكنها ظرفية وغير مصنفة كمياه صالحة للاستغلال الفلاحي ولا البشري لشدة ملوحتها .

1-2-الإمكانيات المائية الجوفية : يعود مصدر المياه الجوفية في الصحراء إلى العصور القديمة، عندما تكون التساقطات بكميات هائلة من الأمطار ويتم امتصاصها من الحجر الرملي واختزانها في جوف الصحراء وهذا ما أثبتته العديد من الدراسات كما أنه لا علاقة للمياه الجوفية في الصحراء بمياه البحر و الأنهار بل يرجع ذلك إلى تساقطات القديمة فوق المرتفعات الشمالية الشرقية لإفريقيا الاستوائية .

2- الفقارة في واحات زاوية كنته :

تمثل الفقارة احد أهم المصادر المائية التي تعرفها قصور زاوية كنته ، فالفقارة تراث حضاري ثقافي اجتماعي اقتصادي متكامل توارثته الأجيال المتعاقبة لعشرات القرون كمصدر لرزق سكان المنطقة

2-1- ظروف نشأة الفقارة و أصل تسميتها :

نشأة الفقارة ما بين القرن 11 و12 ميلادي من قبل من قبل الملك منصور في تمنطيط ثم انتشرت لتصل إلى قورارة و توات و تيديكلت .

2-2- تعريف الفقارة :

هي نظام سقي تقليدي، اعتمد عليه سكان المنطقة لسقي بساتينهم الفلاحية ولتزويد أنفسهم بالمياه الصالحة للشرب، هذه الفقاقير هي عبارة عبن مجموعة من الآبار مرتبطة مع بعضها البعض بأنفاق تحت الأرض لانسياب الماء حسب الانحدار، وتبدو هذه الآبار على شكل سلسلة تمتد على طول 10 كلم أحيانا، حيث تم جلب المياه عن طريقها إلى نقاط تمركز السكان (القصر) فالسكان بهذه القصور ومنذ القدم يضعون نظاما خاصا بالفقارة من خلاله يتم التحكم في توزيع المياه بحسب الكمية المحددة لكل مشترك، كما يحترم جميعهم هذا النظام وفقا لما تقره "الجماعة" من أهل القصر والتي تتولى الإشراف على تسيير هذا المورد المائي الهام.

2-3- أصل كلمة فقارة :

تضاربت الآراء حول أصل كلمة فقارة فمنهم من قال أن أصلها من كلمة فقر أي حفر، والأخر يؤكد أن أصلها من كلمة فقرة، فآبار الفقارة المتتابعة تشبه فقرات العمود الفقري لدى الإنسان، والأخر يقول أن أصل كلمة فقارة من كلمة فقر، أي أنها تفقر كل من أراد إنشائها من الأغنياء لان تكلفة إنشائها باهظة.

2-4- مكونات الفقارة :

تتكون الفقارة من عدة أجزاء متصلة و متسلسلة و مكملة فيما بينها .

_ البئر الرئيسي : وهو أول بئر في أبار الفقارة ، ويكون عمقه كبير بحيث تكون كمية الضخ به كبيرة لأنها حديثة التكوين .

_ البئر الثانوي : وهي التي تلي البئر الرئيسي و بأقل عمق منه ، تكون الآبار الثانوية متدرجة في العمق كلما ابتعدنا عن البئر الرئيسي ، إلى أن يصل الماء إلى سطح الأرض .

صورة رقم (01) : توضح بئر ثانوي

المصدر :الطالبتين 2021

_ الرواق (اغيسروا) : عبارة عن ساقية تربط الآبار ببعضها البعض ، تكون متسعة أو ضيقة وهذا حسب كمية المياه ، وحسب جيولوجية ارض المنطقة .

صورة رقم (02) : توضح اوغيسرو

المصدر : الطالبتين 2021

_ الساقية : هي الجزء الذي يربط نهاية الآبار الثانوية بالقسرية وكذالك تربط القسرية بأخرى.

صورة رقم (03) : الساقية

المصدر: الطالبتين 2021

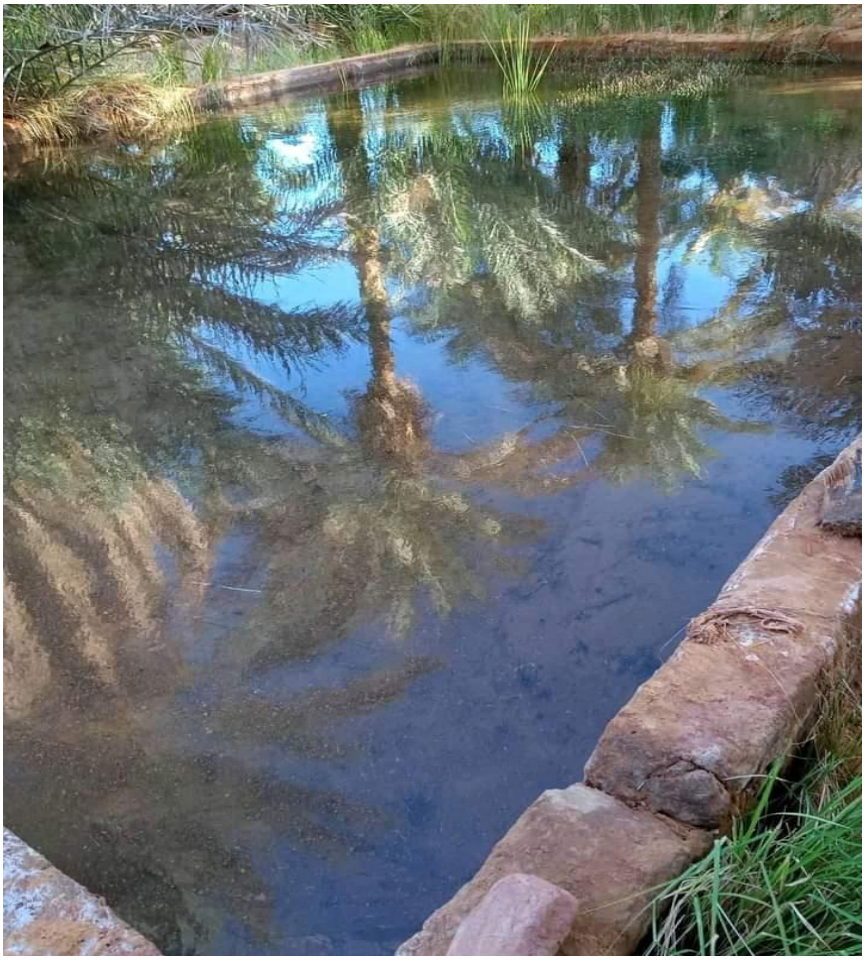
_ القسرية : هو الجزء الأخير الذي يشترك فيه ملاك الفقارة ، و يعد جزء مهم في نظام الفقارة ، منها يتوزع المياه على الملاكين كل واحد حسب حصته و توجد في الغالب عند مدخل البساتين .

صورة رقم (04) : توضح القسرية

المصدر: تصوير الطالبتين 2021

_ الماجن: وهي حوض تتجمع فيه المياه (نصيب المالك) ويوجد في مدخل البستان ومنه تسقى الأشجار.

صورة رقم (05): توضح الماجن



المصدر: تصوير الطالبتين 2021

2-5- طريقة عمل الفقارة :

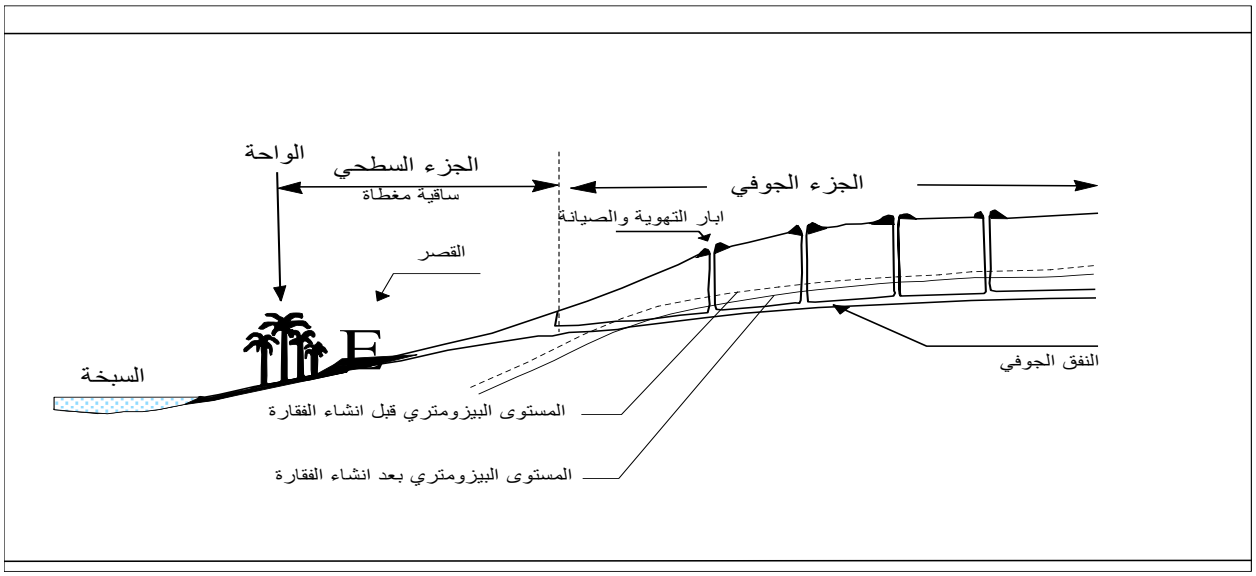
إن تقسيم المردود المائي للفقارة يتم من خلال تحديد حصة كل مستفيد، وتختلف حصة كل مستفيد من فقارة إلى أخرى وذلك حسب المردود المائي وعدد المستفيدين، كما يضمن نظام توزيع المياه التحديد الجيد لحصة كل واحد من المستفيدين من مياه الفقارة، وتمثل الحبة أو القيراط الكبير الوحدة الأساسية للتقسيم –الحبة وحدة تقليدية لقياس حجم الماء– وتأكد أن الحبة الواحدة تعادل 0.04 ل/ثا.

و يوزع القيراط إلى ستة أجزاء (نصف القيراط، ثلث القيراط، ربع القيراط، خمس القيراط، سدس القيراط، ثمن القيراط.) وهذا الحساب له ما يقابله في الشقفة من ثقوب وتصرف إلى صاحبه في الساقية، حيث تكون مصنوعة من الحديد أو النحاس، وبشكل اسطواني أو مستطيل بها ثقوب مختلفة القطر يمر الماء من هذه الثقوب فيعبر عن منسوب محدد من الحبات وفي الأخير يتم تدوين نتائج الحساب والتقسيم من طرف الزمام.

صورة رقم (06) : آلة كيل الماء (الشقفة)

المصدر: شبكة الانترنت

الشكل رقم (04): المخطط العام لنظام الفقارة



المصدر: مديرية الري لولاية ادرار

2-6- وضعية الفقارة في بلدية زاوية كنته :

يوجد بالبلدية124 فقارة في المجمل موزعة على كل قصور واحة زاوية كنته حسب الجدول التالي :

الجدول رقم (09): وضعية الفقارة في بلدية زاوية كنته

البلدية	عدد الفقاقير الحية	عدد الفقاقير الميتة	عدد الفقارات الإجمالي
مجموع فقارات البلدية	**30**	**94**	124
النسبة	**24**	**76**	10

المصدر: المقاطعة الفلاحية لدائرة زاوية كنته2021

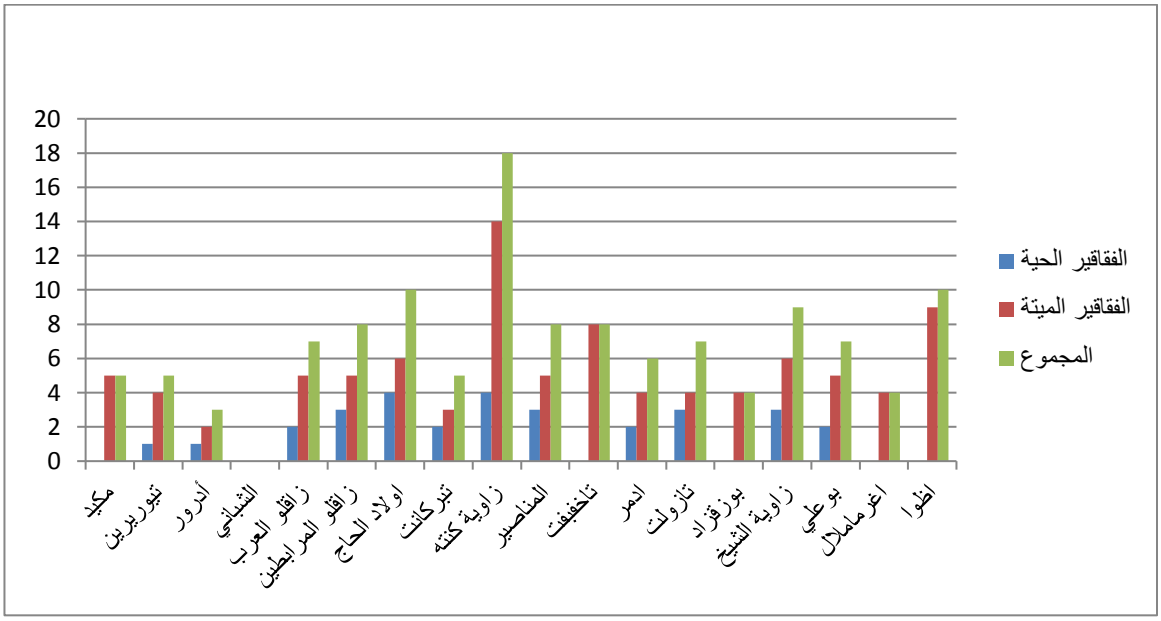
2 –7- توزيع الفقارات حسب قصور بلدية زاوية كنته

جدول(10): توزيع الفقارات حسب قصور بلدية زاوية كنته.

البلدية	القصر	الفقاقير الحية	الفقاقير الميتة	المجموع
زاوية كنته	مكيد	0	5	5
	تيوريرين	1	4	5
	أدرور	1	2	3
	زاقلو عرب	2	5	7
	زاقلو المرابطين	3	5	8
	اولاد الحاج	4	6	10
	تبركان	2	3	5
	زاوية كنتة	4	14	18
	المناصير	3	5	8
	تاخفيفت	0	8	8
	أدمر	2	4	6
	تازولت	3	4	7
	بوزقزاد	0	4	4
	زاوية الشيخ	3	6	9
	بوعلي	2	5	7
	أغرما أملال	0	4	4
	أظوا	0	10	10

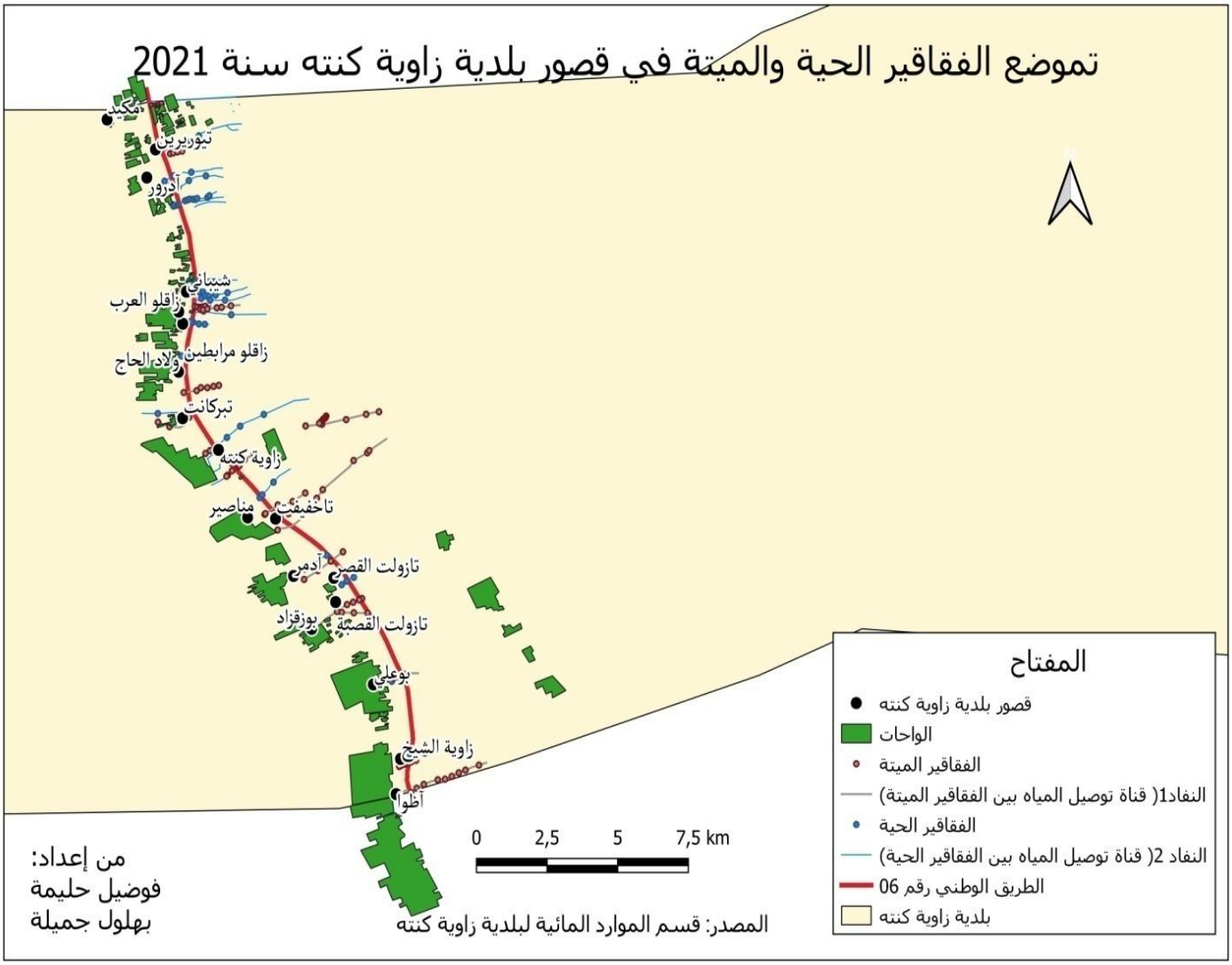
المصدر: قسم الموارد المائية بزاوية كنته2021

الشكل رقم (05) :توزيع الفقاقير حسب القصور البلدية



المصدر : إعداد الطالبتين 2021

خريطة رقم (06) :



3_ الآبار الموجودة في واحة زاوية كنته :

تحتوي واحات زاوية كنته على 568 مئر منها 68 عميقة والاخرى فردية

الجدول رقم (11): الابار الفردية والعميقة في واحة زاوية كنته

الآبار	العميقة	الفردية	المجموع
العدد	68	500	568

المصدر: المقاطعة الفلاحية بزاوية كنته+ التحقيق الميداني 2021

3 – 1 - الآبار العادية :

توزيع الآبار العادية في واحات زاوية كنته.

تعد الآبار العادية مصدرا هاما للمياه في قطاع الاستصلاح الكبير، وتختلف هده الآبار من حيث نوعية المياه والعمق الذي يتراوح ما بين 60 إلى 100 متر، إلا أن هده الآبار تشترك في كونها أحادية الاستغلال بحيث أن محيط الاستصلاح الكبير يخلو من أبار تشترك فيه مستثمرين أو أكثر، وبلغ عدد الآبار العادية في قطاع الاستصلاح الكبير حوالي 500 بئر.

الجدول رقم (12)يمثل عدد الآبار العادية في زاوية كنته :

عدد الآبار	العمق (م)
500	100 – 60

المصدر:التحقيق الميداني+ المقاطعة الفلاحية لزاوية كنتة

صورة رقم (07) : بئر عادي

المصدر : تصوير الطالبتين 2021

3 -2 - الآبار العميقة :

تعتبر الآبار العميقة الوسيلة الوحيدة للحصول على تدفق عالي للمياه الجوفية فقد بلغ عندها في قطاع الاستصلاح الكبير حوالي 68 بئر، 8 موجهة للفقارة ،و60 موجهة للاستصلاحات ، إلا أن هدا العدد الهائل من الآبار غير مستغل بالكامل حيث نجد أن هناك 61 بئر مستغلة و7 أبار غير مستغلة، وتستغل الآبار العميقة عادة في طريقة السقي بالرش المحوري ويتراوح عمق الآبار العميقة في قطاع الاستصلاح الكبير ما بين 150 متر فما فوق وأنجز اغلبها في الفترة الممتدة مابين 1987 و 1992(الجدول رقم 13)

جدول رقم(13): توزيع الآبار العميقة في واحة زاوية كنته

الآبار	أبار مستغلة	أبار غير مستغلة	المجموع
أبار مخصصة للزراعة	**61**	**7**	**68**
أبار مخصص لمياه صالحة للشرب	**11**	/	**11**

المصدر :التحقيق الميداني+المقاطعة الفلاحية لزاوية كنته2021

صورة رقم (08) : بئر عميق

المصدر : تصوير الطالبتين 2021

4 - الأحواض المائية:

هي أحواض لتجميع مياه الآبار العميقة الفردية يزيد ارتفاعها عن 1 متر تكون دائما متصلة بالبئر العميق يتم توجيه المياه التي تجمع فيها إلى الأحواض التقليدية الموجودة في الواحة هذا إذا كانت بعيدة عن الواحة .

صورة رقم(09) : حوض مائي

المصدر :تصوير الطالبتين 2021

الخزانات :

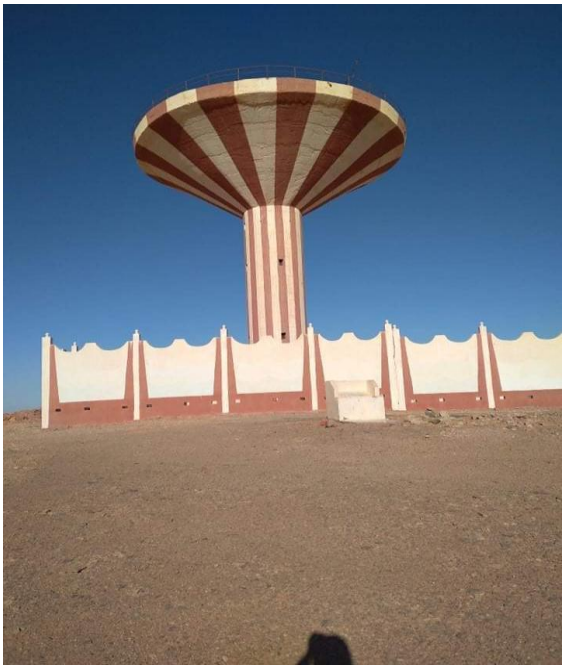
تعرف هاته الآبار انتشارا واسعا في دائرة زاوية كنته وذلك للاعتماد عليها بالدرجة الأولى في الشرب ،حيث يتم استغلالها كذلك في توفير الاحتياجات السكانية من مياه الاستعمال اليومي كذلك بعض الأنشطة الصناعية و التجارية ، ففي بلدية زاوية كنته توجد 6 خزانات و 5 أبراج مائية مخصصة للشرب والاستعمال المنزلي

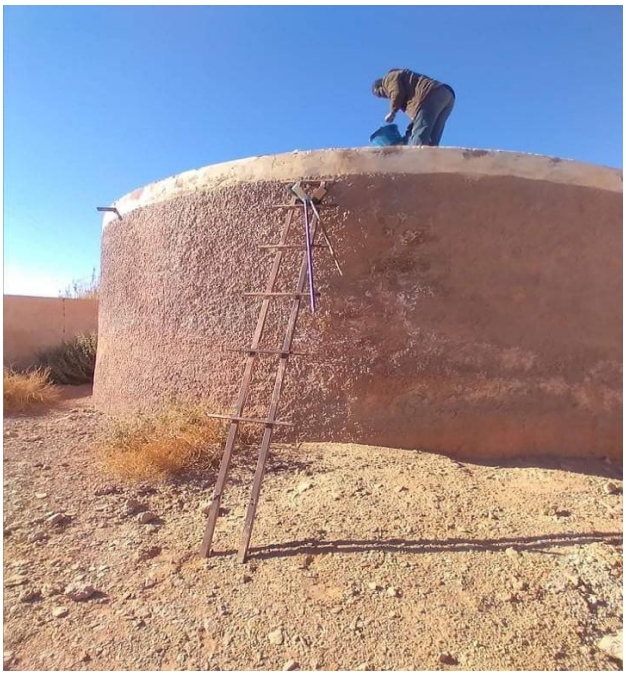
الجدول رقم (14): المنشآت المائية لبلدية زاوية كنته

البلدية	اسم القصر	اسم المنشاة	قدرة التخزين	الإحداثيات	
بلدية زاوية كنتة	مكيد	Château	100	0°12'53.10"O	27°20'30.14"N
	تيوريرين	Resérvoir	500	0°12'13.65"O	27°19'54.30"N
	ادرور				
	زاقلو لعرب	Reservoir	500	0°10'41.23"O	27°16'22.38"N
	الشباني				
	البيض و بوحامد	Château	800	0°10'46.31"O	27°16'23.92"N
	قصبة المكي				
	زاقلو مرابطين				
	أولاد الحاج	Château	300	0° 9'46.17"O	27°14'49.77"N
	تبركانت				
		Châteaux	300	0°11'21.10"O	27°13'41.37"N
	زاوية كنتة	Reservoir	500	0° 9'51.39"O	27°14'44.66"N
	مناصير	Reservoir	300	0° 8'45.78"O	27°13'48.68"N
	تاخفيفت				
	أدمر	Reservoir	300	0° 7'35.61"O	27°12'5.99"N
	تازولت				
	زاوية الشيخ	Château	200	0° 7'35.52"O	27° 9'40.10"N
	بوعلي				
	بوزقداد		300	0° 016328.07"O	27° 51'.12"N
	اغرماملال	Reservoir	450	0° 5'31.95"O	27° 9'26.61"N
	اظوى				

المصدر : قسم الموارد المائية لبلدية زاوية كنته202

صور رقم(10) الخزانات المائية لبلدية زاوية كنته





المصدر: الطالبتين 2021

5- تسيير استعمالات الموارد المائية الموجودة في واحات زاوية كنته :

الماء ملك وطني جماعي لا يمكن لأي فرد أن يمتلكه لوحده فهو ملك لكافة المستعملين الوطنيين المادة 02 من قانون المياه هذا من جهة ومن جهة أخرى نجد ضمن المفاهيم الحديثة في تسيير المياه ، إن التسيير المتكامل للمياه يجبرنا على تبني فلسفة جديدة للتسيير ترتكز على المشاركة و اللامركزية ونقل إدارة المياه إلى كافة المستعملين مواطنين ، فلاحين ، صناعيين وحرفيين ضمن اطر قانونية وتنظيمية منسقة ، من شأنها أن تجعل من المواطن فاعل وعنصر أساسي في رفع الفاعلية الاقتصادية و البيئية للإقليم1 .

مجال الموارد المائية يلقي اهتمام واسع من طرف العديد من السكان لما له من أهمية بالغة في شتى المجالات لذلك ابتكرت طرق عديدة ومختلفة لاستغلال وتسيير هذا المورد الطبيعي في واحة زاوية كنته كغيرها من واحات إقليم توات فهي تعتمد بشكل أساسي على المياه الجوفية رغم شساعة مساحتها حيث تحتوي على عدد كبير من فقارات ، فاستعمالات الفقارة لا تقتصر على سقي بساتين الواحة وإنما تمتد لتشمل الاستعمالات اليومية للسكان من شرب وصناعة ومختلف الحاجيات ...

في ظل الظروف الحديثة وتوسع شبكة الكهرباء وإعطاء الضوء الأخضر للاستثمارات الفلاحية اتجه سكان المنطقة إلى الزراعة الحديثة دون التفريط في التقليدية إلى اعتماد تقنية الآبار العادية منها العميقة على مستوى الإستصلاحات ، حيث أن معظم هاته الآبار غير مصرح بها لدى الجهات المعنية وتسير من طرف ملاكها حسب احتياجاتهم كما أن واحة زاوية كنته تحتوي 11 بئر موجه للشرب و الاستغلال المنزلي .

أ1/ حمزة بن قرينه .مجلة الباحث ، العدد 5 سنة 2007

خلاصة الفصل :

تناولنا في هذا الفصل دراسة عامة حول استعمالات الموارد المائية في واحات زاوية كنته . فالفقارة كمورد مائي قديم ساهم في التزويد بالمياه لتلبية حاجيات ومتطلبات الإنسان والازدهار والفلاحة والزراعة . وتعتبر كمورد أول في حياة السكان الأصليين في المنطقة ،ومن خلال الاستطلاعات الميدانية تبين إن الفقارة تراجع دورها بشكل كبير في وقتنا الراهن ، لا تستخدم بكثرة من قبل السكان والفلاحة ويبرز ذلك من خلال وضعية الفقاقير في المنطقة فمن 124 فقارة بقصور زاوية كنته هناك 30 فقارة حية وتتطلب الترميم . مع تدهور هذه الأخيرة ظهرت بوادر أخرى في حفر الآبار العميقة والعادية وإنشاء خزانات لتزويد السكان بالمياه.

من هنا من خلال الدراسة استخلصنا مدى أهمية الموارد المائية فيتوجب المحافظة على مصادر المياه في المنطقة بما فيها الفقارة والآبار بمختلف أشكالها وإصلاح ما يمكن إصلاحه من الفقاقير بوضع إستراتيجية جديدة من خلال أعمال التهيئة المختلفة لمضاعفة الإيراد المائي . بين الاستعمال والتسيير للمياه بالمنطقة سنتطرق في الفصل الثالث إلى أهم الفوارق لتسيير المياه بواحات زاوية كنته.

الفصل الثالث :
تسيير المياه في قصور بلدية زاوية كنته

مقدمة :

إن الاستهلاك المتزايد للمياه دون معرفة العواقب الناتجة عنه ، له مخاطر كثيرة حيث يسود اعتقاد إن الماء موجود بكثرة ، و يكفي لمدة استغلال طويلة .

فالدراسات المنجزة من طرف الأمم المتحدة أو من عدة مكاتب دراسات تثبت إن معدل تغذية الطبقات الجوفية ضعيف جدا ،ومع النمو السكاني و الصناعي وكذا الاتجاه الزراعي الذي تنتهجه الدولة فان الطلب على هذا المورد الحيوي يتزايد بكثرة الشيء الذي يتطلب استغلال اكبر للطبقات الجوفية مما يتسبب في نقص مستوى المياه بها وهو ما ينتج عنه عدة مشاكل منها تدهور نوعية المياه بفعل ارتفاع الملوحة وكذالك جفاف أنظمة الفقارة وانخفاض المستوى البيزومتري للطبقات الجوفية .

ولهذا فان انتهاج سياسة تراعي هذه الظروف وتحد من سياسة الاستهلاك الغير عقلاني للمياه، حتى نضمن استمرار وجود المياه لعدة أجيال ممكنة .

و بعد دراسة الجانب الطبيعي و الجانب السكاني نتناول في هذا الفصل واقع تسيير المياه بالمدينة وكذا الوقوف على حقيقة ما يصل من مياه إلى المواطن و محاولة الوصول إلى أين يكمن مشكل النقص في كمية المياه التي تصل للمواطن .

وندرس في هذا الفصل استغلال المياه في قطاع الشرب و توزيعه إلى المواطن و المنشات التي يتم استغلالها ونقوم في نهاية الفصل بالقيام بدراسة ميدانية نحاول من خلالها الوقوف على الوضعية الحقيقية للمياه لدى المواطن وكذالك الكميات التي تصله من المياه .

1 – التحقيق الميداني حول ظاهرة تسيير و استغلال المياه الصالحة للشرب و اختيار العينة :

التحقيق الميداني هي دراسة على ارض الواقع من اجل معرفة كل التفاصيل عن الشيء المبحوث عنه ، وهو الخطة المتبعة في هذا العمل من اجل الإحاطة بالموضوع من مختلف جوانبه . حيث قمنا بتوزيع الاستمارات على سكان بلدية زاوية كنته المعنيون في هذه الدراسة واستفدنا من 50 استمارة و هي العينة التي تم اختيارها لمراجعة تسيير المياه بواحة زاوية كنته .

1-1– دراسة حول المعلومات الشخصية :

- المعطيات العائلية للعينة :

الجدول يبين عدد الأفراد داخل المسكن وعدد الذكور و الإناث داخل المسكن بالإضافة إلى مكان الإقامة ومختلف المهن .

جدول رقم (15): المعطيات العائلية للعينة المأخوذة من التحقيق :

رقم الاستمارة	اسم القصر	عدد الذكور	عدد الاناث	المهنة
1	زاجلو عرب	2	2	مقتصد
2	زاجلو مرابطين	2	4	فلاح
3	/	4	2	ماكثة
4	/	2	2	موظف
5	بوحامد	5	3	موظف
6	ادرور	2	4	استاذ
7	اولاد الحاج	3	5	فلاح
8	زاجلو مرابطين	1	1	بطال
9	/	3	1	موظف
10	/	2	4	استاذ
11	البيض	4	5	فلاح
12	زاوية كنته	3	1	موظف
13	زاجلو مرابطين	3	2	اعمال حرة
14	تبركانت	2	3	عون ادارة
15	زاجلو مرابطين	2	1	فلاح
16	/	1	4	بطال
17	زاجلو عرب	2	4	اعمال حرة
18	/	5	2	اعمال حرة
19	/	1	3	موظف
20	/	5	2	استاذ

21	أولاد الحاج	4	5	بطال
22	المناصير	6	3	بطال
23	زاجلو مرابطين	3	5	فلاح
24	بوعلي	2	3	موظف
25	زاوية كنته	6	2	اعمال حرة
26	اظوا	4	2	بطال
27	اغرماملال	2	5	موظف
28	الشباني	1	2	استاذ
29	البيض	3	2	استاذ
30	زاجلو مرابطين	3	5	متقاعد
31	اولاد الحاج	3	2	موظف
32	تبركانت	2	2	بطال
33	زاوية كنته	3	1	اعمال حرة
34	/	4	3	اعمال حرة
35	المناصير	3	2	موظف
36	تاخفيف	4	3	امام
37	تاخفيف	1	2	موظف
38	ادمر	3	1	اعمال حرة
39	/	2	1	موظف
40	اظوا	2	2	اعمال حرة
41	/	4	5	فلاح
42	/	2	4	فلاح
43	زاوية الشيخ	1	2	موظف
44	/	3	5	موظف
45	بوعلي	3	3	فلاح
46	اغرماملال	2	5	إمام
47	بوعلي	7	2	موظف
48	/	3	2	فلاح
49	اغرماملال	2	3	فلاح

50	زاوية الشيخ	4	3	فلاح

المصدر: التحقيق الميداني 2021

- مهنة عينة التحقيق

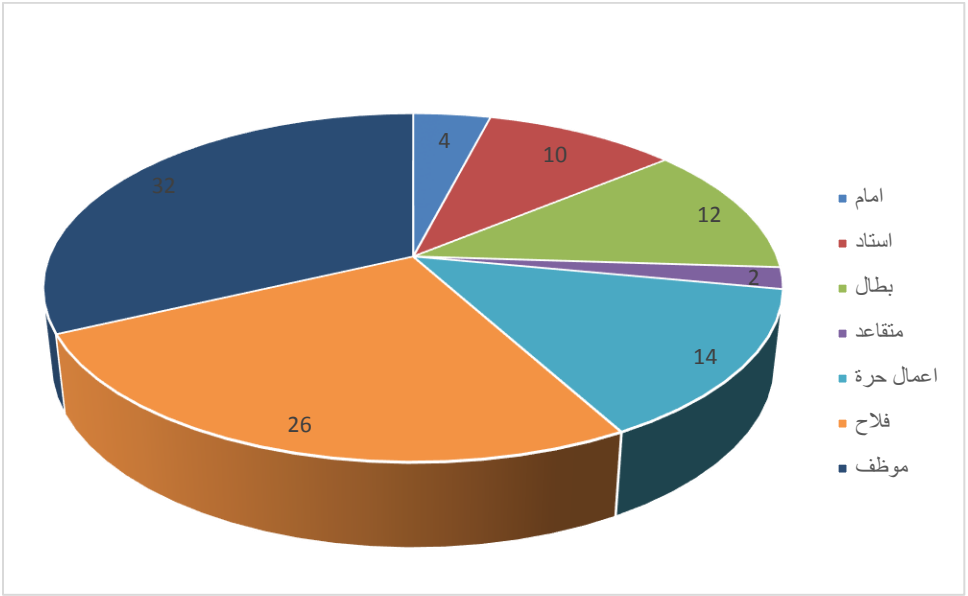
نسبة الموظفين تمثل32 بالمائة وهي المهنة الغالبة على العينة (الجدول رقم 16و الشكل 06).

الجدول رقم (16):مهنة عينة التحقيق :

المهنة	العدد	النسبة%
موظف	16	32
فلاح	13	26
اعمال حرة	7	14
متقاعد	1	2
بطال	6	12
استاد	5	10
امام	2	4
المجموع	50	100

المصدر: التحقيق الميداني 2021

الشكل رقم (06): مهنة عينة التحقيق



المصدر: إعداد الطالبتين 2021

- المستوى الدراسي لعينة التحقيق :

يعتبر المستوى الدراسي لأفراد الأسرة عنصرا هاما في تحديد الاستعمال العقلاني للماء وحسن إنفاقه وذلك لمعرفتهم بأهمية هذه الثروة في الحياة .

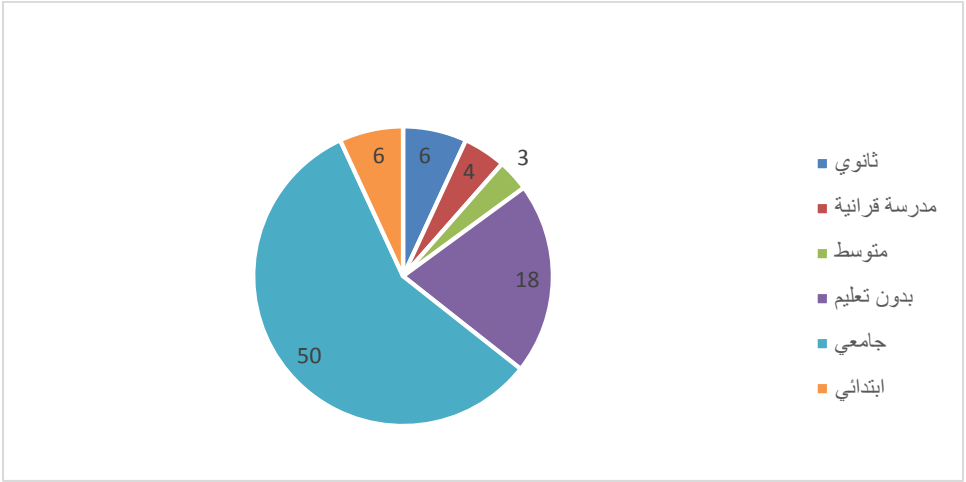
يمثل الجدول(17) والشكل(07) أسفله المستوى الدراسي للعينة حيث نلاحظ أن المتمدرسين في الابتدائي والمتوسط اقل نسبة وتمثل 06 بالمائة أما بالنسبة للمستوى الجامعي فيمثلون اكبر نسبة تقدر ب 50 بالمائة أما الابتدائي والثانوي تتراوح نسبهم ما بين 8و12اما بالنسبة بدون تعليم تمثل 18 بالمائة ومنه نستنتج أن سكان العينة من الفئة المتعلمة.

الجدول رقم (17) : المستوى الدراسي للعينة.

المستوى الدراسي	العدد	النسبة
ابتدائي	3	6
جامعي	25	50
بدون تعليم	9	18
متوسط	3	6
مدرسة قرآنية	4	8
ثانوي	6	12
المجموع	50	100

المصدر:التحقيق الميداني2021

الشكل رقم (07) : المستوى الدراسي للعينة المدروسة



المصدر: إعداد الطالبتين 2021

2-1- دراسة المعطيات الخاصة بالمسكن .

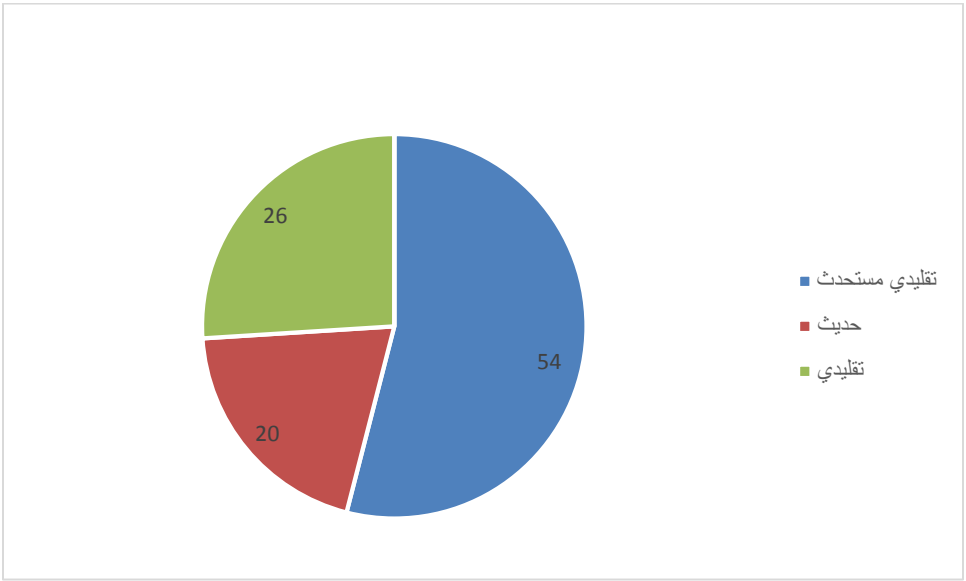
_ الأنماط السكنية بمنطقة الدراسة : نمط السكن التقليدي المستحدث يمثل نسبة54 بالمائة مما يدل على تحسن وضعية السكن في المنطقة (الجدول والشكل اسفله).

الجدول رقم (18): الأنماط السكنية للعينة

نمط السكن	العدد	النسبة
تقليدي	13	26
حديث	10	20
تقليدي مستحدث	27	54
المجموع	50	100

المصدر: التحقيق الميداني 2021

الشكل رقم(08):يوضع الأنماط السكنية للعينة



المصدر: إعداد الطالبتين2021

_ مساحة مساكن العينة :

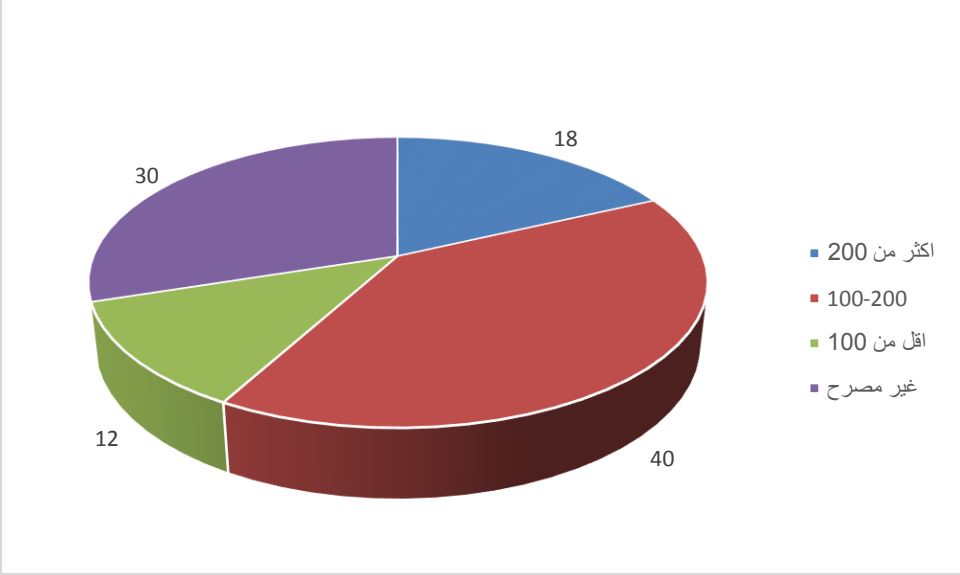
إن دراسة مساحة المسكن ضرورية تمكننا من تحديد حجم الخدمات الضرورية للمسكن كحجم الماء اللازم لتنظيفه ومن خلال نتائج التحقيق الميداني نجد أن مساحات مساكن السكنات التي حققنا معها نلاحظ أن مساحة المسكن المنتشرة هي 100 إلى 200 متر مربع وذالك راجع لشساعة المنطقة (الجدول رقم 19 الشكل رقم09)

الجدول رقم (19):مساحة المسكن للعينة

مساحة المسكن	عدد المساكن	النسبة
غير مصرح	15	30
اقل من 100	6	12
200-100	20	40
اكثر من 200	9	18
المجموع	50	100

المصدر: التحقيق الميداني 2021

الشكل رقم(09):يوضع مساحة المسكن للعينة



المصدر:إعداد الطالبتين2021

دراسة عدد الحنفيات في المسكن :

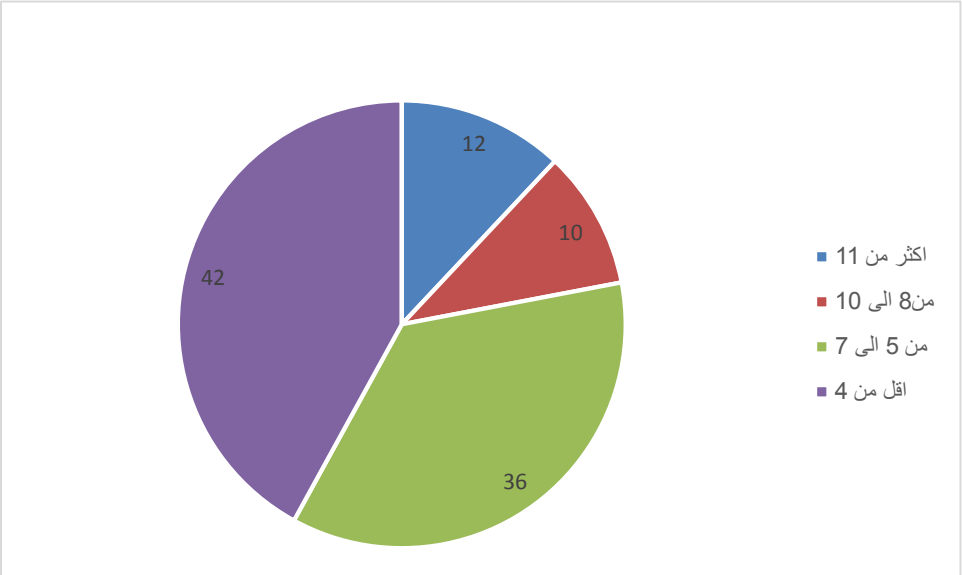
عدد الحنفيات المستعملة أكثر من 8 إلى 10 تمثل نسبة اقل تقدر ب 12 بالمائة تليها أكثر من 11 ثم من 5 إلى 7اماعدد الحنفيات المستعملة في المنازل اقل من 4 حنفيات تمثل النسبة الأكبر تقدر ب42 بالمائة من مجموع العينة ، وهذا راجع إلى طبيعة ضغط الماء في المنطقة (الجدول رقم 20والشكل رقم 10)

_الجدول رقم (20) دراسة تواجد عدد الحنفيات في منطقة الدراسة :

الحنفيات	العدد	النسبة
اقل من 4	21	42
7-5	18	36
10_8	5	10
اكثر من 11	6	12
المجموع	50	100

المصدر :التحقيق الميداني 2021

الشكل رقم(10):يوضح تواجد عدد الحنفيات في المسكن



المصدر: إعداد الطالبتين2021

2- كيفية توزيع المياه وتخزينها :

2-1- عدد مرات وصول المياه في الأسبوع إلى المساكن :

يعتبر التموين المستمر بالمياه الصالحة للشرب طيلة أيام الأسبوع ضمن المؤشرات الجيدة لخدمات التزويد في هذا القطاع .

من خلال التحقيق الميداني صرح اغلب الساكنة بتزويدهم بالمياه يوميا في الأسبوع.

2-2 –أوقات التزويد بالمياه :

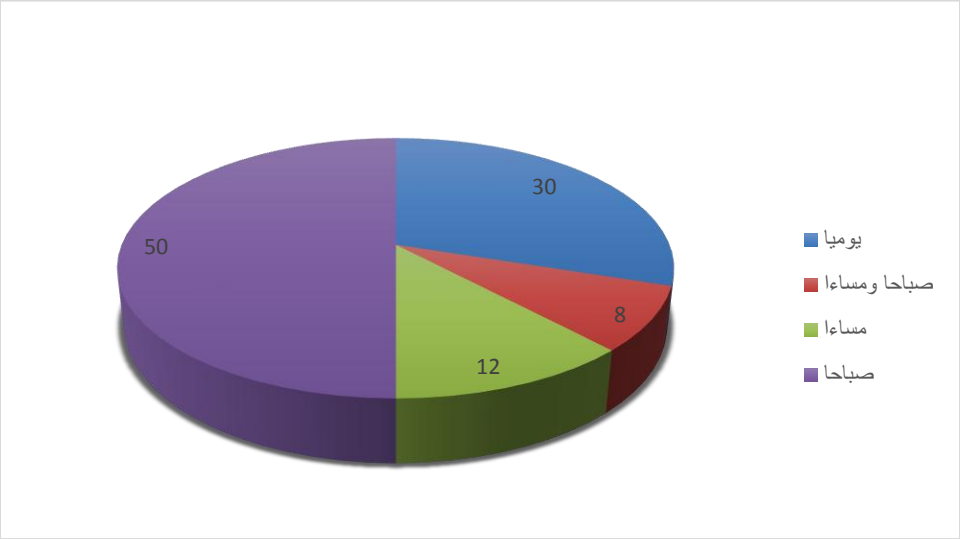
اكبر نسبة لأوقات التزويد بالمياه للعينة المدروسة تصل 50 بالمائة وهي تمثل الأسر التي تصلهم المياه في فترة الصباح ، ثم نسبة 30 بالمائة تمثل الأسر التي يتم تزويدها بالمياه يوميا في حين نجد نسبة قليلة يتم تزويدها بالمياه صباحا ومساءا تقدر ب 8 بالمائة (الجدول رقم 21 والشكل رقم 11)

الجدول رقم(21): أوقات التزويد بالمياه في واحة زاوية كنته.

أوقات التزويد	العدد	النسبة
صباحا	25	50
مساءا	6	12
صباحا ومساءا	4	8
يوميا	15	30
المجموع	50	100

المصدر: التحقيق الميداني 2021

الشكل رقم (11):يوضح أوقات التزويد بالمياه للعينة المدروسة



المصدر :إعداد الطالبتين2021

2 – 3 – عدد الساعات التي يستمر فيها التمويل بالمياه

يتفاوت عدد ساعات التزويد في اليوم الواحد حيث تتراوح اغلبها من ساعتين إلى 8 ساعات ما جعلنا نقوم بتصنيفها إلى 3 فئات : الأقل من 3ساعات .من 4الى 6 ساعات ،وأكثر من 6 ساعات بالنظر إلى عينة الدراسة نلاحظ إن الفئة الغالبة مابين 4 إلى 6 ساعات بلغ عددهم 25 شخص ،إما بالنسبة إلى فئة أكثر من 6 ساعات بلع عددهم 15 شخص ، إما بالتي تتزود اقل من 3 ساعات بلغ عددهم 10اشخاص

من خلال هذا نجد أن بلدية زاوية كنته تتمتع بخدمات تزويد يومية هذا راجع إلى طريقة التوزيع المنتهجة من قبل مؤسسة التوزيع (الجدول رقم 22)

الجدول رقم (22):عدد الساعات التي يستمر فيها التموين بالمياه بالنسبة للعينة :

ساعات التزويد	العدد
اقل من3	10
من4 الى 6	25
اكثر من 6	15
المجموع	50

المصدر : التحقيق الميداني 2021

2-4- الوقت المخصص لملأ الأغراض المنزلية :

تتغير الأوقات التي تحتاجها العائلات لملأ أغراضهم المنزلية ودالك حسب الاحتياج و التجهيزات المتوفرة في المنزل ،فحسب التصريحات العينة المدروسة نجد أنها تتراوح من ربع ساعة تقريبا إلى ساعتين على الأكثر .

2-5- تحديد مشاكل التوزيع في منطقة الدراسة :

الجدول رقم(23):يوضح مشاكل التوزيع في زاوية كنته

هل هناك مشاكل	العدد	النسبة %
نعم	15	30
لا	35	70
المجموع	50	100

المصدر : التحقيق الميداني 2021

2-6- تطور خدمة التزويد بالمياه في منطقة الدراسة :

تطور خدمة التزويد بالمياه في قصور البلدية وذالك من خلال زيادة عدد ساعات التزويد وتحسين الضغط (الجدول رقم 24).

الجدول رقم (24): يوضح تطور خدمة التزويد بالمياه .

تطور خدمة التزويد	العدد
زيادة عدد ساعات التزويد	19
تحسين الضغط	15
خفض التسعيرة	7
تحسين نوعية الماء	9
المجموع	50

المصدر : التحقيق الميداني 2021

3- طبيعة الماء المستهلكة :

3-1- مصدر الماء المستهلك :

نسبة 47 بالمائة من الأسر يعيشون على مياه الحنفية ونسبة قليلة تستعمل مياه البئر تقدر ب 3 بالمائة.مع الانعدام الكلي لاستعمال مياه الفقارة مما يدل على تدهور الفقارة بالمنطقة و موتها (الجدول رقم 25)

الجدول رقم (25):يوضح مصادر المياه المستهلك في منطقة الدراسة بالنسبة لعينة التحقيق

مصدر الماء	العدد
حنفية	47
فقارة	0
بئر عادي	3
المجموع	50

المصدر : التحقيق الميداني 2021

.

3-2- معالجة المياه قبل الاستعمال ونوعية المعالجة :

من خلال التحقيق الميداني صرح اغلب سكان منطقة الدراسة أنهم يستهلكون مياه دون معالجة ، وإذا حدث ذلك فإنها تكون معالجة سطحية ليست معمقة أي بالعين والذوق .

3-3- نوعية المياه المستهلكة في منطقة الدراسة :

نسبة 90 بالمائة من عينة التحقيق يتم تزويدها بالمياه العذبة ، في حين توجد نسبة 10 بالمائة صرحت بتزويدها بمياه ذات مذاق مالح ، وهذا راجع إلى ارتفاع نسبة الكالكير فيه (الجدول رقم 26).

الجدول رقم (26):يوضح خصائص المياه المستهلكة من طرف العينة:

نوعية المياه	العدد	النسبة
عذب	45	90
مالح	5	10
مر	//	//
المجموع	50	100

المصدر :التحقيق الميداني 2021

3-4- استعمال الخزانات من طرف الأسر لعينة التحقيق :

اغلب العينة يستخدمون خزانات بنسبة 90 بالمائة وهدا راجع الى قلة ساعات التزويد بالمياه(الجدول رقم27).

الجدول رقم(27):يوضح استعمال الخزانات

استعمال الخزانات	العدد	النسبة
نعم	45	90
لا	5	10
المجموع	50	100

المصدر: التحقيق الميداني 2021

صورة رقم (11) خزان مائي بلاستيكي.

المصدر: تصوير الطالبتين 2021

3-5-استعمال المضخات من طرف الأسر لعينة التحقيق :

إن استعمال المضخات أصبح الهاجس الكبير لدى السكان فمعظم اسر العينة المحقق معها ترى أن الحصول على الحاجيات اليومية من المياه لا يكون إلا بتشغيل المضخة .

الكثير من الأسر يستعملون المضخات بنسبة 82 بالمائة وهذا راجع إلى قلة عدد ساعات التزويد ونقص ضغط المياه في بعض الأحيان (الجدول رقم 28)

الجدول رقم(28) :يوضح استعمال المضخات

استعمال المضخات	العدد	النسبة
نعم	41	82
لا	9	18
المجموع	50	100

المصدر: التحقيق الميداني 2021

صور (12)استعمال المضخة الكهربائية في منطقة الدراسة

المصدر: التحقيق الميداني2021

4- الخصائص التقنية للفقارة :

نظرا لشاسعة واحات زاوية كنته وصعوبة تغطيتها كليا، وتعداد جمعيات الفقارات اقتصرنا في التحقيق الميداني على 30 فقارة لمعرفة خصائص فقارات زاوية كنته .

تتميز كل فقارة بمجموعة من الخصائص منها طول الفقارة وعدد الآبار و الحالة العقارية و المساحة المسقية ... ...الخ

ـ طول الفقارة وعدد آبارها في واحة زاوية كنته

جدول(29):طول الفقارة في واحات بلدية زاوية كنته سنة 2019

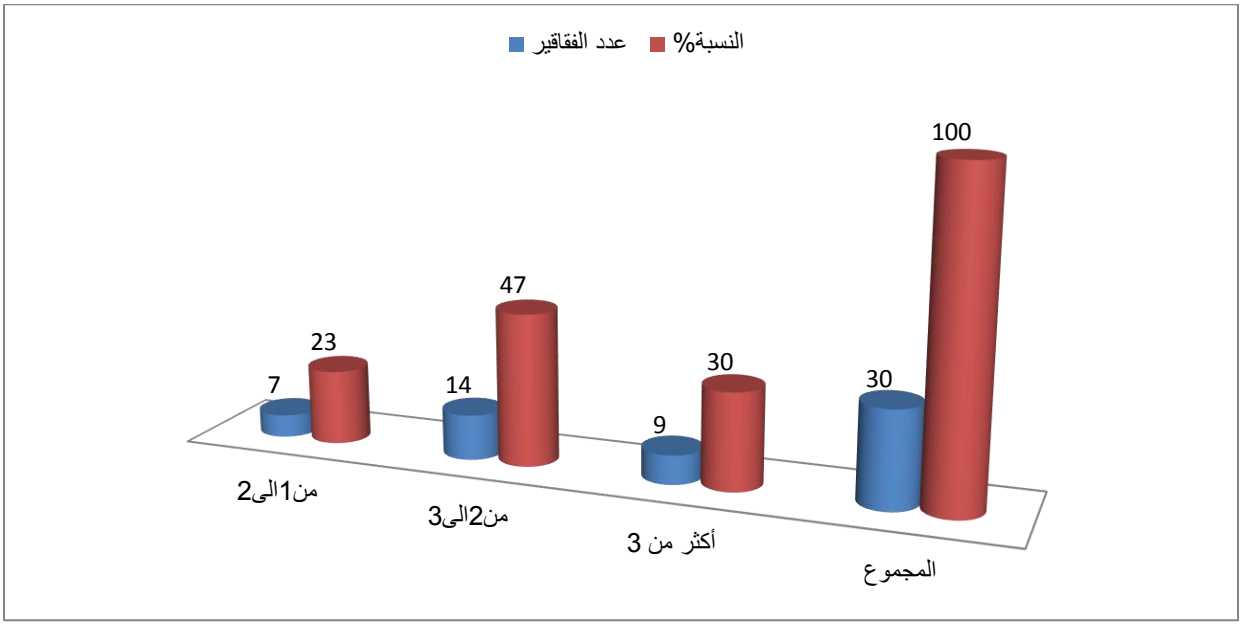
الجدول يوضح توزيع فقارات وحات زاوية كنته حسب طول كل فقارة

طول الفقارة(كم)	عدد الفقاقير	النسبة%
من1الى2	7	23
من2الى3	14	47
أكثر من 3	9	30
المجموع	30	100

المصدر: دراسة ميدانية العياشي ع العزيز 2019

طول الفقارة يختلف من فقارة لأخرى ، لكن معظم الفقارات يتراوح طولها مابين 2كلم و 3كلم بنسبة 47% من مجموع الفقارات. في حين 9 فقارات طولها أكثر من 3كلم بنسبة 30%، أما باقي الفقارات فينحصر طولها بين 1 و2 كلم وهي 7 فقارات فقط بنسبة 23% وهي كلا من أولاد كنو، تفرخاتين، حاج أمحمد، عربي، تيوراغ ،امزر،تقرافت(الجدول 29)

الشكل رقم (12): توزيع عدد الفقارات حسب الطول في واحات زاوية كنته



جدول رقم(30): توزيع الفقارات من حيث عدد الآبار في المنطقة

الجدول يمثل توزيع الفقارات من حيث عدد الآبار في منطقة الدارسة

عدد الآبار	عدد الفقاقير	النسبة %
اقل من 100	6	20
من100الى200	17	57
من200الى300	5	17
من300فاكثر	2	6
المجموع	30	100

المصدر: التحقيق الميداني عياشي ع العزيز 2019

نستخلص من الجدول أن لكل فقارة عدد معين من الآبار تتوزع بشكل غير متجانس وهي عبارة عن امتداد لطول الفقارة تختلف من قصر لأخر حيث يمكن التعرف على أربعة فئات:

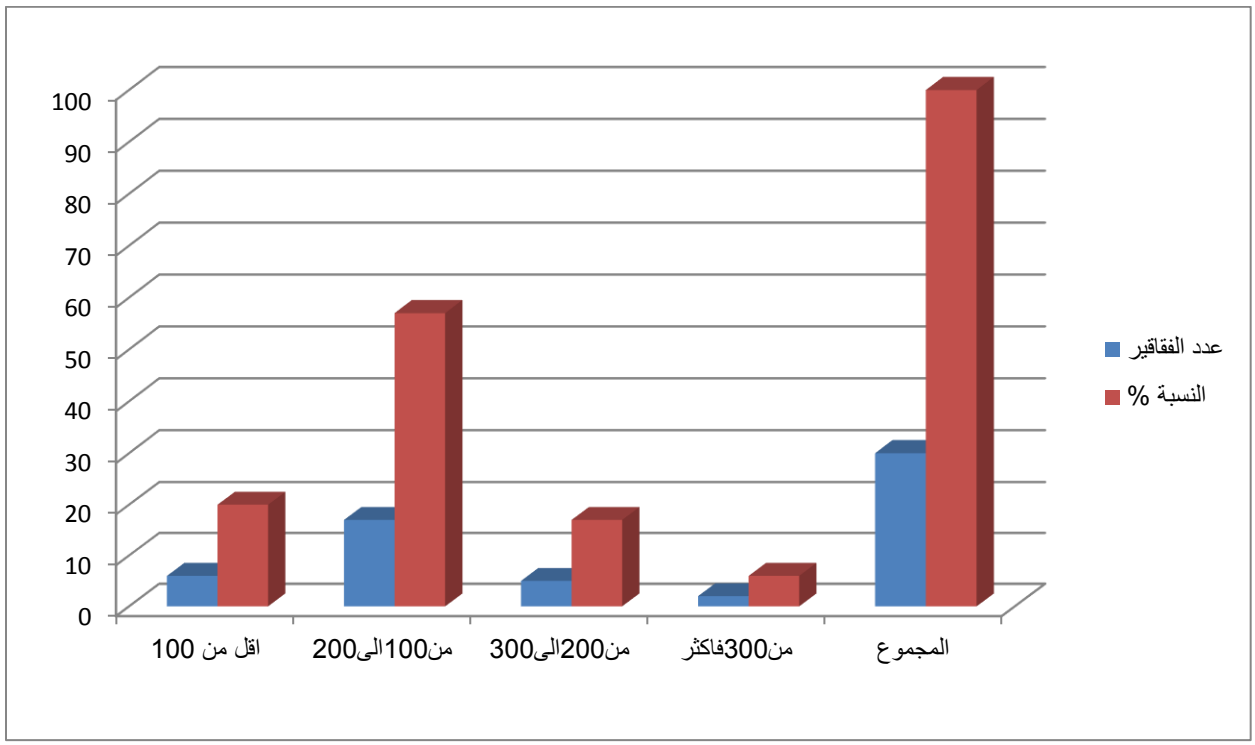
الفئة الأولى اقل من100 بئر الفقاقير المعنية هي: أولاد كنو، تاقرافت، تفرخاتين، تادغة، عربي، تيوراغ ،امازر.

الفئة الثانية من100الى200 بئر الفقاقير هي: باحريز، حاجة مينة، اقادوس، حاج أمحمد، سيدي بابا، انجيتام، مولود، فقيقيرة، اجدلاون، تدمام، عبد القادر، المنصور، البيضاء، اوعيني، ساهل، الشطبي، بالحاج.

الفئة الثالثة من200الى300 بئر الفقاقير هي: الماس، سويهلة رحو، العبيد، تاوراغ، بن حنيني.

الفئة الرابعة من300 بئر فأكثر: أولاد مسعود، محمد لمين.

الشكل رقم(13): توزيع الفقارات حسب عدد الآبار:



المصدر : عياشي ع 2019

5- علاقة الفقارة بالنشاط الفلاحي :

5-1- استعمالات مياه الفقارة في المنطقة :

استعمالات مياه الفقارة بالنسبة للعينة المدروسة. نلاحظ أن جميع الفقارت تستعمل مياهها للسقي في حين انه توجد 10 فقارات تستعمل مياهها أيضا في الاستعمالات اليومية للسكان كغسل الملابس وغيرها، كما تستعمل 08 فقارات مياهها استعمالات أخرى كالشرب وغيرها (الجدول رقم 31).

الجدول رقم (31): يوضح مجالات استعمال مياه الفقارة في واحات زاوية كنته :

الاستعمالات	عدد الفقارة
السقي	32
استعمالات يومية	10
السقي و أخرى	8
المجموع	50

المصدر : التحقيق الميداني 2021

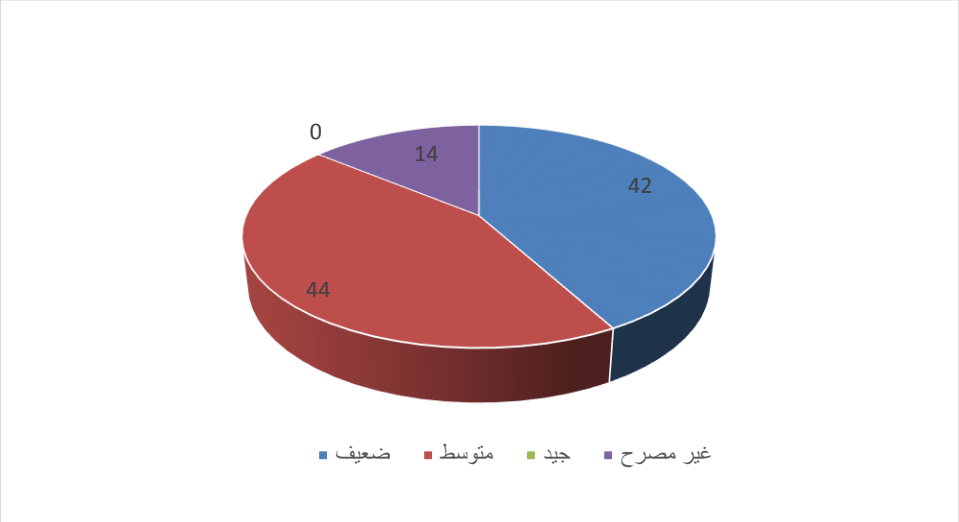
5-2- المردود الفلاحي:

الجدول رقم(32):يوضح المردود الفلاحي المسقي بمياه الفقارة للعينة المدروسة

المردود الفلاحي	العدد	النسبة
غير مصرح	7	14
جيد	//	//
متوسط	22	44
ضعيف	21	42
المجموع	50	100

المصدر: التحقيق الميداني 2021

الشكل رقم(14): يمثل المردود الفلاحي للعينة المدروسة



المصدر: إعداد الطالبتين2021

22 فقارة من الفقارات المدروسة في التحقيق كانت ذات مردود فلاحي متوسط و 21 أخرى كانت ذات مردود فلاحي ضعيف في حين لا توجد فقارة ذات مردود جيد ، وهذا ما يعكس تدهور الفقارة في المنطقة مما أدى إلى ضعف المنتوج، ضعف منسوب مياهها وبالتالي نقص المساحة المسقية والذي ينتج عنه في الأخير مردود ومنتوج فلاحي متوسط وضعيف (الجدول رقم 32 والشكل رقم 14)

2_ المشاكل و الصراعات المتعلقة باستعمال وتسيير توزيع المياه :

شبكة توزيع المياه عبارة عن مجموعة كبيرة من الأنابيب المتشعبة تبدأ عند طرفها العلوي (طرف المنبع) من خزان تجميع الماء الرئيسي أو المحطة التقنية وتنتهي عند طرفها السفلي بنقاط الاستهلاك التي هي وصلات خدمة المشتركين (المستهلكين)في حال شبكات المدن ،أو المناطق الحقلية في حال شبكات الري .

تهدف شبكة توزيع المياه إلى نقل المياه الصالحة للشرب من خزان التجميع وتوزيعها للمساكن تحت ضغط كافي لاستخدامها في الأغراض المختلفة ، كما يجب أن تحقق متطلبات الاستهلاك اليومية و الموسمية .

المشاكل التي تعاني منها شبكة توزيع المياه الصالحة للشرب في زاوية كنته :

2-1_ ضياع المياه على مستوى الشبكة :

تعاني شبكة التزويد بالمياه بعض الإعطاب جراء الاستغلال المتواصل ،بالإضافة إلى المشاكل التي يتسبب فيها المواطن وذالك عن طريق الربط الغير محكم لقناة المنزل بالقناة الرئيسية أو الثانوية التي تجلب المياه ، لكون الساكن هو الذي يقوم بإيصال الماء بنفسه دون علم مصالح البلدية أو الاستعانة بمختص في هذا المجال. وضعف نوعية التجهيز المستخدم وهذا ما يسبب التسربات على مستوى الشبكة .

صور (13) تسربات المياه على مستوى الشبكة

المصدر : الجزائرية للمياه نسق زاوية كنته +الطالبتين 2021

2-2_ النزاعات بين الجيران حول استعمال المضخة :

إن ضعف تدفق الماء لدى بعض العائلات تسبب في نشوب مشاكل بينهم وذالك لرغبة بعضهم في إيصال الماء إلى خزاناتهم الموجودة في أعلى المنزل ألزمهم استعمال المضخة ، مما يؤدي إلى امتصاص الأنبوب وانقطاعه على بعض ساكني المنطقة .

2- 3_ استعمال أنابيب ذات قطر كبير لإيصال الماء إلى المنازل:

يستغل بعض الأشخاص مياه الشبكة بحجم كبير دون الالتزام بالقوانين المعمول بها وذالك من خلال استعمالهم أنابيب يتراوح قطرها بين 30مم و 40مم مما يؤثر على شدة تدفق المياه في الأنبوب وعدم وصولها إلى اغلب السكنات .

صور رقم (14) قطر الأنابيب

المصدر: الجزائرية للمياه نسق زاوية كنته+الطالبتين 2021

2 - 4_ انتشار ظاهرة سرقة المياه:

ظهرت هذه الظاهرة في السنوات الأخيرة و ازداد انتشارها شيئا فشيئا و يعود السبب إلى قلة مياه الفقارة مما اضطر السكان إلى سرقة المياه و استعمالها في سقي المناطق الفلاحية مع غياب مصالح البلدية و قلة المراقبة .

صورة رقم (15) : ظاهرة سرقة المياه واستعمالها في سقي المناطق الفلاحية .

المصدر : الجزائرية للمياه نسق زاوية كنته + الطالبتين 2021

2 - 5_ التجمعات السكنية الجديدة وبعدها عن الشبكة :

خلقت السكنات الجديدة المبنية في إطار برامج الدعم الريفي مشكل كبير لقاطنيها من حيث التمويل بالماء الشروب ، نظرا لموقعها البعيد عن الشبكة وغياب مشاريع الدولة في توسعة شبكة المياه الصالحة للشرب داخل الأحياء وهو ما أدى إلى تقديم الشكاوي المتكررة من قبل المواطنين إلى المصالح المعنية ضد أصحاب المستثمرات الذين يقومون بربط مستثمراتهم بالمياه الصالحة للشرب الذي أدى إلى عدم تزويدهم بالماء حسب نظرهم لان عملية الربط الغير قانوني تستهلك كميات كبيرة من مياه الشبكة .

_ عدم استكمال مشروع توسعة شبكة التزويد بالمياه الصالحة للشرب لتشمل كل أنحاء البلدية .

_ الانقطاع المتواصل لشبكة المياه لأسباب مجهولة سببت في عزوف السكان عن دفع الفواتير.

_ ضعف ورداءة نوعية المضخات الكبيرة المسؤولة عن ضخ المياه على مستوى الخزان المائي مما يسبب في توالي الأعطاب ناهيك عن نوعية الأنابيب المستعملة .
_ مشكل الحجم الساعي .

3- رد فعل السلطات حول توجه المياه الصالحة للشرب نحو البساتين :

نظرا لعدم وجود عدادات مائية في المنطقة فان المؤسسة تقوم بوضع مبلغ جزافي يدفعه ساكنة بلدية زاوية كنته .

فمن خلال المقابلة مع الفاعلين و التحقيق الميداني لقصور البلدية تبين لنا ان السلطات تكتفي بقطع انابيب التوصيل فقط ، الا اذا تكررت العملية فانهم يقومون بايداع شكوى لدى مصالح الدرك الوطني .

4- مؤسسات تسيير المياه المتواجدة بمنطقة الدراسة :

يتم تسيير المياه من طرف مؤسسة الجزائرية للمياه و مديرية الري حيث تقوم الأولى بالتوزيع والتحصيل الصيانة. في حين تقوم الثانية بانجاز المشاريع المتعلقة بالمياه .

4-1- مديرية الري :

وهي المؤسسة التي تهتم بكل الاستثمارات في مجال المياه حيث تنجز مختلف المشاريع سواءا الآبار ، الخزانات وقنوات الجلب والتوزيع.

4-2- الجزائرية للمياه :

هي مؤسسة عمومية كونت لتسيير المياه خلفا للمؤسسة الوطنية لتوزيع المياه.

SONAADE

أما بالنسبة لمنطقة الدراسة فان مؤسسة الجزائرية للمياه تغطي بلديتين هما انجزمير وزاوية كنته .

من بين أهم مهام الوحدة :

معالجة التسربات في شبكة التوزيع.

توزيع المياه بالصهاريج للمناطق التي تسجل عجز في شبكة التوزيع.

القيام بعمليات التحصيل.

خلاصة :

تناولنا في هذا الفصل دراسة شاملة لقصور زاوية كنته من استعمال وإمكانية الموارد المائية الموجودة في منطقة الدراسة ، من خلال التحقيق الميداني والمباشر الذي أجريناه مع المستهلكين في البلدية تبين أن هناك فوارق سوسيو مجاليه من حيث استعمال المياه هذا ما وضحه التحقيق الميداني الذي أجريناه مع سكان المنطقة تمكنا من معرفة بعض المعلومات عن العائلات الخاصة بهم وبمسكنهم وطرق استغلال المياه وربطها وتخزينها وكيفية تسييرها من خلال التحقيق مع العينة

توصلنا إلى أن معظم السكان يعتمدون على الآبار ومياه الفقارة في الشرب والطهي والغسيل ... تطرقنا في هذا الفصل من خلال ملأ الاستمارات والتحقيق مع أرباب الأسر بمنطقة الدراسة تبين لنا ان مصدر الماء المستهلك الفقارة والحنفية وذلك بإتباع السكان الطرق واستراتجيات لتخزين المياه بطرق مختلفة حيث يستخدمون خزانات على مستوى السطوح بمنازل العينة حيث تتطلب استعمال المضخة لإيصال الماء لها خاصة الأسر التي تعاني من ضعف تدفق المياه أو التي تقطن بعيدا عن شبكة تزويد ، تعاني بعض المساكن الموجودة بمحاذاة الاستصلاحات الزراعية في صمت وذلك لغياب توسع شبكة التزويد بالمياه الصالحة للشرب ورداءة نوعية التجهيزات وكذلك التسريبات التي تعاني منها الشبكة ، كما تبين لنا أن مياه الفقارة تكاد منعدمة لتعرضها للإتلاف والتدهور وموت الفقارات الموجودة في المنطقة لعدم صيانتها والاعتناء بها مما اثر على المردود ألفلاحي وجعل بعض السكان يستعملون مياه الآبار ومنهم من يعتمد على شبكة التزويد بالمياه الصالحة للشرب وتوجيهها نحو البساتين وهذا ما أدى إلى ندرة المياه وضياع قدر كبير من المياه على مستوى أنابيب التوصيل وظهور مشاكل وصراعات ، قمنا في هذا الفصل بالإحاطة بجملة من المشاكل والصراعات المتعلقة باستعمال وتسيير وتوزيع المياه في ظل غياب السلطات والجهات المعنية عن هذه المشاكل والصراعات التي تعاني منها قصور زاوية كنته ، فالماء مورد ثمين لا بد من المحافظة عليه واستعماله بطريقة عقلانية في حدود القانون .

خاتمة عامة

خاتمة عامة:

تعرف ولاية ادرار بأقاليمها التاريخية توات ،قورارة و تيديكلت إضافة إلى صحراء تنزروفت وهي جزء من المنطقة الأكثر جفافا في العالم ، التي تزخر بقدرات و إمكانيات اقتصادية و اجتماعية بالغة الأهمية، إضافة إلى الثروة المائية الباطنية في غياب المقومات الطبيعية السطحية .

تحتوي هذه الأقاليم على مئات الواحات، التي تعتمد على المياه الجوفية ، كان ولابد من وجود سبل تضمن توفيرها و استغلالها بطرق مختلفة أنجعها الفقارة ، التي تعتبر موروث تاريخي قديم ، إضافة إنها استطاعت أن تثبت مكانتها في بيئة كان الجفاف سمتها ، حيث حولت الصحراء إلى واحات تنبض بالحياة.

تمتلك واحة زاوية كنته على خصائص طبيعية مميزة فهي ذات سطح منبسط ، أما من حيث الخصائص الجيولوجية من خلال الدراسة انها تحتوي على صخور وطبقات تعود للزمن الجيولوجي الثاني (الكريستاسي السفلي) الذي تميز بظهور الحوض المائي الجوفي باعتباره المصدر الوحيد للمياه في صحراء الجزائر ، فمنطقة الدراسة كغيرها من مناطق الولاية تمتاز بمناخ صحراوي جاف حار صيفا وبارد شتاءا مع قلة التساقط و تذبذب الرياح . وهذا ما تطرقنا له في الدراسة الطبيعية للمنطقة .

أما فيما يخص الدراسة السكانية فان بلدية زاوية كنته تشهد تطورا ونموا ديموغرافيا ملحوظا خلال السنوات الأخيرة حيث يبلغ عدد سكانها 18164 نسمة وتعتبر ثالث بلدية بعد ادرار ورقان من حيث التعداد السكاني .

واحة زاوية كنته لا تحتوي على مجاري مائية سطحية باستثناء السبخة فهي المصدر السطحي الوحيد للإقليم إلا أنها غير صالحة للاستغلال البشري ولا الزراعي ، فلجا السكان إلى المياه الجوفية و اعتمادهم عليها بشكل كلي ، حيث تنوعت طرق استغلال واستعمال هذه المياه بإتباعهم نظام الفقارة ، وهو النظام الأنجع والأقدم في المنطقة . الفقارة موروث تاريخي قديم ومنطقة الدراسة تحتوي على عدد كبير من الفقارة إلا إن العديد منها أتلفت والبعض الآخر متدهورة تعاني من نقص إيرادها المائي وذالك راجع إلى عدة أسباب أهمها عزوف السكان عن خدمة هذا الموروث . مما أدى إلى ظهور نظام حديث في المنطقة والمتمثل في حفر الآبار بمختلف أنواعها العميقة منها و العادية .

تحتوي بلدية زاوية كنته على 68 بئر موجهة إلى الاستعمال الزراعي ، 11 بئر مخصصة للشرب مربوطة بخزانات مائية لتزويد سكان قصور البلدية بالمياه الصالحة للشرب وهو تحت إشراف وتسيير الجزائرية للمياه .ورغم إن الدراسات الديموغرافية والصناعية البلدية تبين لنا أن الكميات المستغلة من المياه تكفي لسد مختلف الحاجيات ،إلا أنها في الواقع لا تصل بالكميات الكافية لكل المستهلكين وهذا ما يدل على وجود استهلاك غير عقلاني للمياه لدى بعض المستهلكين .

من خلال الدراسة و التحقيق الميداني والتقرب من سكان قصور البلدية قصد معرفة مختلف التغيرات التي حدثت على مستوى خدمة التزويد بالمياه الصالحة للشرب حيث تبين لنا أن سكان بعض قصور بلدية زاوية كنته يعانون من ضعف التزويد وهذا ما أدى بهم إلى للجوء إلى وسائل مختلفة لاستغلال المياه.

تستغل معظم الأسر في منطقة الدراسة المياه بطرق مختلفة، وذالك حسب الإمكانيات المادية لديهم والتجهيزات التي تستخدم الماء في المنزل .

إن التسريبات و الإعطاب التي تعاني منها الشبكة في بعض الأزقة و الأحياء وكذالك استعمال المضخات أثرت على تدفق المياه في الشبكة مما اثر على مستوى خدمات التزويد على بعض قصور البلدية .

ان مختلف المشاكل والعراقيل التي تواجه تسيير قطاع المياه لا يمكن التخلص منها الا عن طريق تفعيل التسيير المستدام كما يتوجب علينا حماية وترميم الفقارة هذا الموروث القديم والعمل على مراقبتها و حمايتها من كل تدهور وكذا تخصيص ميزانية لتهيئتها .

و بالرغم من السبل التي وضعتها الدولة الا انه لا يزال عوائق كثيرة و خاصة في مجال التسيير وفي وجود هذا الإشكال قمنا باقتراح مجموعة من الحلول و التي من شانها التقليل من المياه الضائعة و التزود بالماء الشروب و التسيير المحكم له و من بينها :

- ✓ إصلاح مشاكل التسريب .

- ✓ إنشاء خزانات لكل قصر في البلدية وذالك لتقليل الضغط .
- ✓ الموازنة بين الحاجيات المائية الحالية و المستقبلية للسكان .
- ✓ القيام بعمليات تحسيسية لإبراز أهمية المحافظة على المياه .

قائمة المراجع

المذكرات :

_ عبد الحي فاطمة،2014، الفقارة وتقنيات كيل وتوزيع الماء حالة دائرة اولف، إقليم تيديكلت، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة، جامعة وهران.

_ عياشي عبد العزيز، 2015، المياه و الفقارات في إقليم توات حالة واحات زاوية كنته، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة، جامعة وهران.

_ الغازي محي الدين، 2017، استعمال وتسيير المياه في مجمعة اوقروت ولاية ادرار، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في التهيئة العمرانية، جامعة وهران.

_ عياشي عبد العزيز، 2019، التكيفات الجديدة لاستعمالات مياه السقي في واحات زاوية كنته، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر تخصص هيدرولوجيا مناخ وإقليم

_ بوزيان حمزة وعلي ، طلباني محمد، 2018، استعمالات المياه في قصر تيلولين بلدية انزجمير ولاية ادرا، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر تخصص تسيير المدن والتنمية المستدامة، جامعة وهران.

_ الطيبي عبد القادر، 2020، تسيير واستعمال المياه في قصر المطارفة ولاية ادرار، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر تخصص هيدرولوجيا مناخ وإقليم، جامعة وهران.

_ ثابت طاهر، 2015، وضعية التزويد بالمياه الصالحة للشرب في مدينة ادرار حالة حي تيليلان وبني واسكت، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر تخصص تسيير المدن والتنمية المستدامة .

_ قداوي عمر،2001، تسيير استعمال المياه المنزلية بمدينة وهران حالة حي الضاية و السلام، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة تخصص الجغرافيا و التهيئة العمرانية، جامعة وهران

_ حسن بله الطيب محمد، تصميم شبكة مياه شرب بدار السلام، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

_ حما بن ديدة، 2018، واقع تسيير الموارد المائية بولاية ادرار، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في العلوم تجارية، جامعة ادرار.

_ دكمة عبد العالي، 2010، ترشيد واستهلاك المياه بمنطقة تقرت، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجيستر، جامعة منتوري قسنطينة .

_ KOUIDRI ABDALATIF/RAHMOUNI ABDALLAH 2016 Contribution a l'étude hydrogéologique et l évolution des facies hydrochimique de la nappe C.I. de la région d ADRAR_ Mémoire de fin d'études pour l'obtentions du MASTER ACADEMIQE en Géologie - spécialité : hydrogéologie .université de tlemcen .

_ Hadeid M, Bellal SA, Ghodbani T , Dari O . 2018 . l'agriculture au Sahara du sud-ouest algérien : entre développement agricole moderne et permanences de l'agriculture oasienne traditionnelle .Cah. 27 :15005.

_ Idda S, Bonté B, Mansour H, Bellal S-A ,Kuper M.2017.Monument historique ou système bien vivant ? les foggaras des oasis du Touat (Algérie) et leur réalimentation en eau par pompage .Cah . Agric. 26. 55007.

الكتب والأطروحات :

_ كتاب مبروك مقدم الفقارة بإقليم توات و احوازها النشأة والتعريف 2016

_ نشأة الفقارة (بن بابا حيدا – محمد الطيب بن عبد الرحيم (مخطوط بلدية تمنطيط)

الملاحق

كلية علوم الأرض و الكون قسم الجغرافيا وتهيئة الإقليم وهران2

استمارة خاصة باستعمال المياه

رقم الاستمارة :

1 _ المعطيات الخاصة بالعائلات

1 – اسم القصر:

2 – عدد الأسر :

عدد الافراد داخل المسكن : ذكور ☐ إناث ☐

4 –المستوى الدراسي :

- ابتدائي ☐ - جامعي ☐ - بدون تعليم ☐

- متوسط ☐ - مدرسة قرآنية ☐

- ثانوي ☐

5 – المهنة :

6 – نمط السكن :

- تقليدي ☐ - حديث ☐ - تقليدي مستحدث ☐

7 – مساحة المسكن :

8 – عدد الحنفيات في المسكن :

2 - كيفية توزيع المياه وتخزينها :

1 – كم مرة تصلكم المياه في الأسبوع ؟

2 – الوقت الذي تصلكم المياه في اليوم : - صباح ☐ - مساء ☐

_ ليل ☐ - يوميا ☐

3 – عدد الساعات التي يستمر فيها التموين بالمياه في اليوم :

4 – الوقت المخصص لملأ الأغراض المنزلية :

5 – هل هناك مشاكل في التوزيع ؟

6 – هل العائلة راضية عن التوزيع الحالي للماء ؟ - نعم ☐ لا ☐

7 – كيف تطورت خدمة التزويد بالمياه لديكم ؟ زيادة عدد ساعات التزويد ☐

تحسين الضغط ☐ خفض التسعيرة ☐ تحسين نوعية الماء ☐

3 - طبيعة الماء المستهلكة

1 – مصدر الماء المستهلك : حنفية ☐ فقارة ☐ بئر عادي ☐

2 – هل يعالج الماء قبل الاستهلاك ؟

اذا كان نعم ماهي نوعية المعالجة ؟

3 –نوعية المياه : - عذب ☐ - مالح ☐ - مر ☐

هل هناك بئر ؟ نعم ☐ لا ☐

4 – هل تستعملون الخزانات ؟ نعم ☐ لا ☐

5 – هل تستعملون المضخات ؟ نعم ☐ لا ☐

4 - الخصائص التقنية للفقارة

1 – طول الفقارة :. عدد ابار الفقارة :

2 – الصبيب القديم للفقارة :

3 – الصبيب الحالي للفقارة :

4 – حالة الفقارة : - جيدة ☐ - متوسطة ☐ - ميتة ☐

5 – الفقارة مدعمة : بئر عادي ☐ بئر عميق ☐ كلاهما ☐

5 – علاقة الفقارة بالنشاط الفلاحي

1 – استعمالات الفقارة : السقي ☐ - استعمالات يومية ☐ - أخرى ☐

2 – مساحة الأراضي الفلاحية المسقية بمياه الفقارة :

3 – المردود الفلاحي : جيد ☐ متوسط ☐ ضعيف ☐

مشتركة	المنطقة	الاحداثيات		العمق (م)	المستوى (م)		طبقة المياه الجوفية	التدفق ل/ثا	وقت الضخ (ساعات / يوم)	الوضع الحالي	حجم التشغيل (م3/سنة)	سنة التكليف	وجود العداد نعم/لا) (
		X	Y		Stat	Dynam							
زاوية كنته	زاوية كنته	0°10'51.33"O	27°14'0.16"N	153	18.19	46	Albien	10	24	حسن	315360	1982	لا
		0° 9'46.17"O	27°14'49.77"N	150	28.8	40.31	Albien	52	24	//	1639872	1991	لا
		0°10'0.51"O	27°15'14.51"N	144	30.5	51.07	Albien	27	0	//	0	2014	نعم
	زاقلو	0°10'38.80"O	27°16'25.33"N	150	37.1		Albien	40	12	//	630720	1996	لا
	زاوية الشيخ	0° 7'41.32"O	27° 9'43.34"N	166	24	43.63	Albien	40	15	//	788400	1987	لا
	اظوى	0° 5'31.32"O	27° 9'26.14"N	150	22	40	Albien	45	15	//	886950	1991	لا
	مكيد	0°12'53.11"O	27°20'27.99"N	110	8.8	48.8	Albien	11	12	//	173448	1991	لا
	تاخفيفت- مناصير	0° 8'45.11"O	27°13'48.57"N	150	26.25	44.15	Albien	45	15	//	886950	1991	لا
	تازولت – ادمر	0° 7'34.82"O	27°12'5.75"N	150	25.67	37.28	Albien	45	15	//	886950	1992	لا
	أولاد الحاج - تبركانت	0°10'0.90"O	27°15'52.98"N	150			Albien	20	15	//	394200	2007	نعم
	تيوريرين - ادرور	0°12'23.00"O	27°19'53.00"N	150	16.1	45.23	Albien	12	18	//	283824	1984	لا

المصدر : قسم الموارد المائية بزاوية كنته 2021

البلدية	القصر	اسم الفقارة	رئيس الجمعية او احد ملاكها	حالة الفقارة (حية–متدهورة–ميتة)
زاوية	مكيد	صبارة	مؤذن محمد بن بوجمعة	ميته
		كركاجي		ميته
		لفقيقرة	مؤذن محمد بن مبارك	ميته
		البيضاء	مكيدي ساسي	ميته
		اولاد مسعود	عبد الوافي عبد الوافي	ميته
	تيوريرين	اجدل		ميتة
		تنقة		ميتة
		تحنوس		ميتة
		اقمو		ميتة
		اولاد عيسى		حية
	ادرور	اولاد امحمد	الشيخ جلول	ميتة
		لفقيقرة ابنكور	الشيخ عبد الرحمان بن محمد	حية
		بكو	الشيخ عبد الرحمان	ميتة
	زاقلو العرب	ابوسى		حية
		اعلي بن منصور		ميتة
		تاغجوط		ميتة
		دهمان		ميتة
		سغيور صغير		ميتة
		احمد بن يتا	حمداوي الصديق	ميتة
		تاورغ		متدهورة
	زاقلو المرابطين	ابنكور الصغير		ميتة
		ابنكور الكبير	م.يوبي الشيخ	ميتة
		بغيور الكبير	م. بوحمو محمد	حية
		يوسف وغزير		ميتة

		تقرافت بوحامد		حية
		البيضاء		ميتة
		بوزيدي		ميتة
		ماجن الخير	بوحمو عبد الله بن عبد الكريم	حية
	اولاد الحاج	عبد الله		حية
		بوصالح		ميتة
		هكو		ميتة
		تقسريت		ميتة
		تقرافت		حية
		بلحسان		حية
		اسقور		ميتة
		توزر		حية
		بابا حمو		ميتة
		بافكر		ميتة
	تبركانت	موسى مالك	مصمودي عبد الله	حية
		المالحة		ميتة
		افريطس	بن رمضان	ميتة
		عربي		حية
		الفرخ		ميتة
	زاوية كنته	مخطار		ميتة
		توشنت		ميتة
		ابنا الطيب		ميتة
		اباء الغول	الغول الطالب البركة	ميتة
		عبد الدئم		ميتة
		توغزرين		ميتة
		لبيردة مواي حسان		ميتة
		انجيتام		متدهورة
		سيدي لحسن		ميتة

		ابنكور الرقاقدة		متدهورة
		مولاي الزين		متدهورة
		تاسعيت		متدهورة
		وغزر		ميتة
		المالحة مولاي الشريف		ميتة
		اوتاعلو		ميتة
		سيدي ملوك		ميتة
		الخص		ميتة
		سراكة		ميتة
	المناصير	المنصور	لمين جلول	حية
		الجنينلت	لمين عبد الله	حية
		المختار		ميتة
		سيدي بابا	الطيب الطيب بن سالم	حية
		سيدي عبد الله		ميتة
		تملانة		ميتة
		عمي حمو		ميتة
		سيد احمد		ميتة
	تاخفيفت	حليمة		ميتة
		حفيصة		ميتة
		الشعب		ميتة
		تنسيفة		ميتة
		ابنكور الشيخ		ميتة
		تيندفو		ميتة
		اغموس		ميتة
		اقضيان		ميتة
	ادمر	تنقة	ابا حيا الشيخ	حية
		تقا	ابا حية محمد	حية

		اقلوان	ابا حية سالم	ميتة
		واد اعبلة	لحسين ابراهيم	ميتة
		اولاد احمد	لحسين محمد	ميتة
		كهاني لبيردة		ميتة
	تازولت	بليلة	حرمة محمد	حية
		حليمة	حرمة عمر	حية
		المنصور	ابا يعيش	ميتة
		قزمة	القطبي جلول	حية
		ابنكور		ميتة
		التاعجم	ابا يعيش	ميتة
		ابنكور	حرمة محمد	ميتة
	بوزقزاد	محمد عبد الكريم		ميتة
		الواد		ميتة
		الجامع		ميتة
		المنصور		ميتة
	زاوي الشيخ	اعظو بالطاهر		ميتة
		بوعيسى		ميتة
		تلعجم بوزقزاد		ميتة
		تفرختين		حية
		مخلوف		ميتة
		اوكني		ميتة
		هنو		متدهورة
		الفوقاني		ميتة
		الحاجة مينة	الحاج احمد عبد الرحمان	حية
	بوعلي	باجلمان		متدهورة
		اوعيني	العثماني عبد الرحمان	حية

		بوصلاح		ميتة
		سالم		ميتة
		يغزر		ميتة
		تقرافت	العثماني محمد	ميتة
		عويسى		ميتة
	اغراماملال	بوصلة	حساني عبد الله	ميتة
		باموسى	بن مبروك لحسن	ميتة
		بومحمد		ميتة
		صفارة		ميتة
	اظوى	التاغجم	مولاي محمد بن محمد	ميتة
		اعلاهم	مولاي عبد القادر بن محمد	ميتة
		حديث		ميتة
		تادغة	مولاي محمد بن عبد الله	ميتة
		مولاي ادريس	مولاي احمد بن الزين	ميتة
		خالي محمد		ميتة
		تيمي	مولاي سالم بن هاشم	ميتة
		مولاي احمد		ميتة
		الغول		ميتة
		الكبيرة		ميتة

المصدر : قسم الموارد المائية بزاوية كنته 2021

النهار

الظاهرة أنهكت مؤسسة «الجزائرية للمياه» رغم من تدخلاتها اليومية لمراقبة الشبكات

حملة للحدّ من التوصيلات العشوائية بشبكات المياه في قصر «آضوا» بأدرار

بادرت مصالح مؤسسة «الجزائرية للمياه»، على مستوى دائرة «زاوية كنتة» الواقعة جنوب عاصمة الولاية أدرار، إلى تنظيم خرجات ميدانية انطلقت منذ عدة أيام، وذلك بهدف الحد من ظاهرة انتشار التوصيلات والربط العشوائي لقنوات المياه الصالحة للشرب والاعتداءات غير المشروعة على شبكات المياه وسط الأحياء الحضرية.

اليامين بلعلمي

حيث كانت البداية من قصر «آضوا» الواقع بإقليم هذه البلدية، أين تم اكتشاف عشرات الاعتداءات والتوصيلات غير القانونية التي استهدفت الشبكة الرئيسية لمياه الشرب، حيث تم تحويل كميات معتبرة من المياه الموجهة للاستهلاك المنزلي والشرب واستغلالها في سقي البساتين الفلاحية المتواجدة بالقرب من الأحياء السكنية لهذا القصر، وهي ظاهرة تعرفها العديد من القصور، سواء الواقعة جنوب الولاية أو بالقصور الشمالية، حيث يستغل البعض من المواطنين هذه المياه في سقي البساتين ومختلف المزروعات، بما فيها سقي النخيل، مستغلين غياب الرقابة الدورية وغياب ثقافة التبليغ عن مثل هذه الاعتداءات لدى المواطنين.

جدير بالذكر أن هذه الوضعية الناجمة عن مثل هذه الاعتداءات، ساهمت كثيرا في التقليل من كميات المياه الموجهة للشرب، ودفعت بكثير من المواطنين إلى تقديم شكاوى لدى المصالح المعنية بسبب نقص المياه من دون درايتهم بما تتعرض له مختلف الشبكات والاعتداءات التي تطالها من حين لآخر، لتكون هي إحدى الأسباب الرئيسية في بروز أزمات العطش ونقص المياه، خاصة في فصل الصيف، الذي تزداد فيه درجات الحرارة وتزداد أيضا نسبة استهلاك المياه، كما أن هذه الظاهرة أنهكت جهود عمال مؤسسة «الجزائرية للمياه»، على الرغم من تدخلاتها اليومية الهادفة إلى مراقبة الشبكات ومحاربة الاعتداءات المسجلة بغية ضمان تزويد السكان بالكميات المطلوبة من المياه وبانتظام وبصفة يومية، في وقت تسعى هذه المصالح إلى الاستمرار في هذه العملية التي ستمس مختلف القصور قصد القضاء النهائي على مثل هذه الاعتداءات وتقديم مرتكبيها إلى مصالح العدالة.

فهرس الاشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
01	المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة سنة 2015	12
02	التغيرات الشهرية للرطوبة سنة 2015	14
03	التعداد السكاني لبلدية زاوية كنته	21
04	المخطط العام لنظام الفقارة	35
05	توزيع الفقاقير حسب قصور البلدية	37
06	مهنة العينة	53
07	المستوى الدراسي للعينة	54
08	الأنماط السكنية للعينة	55
09	مساحة المسكن	56
10	عدد الحنفيات في المسكن	57
11	أوقات التزويد بالمياه	59
12	توزيع عدد الفقارات حسب الطول في واحات زاوية كنته	65
13	توزيع الفقارات حسب عدد الآبار	66
14	المردود الفلاحي	68

فهرس الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة	12
02	متوسط هطول الأمطار الشهري	13
03	التغيرات الشهرية لرطوبة	13
04	التغيرات الشهرية لسرعة الرياح	13
05	قصور بلدية زاوية كنته حسب نمط التجمع	18
06	تطور عدد سكان بلدية زاوية كنته	19
07	تطور عدد السكان بتوات	19
08	توزيع سكان بلدية زاوية كنته حسب القصور	21-20
09	وضعية الفقارة في بلدية زاوية كنته	35
10	توزيع الفقارات حسب قصور بلدية زاوية كنته	36
11	الآبار الفردية والعميقة في واحات زاوية كنته	38
12	الآبار العادية في زاوية كنته	39
13	الآبار العميقة في واحات زاوية كنته	41
14	المنشات المائية لبلدية زاوية كنته	44
15	المعطيات العائلية للعينة المأخودة	51-50

16	مهنة عينة التحقيق	52
17	المستوى الدراسي للعينة	54
18	الأنماط السكنية للعينة	55
19	مساحة المسكن	56
20	دراسة تواجد عدد الحنفيات	57
21	أوقات التزويد بالمياه في واحة زاوية كنته	58
22	عدد الساعات التي يستمر فيها التموين بالمياه	59
23	مشاكل التوزيع في زاوية كنته	60
24	تطور خدمة التزويد بالمياه	60
25	مصادر المياه المستهلكة في المنطقة المدروسة	61
26	خصائص المياه المستهلكة	61
27	استعمال الخزانات	62
28	استعمال المضخات	63
29	طول الفقارة في واحة زاوية كنته	64
30	توزيع الفقارة من حيث عدد الآبار في منطقة الدراسة	65
31	مجالات استعمال مياه الفقارة في واحة زاوية كنته	65
32	المردود الفلاحي المسقي بمياه الفقارة	67

فهرس الصور

الرقم	العنوان	الصفحة
1	بئر ثانوي	**30**
2	اوغيسرو	**31**
3	الساقية	**32**
4	القسرية	**32**
5	الماجن	**33**
6	الة كيل الماء (الشقفة)	**34**
7	بئر عادي	**40**
8	بئر عميق	**42**
9	حوض مائي	**43**
10	الخزانات المائية لبلدية زاوية كنته	**45**
11	خزان مائي بلاستيكي	**62**
12	استعمال المضخة الكهربائية	**63**
13	تسربات المياه على مستوى الشبكة	**69**
14	قطر الانابيب	**70**
15	ظاهرة سرقة المياه واستعمالها في سقي المناطق الفلاحية	**71**

فهرس الخرائط

الرقم	العنوان	الصفحة
01	موقع ولاية ادرار	**5**
02	موقع منطقة الدراسة	**7**
03	هيدرولوجية منطقة زاوية كنته	**17**
04	معدل النمو السنوي للسكان في قصور بلدية زاوية كنته سنة 2020	**22**
05	توزيع التجهيزات في محتلف قصور زاوية كنته سنة 2021	**24**
06	تموضع الفقاقير الحية و الميته في قصور زاوية كنته 2021	**38**

فهرس المحتويات

الموضوع..... الصفحة

المدخل العام

مقدمة عامة 01

1 – الإشكالية..... 02

2 – الهدف من الدراسة..... 02

3 – منهجية البحث..... 02

4 – عراقيل والصعوبات 03

5 – تقديم ولاية ادرار 05

6 – تحديد منطقة الدراسة 06

7 – موقع بلدية زاوية كنته..... 07

الفصل الأول

الدراسة الطبيعية والسكانية لواحة زاوية كنته

مقدمة..... 09

الخصائص الطبيعية..... 10

1 – الدراسة الطبيعية لمنطقة زاوية كنته..... 10

1 – 1 – الخصائص المرفولوجية..... 10

2 – الخصائص الجيولوجية لبلدية زاوية كنته 10

2 -1 – العصر الديفوتي 10

2 – 2 – العصر الكريتاسي السفلي 10

2 – 3 – عصر مبوبليوستان..... 10
2 – 4 – عصر بليوستوسين 11
3 – الخصائص المناخية 11
3 – 1 – الحرارة..... 11
3 – 2 – التساقطات..... 13
3 – 3 – الرطوبة..... 13
3 – 4 – الرياح..... 14
4 – الخصائص الهيدروغرافية 15
4 -1 – مصادر المياه السطحية 15
4 – 2 – مصادر المياه الجوفية 15
1 – الدراسة الهيدرولوجية..... 16
2 – الحوض الهيدرولوجي..... 16
3 – التشكيلات الهيدرولوجية للطبقات المائية..... 16
4 – القاري المحصور 16
الدراسة السكانية 17
1 – قصور البلدية حسب التجمع 18
2 – تطور توزيع سكان قصور بلدية زاوية كنته 19
3 – التجهيزات العمومية في المنطقة 22
3 – 1 – تجهيزات تعليمية..... 22
3 – 2 – تجهيزات صحية 23

3 – 3 – تجهيزات دينية 23
3 – 4 – تجهيزات ثقافية 23
3 – 5 – التجهيزات الرياضية..... 23
3 – 6 – التجهيزات الخدماتية 23
4 – الشبكات المتواجدة في البلدية 23
5 – شبكة الطرق..... 24
خلاصة الفصل 25

الفصل الثاني

استعمال الموارد المائية في واحات زاوية كنته

مقدمة 27
1 – الإمكانيات المائية في واحات زاوية كنته..... 28
1 – 1 – الإمكانيات المائية السطحية 28
1 –2- الإمكانيات المائية الجوفية 28
2 – الفقارة في واحة زاوية كنته 28
2 -1 – ظروف نشاة الفقارة واصل تسميتها..... 28
2 – 2 – تعريف الفقارة 29
2 – 3 –اصل كلمة الفقارة 29
2 – 4 – مكونات الفقارة 29
2 – 5 – طريقة عمل الفقارة 34
2 – 6 – وضعية الفقارة في بلدية زاوية كنته 35

2 – 7 – توزيع الفقارات حسب قصور بلدية زاوية كنته 36
3 – الآبار الموجودة في واحة زاوية كنته 38
3 – 1 – الآبار العادية 39
3 – 2 – الآبار العميقة 40
4 – الأحواض المائية 42
الخزانات..... 43
5- تسيير استعمالات الموارد المائية في واحة زاوية كنته 46
خلاصة الفصل 47

الفصل الثالث

تسيير المياه في قصور بلدية زاوية كنته

مقدمة..... 49
1 – التحقيق الميداني حول ظاهرة تسيير واستغلال المياه الصالحة للشرب واختيار العينة..... 50
1 -1 – دراسة حول المعطيات الشخصية 50
المعطيات العائلية للعينة 50
مهنة عينة التحقيق 52
المستوى الدراسي لعينة التحقيق 53
1 – 2 – دراسة المعطيات الخاصة بالمسكن للعينة 54
الأنماط السكنية بمنطقة الدراسة 55
مساحة مساكن العينة 55

دراسة عدد الحنفيات في المسكن 56
2 – كيفية توزيع المياه وتخزينها 58
2 – 1 – عدد مرات وصول المياه في الأسبوع 58
2 – 2 – أوقات التزويد بالمياه 58
2 – 3 – عدد الساعات التي يستمر فيها التموين بالمياه 59
2 – 4 – الوقت المخصص لملأ الأغراض المنزلية 60
2 – 5 – مشاكل التوزيع في المنطقة المدروسة 60
2 – 6 – تطور خدمة التزويد بالمياه 60
3 – طبيعة الماء المستهلكة 61
3 – 1 – مصدر الماء المستهلك 61
3 – 2 – معالجة المياه قبل الاستعمال ونوعية المعالجة 61
3 – 3 – نوعية المياه المستهلكة في منطقة الدراسة 61
3 – 4 – استعمال الخزانات 62
3 – 5 – استعمال المضخات 63
4 – الخصائص التقنية للفقارة 64
طول الفقارة وعدد الابار في زاوية كنته 64
5 – علاقة الفقارة بالنشاط الفلاحي 67
5 – 1 – استعمالات مياه الفقارة في المنطقة 67
5 – 2 – المردود الفلاحي 67
2 – المشاكل والصراعات المتعلقة باستعمال وتسيير توزيع المياه.... 68

2 – 1 – ضياع المياه على مستوى الشبكة 69
2 – 2 – النزاعات بين الجيران حول استعمال المضخة 69
2 – 3 – استعمال انابيب دات القطر الكبير لايصال الماء الى المنازل 69
2 – 4 – انتشار ظاهرة سرقة المياه 70
2 – 5 – التجمعات السكنية الجديدة وبعدها عن الشبكة 71
3 – رد فعل السلطات حول توجيه المياه الصالحة للشرب نحو البساتين 72
4 – مؤسسات تسيير المياه المتواجدة في منطقة الدراسة 72
4 – 1 – مديرية الري 72
4 – 2 – الجزائرية للمياه 72
خلاصة الفصل 74
خاتمة عامة 75
الملاحق 78