



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة وهران -2- محمد بن أحمد

كلية علوم الأرض والكون

قسم الجغرافيا وتهينة الإقليم

مذكرة تخرج

لنيل شهادة ماستر في الجغرافيا وتهينة الإقليم

تخصص: هيدرولوجيا مناخ وإقليم

بغوان



التكيفات الجيدة لاستعمالات مياه السقي في واحات زاروية كتته

تحت إشراف الأستاذ:

غضباني طارق

من إعداد:

عياشي عبد العزيز

أعضاء اللجنة المناقشة

الاسم واللقب	الدرجة	الصفة
حدايد محمد	أستاذ التعليم العالي	الرئيس
بلال سيديا حمد	أستاذ التعليم العالي	الممتحن
غضباني طارق	أستاذ التعليم العالي	المشرف

أكتوبر 2019

الإهداء

@ إلى الذين كان لهم الفضل الجليل في بلوغي هذه المكانة والمرتبة فلهم مني أسمى عبارات الشكر والتقدير، أخص بالذكر في هذا المقام والدي الكريمين اللذين أدعوا الله أن يجعل جنة الفردوس في الآخرة لهما مسكنا.

@ إلى جميع إخواني وأخواتي كل واحد باسمه.

@ إلى كل معلم وأستاذ لي خلال مشواري الدراسي.

@ إلى الكثيرين الذين جمعتني بهم مقاعد الدراسة بكل مراحلها وأطوارها.

@ إلى رفاق الصبا والشباب ورفقاء الدرب الجميل والذين قاسموني سهر الليالي.

@ إلى من فارقت أجفانهم الكرى وخاصمت أبدانهم الراحة طلبا للعلم والمعرفة.

@ إلى كل من اتسع له قلبي ولم يتسع له قلبي.

إلى كل هؤلاء أهدي ثمرة جهدي عربون محبة مني ووفاء لهم.

عبد العزيز عياشي

كلمة شكر

قال تعالى: "وإذ تأذن ربكم لئن شكرتم لأزيدنكم"....

إلى الله حمدا وشكرا جليلا.

إلى الوالدة الكريمة شكرا.

إلى الأستاذ الكريم المشرف " غضباني طارق " الذي تابع هذا العمل توجيهها وتصحيحا.

إلى الأساتذة الأفاضل "بلال سيد أحمد و حدايد محمد " لقبولهما مناقشة

هذه المذكرة

و الشكر موصولاً إلى كافة المصالح و الهيئات المحلية لدائرة زاوية كنته.

إلى كل من أعانوني " صبرا جميلا " فشكرا جزيلا.

مدخل عام

مقدمة عامة:

ينتج كل مجال شخصيته الخاصة في وجود تباينات داخله تؤدي للتكامل الوظيفي بين أجزائه ومكوناته، الطبيعية والبشرية وبالأخص التاريخية التي لها الدور الكبير في ترك شواهد واضحة وبالرغم من عمل الإنسان على تنظيم وتغيير وجه المجال، يبقى هذا الأخير يؤثر في شكل ونمط حياة الإنسان بالمقابل يحتفظ بلامح مكانية تشهد على التأثيرات المتبادلة بينه وبين الإنسان.

فالجزائر بحكم موقعها وشاسعة مساحتها أدت إلى خلق مجالات متباينة طبيعيا وتاريخيا من الشمال إلى الجنوب ومن الشرق إلى الغرب ساهمت النطاقات المناخية في أبرزها، حيث نجد 10% من المساحة الإجمالية تمثل مناطق رطبة وشبه رطبة مقابل 90% عبارة عن مناطق صحراوية جافة وهذا ما جعل من الماء مشكل أساسي تعاني منه الجزائر كغيرها من دول العالم، وإقحام الإنسان في صراعات من أجل السيطرة على مصادر المياه.

كون الماء العنصر الفعال في الطبيعة عامة وحياة الإنسان خاصة فطلبه يتساير طرديا والنمو الديموغرافي و اجتياحات نشاطاته، مما استدعى الإنسان إلى خلق ظروف تسمح له بالتكيف مع بيئته.

وتقدر الموارد المائية في الجزائر بحوالي 19,2 مليار متر مكعب سنويا، 14 مليار / م³ سنويا في المنطقة الشمالية منها 12 مليار م³ / سنويا سيلان سطحي (أنهار، وديان، سدود...) و 2 مليار م³ / سنويا مياه جوفية، أما المنطقة الصحراوية فتحتوي على 5.2 مليار م³ / سنويا منها 0.2 مليار م³ / سنويا مياه سطحية و 05 مليار م³ / سنويا مياه جوفية.

فهذه الأخيرة تعتبر مصدر حياة السكان في هذه المنطقة التي تعاني من شح التساقطات فيها وهذا باستغلالها أحسن استغلال عن طريق ما يسمى الفقارة. لكن هذه الأخيرة لم تعد تلبى احتياجات السكان فأنشئت الآبار العميقة كدعم للفقارة وكوسيلة للحفاظ على مستثمراتهم الفلاحية والواحات.

الإشكالية:

دائرة زاوية كنته كغيرها من مناطق إقليم توات الوسطى تعتمد على مياه الفقارة في السقي حيث لطالما كانت الفقارة هي أحد أهم المقومات التي حافظت على استقرار السكان في المناطق الصحراوية بل وازدهار الحياة فيها بصفة عامة.

تناقل هذا النظام (الفقارة) إلى يومنا هذا أعطى للمنطقة شخصية تاريخية متوارثة تشهد على تفاعل الإنسان مع ما يوفره له وسطه الطبيعي.

لكن هذا لا يخفي أن النظام تعرض مؤخرا إلى تهيش حاد نظرا لعدة عوامل مما سبب في:

تراجع منسوب المياه بصفة ملموسة مما أدى إلى البحث عن طرق لتدعيم الفقارة وإعادة الاعتبار لها أو بالأحرى طرق بديله لسقي الواحات. فرغم كل مخططات الدعم التي عرقتها الفقارة عبر عدة صيغ لكنها لم تفلح أو بالأحرى لم تكن كافية.

فكان دعم الفقارة بآبار عميقة أحسن حل لبقاء هذا النظام والمحافظة عليه، وهذا بطلب من جمعيات الفقارات نفسها.

ومن هذا المنطلق قمت باختيار موضوع رسالتي - التكيفات الجديدة للاستعمالات مياه السقي في وحات زاوية كنته -

ونخلص الي طرح الأسئلة التالية:

ماهي أهم عوامل تراجع وموت الفقارة؟

ماهي أهم مشايخ الدعم التي استفادت منها الفقارة في المنطقة؟

ما مدى نجاعة هذه المشاريع على ارض الواقع؟ وهل كانت كافية؟

ماهي التكيفات الجديدة المتبعة في المنطقة للمحافظة على النظام التقليدي في حشد المياه؟

ماهي المشاكل التي واجهها وواجهها هذا النظام؟

الهدف من الدراسة:

أن الهدف من دراسة هذا الموضوع هو ألقاء الضوء أكثر على مشاريع دعم الفقارة بآبار عمقيه، إذ لاحظنا موت الفقارة في جل الأقاليم، لكن هذه الطريقة في إعادة التأهيل اعادت لها الحياة كما أعادتها لي معظم الواحات التي استعملت هذا الأسلوب، وارتياح السكان لها واستحسانها نظرا لي اهمياتها وتأثيراتها.

منهجية البحث:

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

ولتحصيل جميع المعلومات والمعطيات التي تلم بموضوع دارستنا وتمكننا من الإجابة على التساؤلات المطروحة أنفا اتبعنا المراحل التالية:

مرحلة البحث النظري:

تعد الكتب والمذكرات والبحوث التي سبق وأن تطرقت لمواضيع مشابهة لموضوع دارستنا، وكذلك الاطلاع على المجلات التي تتضمن الموضوع وزيارة بعض المواقع في شبكة الانترنت، الاستعانة بالمخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لدائرة زاوية كنته مصادر هامة في دارستنا بالإضافة إلى الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية لمنطقة زاوية كنته ناهيك عن صور القمر الصناعي من غوغل إيرث، فضلا عن المعطيات والشروحات التي استقينها من خبراء محليين في المجال.

مرحلة العمل الميداني:

إن جمع المعلومات من المصادر المذكورة سابقا لم تستوفي جميع جوانب دارستنا فما كان علينا التوجه إلى مختلف المصالح والهيئات لاستكمال ما نحتاجه من معطيات تخص موضوعنا وتتمثل هاته المصالح في:

_الوكالة الوطنية للموارد المائية بولاية ادرار.

_مديرية الري بولاية ادرار

_مديرية الفلاحة بولاية ادرار

_مقاطعة الري و الفلاحة لدائرة زاوية كنته.

_فرع وكالة الحوض الهيدروغرافي للصحراء بولاية ادرار مكتب مرصد الفقارة.

أما بالنسبة لذوي الخبرة في مجال الفقارة ومالكيها قمنا بصياغة مجموعة من الأسئلة على شكل استمارتين: استمارة خاصة برؤساء الجمعيات للفقارات وأخرى خاصة بملاك الحصص المائية قصد التحقق من بعض المعطيات والتفصيل في بعضها الآخر، كما قمنا بزيارات ميدانية حاولنا خلالها التوصل لي أغلب الفقارات في المنطقة قصد معاينتها

مرحلة المعالجة والتحليل: وهي مرحلة فرز، تبسيط ومعالجة المعطيات بتنظيمها في جداول ثم تمثيلها على شكل خرائط وأشكال بيانية ومخططات ثم تحليلها والتعليق عنها مستعين في ذلك على بعض برامج الاعلام الآلي ك:

برنامج Excel لمعالجة الجداول ورسم الاشكال البيانية والمنحنيات.

برنامج ArcGIS لرسم الخرائط.

وعليه فقد تم تقسيم بحثنا هذا الى ثلاث فصول:

الفصل الأول: ويتناول دراسة الخصائص العامة لمنطقة الدراسة من موقع وموضع ودراسة الوسط الطبيعي من خصائص طبوغرافية وجيولوجية ومناخية التي تتحكم بتوزيع الموارد المائية، بالإضافة إلى وضعية الفقارة في المنطقة.

الفصل الثاني: وفيه تم القاء نظرة على النشاط الفلاحي بقطاعيه التقليدي والحديث بالتطرق لأنظمة السقي المستعملة في كل منهما، وكذا اهم مشاريع الدعم الموجهة للفقارات في المنطقة ونتائجها على المردود الفلاحي.

الفصل الثالث: وفيه سلط الضوء على الطريقة الحديثة المنتهجة في سقي الواحات عبر الآبار العميقة المدعمة للفقارات وأخذت واحات زاوية كمنتهج في إقليم توات مع التركيز على العراقيل التي واجهت هذي الطريقة والحلول التي انتهجت وهذا بدراسة مجموعة حالات وتحليلها..

صعوبات وعراقيل البحث:

لا تنتهي أية دراسة او بحث إلا وواجهت صاحبه عقبات كان لا بد علينا من تجاوزها. فأتثناء مرحلة جمع المعطيات واجهتنا الصعوبات التالية:

- تضارب المعطيات بين المصالح الإدارية.

- تحفظ المصالح المعنية بالمنطقة على المعلومات التي تخص الدعم المالي الموجه لمشاريع الصيانة

- بعد المسافة بين بلديات الدائرة وقلة المواصلات بينها مما صعب علينا الوصول الى بعض القصور.

- عدم تجاوب الملاكين معي وتخوفهم من البحث ظننا أنني أعمل لمصالح مؤسسة متابعة.

الفصل الأول

تقديم منطقة الدراسة
ووضعية الفقارة فيها

مقدمة:

بما أن الماء من العناصر الطبيعية فلا بد أن تكون له ارتباطات بالعناصر الطبيعية الأخرى وبالعلوم التي تمثلها كعلم الجغرافيا والمناخ والطبوغرافيا، كما أن من المهم جدا فهم العلاقة القائمة بين الماء وسطح الأرض، لأنها تسهل معرفة الخصائص الطبيعية للوسط، وله ارتباط بالنسيج العمراني، ويمكننا من أخذ فكرة عامة عن التجمعات السكنية، لذا فإن هذه الدراسة بمثابة وسيلة تساعدنا للإجابة على بعض التساؤلات الخاصة بالمعطيات الجغرافية والتاريخية والاقتصادية، وعلى هذا الأساس سنحاول دراسة منطقة زاوية كنته من عدة جوانب بدءا بالموقع الجغرافي ومرآحل التوسع ثم الخصائص الطبيعية للمنطقة ومعرفة المصادر المائية الموجودة في المنطقة، ووضعية الفقارة فيها.

1 -الموقع والموضع:

إن تحديد الموضع والموقع لأي منطقة ما من أهم الضوابط في أي دراسة.

1-1 موضع زاوية كنته:

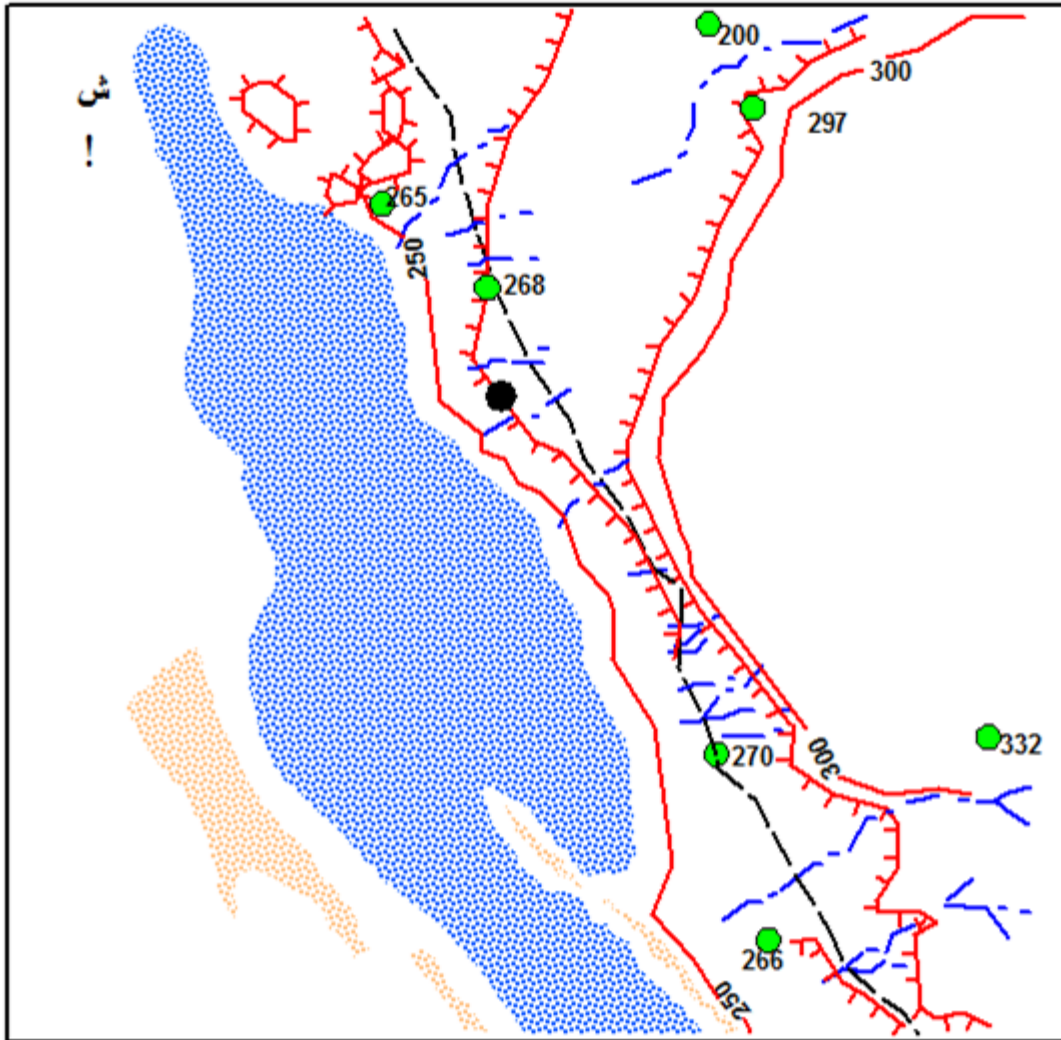
زاوية كنته في الأصل عبارة عن أرض بيضاء مشتركة بين ثلاثة قصور (قصر عزي، قصر أولاد حريز وقصر القطب). يتراوح ارتفاع زاوية كنته ما بين 230م - 300م عن مستوى سطح البحر.

تتوضع دائرة زاوية كنته في قلب إقليم توات، إذ تتضح معالمها الجغرافية بإقليم قورارة، وادي الساورة، والعرق الغربي الكبير شمالا وصحراء تنزروفت جنوبا وهضبة تادميت وسهل تيدكلت شرقا ووادي الداورة وعرق شاش غربا حيث يتراوح ارتفاع المنطقة بين 230 و300م، انظر الخريطة رقم (1) .

كما أن معظم قصور توات تأسست على كتل صخرية وتوضع القصور بهذه الطريقة كان بغرض استعمال خطوط المنحدرات للتغذية بالمياه عن طريق الجاذبية.

خريطة رقم 1

موضع دائرة زاوية كنفه



المفتاح

سبخة	■ (Blue hatched)
كتبان	■ (Orange dotted)
سهول منبسطة	□ (White)
إحداثار	— (Red dashed)
وادي	— (Blue wavy)
نقط ارتفاع	● (Green circle)
منطقة الدراسة	● (Black circle)
الطريق الوطني رقم 06	— (Black dashed)

0 5 كم

المصدر: الوكالة الوطنية للموارد المائية + عياشي ع

2-1 موقع دائرة زاوية كنته:

تتألف دائرة زاوية من بلديتين اثنتين وهما بلدية زاوية كنته وبلدية انجمير التي تبعد عن زاوية كنته ب 15 كلم إذ تعتبر هذه الأخيرة هي البلدية الكبيرة في الدائرة من حيث المساحة لذا استحققت أن تكون مقر للدائرة.

لهذا سأقوم بإعطاء موقع كل بلدية على حد

1-2-1 موقع بلدية زاوية كنته:

اداريا تقع بلدية زاوية كنته على بعد 75 كلم جنوب مقر ولايتها تقدر مساحتها ب 9140 كلم² وتضم 17116 ساكن حسب إحصائيات آخر تعداد سكاني بها.

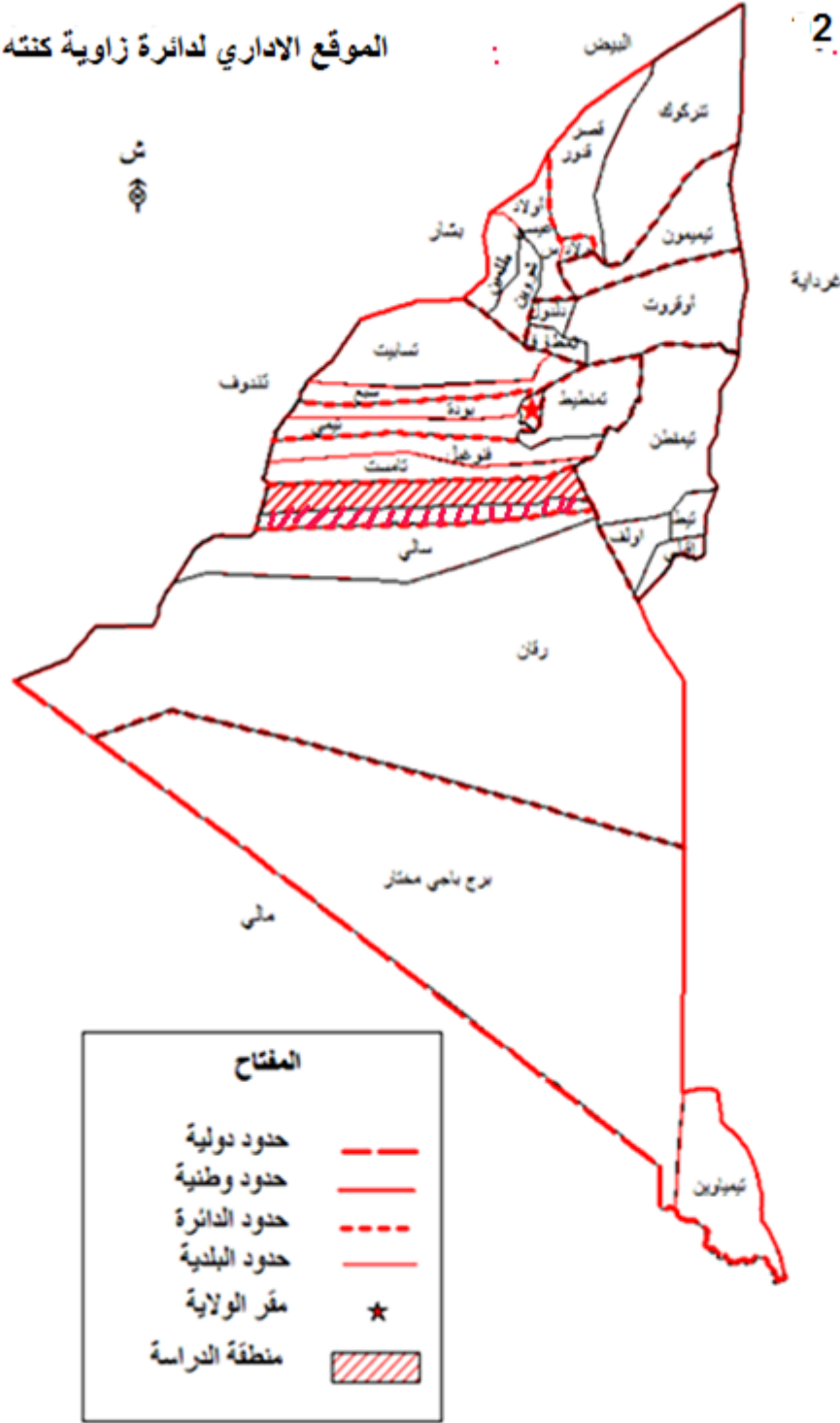
يحدها من الشمال بلدية تماسست، من الجنوب بلدية انجمير، من الشرق بلدية تيمقطن، ومن الغرب بلدية أم العسل بولاية تندوف.

2-2-1 موقع بلدية انجمير:

تقع بلدية انجمير جنوب ولاية أدرار تبعد عن مقر الولاية ب 90 كلم يربط بينهما الطريق الوطني رقم (06)، وتتبع في التقسيم الإداري لدائرة زاوية كنته، يحدها من الشمال بلدية زاوية كنته ومن الجنوب بلدية سالي ومن الشرق تيميمون ومن الغرب الحدود الترابية لولاية تندوف. تتربع البلدية على مساحة قدرها حوالي 5690 كلم² و عدد سكانها 15635 بكثافة تقدر ب 2.73 ن/كلم² يمثل سكانها حوالي 4.25% من سكان الولاية.

خريطة رقم: 2

الموقع الإداري لدائرة زاوية كتنه



المصدر: عياشي عبد العزيز

2- قصور البلدية حسب نوع التجمع:

1-2 قصور بلدية زاوية كنته: تضم 16 مجمعة ثانوية تقع على طول الطريق الوطني رقم 06 بالإضافة إلى 05 قصور مبعثرة.

جدول (1) - قصور بلدية زاوية كنته حسب نوع التجمع.

اسم القصر	نوع التجمع
زاوية كنتة	التجمع الحضري الرئيسي
مكيد	التجمعات الحضرية الثانوية
تيوريرين	
ادرور	
زاجلو + بوحامد + البيض	
اولاد الحاج	
تابركاننت	
المناصير	
تاخفيف	
آدمور	
تازولت القصبية	
زاوية الشيخ + بوعلي	
اغرملال	
اظوى	
شبانى + قصبه مكي	
قصبه الجنة + تازولت + العادة	

المصدر: المخطط التوجيهي للبلدية سنة 2009.

2-2 قصور بلدية انزمير:

جدول(2) قصور بلدية انزمير

اسم القصر	نوع التجمع
انزمير	التجمع الحضري الرئيسي
بوانجي	التجمعات الحضرية الثانوية
المحفوظ	
تيدماين	
الخلفي	
وغزير	
تيطاوين الشرفاء	
زاوية بلال	
تيطاوين الخراس	
تيلولين المرطين	
تيلولين الشرفاء	

المصدر. المخطط التوجيهي للبلدية 2009

3- الخصائص الطبيعية للمنطقة:

1-الترربة:

الملاحظ في المنطقة الصحراوية هو انتشار تكتلات رملية،الكثبان الرملية والتي تفتقر بشكل كبير للمواد العضوية مما يعطيها طابع كتل من الترسبات الرملية لا علاقة لها بأنواع التربة.

1-1 خصائص التربة في منطقة الدراسة:أثر العامل المناخي سلبيا في تشكيل المجاري المائية السطحية في المنطقة وبالتالي وقفت في طريق تشكيل غطاء نباتي يساهم في إثراء التربة من الناحية العضوية فقد اظهر تحليل أربع عينات من التربة في منطقة الدراسة مدى الاختلاف في تركيبها وراثها بالمادة العضوية خاصة الكالسيوم.

الجدول رقم (3): نتائج تحليل عينات من التربة في منطقة الدراسة.

الجدول يمثل تحليل لعينات من التربة مأخوذة من المنطقة يبرز أهم المكونات لهاته التربة، وهذا في القطاعين التقليدي وقطاع الاستصلاح.

القوام	البنية	العمق(سم)	PH	الناقلية الكهربائية	الكلس الكلي(%)	الكلس الفعال(%)	مواد عضوية (غ/كلغ)	الخصوبة الكيميائية	خصائص المنطقة	
									ق استصلاح	زاوية كنته
رملية طمينية الى رملية طينية	منفردة الى متعددة الاضلاع	90-30	-7.5 9.2	2.3-0.3	40-6.4	10-1.2	7-5	فقيرة في P-N وغنية في S-C _U - Z _n -M _n	ق استصلاح	زاوية كنته
نفسه	نفس الشيء	100-30	-7.5 9.2	2.3-0.3	40-6.4	10-1.2	7-5	فقيرة من P-N غنية K-M _g -C _a -S عاجزة في C _U -Z _n - M _n	ق تقليدي	زاوية كنته
رملية طينية	نفسه	65-35	-7.5 9.2	2.7-0.1	40-6.4	10-1.2	6-4	نفسها	ق استصلاح	الانجر
رملية طينية	نفسه	90-40	-7.5 9.2	2.7-0.1	40-6.4	10-1.2	6-4	نفسها	ق تقليدي	الانجر

المصدر: INSID(المعهد الوطني للأراضي والسقي والصرف) لولاية ادرار

بعد التحليل أبدى الاختلاف في تشكيل تركيبة التربة في كل منطقة حيث نلاحظ ان عمق التربة في زاوية كنته أكبر من عمق التربة في انجزمير ونلاحظ كذلك وهناك اختلاف في المادة العضوية بالنسبة للمنطقتين حيث ان المواد العضوية في زاوية كنته من 5-7 غ في كلغ الواحد إلا انه في انجزمير فهي من 4-6 غ في كلغ الواحد ويرجع هذا الاختلاف في كون أن منطقة انجزمير تعاني من التصحر وزحف الرمال على المناطق الفلاحية مما يزيد من نسيجها الخشن ذو النفاذية العالية وعمقها الضعيف.

هذه النقائص التي تعد أساسية وحيوية لبعض الزراعات وتزداد كلما اتجهنا من الشمال الى الجنوب فكلما اتجهنا من واحات زاوية كنته إلى واحات انجزمير تنقص أهمية التربة والعكس صحيح.

4- الخصائص الهيدروغرافية والهيدروجيولوجية:

1-4-1 الدراسة الهيدروغرافية لمنطقة الدراسة:

1-1-4-1 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.

1-4-2 مصادر المياه الجوفية: يقصد بالمياه الجوفية تلك المياه المخزونة في بعض الطبقات الصخرية تحت سطح الأرض وهذه الطبقات الجيولوجية لها صفات اسفنجية تسمح لها بحفظ تلك المياه مثل الصخور الجيرية والرملية.

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

1-4-2 الدراسة الهيدروجيولوجية: تقع منطقة الدراسة ضمن حوض الساورة، ويشكل الحوض الرسوبي حوضا هيدروجيولوجيا شاسعا تبلغ مساحته 780000م² تتراوح ثخانتة القصوى بين 4000م-6000م³ وهيدروجيولوجية الحوض معروفة بشكل جيد بحكم الدراسات الشاملة التي اجريت عليه من طرف منظمة اليونسكو (UNESCO 1989).

اما حدود الحوض الهيدروجيولوجي فيحده :

-شمالا: سفوح الاطلس الشمالي.

-غربا: الخط الفاصل بين واد الساورة ورقان.

-جنوبا: هضاب تدماييت الممتدة باتجاه شرق غرب

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

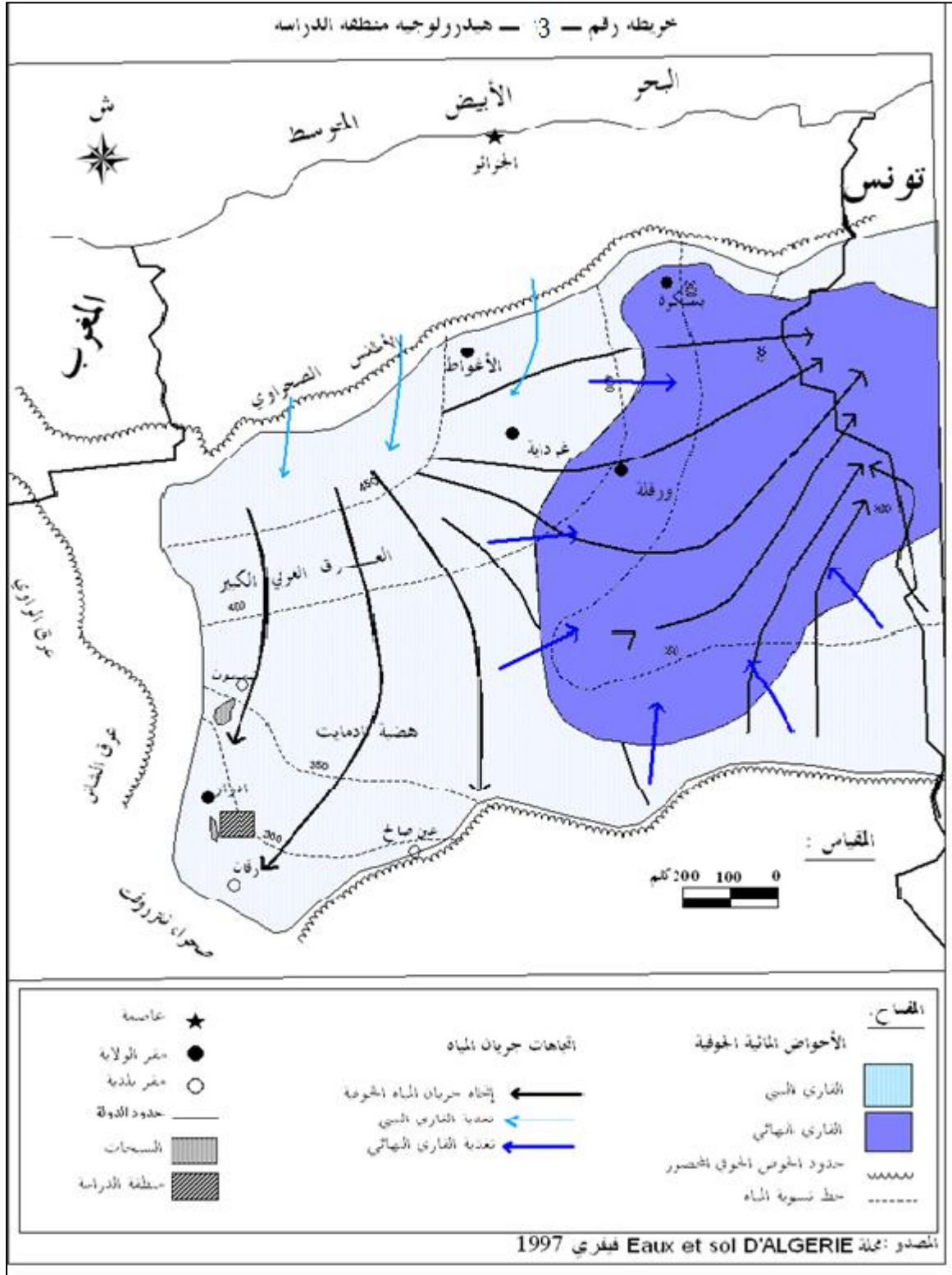
1-2-4 الحوض الهيدروجيولوجي الغربي: مساحته 280000 كلم² يتجه تدفق الصرف المائي الجوفي داخل الحوض نحو الجنوب وتغطيه صخور العرق الكبيرة.

2-2-4 التشكيلات الهيدروجيولوجية للطبقات المائية: بداية هذه التشكيلات الى الحقب الباليوزوي المحتوية على المياه المالحة ومكامن البترول والغاز وتنتهي بعملية تشييد اونشوء سلسلة الجبال الهرسنية بتوضع تلك التشكيلات ويمكن تحديد ثلاث تشكيلات هيدروجيولوجية كبيرة ومفيدة. (انظر الخريطة أدناه).

3-2-4 القاري المحصور (Continental intercalaire)، (CI):

يتوضع على تلك التشكيلات مع التوافق، تشكيلات صخرية من الحقبين الثاني والثالث وذلك على ثخانة تفوق 200م، اما الحقب فانه يتكون من رمال كثبانيه حيث يبلغ ثخانتها عدة مئات من الامطار وهي عبارة عن التشكيلات الاكثر اتساعا وتتألف من الصخور الفوتاتية ن كالحجر الرملي الغضار الرملي، يشكل هذا المستوى مساحة الهضاب التي تبدأ من منطقة تيميمون حتى عين صالح مرورا بأدرار، رقان، اولف ويمكن ان تحتوي التشكيلات على مجموعة من التسربات الاقدم من الجوراسي والترياسي.

خريطة 3: التركيبة الهيدرولوجية للمنطقة.



5 - 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، وسيرورة المياه فيها.

يغلب على منطقة توات المناخ الصحراوي القاري إذ انه يأخذ هذا المناخ طابع قاس يصعب التأقلم معه بشرا كانوا او نباتا، وفي المقابل نصادف تكون مناخ محلي (micro-climat) في الواحات الشيء الذي لاحظناه في واحات زاوية كنته وانجزمير، بحيث يسود بساينها جو رطب نسبيا يشكل متنفسا لسكان هذه المنطقة خاصة في فصل الصيف.

6- وضعية الفقارة في المنطقة:

1- تعريف الفقارة:

هي نظام سقي تقليدي، اعتمد عليه سكان المنطقة لسقي بساينهم الفلاحية ولتزويد أنفسهم بالمياه الصالحة للشرب، هذه الفقاقير هي عبارة عين 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 تركز 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 - لمحة تاريخية عن الفقارة: شغلت الفقارة فكر العديد من الباحثين والمؤرخين، حيث طرحت

عدت نظريات حول بداية نشأة الفقارة إذ تطرق ابن خلدون إلى هذا الموضوع في كتابه (العبر في تاريخ العرب والبربر وفيهم من الأعجام)، فمن بين النظريات تلك التي ترجع أصل الفقارة الى أقباط مصر، حيث تقول الفرضية أن أقباط مصر الأوائل أي أحفاد الفراعنة كان لهم كامل الفضل

في ابتكار نظام الفقارات حيث أن إحدى فقارات تمنطيط تحمل اسم آلهة فرعونية وهي (هنو) كما ذهبت فرضية ثانية إلى حد القول أن وجود الفقارة كان محض الصدفة، حيث يرجع الفضل في ذلك إلى الباحثين عن الذهب في صحراء إيران، وتقول فرضية أخرى أن أصل الفقارة يعود إلى بعض القبائل البدوية التي نزلت في واد (بودة) في إقليم توات، في وقت جفت فيه مياه الوادي فأرغمتهم الضرورة على ابتكار نظام الفقارة، هكذا تضاربت الفرضيات في أصل الفقارة لكن الأرجح أنها جاءت إلى الجزائر بفضل القبائل القادمة من أرض الحجاز والتي استقرت في وسط الصحراء الجزائرية، حيث أثبتت الدراسات وجود الفقارة في كل من المملكة العربية السعودية وإيران وكذلك في جنوب مصر.

3 - أصل كلمة فقارة:

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

4 - أجزاء الفقارة: تتكون الفقارة من عدة أجزاء لا يكتمل هذا النظام في غياب أحد الأجزاء فهي متكاملة ومرتبطة فيما بينها، تشكل وهي مجتمعة نظام الفقارة.

4 - 1 الآبار الرئيسية: هي الآبار الأولى في الفقارة، أي منبع مياهها، فيفوق عمقها عمق الآبار الأخرى وتكون واسعة المحيط ويجب المحافظة على نظافتها دوماً.

4 - 2 آبار التهوية والصيانة: وهي آبار متصلة فيما بينها بنفق جوفي وجدت أساساً لتهوية الفقارة وتنظيف النفق وصيانة الفقارة إذا اقتضت الضرورة، فوجودها أساسي للحفاظ على تدفق المياه والصيانة.

4 - 3 النفق الجوفي: هذا النفق عبارة عن أخدود جوفي منحدر حسب طبوغرافية المنطقة ليسهل من تدفق المياه، فقد يكون واسع أو ضيق حسب جيولوجية منطقة الحفر.

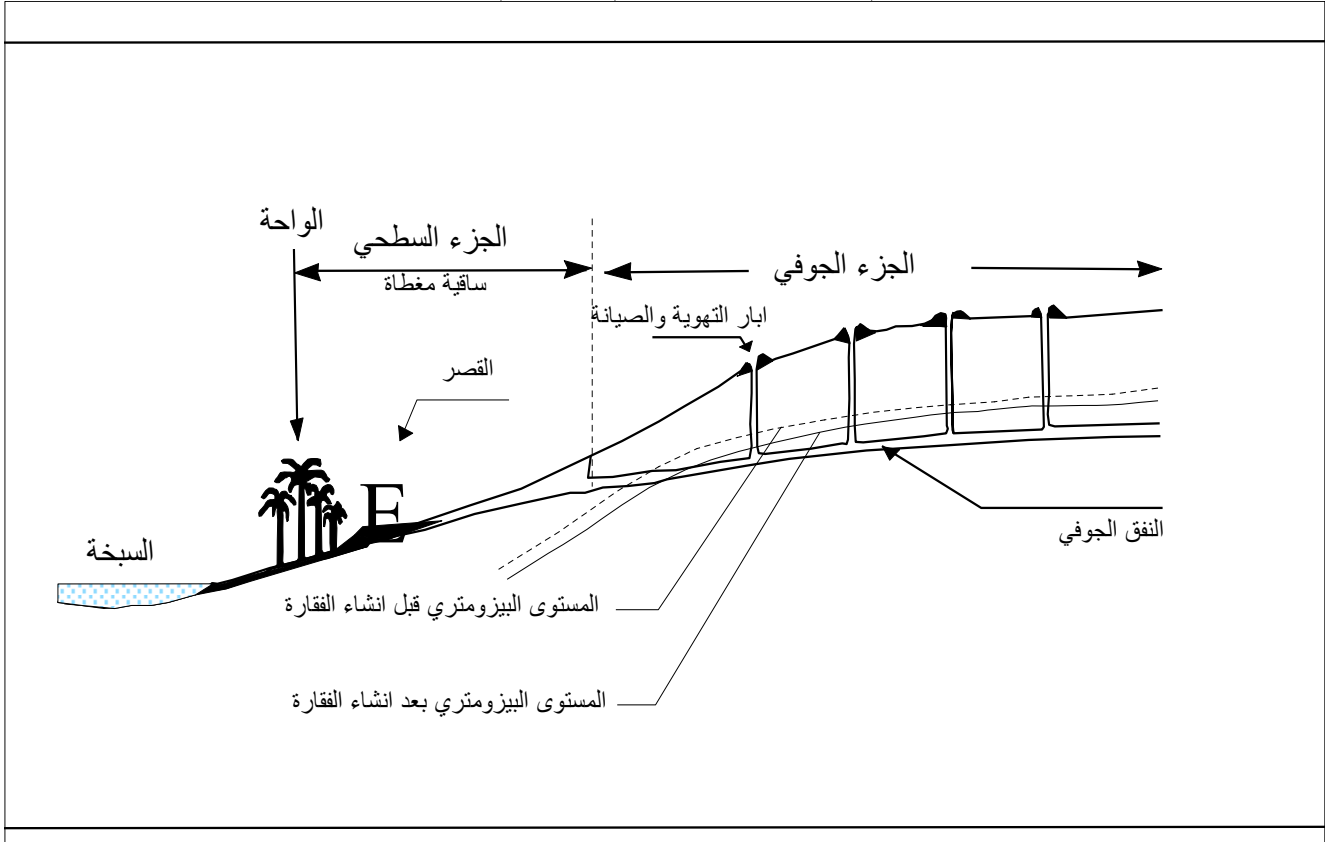
4 - 4 الساقية الرئيسية: هي أول ساقية مستقبلية للمياه الجوفية على سطح الأرض، حيث تكون عريضة مقارنة بالسواقي الأخرى.

4 - 5 القسرية: هي عبارة عن صخرة منحوتة بشكل مشط، يتجلى دورها في توزيع منسوب مياه الفقارة على ساقيات ثانوية حسب حصص المالكين، وذلك من خلال ثقوب توجد بها.



صورة رقم 1 : صورة لقسرية بقصر زاوية كنته

الشكل رقم 1: المخطط العام لنظام الفقارة



المصدر: مديرية الري بالولاية

7 - أهمية الفقارة:

7-1 المجال الاجتماعي: أهمية الفقارة بالنسبة لسكان المنطقة لا تنحصر فقط في ري محاصيلهم الزراعية فحسب بل تظهر في اغراض اخرى كالشرب والغسل، وذلك قبل ظهور الخزانات المائية الحديثة بالمنطقة. لقد كان سكان المنطقة يعتبرونها المصدر الاساسي للمياه لتلبية حاجياتهم المعيشية.

7-2 -المجال الاقتصادي:

تتجلى الاهمية الاقتصادية للفقارة في النقاط التالية:

-تعتبر الفقارة عامل فعال في تنشيط الزراعة بالمناطق الصحراوية.

-تزيد في الرفع من مردودية الانتاج ونوعيته.

-تحد من انتشار البطالة وذلك بتوفير مناصب العمل.

8 مصير الفقارة في المنطقة:

اغلبها في حالة تدهور وتزداد أكثر إذا لم تجد العناية الكافية بها قصد الحفاظ على منسوبها المائي، بحيث نجد ان معظم سكان المنطقة تخلوا عن الواحات لهذا السبب والتحقوا بقطاع الاستصلاح الحديث قصد تحقيق الغرض المطلوب. ان سكان منطقة الدراسة يعانون مشكل نقص منسوب مياه الفقارة، وبالتالي فالفلاحة في هذه المنطقة باتت مهددة بالزوال، بحيث ادى ذلك إلى موت عدد كثير من النخيل وزيادة أراضي البور.

9 - وضعية الفقاقير في منطقة الدراسة:

تسقى بساتين واحات زاوية كنته بعدد هائل من الفقاقير البالغ عددها 220 فقارة، وكل هذا العدد الهائل من الفقاقير تنبع من جهة واحدة، جهة الشرق حيث الارتفاع كبير وتصب في جهة الغرب غير بعيد عن السبخة وهي اخفض المناطق في جهة الغرب. تستمد هذه الفقاقير مياهها من الحوض المائي الجوفي البيني المحصور، الذي يتواجد تحت المنطقة. والجدول التالي يوضح عدد الفقاقير في المنطقة.

الجدول رقم 12 : وضعية الفقاقير في دائرة زاوية كنته:

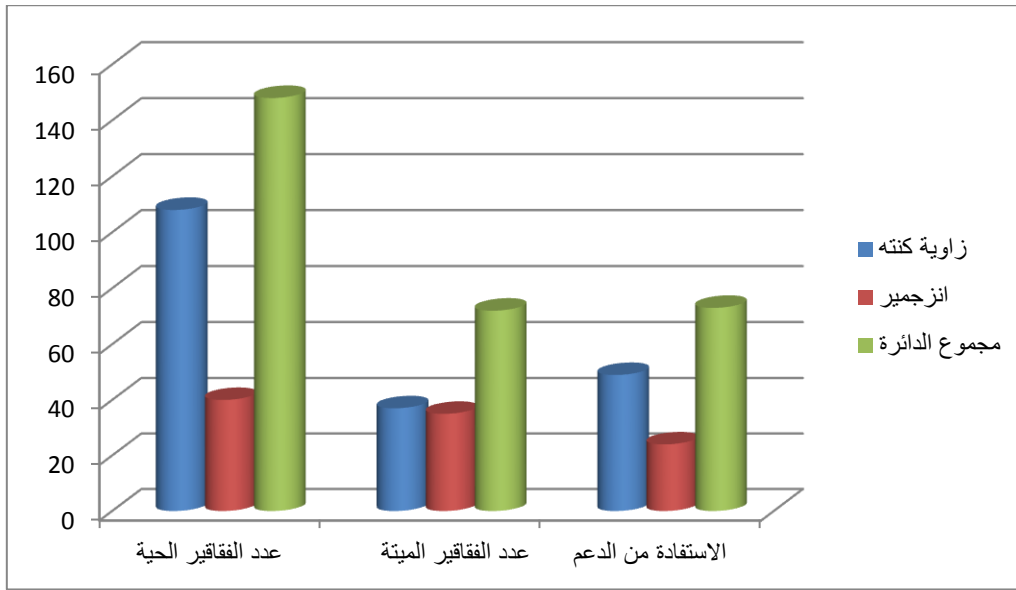
يوجد بالدائرة 220 فقارة في المجمل موزعة على كل من بلدية زاوية كنته وبلدية

انزجير حسب الجدول التالي.

البلدية	عدد الفقاقير الحية	عدد الفقاقير الميتة	الاستفادة من الدعم
زاوية كنته	108	37	49
انزجير	40	35	24
مجموع الدائرة	148	72	73

المصدر: المقاطعة الفلاحية لدائرة زاوية كنته 2019.

الشكل 2: توزيع الفقارات في واحات زاوية كنته.



الخاتمة:

لقد بنت أكبر الحضارات الغابرة أسسها على القرب من مصادر المياه العذبة حيث تستغلها في شتى المجالات خاصة النشاط الفلاحي فان وجود الحياة مقرون بوجود الماء، فإقليم توات المحروم من هذه المصادر الحيوية، ماعدا السبخات ذات مياه متشبعة بالأملاح مشكلة خطر على الأراضي الفلاحية المجاورة لها عند فيضها أثناء فصل الشتاء، وقلة هذه المياه جعل نفور أصحاب الأراضي الزراعية منها وعدم استغلالها في المنطقة.

إن كل تلك العوامل الصعبة لم تترك خيار لسكان الإقليم سوى استغلال المياه الجوفية للحوض المائي الجوفي القاري والذي ترسبت مكوناته من الطين والحجر الرملي في الجزائر على مساحة 600000 كلم² مدخرا 30000 كلم² من المياه بسمك يتراوح ما بين 250 الى 600م وهو المصدر الوحيد للمياه في الإقليم.

أن هذه المياه الجوفية غير الراكدة تعرف جريان جوفي غير مضطرب ومستقر في جميع الحالات في البلاد، والتي تأخذ اتجاه شمال غرب نحو جنوب شرق، في حين ان هذا الاتجاهات تختلف في منطقة الدراسة والمتجمعة من جنوب غرب الى شمال غرب في اتجاه الضغط المنخفض للمياه الجوفية في هذه المناطق.

الدراسة التحليلية لعناصر المناخ تقودنا إلى القول بان منطقة توات تتسم بمناخ صحراوي جاف.

الفقارة في دائرة زاوية كنته لها أهميتها وخصوصيتها أيضا فهي وبحكم المنطقة في إقليم توات فتعتبر المصدر الأساسي للسقي في الواحة رغم ما عانت مؤخرا من تدهور ونقص في المنسوب.

وقد بلغ إجمالي عدد الفقاير في المنطقة 220 موزعة على بلديتي زاوية كنته و انزمير.

الفصل الثاني

مشاريع الدعم الموجهة للفقارات

تعتبر الفقارة المصدر المهم والذي يعتمد عليه قطاع الفلاحة التقليدي "القطاع الواحي". ونظرا لاعتماد أغلب السكان في المنطقة على الفلاحة في كسب عيشهم، ونظرا لعدة عوامل طبيعية وبشرية منها الترمل وكذا الإهمال من طرف الإنسان والفلاحين بصفة عامة وعزوفهم عن الفقارة. أدى هذا إلى نقص منسوب هذه الأخيرة وموت معظمها، لكن الفلاحين وملاك الفقارة أدركوا خطورة الأمر فقاموا بعدة مراسلات إلى المصالح المعنية لكي تتدخل من أجل تدعيم الفقارات وإعطائها دفعة لكي تعود كما كانت. وهذا فعلا ما حدث حيث ان السلطات قدمت مجموعة من المشاريع مختلفة الصيغ موجهة الى الفقارة من أجل أحيائها من جديد وكذا تدعيم وحث الشباب على العودة القطاع الفلاحة. تمثلت هذه المشاريع في الصيانة وإعادة الاعتبار وكذا حفر آبار عميقة لدعم الفقارة الميته وسنتطرق في هذا الفصل لأهم المشاريع الموجهة للفقارة في المنطقة.

1 توزيع الفقاقير في المنطقة حسب قصور الواحة:

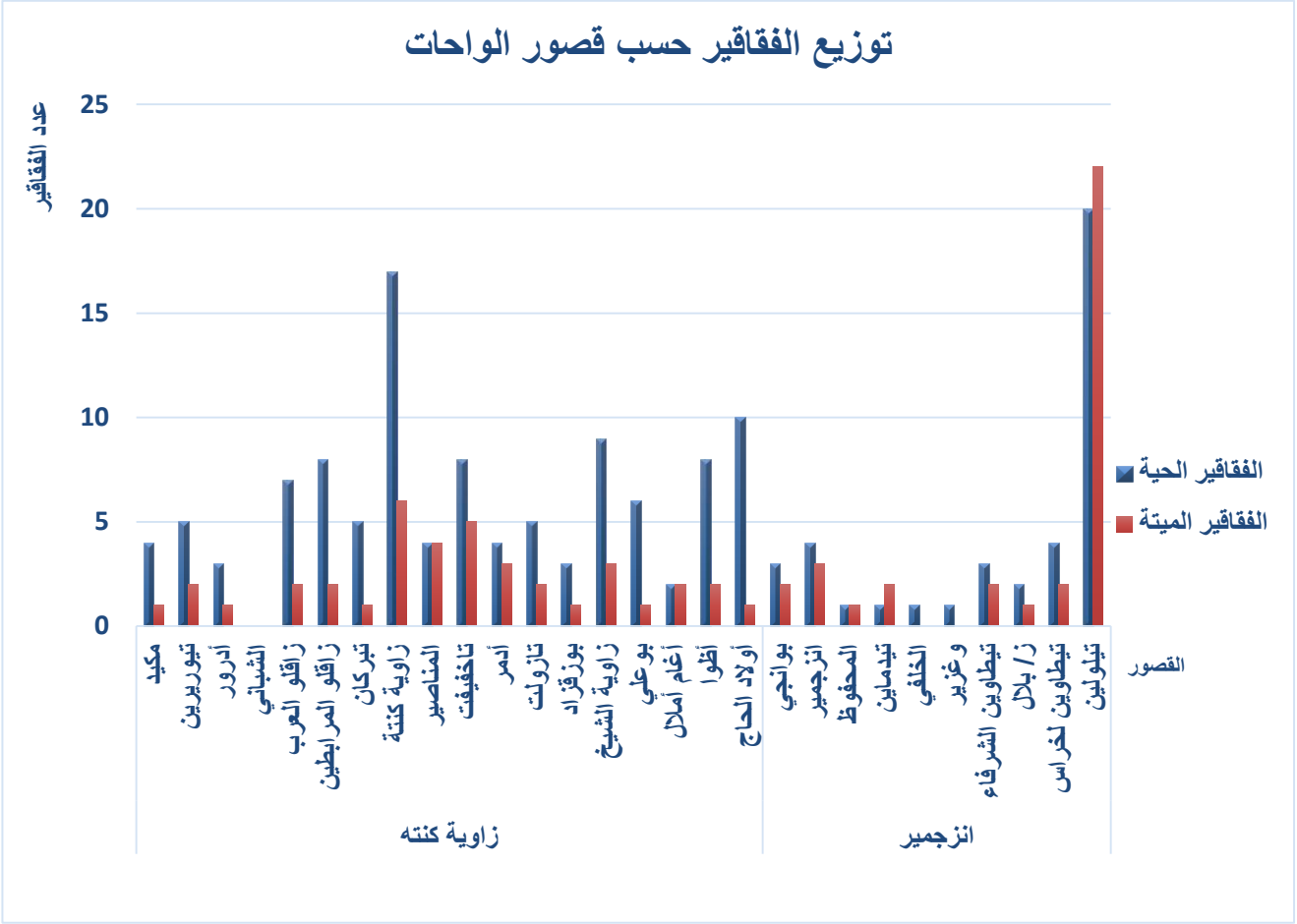
تضم منطقة زاوية كنته واحتين واحة بلدية زاوية كنته واحة بلدية انزمير، إذ تحتوي كل واحة على عدد معين من الفقارات موزعة عبر قصورها. كما هو موضح في الجدول التالي.

جدول 5: توزيع الفقرات حسب القصور.
الجدول يوضح توزيع الفقرات حسب قصور دائرة زاوية كنته

البلدية	القصر	الفقاير الحية	الفقاير الميتة	المجموع
زاوية كنته	مكيد	4	1	5
	تيويرين	5	2	7
	أدرور	3	1	4
	الشباني	0	0	0
	زاقلو العرب	7	2	9
	زاقلو المرابطين	8	2	10
	تبركان	5	1	6
	زاوية كنتة	17	6	23
	المناصير	4	4	8
	تاخيفت	8	5	13
	أدمر	4	3	7
	تازولت	5	2	7
	بوزقزاد	3	1	4
	زاوية الشيخ	9	3	12
	بو علي	6	1	7
	أغام أملال	2	2	4
	أظوا	8	2	10
	أولاد الحاج	10	1	11
	بوانجي	3	2	5
	الزجمير	انزجمير	4	3
المحفوظ		1	1	2
تيدماين		1	2	3
الخلفي		1	0	1
وغزير		1	0	1
تيطاوين الشرفاء		3	2	5
ز/ بلال		2	1	3
تيطاوين لخراس		4	2	6
تيلولين		20	22	42
مجموع الدائرة		28	148	220

المصدر المقاطعة الفلاحية زاوية كنته + التحقيق الميداني 2019

الشكل البياني رقم 3: توزيع الفقاقير حسب قصور الواحات.



من خلال الجدول رقم (30) والشكل البياني رقم (09) نلاحظ تباين في توزيع الفقارات عبر قصور وحات زاوية كنتة بحيث أن أكبر عدد من الفقاقير الحية يضمه كل من قصر تيلولين بانجمير وقصر زاوية كنتة مقر البلدية ويأتي بعده قصر أولاد الحاج بنفس البلدية. أما باقي القصور فعدد الفقاقير الحية يتراوح فيها ما بين 03 و06 فقارات. إما بالنسبة للفقاقير الميمية فقد مثل قصر تيلولين الاستثناء فيها أيضا فنجد أن عددها فات الفقارات الحية فيه بمجموع 22 فقارة وهو أيضا أعلى نسبة في الواحة ككل.

2 مشاريع الدعم الموجهة للفقارات في المنطقة:

2-1 المشاريع المسجلة على مستوى مديريات الولاية للفترة من 2005 الى 2014

جدول 6: المشاريع المسجلة على مستوى دائرة زاوية كنته.

يوضح الجدول مجموعة المشاريع التي أنجزت على عدد من فقرات زاوية كنته مع تفاصيل العملية وسنة الانجاز.

اسم القطاع	تسمية المشروع	سنة التسجيل	مكان المشروع	تاريخ الشروع في الانجاز	نسبة الانجاز	مدة الانجاز	مبلغ العملية	الوضعية المالية	الحالة (مجمدة/ في طور الانجاز)	المقابلة المنجزة
2008 مشاريع عام										
	انجاز قناة الربط لفقارة اولاد كنسو		تيدماين	2009	100%	03 اشهر	15 254 460,00	100%	مسلمة	
2010 مشاريع عام										
	انجا 03 حجرات الابار العميقة للماء الشروب بوانجي وتيطاوين لخراص انزجمير ح ص 2	2010	بوانجي-تيطاوين لخراص	2011			2 604 817,33	100%	مسلمة	
	ترميم الفقرات عبر الولاية (فقارة اولاد مسعود)		مكيد	04 سبتمبر 2011	100%	04 اشهر	3 627 000,00	100%	مسلمة	
	انجاز حجرة للبئر العميق FIV بزواية كنته		زاوية كنته	18 مارس 2013	100%		2 698 892,35	100%	مسلمة	
	حفر بئر عميق للماء الصالح للشرب زاوية كنته F5		زاوية كنته	28 مارس 2012	100%			100%	مسلمة	
	حفر بئر عميق بوانجي 1 وبئر عميق بتيطاون لخراص 1 بلدية انزجمير الحصة رقم 02		بوانجي تيطاوين لخراص	13 ديسمبر 2011	100%	06 اشهر	21 276 567,00	100%	مسلمة	
	ترميم فقارة اقادوس قصر بوانجي بلدية انزجمير		قصر بوانجي	11 جويلية 2011	100%	05 اشهر	4 738 500,00	100%	مسلمة	
2011 مشاريع عام										
	صيانة واعادة الاعتبار لفقارة سيدي بابا قصر المناصير بلدية زاوية كنته		المناصير	24 اكتوبر 2012	100%	07 اشهر	7 031 700,00	100%	مسلمة	
	انجاز قناة التوصيل لفقارة " تادغة "		قصر ازوى	25 ديسمبر 2014	100%	05 اشهر	17 826 120,00	92%	مسلمة	
	صيانة واعادة الاعتبار لفقارة الحاجة مينة قصر زاوية الشيخ بلدية زاوية كنته ح رقم 20		زاوية الشيخ	11 نوفمبر 2012	100%	10 اشهر	13 077 090,00	100%	مسلمة	
	ترميم الفقرات عبر الولاية (فقارة حاج محمد)		بوانجي		100%	45 يوم	4 096 170,00	100%	مسلمة	
	انجاز قناة التوصيل لفقارة باحريـز		فصر تيدماين		100%	03 اشهر	10 999 053,00	100%	مسلمة	
	انجاز حجرتين (02) للبئرين العميقين لتقوية فقارة مكيد والمناصير بلدية زاوية كنته ح 01		مكيد والمناصير		100%	21 ديسمبر 2014	1 839 431,42	100%	مسلمة	

انجاز قناة التوصيل لفقارة سيدي علي بن حنيني وفقارة الحاجة مينة	زاقلو -زاوية الشيخ	18 فيفري 2015	100%	06 اشهر	18 016 376,63	95%	تسوية ملحق الغلق
انجاز قناة التوصيل لفقارة اجدلاون	قصر انزجمير	20 جانفي 2015	100%	03 اشهر	16 760 871,74	100%	مسلمة
انجاز قناة الربط على مسافة 4700م ط لفقارة تدمام بلدية انزجمير الحصة رقم 02	تيلولين	31 ديسمبر 2012	100%	09 اشهر	11 888 215,56	100%	مسلمة
انجاز قناة الربط على مسافة 5000 م ط فقارة الماس بلدية انزجمير الحصة رقم 03	تيلولين	22 نوفمبر 2012	100%		14 615 154,45	100%	مسلمة
انجاز قناة التوصيل لتدعيم فقارة سويهلة رحو	تيطاوين لخراص	12 نوفمبر 2012		04 اشهر	11 080 040,40	100%	مسلمة
انجاز قناة الربط على مسافة 5000 م ط فقارة عبد القادر بلدية انزجمير الحصة رقم 04	قصر محفوظ	12 فيفري 2013	100%	04 اشهر	12 704 316,30	100%	مسلمة
انجاز قناة الربط على مسافة 4100 م ط فقارة المنصور بلدية زاوية كنته الحصة رقم 05	مناصير	04 فيفري 2013	100%	04 شهر	12 483 432,00	100%	مسلمة
انجاز قناة التوصيل لتدعيم فقارة البيضاء مكيد الحصة رقم 06	مكيد	20 ديسمبر 2012	100%		2 287 144,31	100%	مسلمة
ترميم فقارة تادغة بقصر ازوى	ازوى	26 جويلية 2012	100%	05 اشهر	7 937 280,00	100%	مسلمة

2012 مشاريع عام

انجاز بئر عميق 100م ط لدعم فقارة باحرير بقصر تيدماين بلدية انزجمير الحصة رقم 04	قصر تيدماين	21 ديسمبر 2012	100%		4 286 178,00	100%	مسلمة
انجاز قناة الدفع لربط الابار العميقة بالخران المائي بزاوية كنته بلدية زاوية كنته	زاوية كنته وتيطاوين	02 فيفري 2014	100%	05 اشهر	17 550 620,45	100%	مسلمة
الخران المائي لقصر تيطاوين بلدية انزجمير بمسافة 5300 م ط الحصة رقم 05	المحفوظو بوانجي	14 جوان 2015	100%	40 يوم	11 997 180,00	0%	
حفر بئر عميق لفقارة عبد القادر و اقادوس بقصري المحفوظو بوانجي	اطوى	2015	100%	06 اشهر	13 288 700,00	100%	مسلمة
حفر بئرين عميقين 200 م لفقارة تادغة -حمو الترفي بقصري اطوبو باعمور الحصة 09	بوانجي	16 اكتوبر 2013	96%	15 شهر	22 620 787,49	18,00%	في طور الانجاز
انجاز خزان مائي 500 م3 قصر بوانجي	تيطاوين لخراص وتيلولين	déc-14	100%	12 شهر	2 700 000,00	100%	مسلمة
انجاز بئر عميق 100م ط لدعم فقارة اجدلاون بقصر انزجمير	قصر انزجمير	05 ديسمبر 2012	100%			100%	مسلمة
حفر بئر عميق 100 م لفقارة الحاجة مينة بقصر زاوية الشيخ الحصة رقم 01	قصر زاوية الشيخ	13 مارس 2014	100%			100%	مسلمة
انجاز شبكة المياه المستعملة عبر القصور الشطر الثاني الحصة	بوحماد - ازوى اولاد الحاج	24 مارس 2013		14 شهر	211 177 996,38		

2013 مشاريع عام

	مسلمة	100%	6 426 781,92	05 اشهر	100%	29 جويلية 2014	قصر تبركانت	2013	اعادة الاعتبار لفقارة العربي قصر تبركانت بلدية زاوية كنته الحصة رقم 14
	مسلمة	100%	5 662 800,00	05 اشهر	100%	17 جوان 2014	قصر ادور		ترميم فقارة فقيقرة قصر ادور بلدية زاوية كنته
	مسلمة	100%	9 190 350,00	08 اشهر	100%	2014	وغزير- بوانجي		ترميم فقارة تيورا غامازر قصر وغزير بوانجي
2014 مشاريع عام									
		64%	7 581 600,00	06 اشهر	100%	15 فيفري 2015	قصر زاوية كنته		اعادة الاعتبار لفقارة "انجيتام" قصر زاوية كنته الحصة رقم 16
	في طور الانجاز	72%	7 806 000,00	05 اشهر		06 اوت 2015	قصر الشباني		اعادة الاعتبار لفقارة "تيوراغ" قصر الشباني الحصة رقم 15
	تأشيرة		5 096 520,00	09 اشهر			تيلولين		اعادة الاعتبار لفقارة "مولود" قصر تيلولين الحصة رقم 16
2015 مشاريع عام									

المصدر: مديرية الري فرع زاوية كنته 2016

من خلال الجدول نلاحظ ان الدولة كانت ولا زالت مهتمة بهذا الموروث الثقافي في المنطقة وفي الولاية بصفة عامة. قمت بتلخيص الجدول الى جدول يلخص اهم العمليات المنجزة والفقارات المعنية في المنطقة.

الجدول رقم 7: أهم العمليات المنجزة والفقارات المعنية بها في المنطقة.

الجدول تلخيص للجدول السابق حيث قمت ب إدراج جميع عمليات الدعم والتي وصلت إلى 06 في المجمل، ثم وضع الفقارات التي مستها كل عملية مع ابراز حالت الفقارة وكذا مكان تواجدها.

المكان	حالتها	الفقارة	نوع عملية الدعم
تيدماين اظوى تيدماين زاقلو زاوية الشيخ	حية حية حية ميتة ميتة	1 - أولاد كنو 2- تادغة 3- باحريز 4- سيد علي بن حنيني 5- الحاجة مينة	انجاز قناة الربط
بوانجي مكيد أظوى بوانجي	حية حية حية حية	1- اقادوس 2- أولاد مسعود 3- تادغة 4- حاج أمحمد	ترميم الفقارة
المناصير بو علي تبركانت زاوية الشيخ الشباني	حية حية حية ميتة ميتة	1-سيدي بابا 2-الحاجة مينة 3- عربي 4-انجيتام 5- توراغ	صيانة وإعادة الاعتبار
المحفوظ زاوية كنته مكيد المناصير بوانجي	حية حية حية حية حية	1-حجرات 2-عزي 3-أولاد مسعود 4-المناصير 5-اقادوس	أنجاز حجرات للبئر العميق
انجزمير	ميتة	1-اجدلاون	انجاز قناة التوصيل

تيلولين	حياة	2- تدمام	
تيلولين	حياة	3- الماس	
تيطاوين الخراص	حياة	4- سويهلة رحو	
المحفوظ	حياة	5- عبد القادر	
المناصير	حياة	6- المنصور	
مكيد	حياة	7- البيضاء	
تيدماين	حياة	1- باحريرز	أنجاز بئر عميق
المحفوظ	حياة	2- عبد القادر	
بوانجي	حياة	3- اقادوس	
اظوى	حياة	4- تادغة	
انجزمير	حياة	5- أجدلاون	
بو علي	ميتة	6- حجة مينة	

مدرية الري فرع زاوية كنته 2016 + عياشي عبد العزيز

فمن خلال الجدول نلاحظ مجموعة من عمليات الدعم الموجهة للفقارة في منطقة الدراسة (دائرة زاوية كنته) بدأ بالترميم وإعادة الاعتبار وصولاً إلى حفر أبار عميقة للفقارة. كما نلاحظ ان هذه العمليات مست فقرات بلدية زاوية كنته وكذا بلدية أنجزمير، والتي أخذت حظ الأسد من هذه العمليات كان بانجاز قناة توصيل للفقارات. فلقد مست هذه العملية 07 فقرات على مستوى بلدية أنجزمير و 04 فقرات على مستوى بلدية زاوية كنته حيث أن انجاز هذه القنوات أنجزت لتوصيل مياه الآبار العميقة إلى الفقارة سواء إلى الحاسي كما هو الحال بالنسبة لفقارة (باحريرز) باعتبار أن هذه الأخيرة مازالت حياة او إلى القصرية الحديثة عندما تكون الفقارة ميتة مثل فقارة (حاجة مينة) ببو علي و فقارة (سيدي علي بن حنيبي) بزاقلو .

كما نلاحظ هناك عمليات لترميم الفقارة وكان هذا متمثلاً في فقارة (اقادوس) و(حاج محمد) بقصر بوانجي بلدية انجزمير و فقارة (تادغة) بأظوى و (أولاد مسعود) بقصر مكيد بلدية زاوية كنته.

اما بالنسبة للصيانة وإعادة الاعتبار فقد مس 05 فقارات على مستوى زاوية كنته وفقارة واحدة على مستوى بلدية انجمير وهي فقارة (مولود) بتلولين.

شملت هذه المشاريع أيضا انجاز حجرات (غرف المحول) للبئر العميق بالنسبة للفقارات المدعمة بالآبار العميقة فمن خلال الجدول نلاحظ انجاز 06 حجرات للآبار العميقة بالنسبة لبلدية زاوية كنته وحجرتين بأنجمير.

وأخير وهي العملية الأهم والتي أخذت ميزانية معتبرة وربما وقت أكبر وهي انجاز آبار عميقة وهي أيضا احدى اهم عمليات الدعم نظرا لما توفره من زيادة منسوب المياه بالنسبة للفقارة، وأحياءها من جديد بالنسبة للفقارة الميته كما كان الحال بالنسبة لفقارة الحاجة مينة ببوعلي.

وقد مست هذه العملية 04 فقارات ببلدية انجمير وهي كلا من فقارة (باحريزوعبدالقادر واقادوس واجدلاون). أما بالنسبة لزاوية كنته فمست فقارة (تادغة) باطوى إضافة إلى (حاجة مينة) ببوعلي.

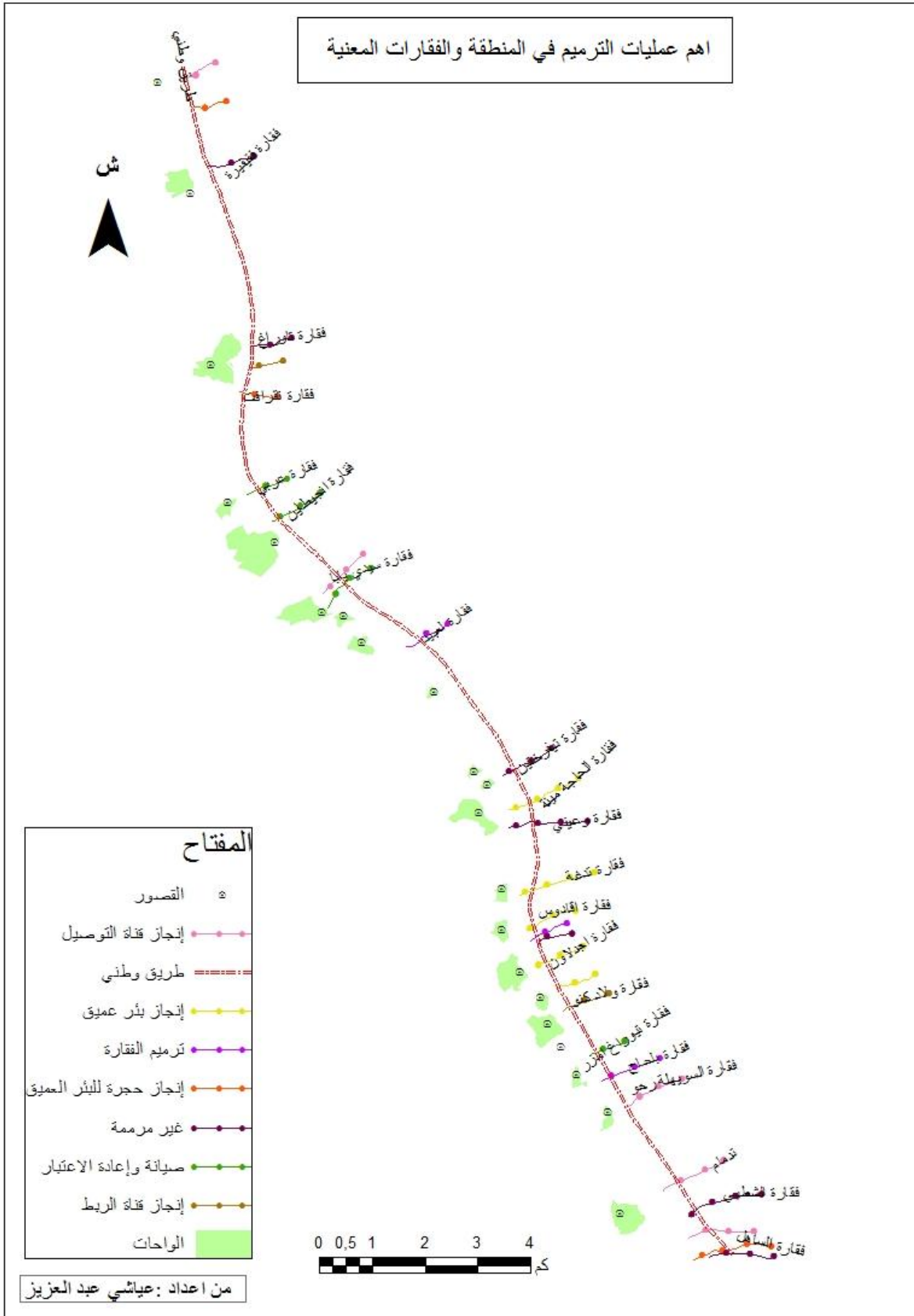


صورة
(02)



صورة(03) بئر عميق فقارة حاج امحمد 2012 بئر عادي فقارة سيدي بابا 2006

خريطة 4 : أهم عمليات الترميم في المنطقة والفقرات المعنية بها.



2-2 إعادة تأهيل وصيانة الفقارة في المنطقة
 جدول 8 : مشاريع إعادة التأهيل الخاصة بمديرية الري لفقاير دائرة زاوية
 الجدول عبارة عن مجموعة من المشاريع موجهة للفقارة مقسمة على مراحل كل مرحلة بها مشروع مختلف

الرقم	البلدية	القصر	التاريخ	مقدار العقد (دج)	رفع المبلغ	مبلغ الالتزام	الفقارة
المرحلة 01: حفر الآبار							
1	زاوية كنته	زاوية الشيخ		4.004.910.00		4.004.910.00	حاجة مينة
2	زاوية كنته	زاقلو		5.040.711.00		5.040.711.00	بن حنيبي
3	أنجزمير	قصبية القايد	2013/02/04	3.940.326.00		3.940.326.00	ابالمين
4	أنجزمير	تيدماين	2013/02/04	4.553.640.00		4.553.640.00	أولاد كنو
5	أنجزمير	المحفوض/بوانجي	2015/06/14	11.997.180.00		11.997.180.00	عبد القادر/قادوس
6	زاوية كنته	اظوى	2015/05/20	7.008.316.40		7.008.316.40	تادغة
المرحلة 02: تعزيز معدات الحفر							
1	انجزمير	المحفوظ		831.191.40		831.191.40	
2	انجزمير	تيلولين الخراص		901.098.70		901.098.70	
3	انجزمير	تيلولين الشرفاء		1.102.186.80		1.102.186.80	
4	زاوية كنته	مكيد		1.137.801.60		1.137.801.60	
5	زاوية كنته	المناصير		858.335.40		858.335.40	
المرحلة 03: تهيئة قنوات الإمداد لتعزيز الفقارة							
1	انجزمير	تيلولين الخراص	2013/02/12	11.080.040.40		11.080.040.40	سويهلة رحو
2	انجزمير	تيلولين	2013/01/06	12.957.656.40	1.491.650.55	14.449.306.95	تدمام
3	انجزمير	تيلولين	2013/01/06	14.615.154.45		14.615.154.45	الماس
4	انجزمير	المحفوظ	2013/02/13	12.704.316.30		12.704.316.30	عبد القادر
5	زاوية كنته	مناصير	2013/02/04	12.483.432.00		12.483.432.00	المنصور
6	زاوية كنته	مكيد	2012/12/23	2.346.657.30		2.346.657.30	البيضاء
7	انجزمير	تيدماين	2015/01/15	10.999.053.00	92.937.78	10.906.115.22	باحريز
8	انجزمير	انجزمير	2015/01/08	16.760.871.74		16.760.871.74	اجدلاون
9	زاوية كنته	اظوى	2015/01/15	17.826.120.00		17.826.120.00	تادغة
10	زاوية كنته	ز الشيخ	2015/01/15	18.016.376.63		18.016.376.63	حاجة مينة
المرحلة 04: إعادة الاعتبار للفقارة							
1	زاوية كنته	المناصير	2013 /04/07	6.499.350.00	532.350.00	7.031.700.00	سيدي بابا
2	زاوية كنته	اظوى	2012/11/26	7.871.175.00	2.149.290.00	7.937.280.00	تادغة
3	زاوية كنته	ز الشيخ	2012/01/11	10.927.800.00	2.149.290.00	13.077.090.00	حاجة مينة
4	انجزمير	بوانجي	2012/12/23	4.100.850.00	4.680,00	4.096.170.00	حاج محمد
المرحلة 05: التهيئة بعد وضع البئر العميق							
1	انجزمير	تيدماين	2015/01/15	1.728.725.78		1.728.725.78	
2	زاوية كنته	ز ش / اظوى	2015/01/15	2.504.052.25		2.504.052.25	
3	انجزمير	تيطاوين/ تيلولين	2014/12/22	2.700.000.00		2.700.000.00	
4	زاوية كنته	مكيد / المناصير	2014/12/21	1.912.706.17		1.912.706.17	

المصدر: مديرية الموارد المائية بادار 2016

كل هذه المشاريع تبين مدى اهتمام الدولة بالفقارة ودعمها لها في المنطقة وفي الولاية بصفة عامة وهذا يوضح مدى أهميتها الاقتصادية والاجتماعية وكذا السياحية ويبدو هذا جليا بالنظر إلى المبالغ المالية الكبيرة المخصصة لدعمها وترميمها.

المرحلة الأولى: مرحلة حفر البئر العميق وشملت هذه العملية 06 فقارات في المنطقة بمبلغ اجمالي يقدر ب 594508340 دج، حيث ان فقارتي (عبد القادر ، اقادوس) بالمحفوظ و أنجزمير على التوالي هي التي أخذت أكبر مبلغ يقدر ب 1199718000 دج.

المرحلة الثانية: وهي فيما يخص التجهيزات الخاصة بالآبار العميقة وكذا تعميق الفقارة، وهذا مستوى ثلاث فقارات بانجزمير و فقارتين بزاوية كنته بمبلغ مالي قدر ب 397227850 دج

المرحلة الثالثة: وهي خاصة بتهيئة قنوات الامداد لتعزيز الفقارة وهي عبارة عن إنشاء قنوات خاصة لربط الفقارة بالبئر العميق وهذا لزيادة مياه الفقارات المستفيدة من المياه الجوفية وهذه العملية تعتبر الأكبر من حيث عدد الفقارات التي شملتها وهو 10 فقارات 04 ببلدية زاوية كنته وهي (المنصور، البيضاء، تدغة، حاجة مينة) و06 بانجزمير وهي (سويهله رحو، تدمام، الماس، عبد القادر، باحرزيز، اجدلاون) بغلاف مالي الاضخم على مستوى العمليات كلها نظرا للوسائل والمعدات التي يتطلبها المشروع من أنابيب وغيرها وكذا بعد المسافة من البئر الى مصب الفقارة حيث وصل الغلاف المالي إلى 11873555899 دج في حين أن فقارة (حاجة مينة) بزاوية الشيخ وحدها وصلت لمبلغ 18.016.376.63 دج.

المرحلة الرابعة: وهي مرحلة إعادة الاعتبار وقد مست 03 فقارات بزاوية كنته وواحدة بانجزمير بمبلغ مالي قدر ب 3214224000 دج. الملاحظ ان كل الفقارات رفع فيها المبلغ لان إعادة الاعتبار دائما ما يكون فيها إضافات على حسب الفقارة المرممة و الأضرار التي بها والإصلاحات التي تمت على مستواها وبالتالي فان المقاول يضطر الى زيادة المبلغ على المتفق عليه في العقد ثم يعرض عليه من طرف المؤسسة المانحة للمشروع، كما هو ملاحظ في الفقارات الربع المبينة في الجدول.

المرحلة الخامسة: وهي مرحلة التهيئة بعد وضع الفراج وتشمل هذه التهيئة عمليات التجهيز الخاصة بالبئر من محول وغيرها من الادوات اللازمة له . وقد شملت العملية هذه مجموعة من الفقارات على غرار فقارة نفرخاتين بقصر زاوية الشيخ و فقارة تادغة بقصر اطوى.

2-3 وضعية الفقاقير المدعمة بالأبار العميقة على مستوى دائرة زاوية كنته.

جدول 9 الفقاقير المدعمة بالأبار العميقة.

يمثل الجدول مجموعة الفقارات التي استفادت من الآبار العميقة في المنطقة وكذا بعض الخصائص لهاته الفقاقير كا عدد الملاك والمساحة المسقية وغيرها.

الرقم	اسم الفقارة	القصر	ع الملاكين	المساحة المسقية	عدد الحبات	النسب	قناة الربط م/ط	سنة الانجاز	الاستغلال	الملاحظة
01	البيضاء	مكيد	26	24هـ	42	1.6	700	2009	غ/مستغل	استغل 2017/
02	تقرافت	البيض	100	30هـ	63	0.08	900	2010	غ/مستغل	2018/م
03	بن حنيني	زاقلو	100	70هـ	98	01	5000	2016	غ/مستغل	2018/م
04	المنصور	مناصير	63	85هـ	742	10.3	4065.10	2009	غ/مستغل	2016/م
05	تاوراغ	زاقلو	200	80هـ	170	2.2	4000	/	متوقف	/
06	العبيد	ادمر	150	110هـ	184	/	3400	2009	غ/مستغل	2016/م
07	نفرخاتين الشيخ	زاوية الشيخ	78	45هـ	47	2.95	3600	2009	غ/مستغل	2013/م
08	او عيني	بو علي	300	52هـ	121	4.5	4100	2015	غ/مستغل	2017/م
09	الحاجة مينة	زاوية الشيخ	250	/	/	00	5000	2016	مستغل	2018/م
10	الشيطي	تيلولين	43	/	75	0.1	3000	2010	غ/مستغل	2015/م
11	عبد القادر	المحفوظ	40	/	500	10.8	2500	2011	غ/مستغل	2014/م
12	سويهلة رحو	تيطاوين / خ	149	/	239	6.5	4700	2009	مستغل	2013
13	بالحاج بلال	زاوية بلال	400	/	/	5.2	5000	2009	مستغل	2013
14	أولاد كنو	تيدماين	44	70هـ	/	18.6	4120	2012	غ/مستغل	2014/م
15	باحريز	تيدماين	63	40هـ	/	00	2000	2011	غ/مستغل	2015/م
16	اجدلاون	انجزمير	100	/	/	/	900	2013	غ/مستغل	2015/م
17	تدمام	تيلولين	93	/	70	11.5	4700	2009	مستغل	2013
18	ساهر	تيلولين	87	/	05	5.6	3900	2014	غ/مستغل	2016/م
19	الماس	تيلولين	160	/	170	/	4000	2012	غ/مستغل	2014/م

المصدر: المقاطعة الفلاحية بلدية زاوية كنته 2019

من خلال الجدول الذي يوضح وضعية الفقارات المدعمة بالأبار العميقة على مستوى دائرة زاوية كنته ، نلاحظ أن هذه الفقارات المستفيدة من الدعم وهي في المجمل 19 فقارة

10 منها على مستوى بلدية انجزمير و09 على مستوى بلدية زاوية كنته لم تكن من نفس الخصائص، حيث توجد هناك فقارات ذات منسوب جيد وكبير مثل فقارة (أولاد كنو) ب تيدماين والتي بها عدد ملاك صغير (44) مالك عكس فقارة (بالحاج) ب زاوية بلال بها 400 مالك لكنها ذات منسوب صغير (5حبات) وكما لاحظنا أن هناك فقارات عدد ملاكها كبير ومنسوبها جيد مثل فقارة(او عيني) ببوعلي عدد ملاكها 300 مالك ومنسوبها 121حبة و فقارة (تاوراغ) بزاقلو.

معظم الابار أنجزت في عام 2009 لكنها لم تستغل في نفس العام وهذا راجع الى عدم جهريتها من حيث التوصيل بالطاقة الكهربائية وكذا الربط بالفقارة، ماعدا فقارة (سويهلة رحو) ب تيطاوين الخراس و (بالحاج) ب زاوية بلال و (تدمام) ب تيلولين التي استغلت في نفس العام.

كما يوجد أيضا فقارات مية لكنها استفادت أيضا من الدعم بآبار عميقة مثل فقارة (حاجة مينة) ببوعلي و(بن حنيني) بزاقلو.

3 وضعية قطاع الفلاحة في المنطقة:

3-1 الفلاحة في القصور:

3-1-1 زاوية كنته

جدول (10) توزيع الأراضي الفلاحية حسب القصور.

جدول يوضح قصور بلدية زاوية والمساحة الزراعية لكل قصر.

عدد النخيل الإجمالي	عدد الفقاقير		عدد البساتين	المساحة المستغلة	المساحة الأجمالية	القصور
	ميتة	حية				
1982	6	3	38	79	100	مكيد
16650	6	3	102	209	266	تيوريرين
10880	6	3	59	87	110	أدرور
2648	0	0	27	55	70	الشباني
6800	8	8	69	141	180	زاقلو العرب
19200	13	3	227	478	600	زاقلو المرابطين
4480	5	3	65	134	170	تبركان
25600	17	15	154	314	400	زاوية كنتة
7980	5	4	63	126	160	المناصير
5760	8	6	73	149	190	تاخيفت
8040	10	5	57	123	160	أدمر
8180	6	6	223	457	580	تازولت
5180	3	0	19	53	60	بوزقزاد
15310	8	5	113	229	300	زاوية الشيخ
13230	7	4	117	236	300	بوعلي
3840	5	2	81	165	210	أغام أملال
26600	6	5	136	274	350	أظوا
12800	10	7	107	220	280	أولاد الحاج
195160	127	82	1730	3529	4486	المجموع

المصدر: المقاطعة الفلاحية بزاوية كنته 2019

تقدر المساحة الإجمالية للواحات حوالي 4486 هكتار منها 3529 هكتار مستغلة ، وهي مقسمة الى بساتين صغيرة حيث بلغ عددها 1730 بستان، وتتراوح مساحة البستان الواحد ما بين 0.5 و 2.5 هكتار، ويفصل بين هذه البساتين حدود من سعف النخيل (أفراق) أو جدار مبني من الطين، طبيعة ملكية الأراضي في الواحة كلها عرفية، بحيث يمكن أن يكون لنفس المالك عدة بساتين، وتسقى بساتين الواحة بعدد هائل من الفقاير البالغ عددها 147 فقارة منها 108 حية، و39 فقارة ميتة ولتغطية النقص المتسبب من جفاف هذا العدد من الفقاير، اضطر بعض الفلاحين المتمسكين بأرضهم إلى حفر آبار عادية، وآبار عميقة، حيث بلغ عدد الآبار العميقة في القطاع التقليدي حوالي 10 آبار، عكس بعض الفلاحين الذين غادروا الواحة بمجرد نقصان تدفق الفقارة، وأغلبية هؤلاء الفلاحين من الذين يتعاملون بنظام الخماسة والذي يقتضي عدم أحقية هؤلاء في امتلاك الأرض.

وتضم واحات بلدية زاوية كنتة عدد هائل من النخيل، حيث بلغ عددها الإجمالي حوالي 195160 نخلة منها 149929 نخلة منتجة، وقد بلغ إنتاج التمور بالقطاع التقليدي حسب مديرية الفلاحة بالولاية خلال الموسم الفلاحي 2006/2007 حوالي 37446 قنطار، أما المزروعات الأخرى كالحبوب والخضروات والتبغ تزرع في المساحات البيئية الموجودة بين النخيل، وهذا في الفصل الأقل حرارة أما في الفصل الحار يقل الاستغلال الزراعي في الواحة، بسبب الحر الشديد وندرة المياه في هذا الفصل.

أما عن طرق السقي المستعملة بكثرة في الواحات هي طريقة السقي بالغمر وبما أن الاستغلال الزراعي بالواحات تقليدي فهذا لا ينفي وجود طرق سقي حديثة، كالسقي بالتقطير، حيث بلغت المساحة المسقية بالتقطير في الواحات 40 هكتار، وتستعمل هذه الطريقة في سقي فسائل النخيل المزروعة خارج حدود الواحة، وتعتبر هذه المساحات، مجال توسع الواحات، أنظر جدول رقم (10).

3-1-2 أنجزمير

تبدو لنا واحات بلدية أنجزمير على شكل مجموعة من الواحات الصغيرة والمنفصلة عن بعضها البعض في أغلب الأحيان، وتتواجد في منحدر ضعيف يحدها من الجهة العلوية القصر، ومن الجهة السفلية السبخة، والجدول رقم (11) يعطي لنا صورة عن توزيع أراضي القطاع التقليدي بالنسبة لقصور بلدية أنجزمير.

الجدول رقم (11): توزيع الأراضي الفلاحية حسب قصور بلدية أنجزمير.

اسم القصر	المساحة (هكتار)		عدد الفلاحين	عدد الفقاقير		عدد النخيل
	المساحة الإجمالية (هكتار)	المساحة المسقية (هكتار)		الإجمالي	الحية	
بوانجي	207	85	350	5	5	5000
انزجمير	733	430	650	6	7	32400
المحفوظ	174	80	165	2	2	11200
تيدماين	650	152	500	3	3	45280
الخلفي	125	88	160	1	1	8000
وغزير	50	70	60	-	1	4200
تيطاوين الشرفاء	298	95	220	4	4	6920
ز/ بلال	300	70	210	3	3	13000
تيطاوين لخراس	1905	200	450	4	6	45000
تيلولين	610	220	2040	40	43	35000
المجموع	5052	1577	4805	68	75	206000

المصدر: مندوبية الفلاحة لبلدية أنجزمير 2019

تقدر المساحة الاجمالية للواحة حوالي 5052 هـ منها 1577 هـ مسقية سنة 1999 م، وهي مقسمة الى بساتين صغيرة يتراوح مساحتها ما بين 0.5 هـ الى 1.5 هـ . وقد يكون لنفس المالك مجموعة من البساتين تفصل بينها حدود من الطوب وسعف النخيل (أفراق) وهذا لتمييز بستان عائلي عن الاخر، وتسقى بساتين الواحة بعدد هائل من الفقاقير البالغ عددها 75 فقارة منها 40 حية، و35 فقارة ميتة ولتغطية النقص المتسبب من جفاف هذا العدد من الفقاقير، اضطر بعض الفلاحين المتمسكين بأرضهم إلى حفر آبار عادية، وآبار عميقة، حيث بلغ عدد الآبار العميقة في القطاع التقليدي حوالي 04 آبار، اما فيما يخص الابار العادية

فتصل بهذا القطاع الى حوالي 875 بئر. وتضم واحات بلدية انزجمير عدد هائل من النخيل، حيث بلغ عددها الإجمالي حوالي 206000 نخلة منها 193000 نخلة منتجة، وقد بلغ إنتاج التمور بالقنطار بالقطاع التقليدي لسنة 2007/2006 ما يقارب 34181 ق . أما عن طرق السقي المستعملة بكثرة في الواحات هي طريقة السقي بالغمر وبما أن الاستغلال الزراعي بالواحات تقليدي فهذا لا يفي وجود طرق سقي حديثة، كالسقي بالتقطير، حيث بلغت المساحة المسقية بالتقطير في الواحات 12 هكتار، وتستعمل هذه الطريقة في سقي فسائل النخيل المزروعة خارج حدود الواحة، وتعتبر هذه المساحات، مجال توسع الواحات، أنظر جدول رقم (11)، والصورة التي تبين كفية توضح الواحات المجاورة لقصور البلدية.

3-2 الفلاحة في الاستصلاحات:

3-2-1 بلدية زاوية كنته

جدول (12) يمثل أهم مميزات الفلاحة في الدائرة في القطاع التقليدي والاستصلاح والفورقات الجوهرية التي بينهما.

القطاع	المساحة الإجمالية (هـ)	المساحة المستغلة (هـ)	عدد المستفيدين الفلاحين	عدد المستثمرات	عدد الآبار	عدد الآبار العميقة	عدد محاور الرش المحوري
تقليدي	2750	990	2700	2120	433	/	/
استصلاح	129917	1428	518	374	/	114	64
المجموع	132667	2418	3218	2494	433	114	64

3-2-2 بلدية: أنزجيمير

القطاع	المساحة الإجمالية (هـ)	المساحة المستغلة (هـ)	عدد الفلاحين المستفيدين	عدد المستثمرات	عدد الآبار	عدد الآبار العميقة	عدد محاور الرش المحوري
تقليدي	2860	1099	2950	1277	336	/	/
استصلاح	15033	1026	355	95	/	46	21
المجموع	17893	2125	3305	1372	336	46	21

المقاطعة الفلاحية زاوية كنته 2019

يمثل الجدول وضعية قطاع الفلاحة التقليدي والقطاع الحديث في كل من زاوية كنته وأنزجيمير ، حيث نلاحظ أن المساحة الأجمالية المزروعة في قطاع الاستصلاح كبيرة وكبيرة جدا عنها في القطاع التقليدي الواحي . وهذا على مستوى البلديتين ويرجع هذا للاهتمام الكبير للفلاحين بالاستصلاح على حساب الواحة نظرا للامتيازات والتسهيلات التي يتحصل عليها الفلاح والمستثمر في قطاع الاستصلاح ، وهذا يعد من اهم العوامل التي شجعت الفلاح يهرب من القطاع التقليدي الى القطاع الحديث من اجل الدعم والحصول على الامتيازات التي يقدمها القطاع.

كما أن الاستصلاح يعتمد في السقي على الآبار العميقة فنجد 114 بئر في استصلاحات زاوية كنته مقابل 46 بئر ب استصلاح أنجزمير عكس القطاع الو احي الذي يعتمد على الفقارة وبعض الآبار . وهذا الحديث يجر أيضا إلى القول أن الانتشار الواسع للآبار العميقة في محيطات الاستصلاح ، والقريبة من منابع الفقارات كان لها تأثير كبير على نقص منسوب الفقارة في المنطقة.

جدول (13) التعاونيات في إطار الحيازة على الملكية العقارية الفلاحية

البلدية	المساحة الاجمالية	عدد التعاونيات	عدد المستثمرين	مستفيدين من رفع الشرط	مستفيدين من عقد الملكية
زاوية كنته	129626	40	171	38	04
انزجمير	14706	46	199	77	06

جدول (14) الاستصلاحات الفردية في اطار الحيازة على الملكية العقارية

البلدية	المساحة الاجمالية	عدد المستثمرين	في اطار التسوية	مستفيدين من رفع الشرط	مستفيدين من عقد الملكية
زاوية كنته	315	336	/	110	00
انزجمير	139	53	/	42	00

جدول (15) المستثمرات الفلاحية في اطار الامتياز -مساحات كبرى-

البلدية	عدد القطع الموزعة	عدد القطع المتبقية	العقود المسلمة	المستثمرات الناشطة	المساحة المسقية
زاوية كنته	110	40	86	37	2000

جدول (16) المستثمرات الفلاحية في اطار الامتياز -مساحات صغرى-

البلدية	عدد المحيطات	المساحة المخصصة	عدد المستفيدين	العقود المسلمة	العقود المتبقية
زاوية كنته	2	570هكتار	166	121	45
انزجمير	3	872هكتار	264	237	27
المجموع	5	1442هكتار	430	358	72

جدول (17) محصول القمح الموسم الفلاحي 2015

البلدية	المساحة المسقية	عدد محاور الرش	كمية الانتاج	المر دودية	الملاحظة
زاوية كنته	1729.21هكتار	73	84616.15قنطار	41.14قنطار/هكتار	
انزجمير	324.4هكتار	14			
المجموع	2056.61هكتار	87			

المصدر: المقاطعة الفلاحية بزواوية كنته 2019

هذه الجداول توضح ايضا صيغ الحصول على المستثمرات الفلاحية في الاستصلاحات سوء تعاونيات او استصلاحات فردية، صغرى ام كبرى. كما يوضح ايضا المساحة المسقية في هذه الاستصلاحات والتي بلغت 2056.61 هكتار في الدائرة بكمية أنتاج بلغت 84616.15 قنطار.

4 - مصادر المياه المستغلة في الفلاحة: من المعروف أن المصدر الوحيد للماء الشروب ومياه السقي في منطقة الدراسة هو الحوض الجوفي المائي المحصور، ويعرف هذا الحوض استغلال مكثف بسبب انعدام مصادر أخرى كالمجري المائية السطحية وكان للمناخ القاسي في المنطقة دور فعال في عدم تشكلها.

4 - 1 الآبار العادية:

تعد الآبار العادية مصدراً هاماً للمياه في قطاع الاستصلاح الكبير، وتختلف هذه الآبار من حيث نوعية المياه والعمق الذي يتراوح ما بين 8 إلى 14 متر، إلا أن هذه الآبار تشترك في كونها أحادية الاستغلال بحيث أن محيط الاستصلاح الكبير يخلو من آبار تشترك فيه مستثمرتين أو أكثر، وبلغ عدد الآبار العادية في قطاع الاستصلاح الكبير حوالي 240 بئر.

4 - 2 الآبار العميقة:

تعتبر الآبار العميقة الوسيلة الوحيدة للحصول على تدفق عالي للمياه الجوفية فقد بلغ عددها في قطاع الاستصلاح الكبير حوالي 60 بئراً إلا أن هذا العدد الهائل من الآبار غير مستغل بالكامل حيث نجد أن هناك 53 بئر مستغلة و07 آبار غير مستغلة، وتستغل الآبار العميقة عادةً في طريقة السقي بالرش المحوري ويتراوح عمق الآبار العميقة في قطاع الاستصلاح الكبير ما بين 100 و150 متر وأنجز أغلبها في الفترة الممتدة ما بين 1987 و1992.

5 - الطاقة:

تختلف الطاقة المستخدمة في استخراج المياه والسقي حسب القرب والبعد عن الشبكة الكهربائية، حيث نميز استخدام نوعين من الطاقة هما الطاقة الكهربائية والوقود.

5 - 1 الطاقة الكهربائية:

تغطي الشبكة الكهربائية حوالي 80 % من محيط سطح عزي حسب المصالح الفلاحية بالبلدية، وتستعمل الطاقة الكهربائية في ضخ المياه من الآبار العميقة والعادية وتستعمل كذلك في تشغيل المرشات المحورية التي تتطلب طاقة كهربائية هائلة وفي ضخ المياه في شبكة السقي بالتقطير.

5 - 2 **الوقود:** يستخدم هذا النوع من الطاقة عندما يتعذر استعمال الطاقة الكهربائية أو عند عدم وجودها، كما هو الحال في بعض محيطات قطاع الاستصلاح الصغير البعيدة عن الشبكة الكهربائية، ولا توجد في قطاع الاستصلاح مستثمرات تعتمد على مضخات تشتغل بالوقود.

5- 3 **الطاقة الشمسية:** أصبح مؤخر الاعتماد على الطاقة الشمسية كأحد البدائل عن الطاقة الكهربائية وقد استعملت في بعض المستثمرات لكن في محيطات زاوية كنته لم تستعمل لحد الساعة، ولكنها تعتبر ضعيفة نسبياً مقارنة بالطاقة الكهربائية.

6- مشاكل القطاع التقليدي والحديث

1-6 القطاع التقليدي:

يعاني هذا القطاع تدهورا في السنوات الأخيرة مما أدى إلى هجرة اليد العاملة منه، وهذا راجع إلى عدة مشاكل منها:

- جفاف بعض الفقائير ونقصان تدفق المياه عند البعض الآخر.

- زيادة الاحتياجات الغذائية التي لا تتماشى مع المساحة المزروعة.

- زحف الرمال واتساع رقعة السبخة.

- انتشار مرض البيوض.

- ضعف خصوبة التربة بسبب الاستغلال المفرط.

6-2 الآثار السلبية للاستصلاح:

6-2-1 تدهور الفقارة: إن الاستغلال المفرط لمياه الحوض الجوفي المحصور في قطاع الاستصلاح الكبير بواسطة الآبار العميقة والعادية أدى إلى جفاف بعض الفقائير ونقصان تدفق البعض الآخر.

6-2-2 إهمال الواحة: لسياسة الاستصلاح أثر سلبي على الواحة ويتجلى ذلك في هجرة الفلاحين لأراضيهم في الواحة من منطلق أن أراضي الواحة لم تعد تفي بالعرض بسبب نقص المياه وضيق المساحة والتربة الفقيرة جراء الاستغلال المكثف منذ سنين خلت، وانتقال الفلاحين إلى منطقة الاستصلاح أين أتاحت لهم الفرصة بامتلاك أراضي جديدة واستغلال مساحات شاسعة ومصادر للمياه معتبرة، وهذا ما أدى إلى تدهور الواحات وتهديد النظام التقليدي بالزوال.

الخاتمة:

عرفت الفقارة في منطقة توات تدهور وإهمال كبيرين جدا مما أدى إلى موت معظم فقارات المنطقة ونقص في منسوبها وهذا راجع إلى عدة أسباب أهمها جفاف الآبار ونقص المياه الجوفية، إضافة إلى عدم اهتمام الشباب بهذا المورد. دون أن ننسى ظهور وانتشار الاستصلاحات الزراعية الكبيرة والمتوسطة، والتي غطت على الفلاحة الواحية بصفة عامة. وباعتبار وحات زاوية كنته واحدة من هذه المنطقة فقد عانت هي الأخرى من نفس الأضرار أيضا، لكن الدولة مؤخرا سعت إلى إعادة الاعتبار إلى الفقارات في المنطقة بمجموعة من المشاريع المختلفة الصيغ وهذا بضغط وتدخل من طرف جمعيات الفقارات وكذا فلاحي المنطقة التي لم تدخر جهدا للمطالبة بدعم الفقارة وإعادة الاعتبار لها.

حيث أن هذه المشاريع منها ما هو ولائي وآخر وطني كلها موجهة لإعادة أحياء هذا المورد الثقافي القيم. ومن أبرز هذه المشاريع هو تدعيم الفقارات بآبار عميقة والتي كانت في وقت قريب من أسباب تدهورها، لكنها الآن تعتبر من أسباب ازدهارها وإعادة الحياة لها بعد إن كانت ميتة كل هذا نتيجة الاستغلال الجيد لها.

لقد استفادت فقارات زاوية كنته من مشاريع التهيئة عن طريق مديرية الموارد المائية لولاية ادرار - فرع الري- وأيضا عن طريق مديرية الفلاحة للولاية وهذا عن طريق تدعيم ما مجمله 65 فقارة في بلدية زاوية كنته و39 فقارة في بلدية انجزمير بجميع صيغ الدعم. وكان من ابرازها تدعيم الفقارات بآبار عميقة حيث إعادة الحياة الى مجموعة من الفقارات التي كانت ميتة منذ مدة على غرار فقارة حجة مينة ببوعلي، وأخرى زادت منسوب مياهها بعدما كان ضعيف.

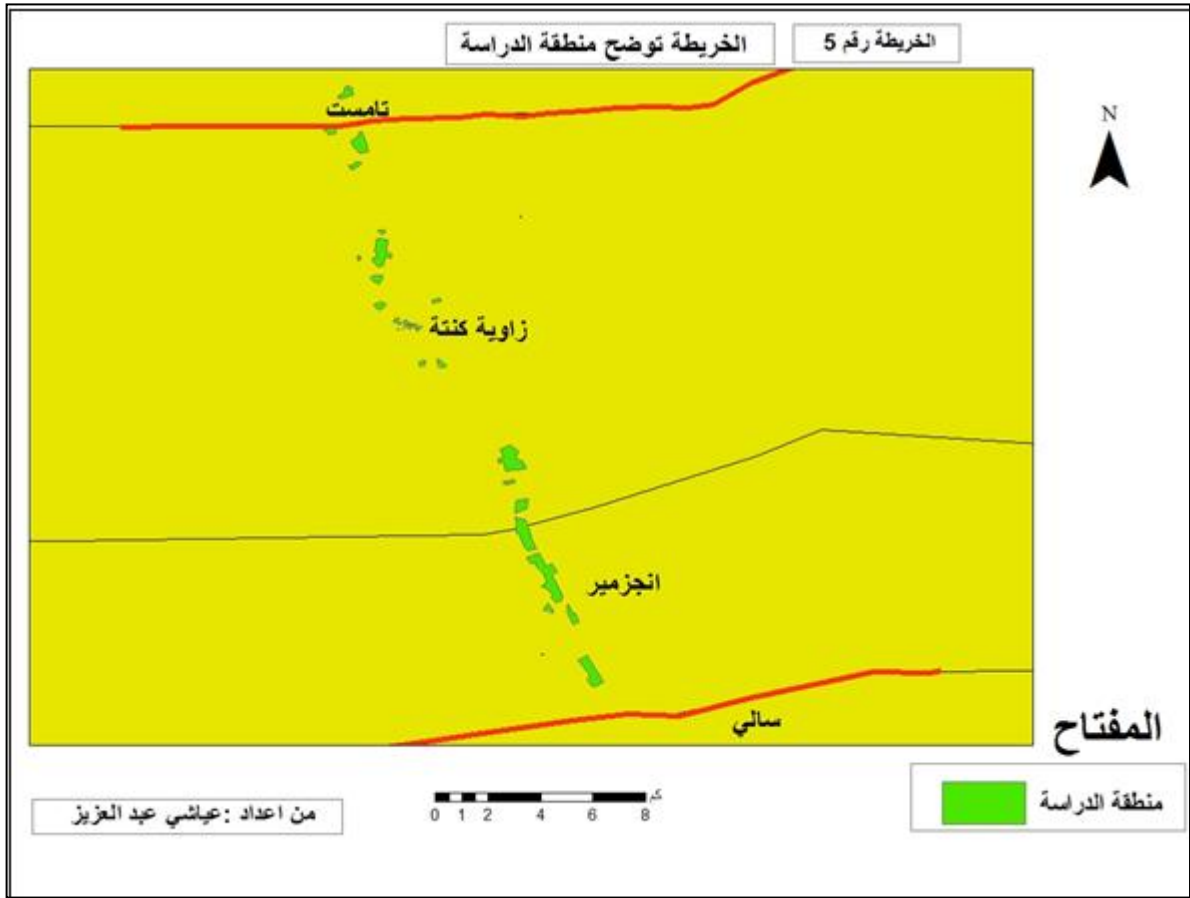
كل هذا الدعم انعكس على المنتج الفلاحي الواحي فقد عادت الحياة إلى الواحة وانتعشت مجموعة كبيرة من الحقول بعد ما كانت ميتة وأعطت منتج لا بأس به مقارنة بالسنوات الماضية.

الفصل الثالث

دراسة طريقة التوزيع الجديدة لمياه الفوراج
المنتجة في المنطقة

في هذا الفصل سوف نسلط الضوء على طريقة التوزيع الجديدة لمياه الآبار العميقة التي استفادت منها فقرات المنقطة (زاوية كنته) حسب مجموعة من البرامج والقطاعات. فقد اتخذت جمعيات الفقرات طريقة جديدة وهي عدم صب مياه الآبار العميقة المدعمة للفقارة مباشرة فيها وإنما تقسم مياهه عبر الأنابيب حتى تصل إلى الواحة مثل مياه الشرب، وسنحاول عن طريق المعاينة الميدانية تقييم مدى نجاح أو فشل هذه العملية كتكنولوجية اجتماعية جديدة أصبحت تعرف نوع من الانتشار في واحات زاوية كنته.

الخريطة رقم (5): خريطة توضح منطقة الدراسة.



1 الخصائص العامة للفقارات:

نظرا لشاسعة واحات زاوية كنته وصعوبة تغطيتها كليا، وتعداد جمعيات الفقارات اقتصرنا في التحقيق الميداني على 30 فقارة لمعرفة خصائص فقارات زاوية كنته، وكذا دراسة الدعم بالفوراج وطريقة تقسيم الماء بكل فقارة.

1-1 الخصائص التقنية لفقارات واحات بلدية زاوية كنته

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

حيث يمكن إظهار خصوصيات الفقاقير المدروسة وذلك بإبراز أوجه التشابه و أوجه الاختلاف.

جدول(18):طول الفقارة في واحات بلدية زاوية كنته سنة 2019

الجدول يوضح توزيع فقارات واحات زاوية كنته حسب طول كل فقارة

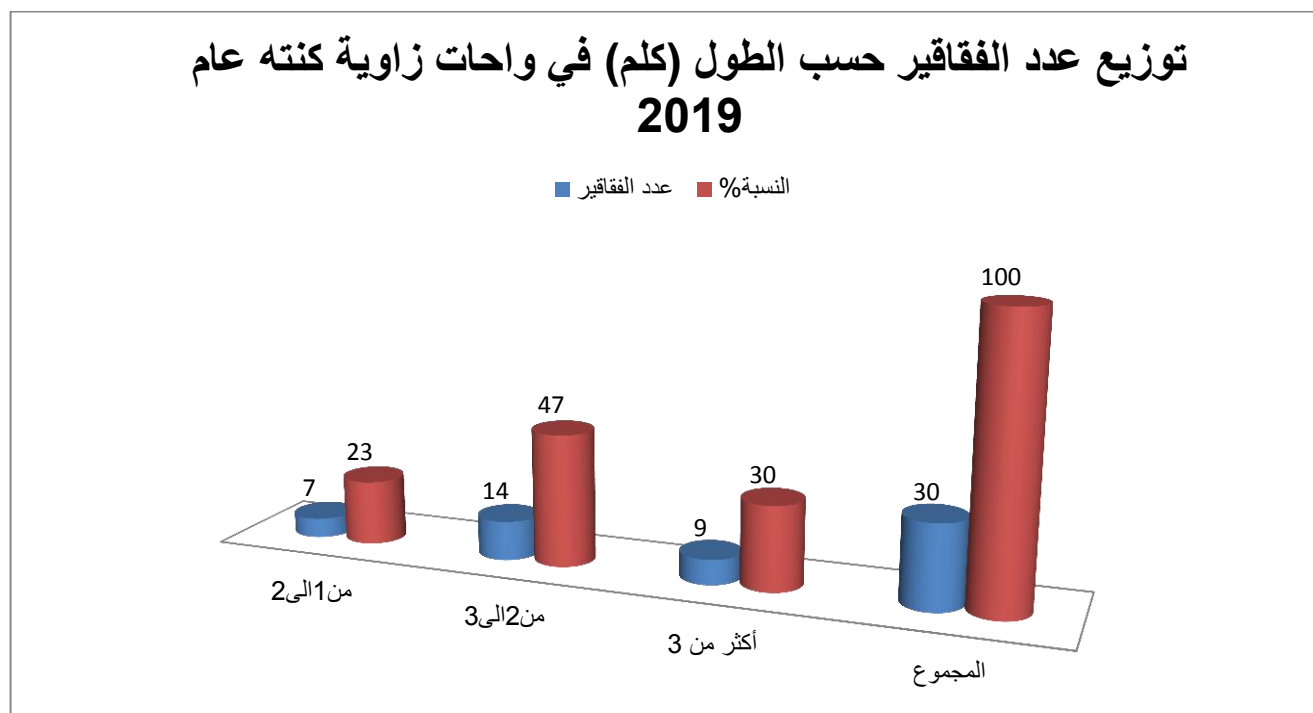
طول الفقارة(كم)	عدد الفقاقير	النسبة%
من 1الى 2	7	32
من 2الى 3	14	47
أكثر من 3	9	30
المجموع	30	100

المصدر: دراسة ميدانية 2019

نلاحظ من خلاله أن طول الفقارة يختلف من فقارة لأخرى ، لكن معظم الفقارات يتراوح طولها ما بين 2 كلم و 3 كلم بنسبة 47% من مجموع الفقارات. في حين 9 فقارات طولها أكثر من 3 كلم بنسبة 30%، أما باقي الفقارات فينحصر طولها بين 1 و 2 كلم وهي 7 فقارات فقط بنسبة 23% وهي كلا من أولاد كنو، تفرخاتين، حاج أمحمد، عربي، تيوراغ امزر، تفرافت، ساهل.

الشكل (4):

تمثيل نتائج الجدول بيانياً.



جدول (19): توزيع الفقرات من حيث عدد الآبار في المنطقة .

الجدول يمثل توزيع الفقرات من حيث عدد الآبار في منطقة الدراسة

عدد الآبار	عدد الفقاقير	النسبة %
أقل من 100	6	20
من 100 إلى 200	17	57
من 200 إلى 300	5	17
من 300 فأكثر	2	6
المجموع	30	100

المصدر: التحقيق الميداني 2019

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

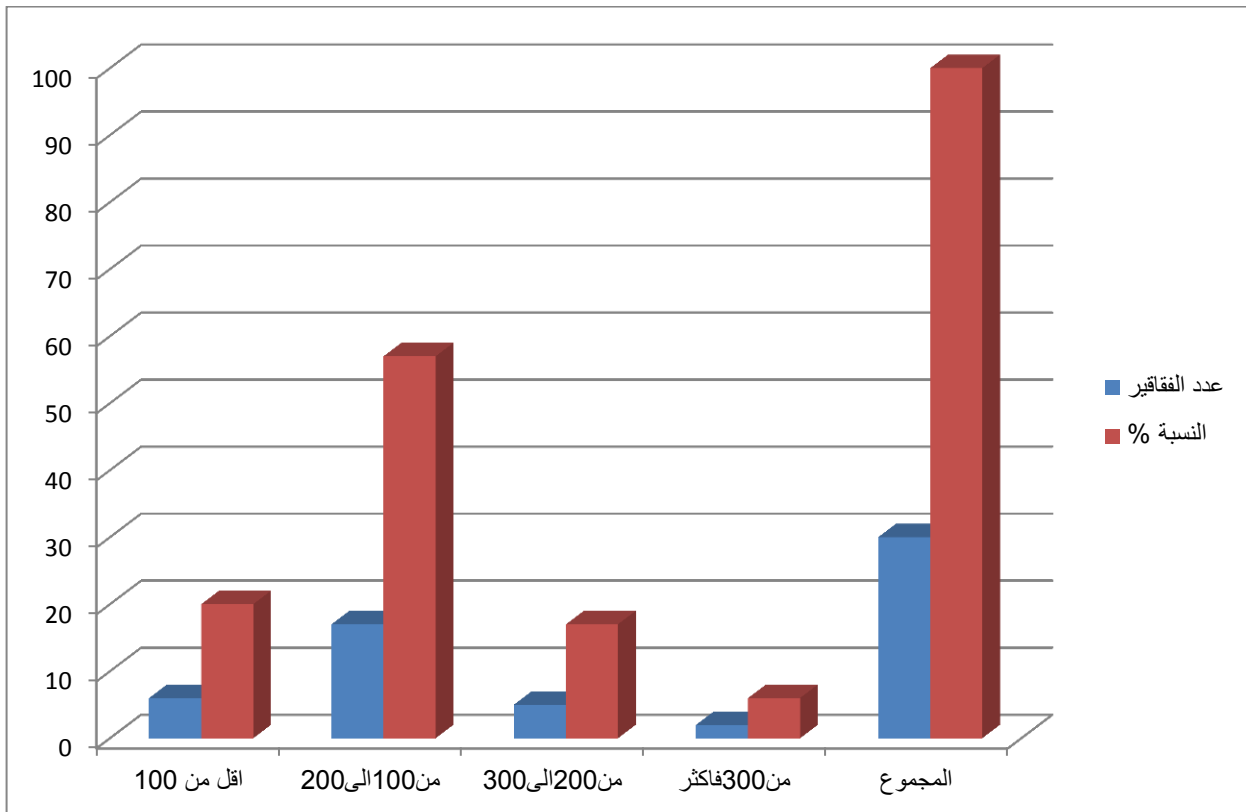
الفئة الأولى اقل من 100 بئر الفقاقير المعنية هي: اولاد كنو، تاقرافت، تفرخاتين، تادغة، عربي، تيوراغ امازر.

الفئة الثانية من 100 الى 200 بئر الفقاقير هي: باحر يز، حاجة مينة، اقادوس، حاج أمحمد، سيدي بابا، انجيتام، مولود، فقييرة، اجدلاون، تدمام، عبد القادر، المنصور، البيضاء، او عيني، ساهل، الشطبي، بالحاج.

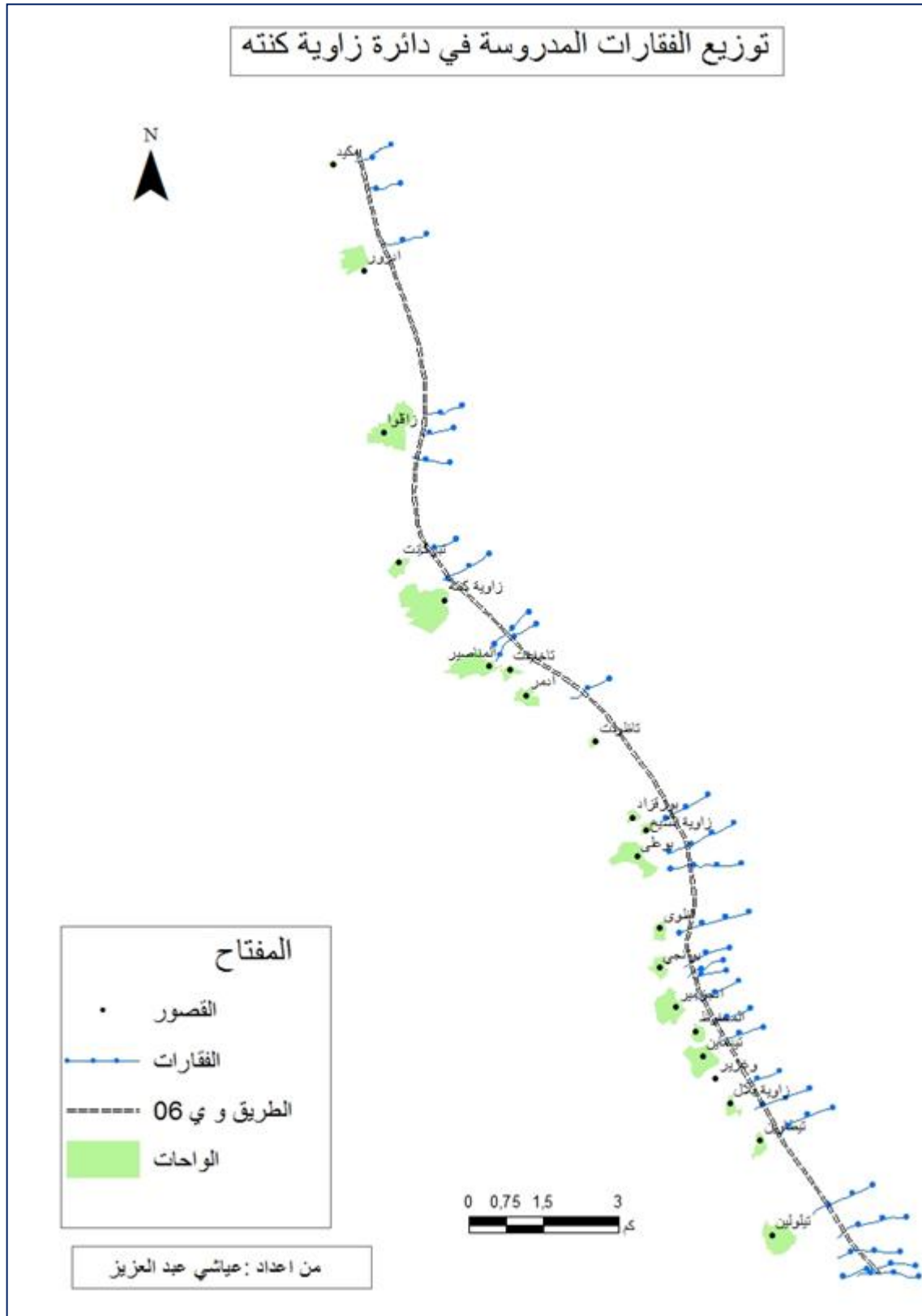
الفئة الثالثة من 200 الى 300 بئر الفقاقير هي: الماس، سويهلة رحو، العبيد، توراغ، بن حنيي.

الفئة الرابعة من 300 بئر فأكثر: أولاد مسعود، محمد لمين.

الشكل(5): توزيع الفقارات حسب عدد الابار:



خريطة(6): توزيع الفقارات المدروسة في وحات زاوية كنته.



2-1 علاقة الفقارة بالنشاط الفلاحي.

جدول (20): مادة صنع الماجن.

الجدول يمثل مادة صنع الماجن لباستين واحات الفقارات المدروسة، حيث ان الفقارة هي حوض تجمع ماء الفقارة وتوجد في رأس البستان.

عدد الفاير	مادة صنع الماجن
30	الاسمنت
26	الطين
14	اخرى

المصدر: التحقيق الميداني 2019

يمثل لنا الجدول مادة صنع الماجن وهي حوض تجمع المياه في الواحة والتي تتواجد في رأس البستان.

من خلال الجدول نلاحظ ان كل الفقارات المدروسة بها أحواض (ماجن) إسمنتية مما يدل على وفرة المياه بها وكذا الاستعمالات المتعددة والسلسلة لها ادى إلى بناء هذا الحوض بالاسمنت .

كما انه توجد بنفس الفقارات بساتين بها ماجن مصنوع من الطين وكذا من مواد أخرى مثل البلاستيك .



صورة(2): ماجن مبني من الاسمنت صورة(1): ماجن مستعمل من البلاستيك لتقليل النفاذية. تصوير (عياشي 2019)

جدول(21): استعمالات مياه الفقارة في المنطقة:
الجدول يوضح مجالات استعمال مياه الفقارة في وحات زاوية كنته.

عدد الفقاقير	الاستعمالات
30	السقي
18	السقي + استعمالات يومية
08	السقي + استعمالات أخرى

المصدر: تحقيق ميداني 2019

من خلال الجدول الذي يوضح لنا استعمالات مياه الفقارة بالنسبة للفقارات المدروسة. نلاحظ أن جميع الفقارات تستعمل المياه للسقي في حين انه توجد 18 فقارة تستعمل مياهها أيضا في الاستعمالات اليومية للسكان كغسل الملابس وغيرها، كما تستعمل 08 فقارات مياهها استعمالات أخرى كالشرب وغيرها.

جدول رقم (22): المساحة المسقية في واحات المنطقة.
مساحة الأرض المسقية بمياه الفقارة في واحات زاوية كنته.

النسبة %	عدد الفقاقير	المساحة المسقية (هكتار)
06	02	اقل من 16
47	14	من 16 الى 32
47	14	أكثر من 32
100	30	المجموع

المصدر: التحقيق الميدانية 2019

الملاحظ من خلال نتائج الجدول أن المساحة المسقية من 16 هكتار إلى 32 هكتار و كذا المساحة أكثر من 32 هكتار هي المساحة المسقية المتواجدة بنسبة كبيرة ب 47% لكل منهما من المساحة الكلية وهذا راجع ل عدد الفقارات الكبير أيضا لكل منها والممثل ب 14 فقارة، مما يدل على وجود منتوج كبير نتيجة هذه المساحة.

3 الوضعية الحالية لفقاقير زاوية كنته من خلال التحقيق الميداني:

جدول رقم (23): وضعية الفقاقير المدروسة.

يمثل الجدول مجموع 30 فقارة المدروسة في الدراسة الميدانية وأهم مميزات هذه الفقاقير من حيث حالة الفقارة وكذا حالة الصبيب وعدد الآبار وغيرها.

القصر	اسم الفقارة	ص ق ل/ثا	ص ح ل/ثا	الطول (كلم)	عدد الابار	X UTM	Y UTM	حالتها
اظوى	تادغة	9.5	17.4	2.5	96	-0.1328	27.1347	جيدة
تيدماين	أولاد كنو	18.6	30	1.5	42	-0.1144	27.314	جيدة
زاوية الشيخ	تفرخاتين	0.2	1,7	2	48	-0.14	27.1656	جيدة
تيدماين	باحريز	0	1.2	2.3	146	0.1183	27.0933	ميتة
بو علي	حاجة مينة	0	26	2.5	165	-0.1314	27.1811	ميتة
بوانجي	اقادوس	5	10	3	184	-0.1317	27.1236	تق ص
مكيد	اولاد مسعود	1.9	25	3.2	464	-0.2217	27.3358	جيدة
بوانجي	حاج امحمد	0.5	1.4	2	142	-0.1319	27.1518	تق ص
المناصير	سيدي بابا	2.8	2.9	3.6	122	-0.1215	27.3417	تق ص
تبركانت	عربي	1.2	1.7	1.5	82	-0.2078	27.2381	تق ص
زاوية كنته	انجيتام	0.8	2.5	2.7	180	-0.1947	27.2264	تق ص
تيلولين	مولود	0.1	4.7	2.8	150	-0.0994	27.0639	تق ص
ادرور	فقيقرة	0.8	1.6	3	120	-0.2231	27.3156	تق ص
واغزير	تيوراغ امازر	0.3	4.6	1.6	91	-0.1158	27.0853	تق ص
انجرمير	اجدون	1.3	2.3	2.8	105	-0.1025	27.0733	تق ص
تيلولين	تدمام	11.5	23.2	3.6	195	-0.0933	27.0308	جيدة
تيلوين	الماس	0	2.2	3.2	213	-0.0878	27.0411	ميتة
تيطاوين	سويهلة رحو	5.6	12	3.5	204	-0.0961	27.0578	جيدة
المحفوظ	عبد القادر	10.8	12.6	2.9	175	-0.1225	27.0992	جيدة
انجرمير	محمد لمين	1.3	8.8	3.9	320	-0.1281	27.1025	جيدة
المناصير	المنصور	0.3	10.1	2.8	105	-0.183	27.2108	جيدة
مكيد	البيضاء	1.6	12	2.5	112	-0.2222	27.3436	جيدة
ادمر	العبيد	3.4	8.1	3.5	222	-0.1642	27.19	جيدة
بو علي	او عيني	4,5	10.8	3	110	-0.1319	27.1475	جيدة
البييض	تقرافت	0.04	1	1.2	68	-0.2092	27,2644	تق ص
زاقلو المر	تاوراغ	1.7	2.5	3.5	203	-0.2039	27.3081	جيدة
زاوية بلال	بالحاج	5.2	10.7	3.2	132	-0.1094	27.0769	جيدة
تيلولين	ساهر	0	2.5	1.4	104	-0.1158	27.088	ميتة
زاقلو	بن حنيني	1.1	3.1	2.2	208	-0.2036	27.3112	تق ص
تيلولين	الشطبي	0.1	2.2	3	182	-0.0836	27.0347	جيدة

المصدر: التحقيق الميداني

من خلال الجدول نلاحظ ان لكل فقارة من الفقارات المدروسة لها خصائصها الخاصة والمختلفة من باقي الفقارات كما أنه توجد فقارات جيدة وذات صبيب مرتفع مثل فقارة "الشطبي" بتلولين . وفقارة اخرى ذات طول كبير وعدد ابار ايضا مثل فقارة "العبيد" بقصر ادمر.

جدول رقم (24): حالة الفقارات في واحات زاوية كنته

الجدول يمثل توزيع الفقارات المدروسة في وات زاوية كنته من حيث حالة الصبيب.

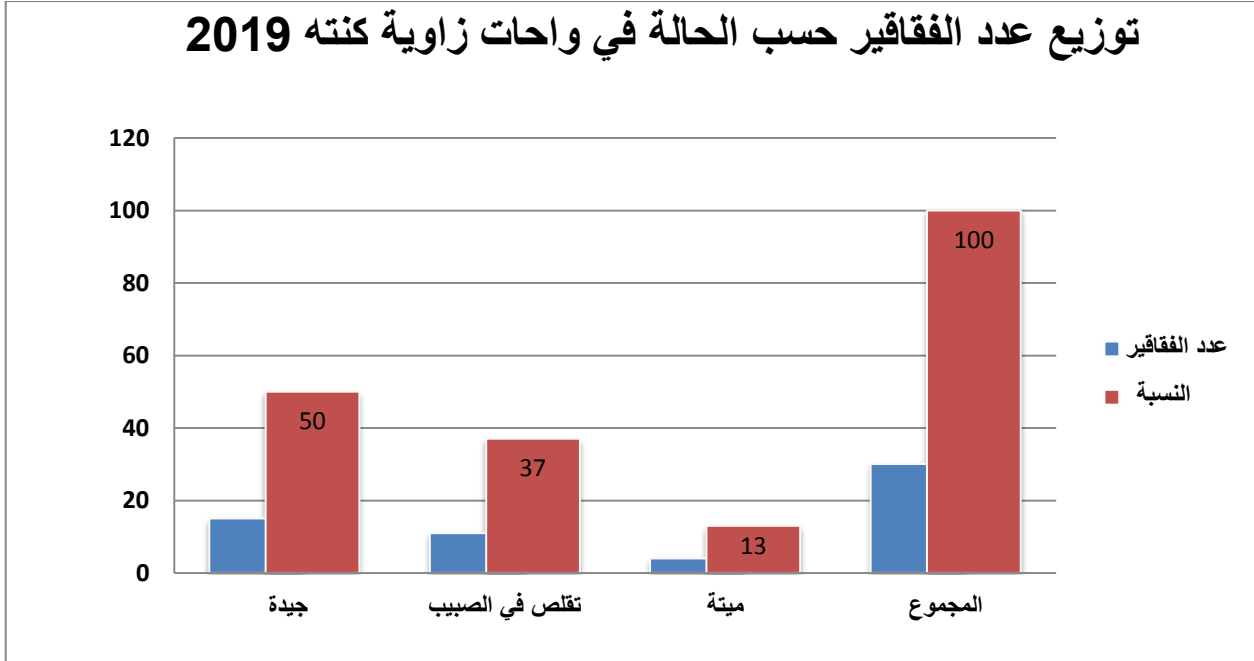
الحالة	عدد الفقاقير	النسبة
جيدة	15	50
تقلص في الصبيب	11	37
ميتة	4	13
المجموع	30	100

المصدر: التحقيق الميداني 2019

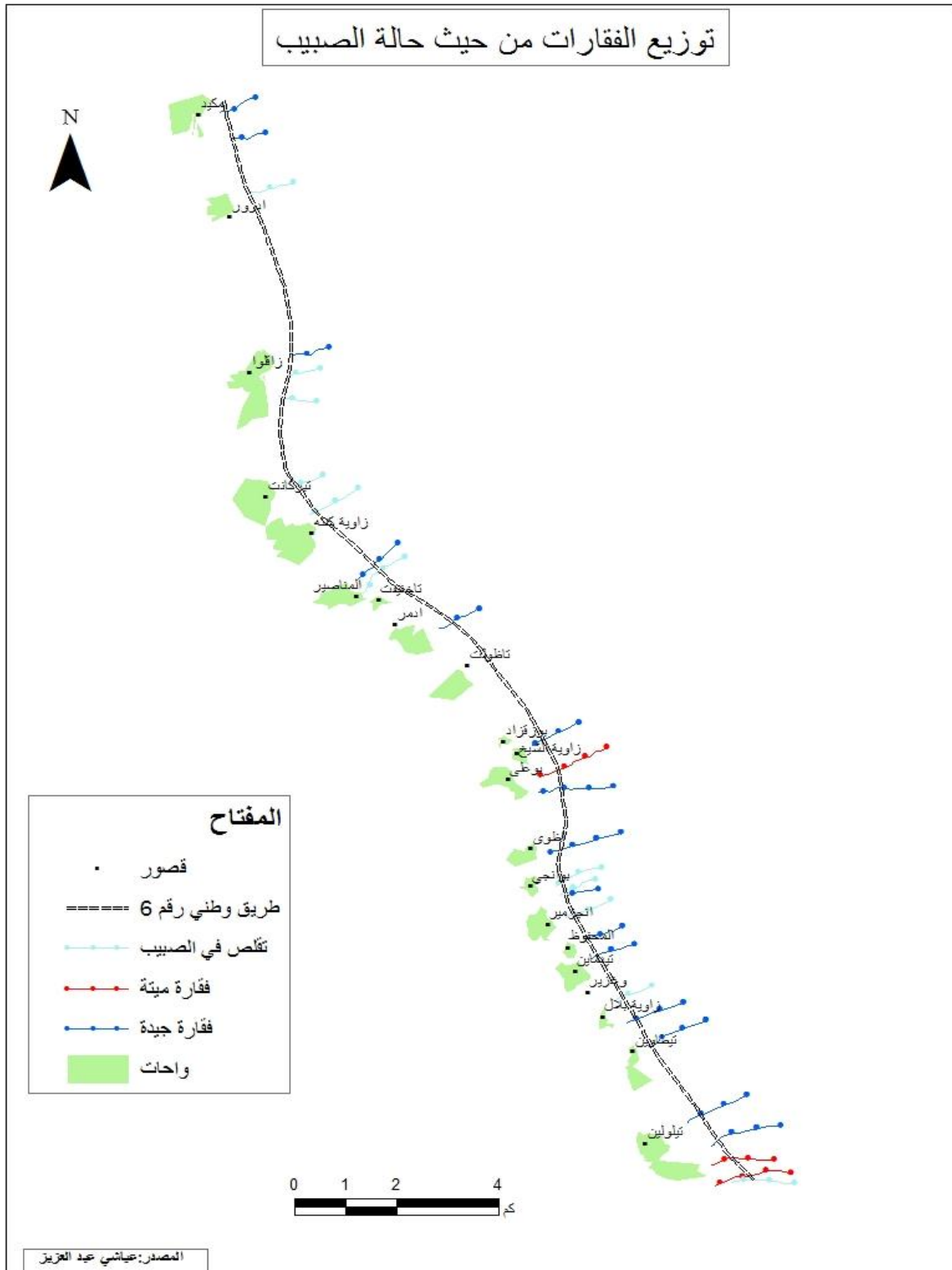
من خلال الجدول نستنتج ان عمليات الدعم المختلفة التي استفادت منها الفقارات في المنطقة قد أعطت ثمارها وهذا يتضح جليا من حيث ارتفاع نسبة الفقارات التي عرفت ارتفاع في الصبيب على غرار كلا من فقارة تفرخاتين والبيضاء بواحات زاوية كنته وفقارة الشطبي وبالحاج بواحات انجمير.

كما توجد ايضا فقارات مزالت تعاني من نقص في الصبيب رغم استفادتها من الدعم مثل فقارة بن حنيني وفقارة اجدلاون. وهذا نتيجة عدم نجاح عمليات الدعم بهذه الفقارات. اما الفقارة الميتة هناك اربعة هي حاجة مينة، ساهل، باحريز، الماس. لكن من خلال دعمها بالفوراج هي الان تعطي مردود جيد. والشكل التالي يوضح لنا ذلك أكثر.

الشكل(6): توزيع عدد الفقاقير حسب الحالة في واحات زاوية كنته
يمثل تمثيل نتائج الجدول بيانيا.



خريطة (7) توزيع الفقارات من حيث نوع الصبيب



4 المردود الفلاحي:

جدول (25): نوعية المردود الفلاحي المسقي بمياه الفقارات.

توزيع فقارات العينة المدروسة من خلال نوعية المردود الفلاحي الواحي نلخصها في الجدول الآتي.

نوعية المردود	عدد الفقاقير
جيد	13
متوسط	16
ضعيف	01
المجموع	30

المصدر: التحقيق الميداني 2019

من خلال الجدول نلاحظ ان 13 فقارة من الفقارات المدروسة في التحقيق كانت ذات مردود فلاحي جيد و 16 اخرى كانت ذات مردود فلاحي متوسط في حين فقارة واحدة كانت ذات مردود ضعيف ، وهذا مايعكس نجاح عمليات الدعم التي مست الفقارات في المنطقة مما ساعدها على زيادة منسوب مياهها والتالي زيادة المساحة المسقية والذي ينتج عنه في الأخير مردود ومنتوج فلاحي وفير وجيد.



صورة (6) السقي بالغمر



صورة (5) السقي بالتقطير

5 دراسة حالة فقارة "تفرخاتين" ك نموذج للدعم بالفوراج بطريقة التوزيع الحديثة.

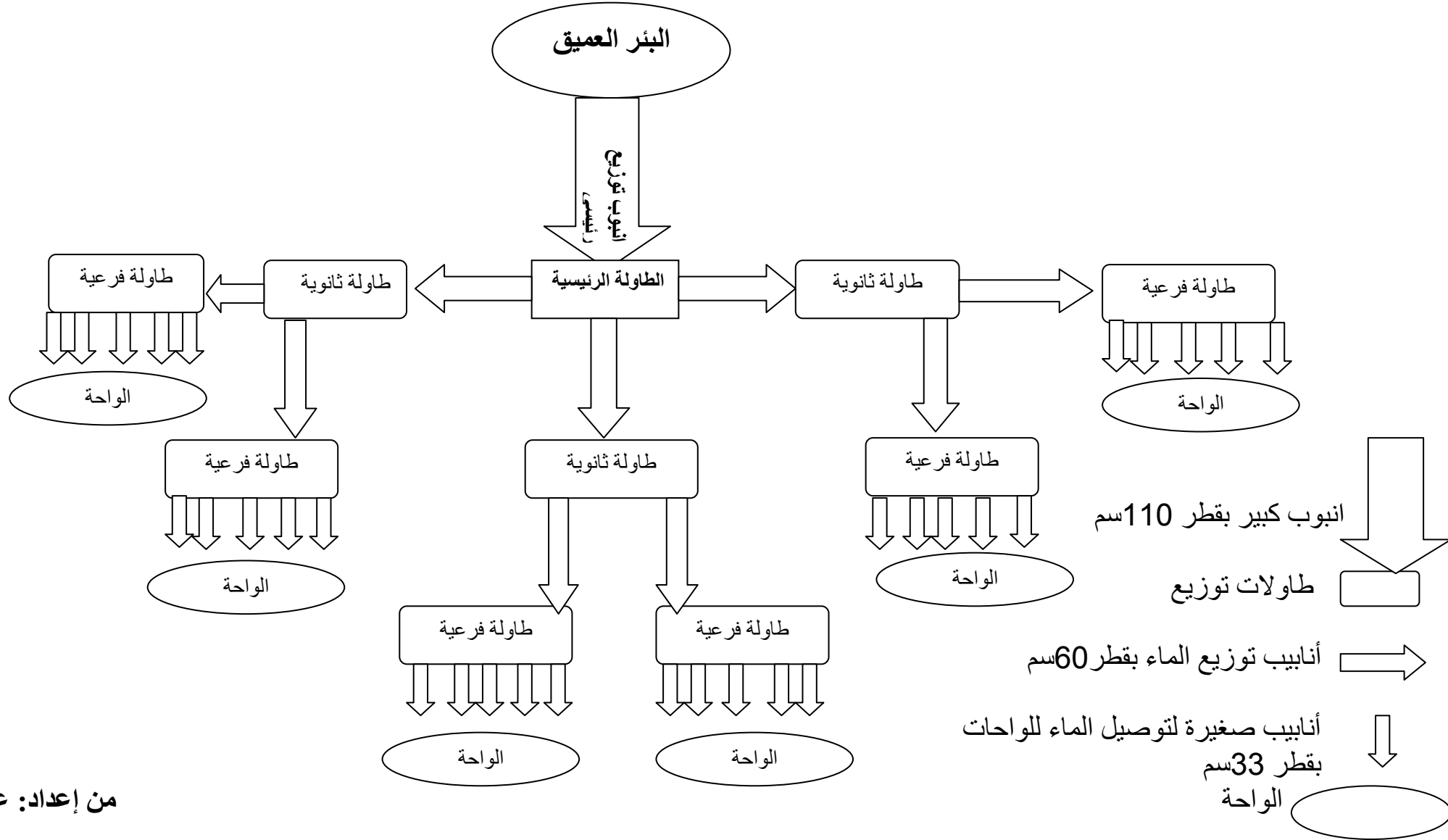
فقارة تفرخاتين هي فقارة تقع في قصر زاوية الشيخ استفادت كغيرها من الفقارات من بئر عميق في إطار مشروع PPS وهو مشروع وطني خاص بالجنوب وهذا سنة 2009. لكن تجهيز البئر بالمعدات اللازمة وغيرها تم الى عام 2014. وهذا شمل كل الفقارات التي استفادت من سنة 2009 من البئر العميق. كلها أنجزت في نفس السنة لكن لم يتم تجهيزها إلا في سنة 2013 و 2014 وسندرس طريقة تقسيم مياه البئر العميق لهذه الفقارة حسب ما حدثنا رئيس الجمعية حاج أمحمد عبد الله وما هي العوائق والمطبات التي واجهتهم خلال عملية التقسيم. تمت عملية حفر البئر وتجهيزه بجميع المعدات من محول كهربائي وغيرها في عام 2014. تبقى فقط عملية توزيع المياه على جميع المشاركين. سندرس ذلك من خلال ما يلي:

5-1المشاركين: المشاركون في البئر هما المشاركون في الفقارة اي الذين يملكون حق في مياه الفقارة.

5-2الاشتراكات: وهو المبلغ الذي يدفعه كل مستفيد وهو مبلغ فاتورة الكهرباء المستعملة للطاقة، وكذا الصيانة وغيرها، وهذا المبلغ قد حدد ب 500دج كل شهر على كل مشارك.

5-3طريقة التوزيع: حيث قاموا بوضع حجرة عمق 1.5م بمخارج متساوية (أربع أنابيب حجم متساوي) ثم كل أنبوب يقسم أيضا على قسمين أو أربعة حسب حجم الأنبوب وعدد الأشخاص المتواجدين فيه لتوضع بعدها طاولة توزيع مثل (القسرية) يوزع من خلالها الماء على المشاركين.

المخطط التقريبي لطريقة توزيع مياه الفوراج:



من إعداد: عياشي



صورة 8: طاولتي توزيع لفقارة تفرخاتين بزاوية الشيخ – تصوير عياشي –

4-5 المشاكل التي واجهت العملية:

- عدم وصول الماء إلى جميع المشاركين بنفس التدفق والكمية.
- اعتراض البعض على هذه الطريقة بحجة التكلفة الكبيرة التي تتطلبها.
- عدم دفع البعض المستحقات المفروضة عليه.
- الإهمال مما يؤدي إلى ندرة وعدم تساوي التوزيع.
- انقطاع الكهرباء من حين لآخر.



صورة 8: توضيح الإهمال وعدم نجاعة استخدام طاولة التوزيع تصوير عياشي 2019

5-5 النتائج:

- تحسن المنتج جيدا مقارنة بمياه الفقارة.
- عزوبة مياه الفوراج مما يخولها للشرب ايضا
- احياء عدة بساتين كانت ميتة من قبل.
- خلق فرصة عمل.



صورة 9: منتج الطماطم لبستان مسقي بفقارة تفرخاتين زاوية الشيخ

تصوير عياشي 2019



صورة (10) توضح منتج القمح لبستان مسقي بمياه فقارة حاجة مينة ببوعلي

- تصوير عياشي 2019 -



صورة (11) بستان كان عبارة أرض قاحلة لكن بفضل الدعم أزهـر من جديد.

تصوير عياشي 2019

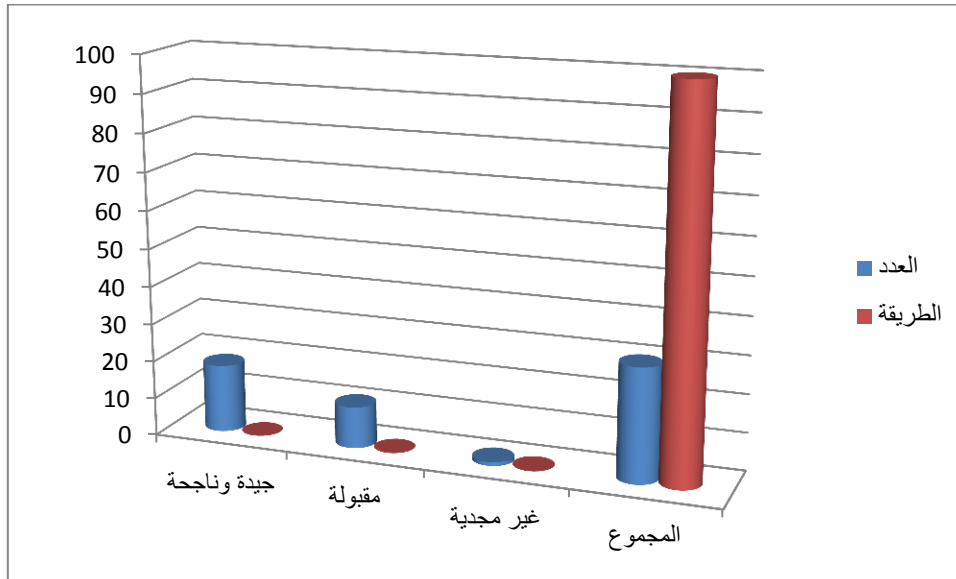
جدول (26) رأي السكان في عملية الدعم الجديدة:

جدول يمثل رأي الملاك والفلاحين في طريقة تقسيم مياه البئر العميق المدعم للفقارة الجديدة المنتهجة هل هي فعالة او غير فعالة.

النسبة %	العدد	رأي السكان
60	18	جيدة وناجحة
37	11	مقبولة
3	01	غير مجدية
100	30	المجموع

المصدر: التحقيق الميداني 2019

الشكل (7) تمثيل رأي السكان في عملية الدعم بطريقة التوزيع الجديدة.
تمثيل بياني لنتائج الجدول الممثلة لأراء السكان في عملية الدعم الجديدة



جدول (27) طريقة التسير الأحسن:

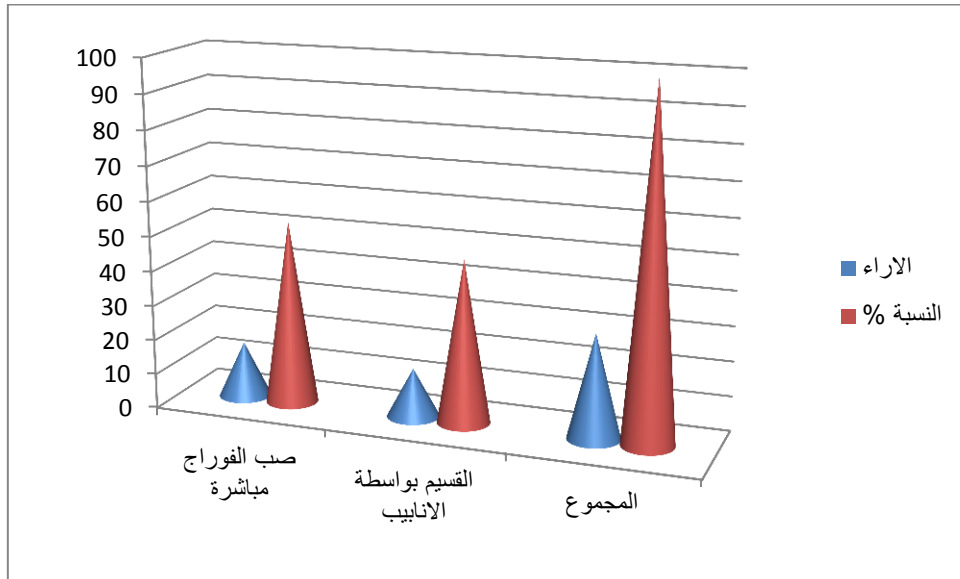
نتائج الطريقة الأنجع لتسير مياه البئر العميق هل بصب مياه الفوراج مباشرة في الفقارة أم بتوزيعها عن طريق الأنابيب، حسب رأي الملاك والفلاحين.

النسبة %	الاراء	الطريقة
53	16	صب الفوراج مباشرة
47	14	القسم بواسطة الانابيب
100	30	المجموع

المصدر: التحقيق الميداني 2019

الشكل (8) آراء الفلاحين حول طريقة التوزيع الجديدة:

تمثيل نتائج الجدول بيانياً.



من خلال نتائج الجدول والشكل الباني أعلاه نلاحظ إن نسبة الفلاحين الذين قالوا بأن أحسن طريقة وهي صب مياه البئر العميق مباشرة في الفقارة اكبر من الذين قالوا التقسيم ب الأنابيب أحسن بنسبة 35%، وهذا راجع إلى خوفهم من هذه الطريقة الجديدة وكذا تكاليفها وتعقيدها.

6 أهم المشاكل التي واجهت عملية التقسيم:

لا تخلو أي عملية مهما كانت نوعها خاصة إذا كانت جديدة علي المنطقة من مشاكل وعقبات تعيق تقدمها و سيرورتها الجيدة .

لاقت طريقة التقسيم هاته مجموعة من العقبات والمشاكل سواء من السكان او من المنطقة في حد ذاتها، والجدول التالي يوضح أهم المشاكل التي واجهت العملية.

جدول(29) أهم المشاكل التي تعاني الفقارات:

أهم المشاكل التي تعاني منها فقارات دائرة زاوية كنته من خلال دراسة مشاكل الفقارات المدروسة في المنطقة.

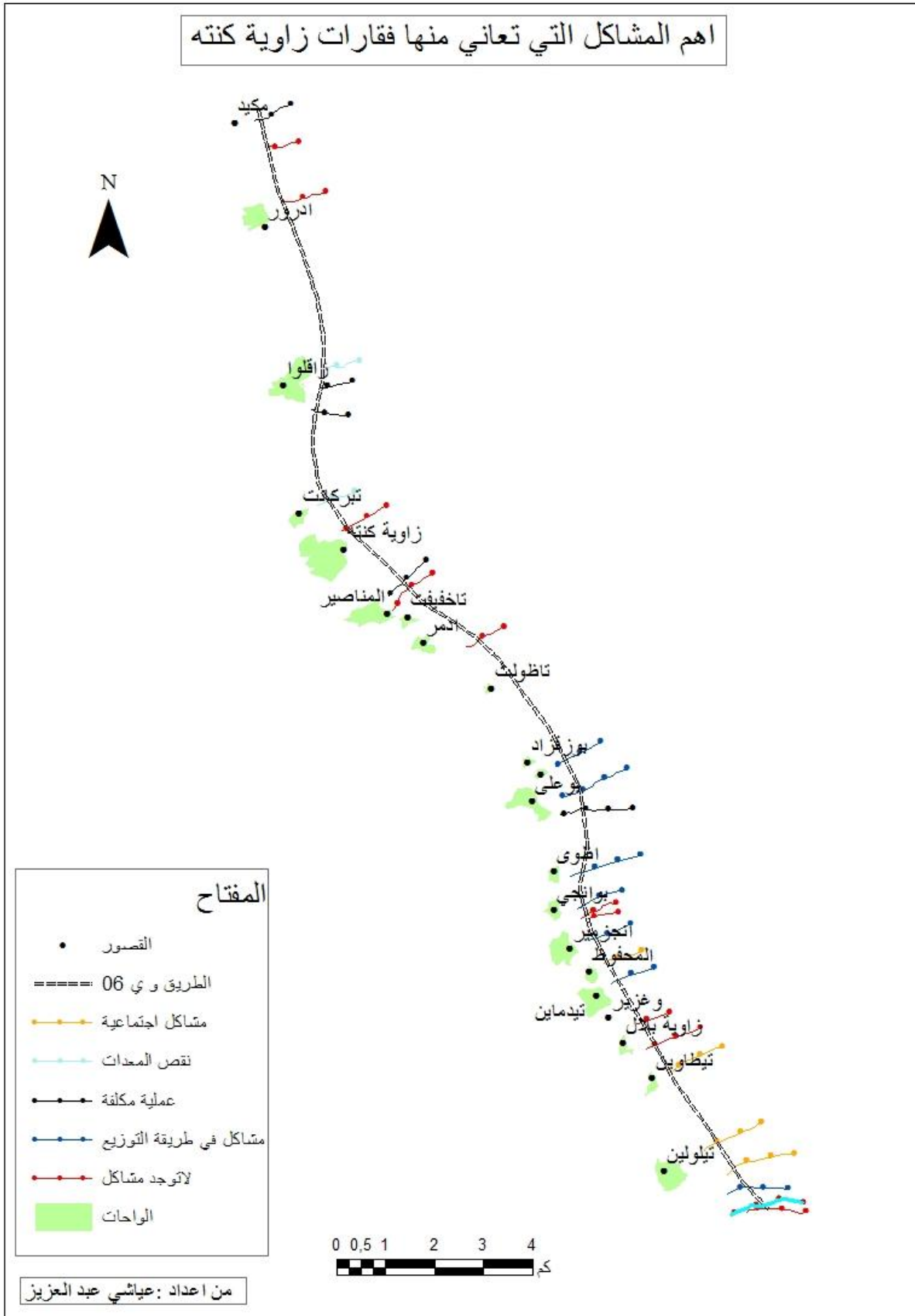
عدد الفقارات	اهم المشاكل
8	مشاكل في طريقة التوزيع
2	نقص المعدات
5	عملية مكلفة
4	مشاكل اجتماعية
11	لا توجد مشاكل
30	المجموع

المصدر: التحقيق الميداني 2019

بين الجدول اهم المشاكل التي عانت منها فقارات زاوية كنته والتي واجهت عملية التوزيع الحديثة ، حيث أن ابرز هاته المشاكل تمثل في طريقة توزيع مياه البئر العميق وأيضا كون عملية التوزيع هذه عملية مكلفة جدا وهذا كلا من فقارة المنصور بالمناصير، والبيضاء بمكيد، او عيني ببوعلي ، تقرأفت بالبيض و بن حنيني بزاقلو.

اما بالنسبة للفقارة التي كان بها نقص في المعدات فتمثلت في فقارتي عربي بتبركانت و تاوراغ ب زاقلو . في حين اربع فقارة مشاكلها تمثلت في مشاكل اجتماعية وهي فقارة (تدمام، سويهلة رحو، عبد القادر، الشطبي). اما باقي الفقارات لا توجد بها مشاكل .

خريطة (8) أهم المشاكل التي تعاني منها فقرات زاوية كنته.



خلاصة الفصل الثالث:

تضم دائرة زاوية كنته بلديتين وهما بلدية زاوية كنته وهي الأكبر من حيث المساحة وعدد السكان، لذا استحققت أن تكون مقر الدائرة. وبلدية انجزمير.

يعتمد سكان الدائرة على سقي واحتهم بمياه الفقارة والتي تعتبر أهم موروث توارثته الأجيال جيل عن جيل.

حيث توجد بالدائرة 220 فقارة حيث نالت بلدية زاوية كنته حظ الأسد منها ب 148 فقارة منها 108 فقارات حية، و 41 فقارة ميتة، أما بلدية أنجزمير فبها 75 فقارة منها 40 ميتة و 35 حية .

تتوزع هذه الفقارات على قصور الدائرة توزع متباين حيث أن قصر تيلولين ببلدية أنجزمير يضم أكبر عدد من الفقارات سواء الحية أو الميتة، حيث به 20 فقارة حية و 22 فقارة ميتة ويرجع هذا العدد إلى كبر القصر وكذا ارتفاع نسبة السكان به. ويأتي في المرتبة الثانية قصر زاوية كنته ب 17 فقارة حية و 6 فقارات ميتة.

تمتاز فقارات المنطقة بخصائص معينة من حيث الطول وعدد الآبار، وكذا الحالة العقارية والمساحة المسقية وغيرها.

اعتمدت في دراسة هذه الخصائص على 30 فقارة مع التركيز على التي استفادت من الدعم بالآبار العميقة، لمعرفة طريقة تقسيم مياه هذا الأخير.

من خلال دراسة هذه الفقارات نلاحظ أن معظمها يتراوح طولها بين 02كلم و 03كلم، كما أنها تختلف أيضا في عدد الآبار حيث كلما كانت الفقارة طويلة يكون عدد الآبار بها كثير.

أكبر فقارة هي فقارة أولاد مسعود و فقارة محمد لمين بأكثر من 300 بئر لكل منهما. معظم الفقارات المدروسة ذات منسوب جيد وهو ما يعطي مساحة سقي لا بأس بها أكبر من 32هكتار. كما أن هناك فقارات ميتة أيضاً مثل فقارة حاجة مينة بقصر بو علي.

أخذت فقارة تفرخاتين بقصر زاوية الشيخ كانموذج لدراسة ومعرفة طريقة توزيع مياه البئر العميق ، فقد أعطت هذه الطريقة نتائج جيدة ومنتوج وفير وكذا أحياء بساتين كانت ميتة.

وفي الأخير تعرضت لأهم المشاكل التي واجهت هذه الطريقة سواء من حيث التكلفة المرتفعة التي تتطلبها أو العراقيل اليومية المتمثلة في تدفق الماء وكذا الانقطاع المتكرر للكهرباء. واهم الحلول المنتهجة للقضاء على هذه المشاكل.

الخاتمة العامة

الخاتمة العامة:

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

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

ومن خلال دراستنا لهذا المورث وجدنا اكبر نسبة بإقليم توات ب 678 فقارة ، يليه إقليم قورارة ب 562 فقارة وأخيرا إقليم تيدكلت ب 40 فقارة.

خصصنا دراسة لإقليم توات لمعرفة وضعية الدعم الحديثة المستعملة للفقارة ومدى تأثيره على النظام الأول . وذلك بأخذ نماذج فقارت قلب الاقليم (توات الوسطى) واحات زاوية كنته التي يقدر مجموع فقاقيرها 220 فقارة ، بحيث تمثلت العينة في 30 فقارة، منها 27 فقارة حية وهذا من خلال التحقيق الميداني الذي قمنا به، و هي موزعة بشكل متباين على قصور واحاتها ، والتي تعرف تناقص في إيراداتها المائي في العشرية الأخيرة، تبين أن هذا التراجع يعود إلى عدة أسباب طبيعية، بشرية وتقنية من أهمها انخفاض مستوى مياه الطبقة الجوفية التي تغذي فقاقير الواحات، كذلك إهمال ملاكها عن صيانتها وقلة مراقبتها والتي نتج عنها نقص الصيانة، ومما انعكس سلبا على الواحة في ظل موت الفقارات ونقص منسوب مياهها .ومنه جاءت مشاريع الصيانة كحل للمحافظة على هذا النظام

التقليدي ، لكن مع الطلب المستمر لسكان الواحات، والتوسع العمراني الحديث، وما خلفه من آثار سلبية على مجال الفقارة ، وفي ظل هذه الظروف أصبحت الفقارة لا تلبي احتياجات السكان، مما استلزم اللجوء إلى حلول من اجل الزيادة في الإيراد المائي كما تدعيمها بآبار عميقة، التي انتشرت في الواحات مستعملة الطاقة الكهربائية لاستخراج المياه إلى السطح توزع في الأخير كمياه الشرب عبرة أنابيب كبيرة ثم تقسم في الأخير إلى أخرى صغيرة على الملاك حسب كمية الماء التي له في الفقارة. وهذا التقسيم انتهجته جل الفقارات التي استفادت من الدعم بالآبار العميقة خاصة تلك التي تهالكت كثير مسالكها. أما ملاك الفقارات الأخرى فضلوا الطريقة التقليدية بأن توصب مياه البئر العميق في الفقارة مباشرة بعد أن يعاد كيلها حسب حصة كل مالك طبعا.

لقد حقق دعم الفقارة بلابار العميقة النتائج المرجوة أحسن من جل برامج الدعم التي سبقت وتجلى هذا في كمية المنتوج وكذا أحياء بساتين كثيرة كانت ميتة نظرا لوفرة الماء وكذلك نوعيته الجيدة.

لكن هذا الدعم قضى على الفقارة بالمفهوم التقليدي وهذا يعتبر عيب كبير بالنسبة لها ومما دفع البعض إلى التذمر منها، ولم يتفق على طريقة الدعم بالآبار العميقة.

رغم هذا تبقى الفقارة المنهل الوحيد الذي عاشت معه الأمة قرون عديدة للسقي والفلاحة والري، والأمثل هو إيجاد حلول لمعظم المشاكل التي تتعرض لها الفقارة في يومنا هذا، وبذلك يطمئن أهالي المنطقة على المورد المائي الأساسي لهم في الحياة، والذي يساعدهم على مواجهة قساوة الظروف الطبيعية.

قائمة المراجع

المراجع

المذكرات:

- طبيب ليلي (2002): نمو مجموعة صغيرة بإقليم توات حالة زاوية كنتة ولاية ادرار
مذكرة مهندس دولة جامعة وهران (88 صفحة).
- مرابطي عبد المجيد (2008) الاستغلال الزراعي في بلدية انزجمير (ولاية أدرار)
دراسة مقارنة بين القطاع التقليدي والاستصلاحات الحديثة
مذكرة مهندس دولة جامعة وهران
- عبد الحي فاطمة (2014) الفقارة وتقنيات كيل وتوزيع الماء
حالة دائرة اولف – اقليم تيدكلت -
مذكرة مهندس دولة جامعة وهران.
- عميروش حدة (2014) الاستعمالات الحديثة والتقليدية للمياه في إقليم قورارة
ولاية ادرار – حالة دائرة شروين- .
مذكرة مهندس دولة جامعة وهران.
- طاوسي عبد المجيد (2014) تسير المياه في إقليم توات السفلى بين النظام القديم
والحديث – حالة واحات رقان - .
مذكرة مهندس دولة جامعة وهران .
- عياشي عبد العزيز (2015) المياه والفقارات في إقليم توات حالة واحات زاوية كنته.
مذكرة مهندس دولة جامعة وهران.

الفهرس

فهرس الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
1	قصور بلدية زاوية كنته حسب نوع التجمع	12
2	قصور بلدية أنجزمير	13
3	نتائج تحليل عينات من التربة في منطقة الدراسة	14
4	وضعية الفقاقير في دائرة زاوية كنته	25
5	توزيع الفقارات حسب القصور	30
6	المشاريع المسجلة على مستوى دائرة زاوية كنته	32
7	أهم العمليات المنجزة والفقارات المعنية بها في المنطقة	35
8	توزيع الأراضي الفلاحية حسب القصور	39
9	توزيع الاراضي الفلاحية حسب قصور بلدية أنجزمير	41
10	أهم مميزات الفلاحة في الدائرة	43
11	التعاونيات في إطار الحيازة على الملكية العقارية الفلاحية	44
12	(الاستصلحات الفردية في اطار الحيازة على الملكية العقارية	44
13	المستثمرات الفلاحية في اطار الامتياز -مساحات كبرى-	44
14	المستثمرات الفلاحية في اطار الامتياز -مساحات صغرى-	44
15	محصول القمح الموسم الفلاحي 2015	44
16	الفقاقير المدعمة بالانقلاب	48
17	مشاريع اعادة التأهيل الخاصة بمديرية الري لفقاقير زاوية كنته	50
18	طول الفقارات في واحات بلدية زاوية كنته	57
19	توزيع الفقارات من حيث عدد الآبار في المنطقة	58
20	مادة صنع الماجن.	61
21	استعمالات مياه الفقارة في المنطقة:	62
22	المساحة المسقية في واحات المنطقة.	63
23	وضعية الفقاقير المدروسة.	63

24	حالة الفقرات في واحات زاوية كنته	65
25	نوعية المردود أفلحي المسقي بمياه الفقرات	68
26	رأي السكان في عملية الدعم الجديدة:	72
27	طريقة التسيير الأحسن:	73
28	أهم المشاكل التي تعاني منها الفقرات المدروسة	75

فهرس الأشكال البيانية

الرقم	عنوان التمثيل البياني	الصفحة
1	المخطط العام لنظام الفقارة	23
2	توزيع الفقرات في واحات زاوية كنته.	25
3	توزيع الفقاقير حسب قصور الواحات	31
4	توزيع عدد الفقاقير حسب طول الفقارة في وحات زاوية كنته	58
5	توزيع الفقرات حسب عدد الآبار	59
6	توزيع عدد الفقاقير حسب الحالة في وحات زاوية كنته	66
7	تمثيل رأي السكان في عملية الدعم بطريقة التوزيع الجديدة	54
8	آراء الفلاحين حول طريقة التوزيع الجديدة	74

فهرس الخرائط

الرقم	العنوان	الصفحة
1	موضع دائرة زاوية كنته	09
2	الموقع الإداري لدائرة زاوية كنته	11
3	هيدروجيولوجية منطقة الدراسة	19
4	أهم عمليات الترميم في المنطقة والفقرات المعنية بها	38
5	خريطة توضيحية لمنطقة الدراسة	56
6	توزيع الفقرات المدروسة في وحات زاوية كنته	60

67	توزيع الفقارات من حيث حالة الصبيب في وحات زاوية كنته	7
76	أهم المشاكل التي تعاني منها فقارات زاوية كنته	8

فهرس الصور

الرقم	العنوان	الصفحة
1	صورة لقصرية بقصر زاوية كنته	37
2	بئر عادي فقارة سيدي بابا 2006	37
3	بئر عميق فقارة حاج امحمد 2012	62
4	ماجن مبني من الاسمنت	62
5	ماجن مستعمل من البلاستيك لتقليل النفاذية	62
6	السقي بالتقطير	68
7	السقي بالغمر	68
8	صورة لطاولتي توزيع لفقارة تفرخاتين بزواية الشيخ	70
9	صورة توضح الإهمال وعدم نجاعة استخدام طاولة التوزيع	70
10	منتوج طماطم لبستان مسقي بفقارة تفرخاتين زاوية الشيخ	71
11	صورة لمنتوج القمح لبستان مسقي بمياه فقارة حاجة مينة ببوعلي	71
12	بستان كان عبارة أرض قاحلة لكن بفضل الدعم أزهر من جديد	72

الملاحق

جامعة وهران 2 محمد بن أحمد
كلية علوم الأرض والكون
قسم الجغرافيا وتهيئة الإقليم
استمارة موجهة لرؤساء جمعيات الفقاقير

الرقم:..... يوم :...../...../201 على الساعة:.....

معلومات عامة حول الموقع

- 1- احداثيات القصرية :
- 2- اسم الفقارة :.....
- 3- اسم الجمعية المسؤولة على الفقارة :.....
- 4- منبع الفقارة (اسم المنطقة التي ينبع منها)
- 5- اسم القصر او الواحة :.....

الخصائص التقنية

- 6- طول الفقارة :..... عدد الابار الفقارة:..... عدد الكرع :.....
- 7- الصبيب القديم للفقارة :..... السنة:.....
- 8- الصبيب الحالي للفقارة :..... السنة:.....
- 9- الحالة العقارية للفقارة : ملك وقف موروث
- 10- حالة الفقارة : مي تقلص في الص حالة
- 11- الفقارة مدعمة: بئر عادي بئر عميق كلاهما

علاقة الفقارة بالنشاط الفلاحي:

- استعمالات المياه الفقارة : السقي استعمالات يومية آخر
- 12
- 13- مساحة الاراضي الفلاحية المسقية بمياه الفقارة :.....
- 14- مادة صنع الماجن : الطيب الاس أخرى
- 15- المردود الفلاحي : ح متوسط ضعيف

المشاكل البيئية والحلول :

-المشاكل التي تلقيتموها خلال عملية الاعتبار :

16

17-درجة تلوث الفقارة (المكان): الس الحاسي

18-هل هناك ترمل الفقارة: نعم لا

19-الحلول المستعملة ضد الترمل:

- المشاكل الاخرى دون التلوث والترمل:

20

اعادة رد الاعتبار

21- هل طلبتم رد الاعتبار للفقارة: نعم لا

22-صيانة الفقارة : تنظيف الابر تنظيف داخل ال

23-الفقارة تصان من طرف : الملاك (توي) شركات (مقاولا) اخر

24-هل هناك اعادة التأهيل الفقارة : نعم لا

الصيانة عن طريق المقاول:

25-ماهي الشركة التي قامت بهذه الاعمال:

26 - تاريخ بداية الاشغال تاريخ نهاية الاشغال:

27- هذه الاعمال تمت عن طريق: س قناة حات حة عمق الممرات

توسيع الممرات ع التراب الص اسمنت مس

استعمال القنوات البلاستيكي

28- مدة الاعمال:

29-هل استفادوا من مساعدة الدولة نعم

30-كم تقدر تكلفة المشروع:

رأي السكان في عملية الدعم الجديدة

31 - ما رأيكم في هذه الطريقة الجديدة للدعم؟ طريقة جيدة حة

مقبولة غير مجدية

- الا تعتبر العملية هذه قضت على الفقارة بشكلها التقليدي نعم لا
- 3- ماهي طريقة التسيير الاحسن في رأيكم
- صب الفراج في الفقارة مباشرة - تقسيم مياه الفراج عن طريق الأ

المشاكل التي واجهتها والحلول

- 34- المشاكل التي وجهتها العملية؟
- 35- تعتبر عملية مكلفة لبعده المسافة : نعم لا
- 36- الا يوجد مشكل في تقسيم المياه : نعم لا
- 37- استخدام الطاقة الشمسية كبديل عن الكهرباء أحسن أم غير
- 38- ماهي ابز الحلول حسب رأيك لهذه المشاكل؟
- 39- هل تؤثر التغيرات المناخية على الفقارة: لا
- 40- ماهي الحلول المقترحة لتصدي لهذه التغيرات؟

اراء السكان المحليين في اعمال الصيانة :

- 41- ماذا تمثل لكم الفقارة حاليا هل هي:
- مصدر اقتصادي يجب تطور عامل لتقوية الروابط الاجتماع
- ميراث يجب حمايته طريقة للحصول على الدعم من
- الدولة
- لا تمثل شيء مصدر للصر المشاكل
- 42- النظرة المستقبلية للفقارة:

الفهرس

المدخل العام

الموضوع	الصفحة
مقدمة عامة	1
الإشكالية	2
الهدف من الدراسة	3
منهجية البحث	3
الصعوبات و العراقيل	5

الفصل الأول: تقديم منطقة الدراسة ووضعية الفقارة فيها

مقدمة	8
1- الموقع و الموضع	9
1-1 موضع زاوية كنته	9
2-1 موقع دائرة زاوية كنته	11
1-2-1 موقع بلدية زاوية كنته	11
2-2-1 موقع بلدية انجزمير	11
2 قصور البلدية حسب نوع التجمع	13
1-2 قصور بلدية زاوية كنته	13
2-2 قصور بلدية انجزمير	14
3 الخصائص الطبيعية للمنطقة	14
1 التربة	14
1-1 خصائص التربة في منطقة الدراسة	14
1-4 الخصائص الهيدروغرافية و الهيدروجيولوجية	16
1-1-4 الدراسة الهيدروغرافية لمنطقة الدراسة	16
1-1-4 مصادر المياه السطحية	16

16	2-1-4 مصادر المياه الجوفية
17	4-2 الدراسة الهيدروجيولوجية
17	1-2-4 الحوض الهيدروجيولوجي القاري
17	2-2-4 التشكيلات الهيدروجيولوجية للطبقات المائية
18	3-2-4 القاري المحصور
20	5 الخصائص المناخية
20	6 وضعية الفقارة في المنطقة
20	1 تعريف الفقارة
21	2 لمحة تاريخية عن الفقارة
21	3 أصل كلمة فقارة
21	4 أجزاء الفقارة
21	1-4 الآبار الرئيسية
22	2-4 آبار التهوية و الصيانة
22	3-4 النفق الجوفي
22	4-4 الساقية الرئيسية
22	5-4 القسرية
24	7 أهمية الفقارة
24	1-7 المجال الاجتماعي
24	2-7 المجال الاقتصادي
24	8 مصير الفقارة في المنطقة
24	9 وضعية الفقاقير في منطقة الدراسة
26	الخاتمة

الفصل الثاني: مشاريع الدعم الموجهة للفقارة.

28	مقدمة
29	1 توزيع الفقاقير في المنطقة حسب القصور
32	2 مشاريع الدعم الموجهة للفقارات في المنطقة

1-2	المشاريع المسجلة على مستوى مديريات الولاية لفترة ما بين 2005 إلى 2014 م...32
2-2	إعادة تأهيل و صيانة الفقارة في المنطقة39
3-2	وضعية الفقاقير المدعمة بالآبار العميقة على مستوى الدائرة.....41
3	وضعية قطاع الفلاحة في المنطقة42
1-3	الفلاحة في القصور42
1-1-3	زاوية كنته.....42
2-1-3	انجزمير45
2-3	الفلاحة في الأستصلاحات47
1-2-3	بلدية زاوية كنته47
2-2-3	أنجزمير47
4	مصادر المياه المستعملة في الفلاحة.....49
1-4	الآبار العادية49
2-4	الآبار العميقة.....49
5	الطاقة.....49
1-5	الطاقة الكهربائية.....50
2-5	الوقود.....50
3-5	الطاقة الشمسية50
6	مشاكل القطاع التقليدي و الحديث51
1-6	القطاع التقليدي.....51
2-6	الآثار السلبية للاستصلاح51
1-2-6	تدهور الفقارة51
2-2-6	إهمال الواحة.....51
52	الخاتمة.....52

الفصل الثالث: دراسة طريقة التوزيع الجديدة لمياه الفوراج المنتهجة

في المنطقة

55	مقدمة
57	1 الخصائص العامة للفقارات
57	1-1 الخصائص التقنية لفقارات واحات زاوية كنته
61	2-1 علاقة الفقارة بالنشاط الفلاحي
63	3 الوضعية الحالية لفقاقير زاوية كنته من خلال التحقيق المداني
68	4 المردود الفلاحي
69	5 دراسة حالة فقارة "تفرخاتين" ك نموذج للدعم بالفوراج بطريقة التوزيع الحديثة
69	5-1 المشاركين
69	5-2 الاشتراكات
69	5-3 طريقة التوزيع
70	5-4 المشاكل التي واجهتها العملية
71	5-5 النتائج
75	6 أهم المشاكل التي واجهت عملية التقسيم
77	خلاصة الفصل
80	الخاتمة العامة
83	قائمة المراجع
84	الفهرس
85	فهرس الجداول
86	فهرس الأشكال
86	فهرس الخرائط
87	فهرس الصور
88	الملاحق
92	الفهرس العام