الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

جامعة وهران -2-محمد بن احمد.

كلية علوم الأرض

قسم الجغرافيا والتهيئة الإقليمية.

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر-2-في الجغرافيا والتهيئة الإقليمية.

تخصص: المدن الديناميكية المجالية والتسيير.

بعنوان:

واقع ترميم الفقارة ببلدية زاويـــــــــــــــــة كنته.

من إعداد الطالبتين:

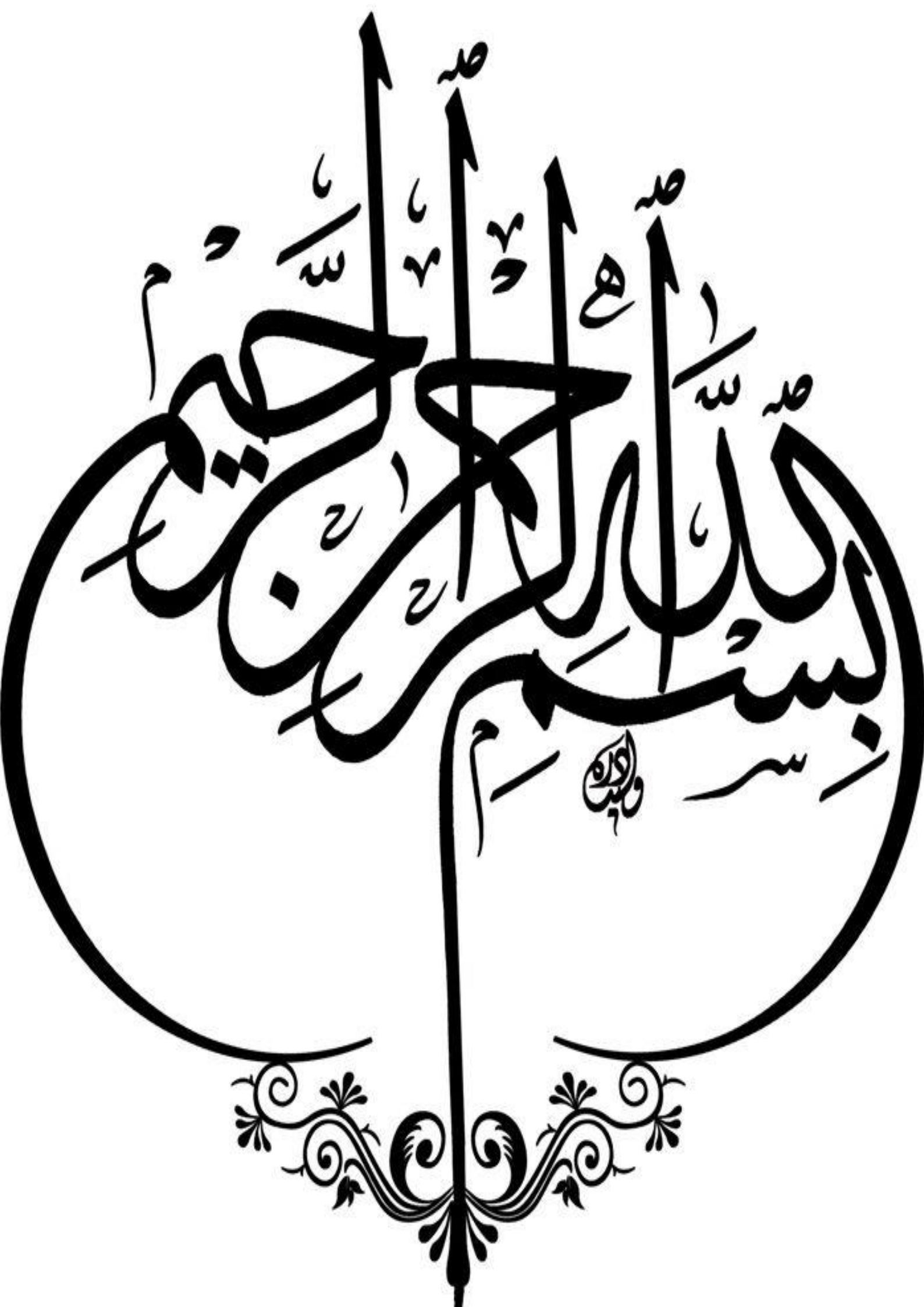
- حمادو حميدة
- بلخير زينب

من تأطير الأستاذ:

حدايد محمد

الاسم واللقب	الرتبة	الجامعة	الصفة
حدايد محمد	أستاذ التعليم العالي	جامعة وهران2	مشرفا
بلال سيد أحمد	أستاذ التعليم العالي	جامعة وهران 2	رئيسا
عدون الطيب	أستاذ مساعد "ب"	جامعة وهران 2	ممتحنا

الموسم الدراسي: 2019-2020


بسم الله الرحمن الرحيم

شكر و عرفان

قال تعالى: «. **ربي أوزعني أن أشكر نعمتك التي أنعمه علي وعلى والدي وان اعمل صالحا ترضاه وأدخلني برحمتك في عبادك الصالحين** " سـورة النمل.

ومصداقا لقوله صلى الله عليه وسلم: " **من لم يشكر الناس لا يشكر الله** "

بداية فالحمد لله حمدا كثيرا ، معظما جليلا ، و الصلاة على الحبيب حبا و تبجيلا، اما بعد : اساتذتنا الاعزاء ، ابائنا ، اخواننا ، سندنا كل كلمات الشكر والعرفان قليلة عليكم، تعجز العبارات عن وصف امتناننا، وتجف الأقلام قبل أن نكتب لكم رسالة شكر وعرفان، نشكرك أنت سيـــــــــــــــدي **الأستاذ محمد حداید** على كل ما بذلته من اجلنا طول فترة العمل، توجيها وتصحيحا، وصبرك علينا، فكل الشكر والتقدير لك منا. نشكرك أستاذنا القديـــــــــــــــــر **بلال سيد احمد** على قبولك مناقشة مذكرتنا ودعمك لنا فكل الشك والتقدير لك منا. نشكرك أستاذنا الكريـــــــــــــــم **الطيب عدون** على قبولك أنت الأخر مناقشة هذا العمل، نشكرك على نصائحك وتوجيهاتك وتوصياتك، فكل الشكر والتقدير لك منا.

والشكر موصول كذلك لجميع أساتذة قسم الجغرافيا والتهيئة الإقليمية، وعلى رأسهم الأستاذ بوعلام صانع، الأستاذ توفيق زعنون، الأستاذة قورين فريدة، الأستاذة صنهاجي حفيظة والأستاذة مزياني عائشة، إلى عمال الوكالة الوطنية للموارد المائية بولاية أدرار، عمال مرصد الفقارة، عمال مديرية الولاية أدرار وإلى كل من ساهم في انجاز هذا العمل من قريب أو بعيد.

تقبلوا منا فائق
التقدير والاحترام
زينب وحميدة.

إهداء

أهدي ثمرة جهدي وعمل مذكرتي المتواضعة إلى من يعجز الشكر عن شكره أحي في ظل دين ربي إلى من حقق الأماني من أشرقت به حياتي إلى من ذرف دمعة من عينه خوفا علي إلى من لا أنسى فضله علينا حتى الممات إليك أبي الغالي وأطال في عمرك.

إلى من حملتني في أحشائها وهزت مهدي بيدها إلى سر ابتسامتي وحاضنة أحلامي إلى من ربتني وزرعت فيا مبادئ الإسلام ومكارم الأخلاق إلى مصدر سعادتي، إلى التي لا يطمئن قلبي إلا وأنا بين أحضانها «أمي " الحبيبة حفظها الله وأطال في عمرك.

إلى إخوتي وأختي الذين تقاسموا معي عبء الحياة.

إلى صديقاتي عمري فاطمة-شاهيناز -سامية-زهراء ونجاة

إلى كل من لم يخطهم قلمي ولكن طبعا يحملهم قلبي إليكم جميعا أهدي ثمرة هذا العمل

ولا أنسى رفيقتي وصديقتي في إنجاز المذكرة حمادو حميدة"

كما نتوجه بالشكر الجزيل إلى من

شرفنا بإشرافه على مذكرة بحثنا الأستاذ الدكتور " **حدايد محمد** "

والذي ساهم بشكل كبير في إتمام واستكمال هذا العمل

إلى كل أساتذة قسم: المدن، الديناميكية المجالية والتسيير

كما نتوجه بخالص شكرنا وتقديرنا إلى كل من ساعدنا من قريب أو من بعيد على إنجاز وإتمام

هذا العمل.

بلخير زينب

اهـــــــداء :

إلى الذين شغفت بحبهما فجعلتهما قدوتي ومثلي الأعلى في هذه الحياة والدي الكريمين، أبي الغالي محمد وأمي السلطانة مباركة وجدتي الحنينة براهيمة.

إلى الرياحين التي تفوح بعطر المحبة رموز الأخوة " أشقائي سيدي عبد الكريم وسيدي عبد الرحمان « و" شقيقاتي لويزة و إكرام و صفاء و هادية " .

إلى أحباء قلبي بناتي رفيدة وجنى، وبريق أملي أبناء إخوتي (حسام، زكرياء، والصغيرة ابنة لويزة

وإلى كل عماتي (مبروكة، حاجة، خديجة، فضيلة ومنيرة) وأعمامي (بابا قدور، بابا الصديق، بابا حمادو، بابا عمر)، خالاتي (فاطمة، نصيرة، الزهرة، والزهراء) وأخوالي (احمد معطالله، احمد بكة، مولود، عبد الرحمان، علي) وأهاليهم وأبنائهم.

إلى كل من عائلة حمادو، بكة، معطالله، لخريف وأخص عائلة فراجي (احمد، حمادي، رمضان، باسطي، بلال، علي، خديجة، عيدة .....) وكل صغير وكبير.

إلى الشموع التي أنارت لي السبيل من معلمين وأساتذة طيلة مشواري الدراسي.

إلى كل من أحبوني وأحببتهم في الله خاصة صديقات العمر: سليمة، صفية، فاطمة، زينب، حليمة وخديجة، رشيدة، مروة ووفاء، شهيناز وسامية.....وعلى رأسهم الغالية زميلتي في العمل زينب بلخير.

إلى خطيبي الغالي ورفيق دربي المستقبلي ب. عبد الهادي وأهله.

إلى كل من مد يده للمساهمة في انجاز هذا العمل.

إليكم وإلى كل زملائي في هذه الدفعة (وعلى رأسهم أمين كوريفة وبلواد عبير) وإلى كل قلب يحمل بذور المحبة والإخاء.

اهدي ثمرة هذا العمل عربون محبة ووفاء.

حميدة أم الزهور

المدخل العـــــــــــام .

1-المقدمة:

ينتج كل مجال شخصيته الخاصة في وجود تباينات داخله تــؤدي للتكامل الوظيــفي بين أجزائــه ومكوناتــه، الطبيعية والبشرية وبالأخص التاريخــية، التي لها الدور الكبير في ترك شواهد واضحـــة، ويبقـى المجال يؤثر في شكــل ونمــط حياة الإنسان بالمقابل يحتفظ بملامح مكانية تشهد على التأثيرات المتبادلة بينه وبين الإنسان.

تنفرد دولتنا الجزائر بشساعة مساحتها وتنوع أقاليمها الجغرافية والطبيعية، مما أدى إلى خلق مجالات متباينة طبيعيا وتاريخيا، من الشمال إلى الجنوب، ومن الشرق إلى الغرب. فما يقارب 90بالمئة من المساحة الكلية للجزائر عبارة عن مناطق صحراوية جافة، فقد كانت المناطق الصحراوية والى حد قريب تعتبر مشكلة بحد ذاتها، وقد يطلق عليها أحيانا بالمناطق الميتة، بسب كبر حجم المشاكل التي تعيق إي إجراءات تنموية من ندرة للمياه وارتفاع لدرجة الحرارة وقلة مقومات العيش.... بحيث تعد مشكلة شحة المياه أهم المشاكل التي تميز هاته المناطق عن غيرها. مما جعل الإنسان الصحراوي يسعى إلى إيجاد طرق تمكنه من العيش والتعايش مع هذه البيئة العويصة، خاصة وان جل مخزونها المائي جوفي، صعب المنال، فأي تطور في الصحراء يعني بالضرورة الأولى توفير المياه، فاهتدى الإنسان الصحراوي إلى استعمال نظام الفقارة، وهو أقدم طريقة مستخدمة لاستخراج المياه من جوف الأرض، عن طريق حفر أبار متتالية يمشي فيها الماء بطريقة انسيابية إلى أن يصل إلى القصر ثم الواحة.

كما تعد الفقارة موروث هام تمتلكه صحراء الجزائر عامة، ومنطقة توات بأدرار خاصة إلى يومنا هذا، حيث نجد معظم السكان بالصحراء الجزائرية يعتمدون عليه ويهتمون به إلى حد الساعة، فقد كانت الفقارة إحدى مقدسات رجل الصحراء، استطاعت ولقرون أن تثبت نجاعتها في بيئة كان الجفاف سيمتهاوالحرارة، بحيث حولت الصحراء القاحلة إلى واحات تنبض بالحياة.

2-الإشكالية:

إن تواجد الإنسان بالصحراء كان مرتبطا أساسا بوجود الماء والظروف الملائمة بالمنطقة، فبعدما كانت ندرة الأمطار والحرارة هاجسا كبيرا أمام العيش في الصحراء، خاصة قلة المياه، والتي تعتبر العامل الأول للاستقرار البشري في مكان وزمان، عندها اخذ الإنسان الصحراوي على عاتقه مهمة البحث عن طريقة لإخراج المياه الجوفية المخزونة داخل الأرض، فأوجد نظام عالي الدقة سهل الاستخدام يضمن له الأمر، نظام الفقارة. فقد غير هذا النظام مجرى الحياة في الصحراء وإقليم توات عامة وقصور زاوية كنتة خاصة، حيث أصبح الإنسان التواتي يتحكم في المجال بسلاسة تامة من خلال جعل نشاطاته واهتماماته محصورة في نطاق تواجد الفقارة وامتدادها، وبهذا تكون هذه الأخيرة أعطت للإنسان أمل للعيش في الصحراء، كما طورت من استغلالهم للمجال (الزراعة، تربية الماشية...)، فأصبحت الواحة ورشة للنشاط الزراعي، القصر مكان للاستقرار والفقارة كمصدر للمياه، فهذه الركائز الأخيرة توارثناهاإلى يومنا هذا، جيلا عبر جيلا.

قصور بلدية زاوية كنتة الصحراوية من بين القصور العريقة بإقليم توات وأشهرها، تميزت عن غيرها من الأمكنة من خلال هندستها ومواد بنائها المحلية، والتي تمثلت أساسا في القصور المبنية بمحاذات واحات النخيل، تخترقها سلسلة من الفقارات، وهي عوامل شكلت في مجموعها نسيج عمراني محلي عريق، ولكن اليوم تشهد هذه القصور تحولات عمرانية واجتماعية وتطورات مهمة أخلت بالنظام والأنسجة العمرانية القديمة وأنماط الحياة بها. وكذا هو الأمر بالنسبة للفقارة والتي تعتبر جزء من الهوية المحلية للمجتمع التواتي، ولأن الفقارة استسلمت للواقع الجديد، واقع استعمال الآلات والتطور التكنولوجي فهي لم تعد مصب اهتمام الكثيرين من شباب المنطقة، الأمر الذي يدفعنا إلى التساؤل عن حالتها الحالية داخل القصور.

ما هي الوضعية الراهنة والحالية للفقارة بقصور بلدية زاوية كنتة؟

و نظرا للتوسع العمراني السريع الذي تشهده هذه القصور ،و التطورات التكنولوجية التي يشهدها مجال استخراج المياه فيها ،والتهديدات التي أصبحت تحيط بالفقارة من اندثار و انهيار أجزاء منها سواء جراء التدخلات البشرية أو الطبيعية ، أو انهيارها التام، والذي يعود السبب الرئيسي فيه إلى عدم توريث الخبرة و الحرفة للأجيال الحديثة ، و كذا نزوح اليد العاملة الفلاحية نحو القطاعات الأخرى ، و التي توفر عملا مريحا و دخلا ماديا مضمونا، ومع هذا إلا أنها شهدت وفي السنوات الأخيرة اهتماما رسميا من طرف المسؤولين و السلطات المحلية ، بدعمها من خلال برامج الترميم و الصيانة .

فهل لها تجسيدا حقا على الواقع؟ فان كانت حقا موجودة، كيف تسير عملية الترميم داخل قصور بلدية زاوية كنتة؟ وإلى أي مدى يمكن تقييم نجاعتها؟

وبالتحدث عن إحدى عمليات التدخل على النسيج الحضري، الترميم الأمر في حد ذاته امر كبير، يحتاج إلى تضافر مجهود مجموعة من الفاعلين والجماعات، من اجل تحقيق استدامة للفقارة.

اذن من هم الفاعلين القائمين علـــــــى عملية ترميم الفقارة بالمنطقة؟

3 –الفرضيات: وعلى أساس ما قدم حول الموضوع تم اقتراح الفرضيات التالية:

- ✓ إن تراجع وتدهور الفقارات راجع إلى عزوف سكان توات الوسطى عنها وللنشاط الفلاحي في الواحات والذي كان يقوم بوجودها.
- ✓ إن التكثيف من عمليات الصيانة والترميم كفيلة بإعادة الاعتبار للفقارات وإعادة إحيائها.
- ✓ باعتبار الفقارة تراث ثقافي وطني، الأمر بحد ذاته يستوجب على السلطات المحافظة عليها.

4 –الهدف من الدراسة: إن التطرق لموضوع ترميم الفقارة من بين المواضيع المهمة،

1. إعطاء نظرة عامة عن الوضعية والحالة الراهنة للفقارة داخل النسيج الحضري ببلدية زاوية كنتة وقصورها.
2. إبراز دور المسؤولين والسلطات المحلية في ترميم الفقارة وكيف تسير هاته العملية على ارض بلدية زاوية كنتة.
3. مراعاة الاخطاء الشائعة في العملية لمحاولة تفاديها.

5 –منهجية البحث: إن الموضوع الذي نحن بصدد معالجته بخوص ترميم الفقارة بقصور بلدية زاوية كنتة يكتسي أهمية بالغة، خاصة للدور الذي تلعبه الفقارات داخل الواحة أو حتى النسيج الحضري الحديث، بإضافة إلى ارتباطها التام بالسكان ونشاطاتهم. فمن اجل استيعاب الموضوع بشكل جيد وتوضيح مختلف جوانبه قمنا بإتباع المراحل التالية:

5-1-المرحلة الأولى مرحلة البحث النظري:

تمثلت هذه المرحلة في الدراسة المكتبية والنظرية، حيث قمنا بالاطلاع على مجموعة من الأعمال التي تطرقت إلى موضوع الفقارة بشكل عام وترميم الفقارات بشكل خاص [أطروحات، مذكرات تخرج، رسائل تخرج، مقالات، كتب، مراسيم وقوانين، معلومات من مواقع الانترنيت.....] وذلك في دراسات مختلفة كالدراسات الجغرافية، الاقتصادية، القانونية...، وذلك بغرض الإلمام بموضوع الدراسة من شتى الجوانب والمجلات.

5-2-المرحلةالثانية مرحلة البحث الميداني:

وهذه المرحلة تعتبر ذات أهمية بالغة، حيث تمثل ركيزة الدراسة ومعالجة الموضوع المراد دراسته والمتمثل في دراسة واقع ترميم الفقارة في بلدية زاوية كنتة، ومن اجل ذلك قمنا بعملية جمع المعطيات من مختلف المصالح والجهات المعنية، قمنا أيضا بجملة من المقابلات مع بعض المسؤولين والمختصين، كما لا ننسى التحقيق الميداني في المنطقة لأجل التكفل الشامل بالموضوع وتحيينه.

5-2-1-جمع المعطيات: وتم الأمر من خلال التوجه لمختلف المديريات والمصالح بولاية أدرار وبلدية زاويةكنتة، أهمها:

- ❖ مقاطعة الري ببلدية زاوية كنتة.
- ❖ مقاطعة السكن والعمران ببلدية زاوية كنتة.
- ❖ مقاطعة الفلاحة ببلدية زاوية كنتة.
- ❖ المصالح البلدية ببلدية زاوية كنتة.
- ❖ مديرية الفلاحة بولاية أدرار.
- ❖ مديرية الموارد المائية بولاية أدرار.
- ❖ مديرية الري.
- ❖ مصلحة الارصاد الجوية بمطار الشيخ بالكبير-ادرار.
- ❖ مديرية الاحصاء والتخطيط.
- ❖ ديوان السياحة.
- ❖ مرصد الفقارة.
- ❖ الوكالة الوطنية للمواد المائية.
- ❖ مكتبة تمطيط.
- ❖ مكتبة كوسام.
- ❖ مكتبة المطارفة.

5-2-2-المقابلات: وشملت كل من السادة:

- ❖ مولاي عبد الله (مديرية الموارد المائية بولاية أدرار).
- ❖ الحداد يعلى (مقاطعة الري).
- ❖ بركة رمضان (رئيس المجلس الشعبي ببلدية زاوية كنتة).
- ❖ لمين الحاج عبد الله (خبير فقارة بالمنطقة).
- ❖ بوفلجة حرمة (باحث في المجال واستاذ علوم اسلامية بجامعة ادرار).
- ❖ التوهامي الحاج محمد (خبير بفقارة بوعبدالله).
- ❖ مولاي عبد الله سماعيلي (باحث في المجال).

- ❖ هادجي محمد عبد الغاني (مقاول فقارات بالمنطقة).
- ❖ عبد القادر قابلة (خبير الفقارة).

واخرون من مدراء وخبراء.

5-2-3-التحقيق الميداني: وتمت صياغة عدة استمارات لتتناسب ومختلف المجموعات المستهدفة في مجال صيانة وترميم الفقارة وقد شمل البحث ما مجموعه 612 استمارة، من بينها 12 استمارة موجهة لعمال ومدراء المصالح الإدارية وموجهة لذوي الخبرة في مجال الفقارة وترميمها والباقي موجهة لقاطني القصور وسكانها. كما قمنا أيضا بزيارة ميدانية حاولنا من خلالها معرفة الفقارات التي رممت والفقارات التي في حالة صيانة.

5-3-المرحلة الثالثة معالجة المعطيات والتحرير:

1.3.5. معالجة المعطيات:

وذلك من خلال استخدام برامج الإعلام الآلي التي تمكننا من تحليل المعطيات المتحصل عليها أهمها: Excelو Arcgis لمعالجة المعطيات والخرائط.

5-3-2-تحريرالموضوع:

وفي هاته المرحلة ارتأينا إلى تنظيم العمل وتحريره في ثلاث فصول مترابطة.

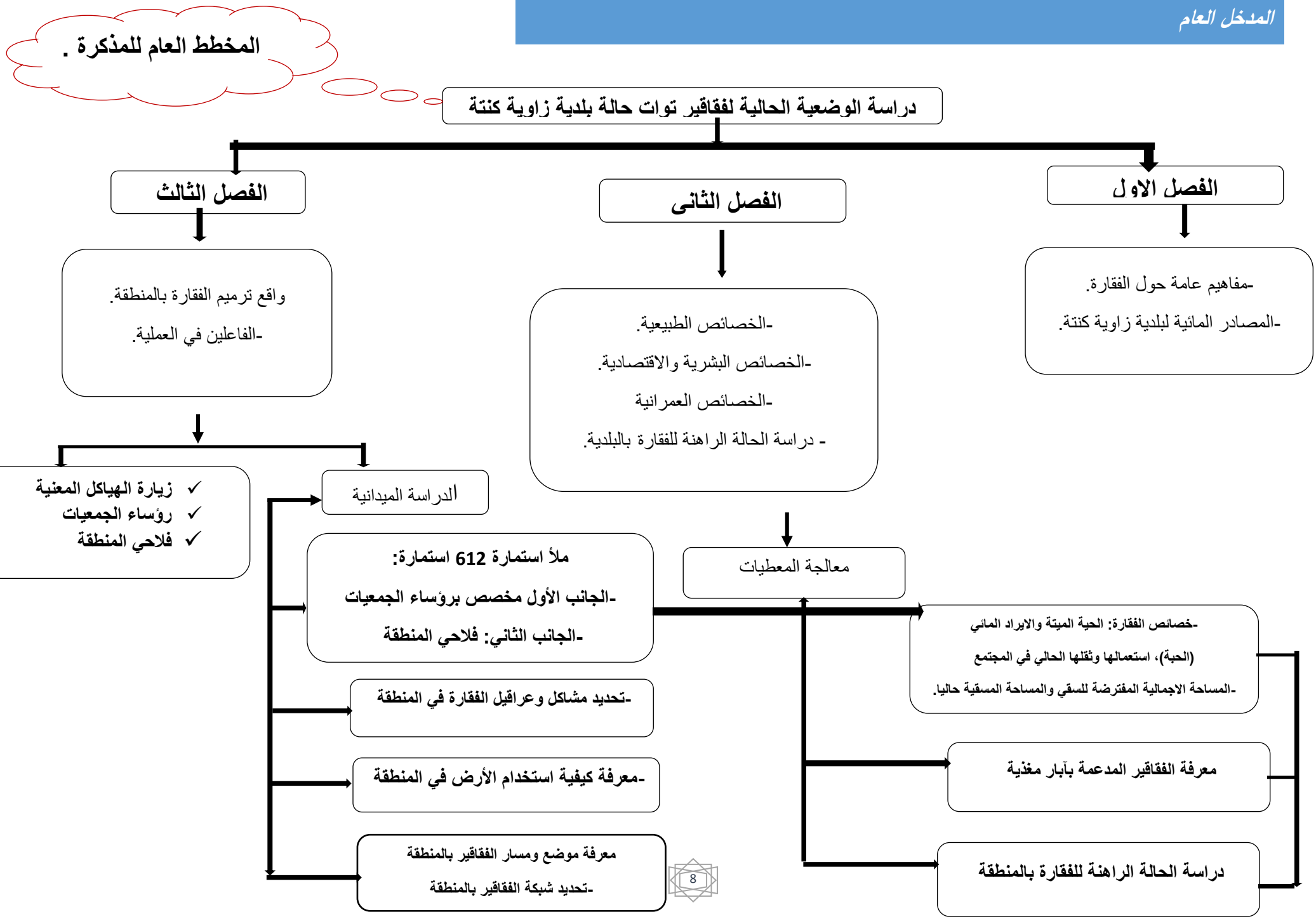
- ❖ الفصل الأول مفاهيم عامة حول الفقارة والحالة الراهنة للمنطقة: وفي هذا الفصل تطرقنا إلى اعطاء نظرة شاملة حول ماهية الفقارة، تاريخها، أصل نشأتها، كيفية وصولها للمنطقة مكوناتها، طريقة عملها وتصميمها.....
- ❖ الفصل الثاني الدراسة الجغرافية والعمرانية للمنطقة: فلا بد لنا من التطرق إلى الدراسة الطبيعية للمنطقة {مناخ، حرارة، تساقط، المصادر المائية....} وهي جد مهمة في الموضوع، بالإضافة إلى دراسة التركيبة البشرية والاقتصادية لسكان المنطقة {نمو وتطور السكان، التوزيع، الكثافة، القوة العاملة ....}، كما تطرقنا إلى دراسة النسيج العمراني بالمنطقة أيضا. هذا من جهة ومن جهة أخرى تطرقنا إلى الحالة الحالية للفقارة داخل النسيج العمراني بقصور بلدية زاوية كنتة.
- ❖ الفصل الثالث ترميم الفقارة بقصور بلدية زاوية كنتة: متابعة تقنية للفقارات {البناء الخارجي، شبكة توزيع المياه للفقارة، المرد ودية ....} نوعية الترميم، طرق الترميم، تكافلها، كيفية الحصول على الدعم، العراقيل، النتائج الحاصلة {التدفق، جريان، نوعية المياه .....} .

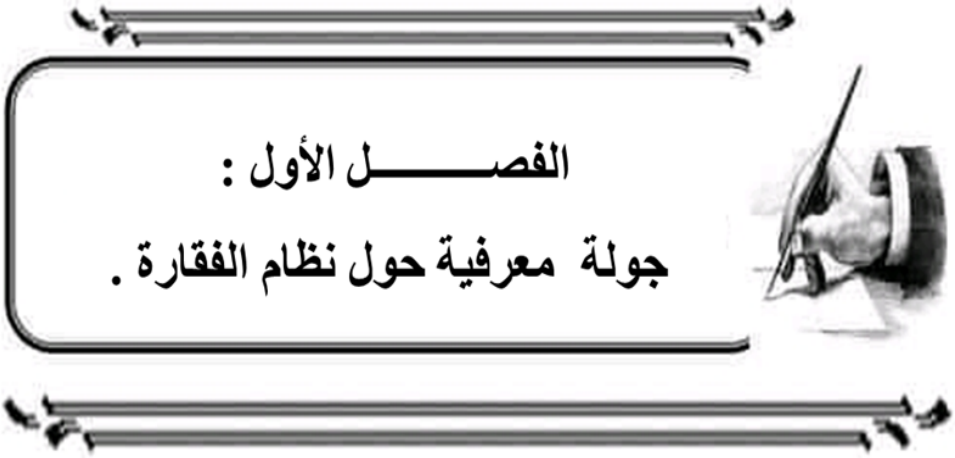
6-صعوبات وعراقيل البحث:

لا تنتهي أية دراسة او بحث إلا وواجهت صاحبه عقبات كان لابد علينا من تجاوزها. فأثناء 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 قصور وقلة المواصلات بينها خاصة مع انتشار موجة كوفيد19 وتخوف الاهالي منا بسبب الوباء.
- عدم تجاوب الملاكين والمقاولين معنا وتخوفهم من البحث ظننا أنني أعمل لصالح مؤسسة متابعة.

المخطط العام للمذكرة .





الفصـــــــل الأول :

جولة معرفية حول نظام الفقارة .

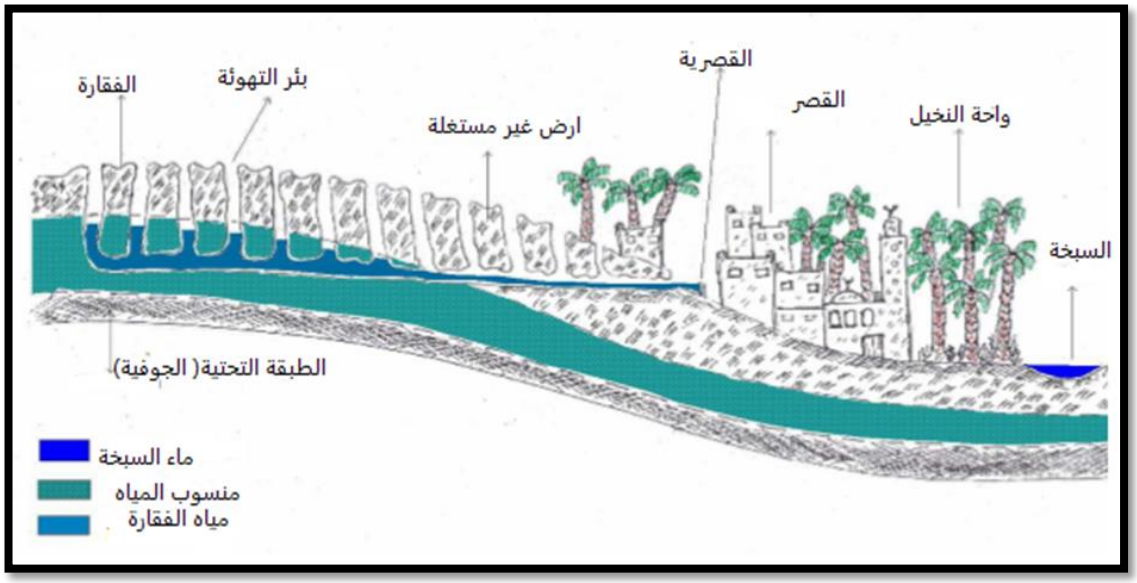
مقدمة الفصل:

كلّما يُذكر اسم الصحراء لا يتبادر إلى ذهن الجزائري سوى أشعة الشمس الحارقة، ودرجات الحرارة القياسية، لكن ربما لن يخطر ببال أحدٍ أن هذه البقعة الحارة التي تتربّع على 80% من مساحة الجزائر، تُخفي خلف رمالها وقسوة بيئتها واحاتٍ وجنّاتٍ خضراء، فالجنوب الغربي الجزائري منذ القدم عرف بنظام سقي مميز، مكن سكانه من الاستقرار. والذي كان له دور كبير في استمرارية الحياة بالمنطقة لقرون عديدة، آلا وهو نظام الفقارة، وقد انتشر بكثرة في هاته الجهة من ربوع الوطن، كيف؟ وما؟ ..... هذا ما سنتطرق له في هذا الفصل.

1-تعريف الفقارة:

الفقارة نظام سقي تقليدي اعتمد عليه سكان المنطقة لسقي بساتينهم الفلاحية و لتزويد أنفسهم بالمياه الصالحة للشرب ،هذه الفقاقير عبارة عن مجموعة من الآبار مرتبطة مع بعضها البعض بأنفاق تحت الأرض لانسياب الماء حسب الانحدار،وتبدو هذه الآبار على شكل سلسلة تمتد على طول 10كلم 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 . مفردها فقارة، جمعها فقاقير او فقارات، الفقارة مشتقة من التفجير، أو الفجر بمعنى الشق والحفر، وبذالك يتضح لنا بأن كلمة الفقارة ما هي إلا نطق تحول مع مرور الزمن عن أصله العربي وتدرج للفظه العامي. وقد أصبح هذا اللفظ يدل أساسا على نفق ضيق وشكل ثقب في الأرض يربط سلسلة مع الآبار يجمع هذا الثقب المياه من ينابيع تقع في مستويات مختلفة حسب تضاريس الأرض وتحفر في منحدر بسيط بحيث يكون بعضها فوق بعض ، وتفصل بين البئر والأخرى مسافة معينة كما يتميز البئر الأعلى عن الأدنى بانحدار بسيط يسمح بجريان الماء من خلال الباطنية تصل تلك الآبار ببعضها ويجري الماء من الآبار العليا إلى الآبار السفلي وتتدفق المياه من بئر إلى آخر لتنتهي بعدها في حوض استقبال يتم بتوزيعها للسقي و الاستعمال المختلف ويسمى بالعامية بالقسرية .

الشكل 01: مقطع عرضي للفقارة ومسارها.



المصدر: قنطاوي عبد الكريم 2016م.

2 –أصل كلمة الفقارة: *لقد* اشتق اسم الفقارة من الفقر، لأنها تفقر كل من يستثمر ماله وصحته وقته فيها وبما إن العملية مبنية على الاحتمال فهي تخضع في عملية حفرها إلى القواعد العرفية التالية:

- ✓ تبليغ الحصة الأقصى للمستثمر نصف الماء المتحصل عليه.
- ✓ يتم كيل ماء الفقارة قبل عملية التوزيع وبعدها.
- ✓ كل المياه المتحصل عليها تسمى (حب الزريق) وهو كمية المياه الناتجة عن أي عمل جديد داخل الفقارة وهذا العمل متقن عرفيا ولا يمكن لأي كان الخروج عنه.

وكما وردت الفقارة في معجم ابن منظور في لسان العرب، هي من فجر يفجر تفجيرا لقوله تعالى (وفجرناها تفجيرا)، وهناك من المؤرخين من يرى إن اسمها اشتق من فقارات الظهر، وهي بذلك تشبه الإنسان في كل صفاته، بحيث إن النخاع الشوكي يصل بين الفقرات وكل انقطاع فيه يكون شلل للإنسان، وهي مأخوذة من فقع فلان عين فلان، أي أحدث ثقبا بها، ونقول فقعت الأرض أي حفرتها.

3–مصدر الفقارة وتاريخ إنشائها بمنطقة توات :

هناك عدة نظريات طرحت بشكلها او بآخر في معظم الدراسات السابقة حول أصل ومصدر وتاريخ إنشاء الفقارة بتوات وتيدكلت وقورارة وماهي العوامل الأولى سواء الطبيعية أو البشرية التي ساعدت أول إنسان خطرت على باله فكرة الري بالفقارة.

إن البعض من الفرضيات تقول أنه في فترة قديمة في بداية ألاف الأولى للميلاد كانت الكتلة المائية الجوفية للحوض الالبي ذات مستوى مائي أعلى مما هي عليه في فترة لاحقة و قد ساعدت طبقات

الماء الموجودة قرب السطح في بعض المناطق من استخراج الماء بكل سهولة ، و خاصة في بعض الأماكن ، كانت تظهر فيها العيون على حواف الجروف ، و لكن في فترة لاحقة (القرن العاشر للميلاد) حدث انخفاض للمستوى المائي للكتلة الجوفية ، و يذكر انه في قصر تمنطيط و على حافة الانحدار الذي بني عليه القصر ، كانت هناك عيون تجري بمياه معتبرة في فترة قديمة ثم مع مرور الزمن اختفت العيون المائية ، ومن ثم حاول السكان حفر أبار أخر و ثقوب مائية لجلب المياه من جديد ، و قد استمر مستوى الماء في الانخفاض تدريجيا ، فاتجه سكان توات للبحث عن المياه في الاتجاه الذي يوجد فيه مخزون الماء بوفرة في الجيوب المائية الالبية بالخصوص في اتجاه هضبة تادمايت ، حيث طبقات الحوض الالبي الكبيرة ، ومنها تتزود معظم فقارات المنطقة ، وإذا كان هذا هو التفسير الذي أعطاه (VALIE) حول مصدر الفقارة فان هناك خلافا بين الدارسين و المهتمين بالمنطقة حول أصل نشأة الفقارة .

فهناك دراسة للنقيب لو (LO)الذي أورد أراء حول من ادخلها إلى منطقة توات منها رأي يعود إلى ما أورد السيوطي في النوازل العشرة، إلى إنصاف الميسور لمولاي حسن القيلاوي، والتي مفادها أن أحد الأشخاص كان مطارد من طرف أحد ملوك المغرب في نهاية القرن الأول الهجري، فنزل بأحد قصور توات، قصر تمنطيط وحفر بها أول فقارة، والمسماة حاليا (بهنو).

ومنها رأي أ.ج.ب. مارتن (A.G.P.MARTIN) الذي يذهب إلى القول بأنه بعد سقوط دولة العبديين بمصر هاجر عدد من العبديين إلى إقليم توات أقاموا قصورا ونظموا السقي بأسلوب حفر التربة تحت الأرض، فاخرجوا المياه من باطن الأرض إلى سطحها، فسموا هذه الطريقة بالفقارة.

وذكر محمد باي بالعالم نقلا عن مخطوط مهداوي «أن الجالية اليهودية التي نزحت غالى توات في وقت بعيد هم الذين اختطوا الفقارة ويستدل على ذالك بان اليهود الذين ابعدوا من المدينة المنورة قاموا بحفر فقاقير بإقليم توات مشابهة لما يعرف بالشرج بالمدينة المنورة "

وهناك رأي أخر يقول إن البربر من قبيلة زناته الذين استوطنوا المنطقة في وقت مبكر قد يكونون هم من اختطوا وحفروا الفقارة وبنو القصر بمعظم نواحي توات وخاصة أن معظم أسماء تلك الفقاقير هي بربرية *وهذا خلال نزوح أهلها إلى المنطقة خلال القرن الرابع هجري، عندما سقطت دولتهم فنزلوا بأرض بوده فوجدوا مياه وادي قير قد جفت فبدؤوا بالحفر والبحث عن المياه حتى تمكنوا من استخراج الماء واتخذوا من مجرى الوادي بساتين وجنات وحفروا الفقاقير وبنو القصور.

و إذا رجعنا إلى الفرضيات التي وردت عن بعض الكتاب و المهتمين و خاصة الفرنسيين الذين عملوا بالمنطقة في النصف الأول من القرن العشرين على أن اغلبهم يذهب إلى أن الدافع الرئيسي الذي أدى بالإنسان في المنطقة إلى حفر الفقارة هو تراجع كميات مياه الينابيع التي كانت متوفرة في زمن قديم ، حيث جفت تلك الينابيع في القرن العاشر ميلادي ،ومنذ ذلك التاريخ بدا سكان المنطقة

في البحث عن الماء تحت الأرض ، و بطرق شتى لجلب المياه الجوفية المتوفرة ،و خاصة على حواف الجروف و الهضبات ، إلى أن اهتدى السكان إلى نظام الفقارة .

كما تطرق ابن خلدون إلى هذا الموضوع ، فمن بين النظريات تلك التي ترجع أصل الفقارة إلى 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 ذالك إلى الباحثين عن الذهب في صحراء إيران ،وتقول فرضية أخرى أن أصل الفقارة يعود إلى بعض القبائل البدوية التي نزلت في واد (بوده) 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 وكذالك في جنوب مصر [1] .

4 –المناطق الأخرى التي توجد بها الفقارة [2] :

الفقارة وسيلة من وسائل الري القديمة، وإذا كان تواجدها بولاية أدرار باديا للعيان من عهد قديم، فهل ولاية أدرار بمناطقها الثلاث–تنفرد بهذا النظام في السقي؟ أم أن الفقارة وسيلة من الوسائل التي تعرف في مناطق أخرى داخل الوطن وخارجه؟

4 – 1 – مناطق تواجد الفقارة على المستوى الداخلي :

إن المتمعن في دراسة تواجد الفقارة عبر الوطن– يلاحظ بالبداهة أن مقرها الأساسي هو ولاية أدرار– غير أن هذا لا ينفي وجود نوع آخر من وسائل السقي بمناطق أخرى بالوطن قد تختلف معها في بعض المظاهر .

وإذا كانت دائرة عين صالح– التابعة لولاية تمنراست، والتي تمثل جزءا من منطقة تيدكلت تعرف تواجدا معتبرا الفقارات تكاد تتحد مع خصوصيات الفقارة المتواجدة بأدرار، حتى أن المتعمقين في المقارنة لا يخرجون بمفارقات معتبرة، فهناك مناطق أخرى توجد بها الفقارة، وكلها تختلف من حيث الشكل والخصوصيات ومنها على سبيل الحصر ولاية بشار.

ذلك أن هناك روايات وآثار قديمة تشير إلى وجود الفقارة بقصر لحمر وإذا درسنا وضعية قصور الشمال ببشار مع اعتماد بعض الآثار، فإن هذا الاحتمال لا يمكن نفيه .

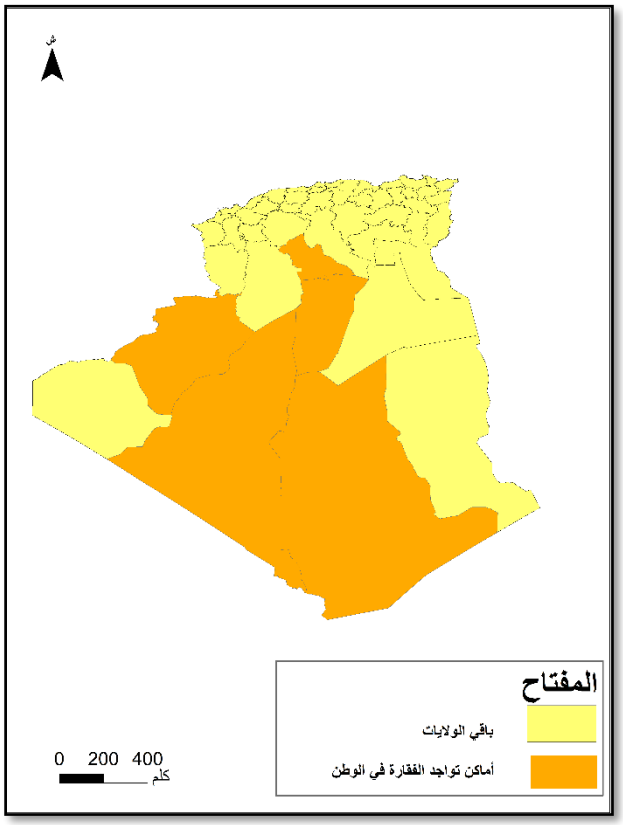
---

[1]- عبد الرحمن بن خلدون، العبر وديوان المبتدأ والخبر في ايام العرب والعجم ومن عاصرهم من ذوي السلطان الاكبر، بيت الافكار الدولية، ديسمبر 2009.

2 –حوتية محمد الصالح، تواتوالازواد خلال القرنيين الثاني عشر والثالث عشر الهجري والثامن عشر والتاسع عشر ميلادي دراسة تاريخية من خلال الوثائق المحلية، ج1، دار الكتاب العربي للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة، الجزائر،2007.

وفي اقلي أيضا توجد ينابيع ماء متفجرة تحت صخور كانت مستغلة من الأعيان، فكانت تشبه في استعمالاتها خدمات الفقارة فأعدها بعض الباحثين نوعا من الفقارة ولكن المحقق في شكلها وخصوصياتها يجدها تختلف عن نمط الفقارة، لذلك نستبعد اعتبارها من الفقارات التي تميز مناطق ولاية أدرار . وهناك روايات تشير إلى وجود الفقارة قديما بمنطقة بني ونيف المتاخمة للحدود المغربية وقد لا نستبعد ذلك لوجود هذا النوع من السقي في جنوب المغرب. وإذا توجهنا إلى الناحية الجنوبية الغربية من ولاية بشار، وجدنا منطقة تبلبالة، التي تتربع على سهل مساحته 84 كلم²، وتبعد عن بني عباس بحوالي 150 كلم، كانت هذه المنطقة تضم العديد من الفقارات، ولكن اختيار نمط استغلال المياه بواسطة الآبار المجهزة بالمضخات، أدى إلى إهمال الفقارات. ولقد التقطت صور جوية للمنطقة أثبتت أن هناك ما بين 100 إلى 180 فقارة مهملة، ولا يوجد حاليا إلا حوالي 10 فقارات قوة الاندفاع بها حوالي 2.5 لتر في الثانية، وهي نسبة ضعيفة بالمقارنة مع منسوب المياه للفقارات في توات وإذا انتقلنا إلى ولاية الأغواط وتجولنا في مناطق أفلو وجدنا الآثار الحقيقية لبقايا آبار، تدل على وجود آثار للفقارة بهذه المنطقة، ولقد ذهب الأستاذ نيكلو عبد القادر –الباحث في هذا المجال– إلى أن وجود الفقارة في أفلو يتضمن دلالات على وجود بعض العلاقات الاجتماعية بين سكان تلك المنطقة وسكان توات و تيديكلت، ولعلهم أخذوا هذا النمط التقليدي من مناطق أدرار لأن كل الأدلة تشير إلى تواجد السكان بمناطق توات قبل تواجدهم بأفلو التي لم تعرف العمران في الزمن الماضي .وتحاول بعض الروايات أن تصور لنا وجود الفقارة بولاية غرداية ولكنها روايات أراد أصحابها أن يوفقوا بين دور الفقارة كوسيلة سقي، وبين المطامر والخنادق التي يحفرها بعض الفلاحين في عندهم، قصد تخزين مياه الأمطار من جهة، ومحاولة منهم لدوام تطعيم الأحواض الباطنية من جهة أخرى.بيد أننا نرى أن هذه الصورة المعطاة لا تعكس حقيقة الفقارة، لأنها وإن شابهتها في الآبار والخنادق فإنها تختلف معها في مجال الري باعتبار عدم استعمال تلك الآبار وسيلة في الري الخارجي، فهي خزانات للمحافظة على مياه الأمطار ليس إلا. هذه بعض المناطق التي يذكر المهتمون بالموضوع أنها عرفت نظاما للسقي يعرف بالفقارة، أو يشبهه في نواح خاصة.

الخريطة رقم 01: أماكن تواجد الفقارة في الجزائر.



المصدر: إعداد الطالبتين زينب بلخير وحمادو حميدة.

4 – 2 – مناطق تواجد الفقارة على المستوى الخارجي [3]:

إن تحديد هذه المناطق بالدقة والضبط المطلوبين، يستدعي القيام بالمعاينة الميدانية، وهو ما لم نتمكن من تحقيقه بقدر كبير، في هذه الفترة الزمنية القصيرة المحددة لبحثنا، بالإضافة إلى الإمكانيات المحدودة التي لا تسمح لنا بزيارة كل الأماكن الداخلية، ناهيك عن التنقل إلى خارج الوطن من أجل ذلك.

غير أننا من خلال التمحيص والتدقيق في بعض الوثائق وتحليل بعض النصوص والاستعانة ببعض المواقع في شبكة الانترنيت تمكننا من معرفة تواجد الفقارة في مناطق مختلفة من العالم يمكن ذكرها في ما يلي :

– تقول بعض الروايات أن جنوب المغرب الأقصى–وبخاصة مراكش– يتضمن نظام السقي بالفقارة، وقد لا نستبعد هذه الرؤية وبخاصة وأن إقليم توات كانت له ارتباطات حضارية وفكرية واجتماعية بدول المغرب العربي قبل أن يمزقه الاستعمار إلى دويلات، والقول بأن منطقة بني ونيف المتاخمة

[3] حوتية محمد الصالح، تواتوالازواد خلال القرنيين الثاني عشر والثالث عشر الهجري والثامن عشر والتاسع عشر ميلادي دراسة تاريخية من خلال الوثائق المحلية، ج1، دار الكتاب العربي للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة، الجزائر،2007.

لمنطقة فيقيق بالمغرب بها هذا النوع من السقي يؤكد وجود الفقارة بمناطق الجنوب المغربي.

– وإذا رجعنا إلى ما ذكر في "البسيط من أخبار تمنطيط" من أن أول إنسان حفر الفقارة في قصر تمنطيط هو الملك المنصور بن يوسف التاجغيت الذي لجأ إلى المنطقة خوفا من ملاحقه عدوه الملك المنصور بن سعيد– تأكدنا من وجود هذا النظام من السقي بالمغرب، لأن هذا الملك إما أن يكون قد نقل تقنياته معه، أو يكون قد استفاد من هذه التقنيات، فعاد بها إلى موطنه الأصلي.

– وإذا ذهبنا إلى تونس فإننا نجد واحة القطار الواقعة في جنوبها من أقدم الواحات التي تسقيها الفقارات ،غير أن استغلال الموارد المائية الباطنية لصالح المراكز المنجمية ولتزويد المدن بمياه الشرب، أثر سلبيا بل قضى على النظام المائي القديم.

– وهناك روايات أخرى تشير إلى وجود الفقارة بمصر قديما، وأن الأقباط الذين هجروا إلى المنطقة في حقبة زمنية قديمة، قد عرفوا في موطنهم الأصلي "مصر" الفقارة، فجاءوا بفكرتها وشيدوها في تمنطيط، وسموا بعضها وسموا بعضها باسم إله فرعوني وهو "هنو" .

فهذه المعلومات التاريخية كلها–إن صحت– تبين أن هذا النظام من السقي قد عرف في مصر، حيث انتقل إليها من بلاد فارس كما سنبين ونحن نتحدث عن تاريخ إنشاء أول فقارة.

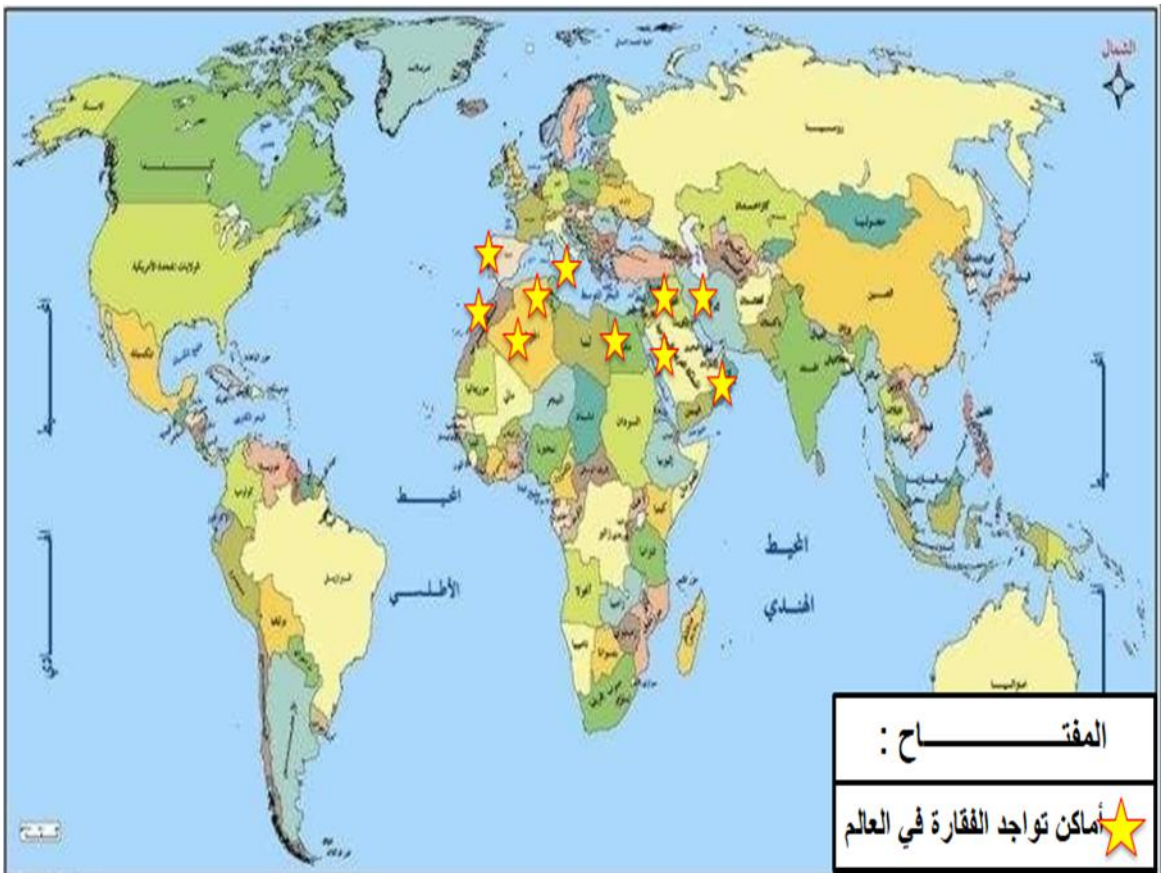
ونحن لا نستبعد هذه الرواية، وذلك أن مناطق الريف المصري تشبه كثيرا هذه المناطق، وأن الشعب الذي أنشأ الأهرامات لا يصعب عليه إيجاد مثل هذا النحت المائي في جوف الأرض

–وتوجد الفقارات أيضا في المدينة المنورة، فطبيعتها الجغرافية ومناخها المناسب لمناطق توات، يؤيدان هذه النظرية مضافا إليهما الآثار الملاحظة في المدينة، وكذلك الرأي القائل بأن أول من أنشأ الفقارة في توات هم اليهود الذين نزحوا إلى توات من المدينة المنورة .

– وهناك روايات تشير إلى وجود الفقارة بالعراق– ويستدل على ذلك باعتبار أن بناء الفقارات يمثل جزءا من الحضارة البابلية– وأن أول ظهور للفقارات كان بالعراق– وهذا رأي يحتاج إلى بيانات مادية تؤكده– غير أنه لا يستبعد ما دامت الدلائل تشير إلى وجود هذا النظام من السقي ببلاد الفرس .

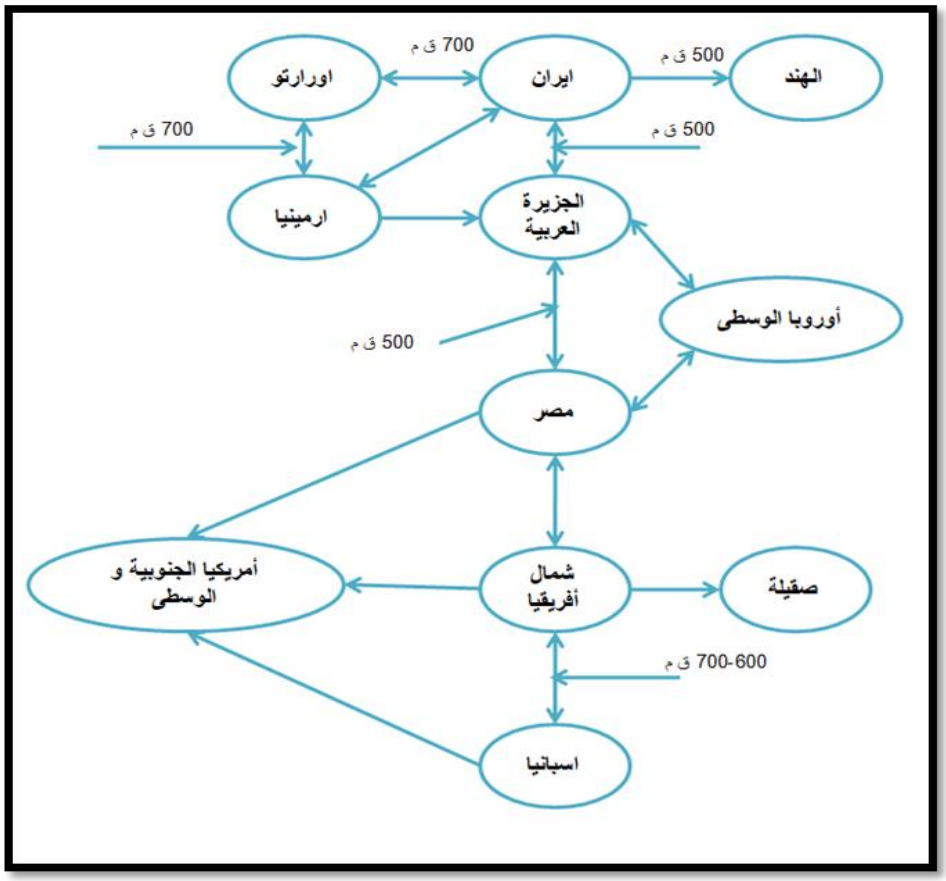
– وتوجد الفقارة بصفة قطعية في سلطنة عمان، ولكنها تختلف من حيث الخصوصيات عن فقارة توات– ذلك أنها تبنى بطوب وإسمنت من الداخل، فكأن التعديلات التي أدخلت عليها أخرجتها من طابعها التقليدي المعروف في الحضارات القديمة . ولا نخرج من آسيا دون الإشارة إلى الروايات التي تؤكد وجود الفقارة –على الأقل–من جانبها الشكلي بكل من الصين. وأما في إيران فإن وجودها مؤكد باعتبارها حاضرة الفرس وأنها تدعى هناك "بالشراج". أما بالنسبة لأوروبا فهناك روايات تشير إلى أنه بعد اكتشاف الفقارة بالمغرب، انتقلت فكرة إنشائها إلى سيسيليا وإسبانيا.

الخريطة رقم 02: أماكن تواجد الفقارة في العالم.



المصدر: إعداد حميدة حمادو + بلخير زينب.

الشكل 02: انتشار الفقارة عبر العالم.



المصدر: مذكرة تخرج لنيل شهادة (ش.د.ج.ت) في الهيدرولوجيا.

5- خصائص الفقارة [4] :

تنجز الفقارة عموما في المناطق العالية وتتجه نحو المناطق السفلى التي توجد بها المجمعات السكانية، وتنشأ بها المناطق الفلاحية، وتتجه في أغلبها من الشرق إلى الغرب في توات .

إن شق الفقارة وما يرافقه من أعمال لإتمام إنجازها، لا يمكن إحداثه في أي مكان على سطح الأرض، إلا بعد إجراء دراسة للمنطقة، وذلك لإدراك ارتفاع الأرض عن سطح البحر، وعمق تواجد المياه الجوفية، والتقدير الدقيق لمخزونها، ودرجة انسيابها حتى تخرج على السطح.

وتبدأ العملية بحفر البئر الأولى من نقطة مرتفعة تحدد مسبقا بعد التأكد من وجود الماء بباطنها، ويكون عمق البئر مدروسا حسب عمق الحقل المائي الباطني، ويصل عمق البئر أحيانا إلى أكثر من أربعين قدما، وبعد أن يتم ذلك تمدد من البئر الأولى قناة باطنية تتجه نحو المصب، وتربط هذه القناة بآبار للتهوية تحفر على طول المسلك، على أن تكون المسافة التي تفصل بينهما تتراوح ما

[4] - البكري عبد الحميد، النبذة في تاريخ توات وأعلامها من القرن 9هـ إلى القرن 14هـ، الطبعة 01، دار الهدى، عين مليلة،2005.

بين 15 و 30 م . ومع مراعاة ميل القناة الباطنية التدريجي–تسهل عملية جريان الماء وانحداره ببطء إلى غاية المنفذ النهائي وفي نهاية هذا النفق الذي يطلق عليه "النفاذ" تتجمع المياه في حوض يسمى "القسرية"، لتخرج بعد ذلك من فتحات منحدرة تدعى "المشطة"، وبواسطتها يحدد نصيب الفرد من ماء الفقارة. ومن مميزاتها أيضا، وحتى يكون جريان الماء بها سهلا، ولا يتطلب أية أعمال دورية، –إلا ما كان من تصليح أو ترميم–فإنه يراعى في أغلب الأحيان في إنجاز الفقارة، تعميق الممر المائي، وتهويته بصفة جيدة، ونجد في عملية الحفر لكل بئر على أقل تقدير ثلاث أشخاص، حيث يبقى أحدهم يحفر داخل البئر، والاثنان الآخران فوق حافة البئر لانتشال الأتربة.

ولتوزيع مياه الفقارة على ملاكيها وحدة أساسية تختلف من منطقة إلى أخرى. وتجدر الإشارة إلى أنه توجد أربع فقارات بتمنطيط تختلف كليا عن كل الفقارات الأخرى المتواجدة بمنطقة توات؛ ثلاثة منها تمر تحت القصر، وتمر الرابعة بجواره، وتتجه كلها من الجنوب إلى الشمال. وأقدم فقارة من بين هذه الفقارات الأربع –هي فقارة "هنو" إذ وعلى عكس الفقارات الثلاث الأخرى والتي تتزود من مياه الحوض الأرضي– فإن مصدر "هنو" هو ينبوع .

ومن الخصائص التي تميز الفقارات بناحية أولاد سعيد قورارة عن غيرها من الفقارات بالنواحي الأخرى أن الفقارة بهذه المنطقة تأخذ مصدر مائها من أول بئر لها، أما الآبار الأخرى التي تحفر فهي مجرد مجاري للماء المنسكب من الأعلى إلى الأسفل، ولذلك يمكن الاستغناء عنها بتعويضها بأنابيب اصطناعية إسمنتية أو بلاستيكية، لولا أنها تفيد في التهوية والإضاءة التي تيسر عملية الصيانة المستمرة .

ومعلوم أن إنجاز الفقارة يتطلب تخطيطا فنيا يبدأ بدراسة المناطق التي يوجد بها الماء وكيفية شق الطريق له، ليصل إلى سطح الأرض، وفي هذا الإطار يصف لنا العلامة عبد الرحمن بن خلدون الصعوبات التي لقيها التواتيون في تشييد الفقارة فيقول:" وفي هذه البلاد الصحراوية إلى وراء العرق طرق غريبة في استنباط المياه الجوفية لا توجد في تلول المغرب ، وذلك أن البئر تحفر عميقة بعيدة المهوى وتطوى جوانبها إلى أن يوصل بالحفر إلى حجارة صلدة فتحت بالمعاول والفؤوس إلى أن يرق جرمها ، ثم تصعد الفعلة ويقذفون عليها زبرة من الحديد تكسر طبقها عن الماء فينبعث صاعدا فيعم البئر ثم يجري على وجه الأرض واديا، ويزعمون أن الماء ربما أعجل بسرعته في كل شيء، وهذه الغريبة موجودة في قصور توات وتيكورارين وورقلة وريغ .

ومن أجمل خصائصها تسلسل آبارها من البئر الأولى التي تكون متصلة بالحوض المائي إلى الآبار الأخرى التي تعتبر مساعدة لها على نقل مائها إلى السطح، كما تساعد عملية التهوية وعملية

تنظيف القنوات التي تدعو الحاجة إليها من حين لآخر.

وحتى كومة الطين التي استخرجت من باطن الأرض أثناء عملية الحفر أو عملية الصيانة– تساعد على رسم طريق الفقارة"طريق الماء"من الحوض المائي الذي تنبع منه الفقارة حتى حوض الاستقبال "القسرية"أو"الماجن" بعدها. وهذه ميزة لا يتفطن لها كثير من الناس، فيتصورون أن لا قيمة لتلك الأكوام الطينية الباقية على حواف الآبار. و في عملية إنجاز الفقارة تستعمل عدة أدوات، وكلها تساعد في عملية الحفر، منها الفؤوس، والمعاول، والحبال، والقفف المستعملة من زعف النخيل وفي الإضاءة داخل الآبار تستعمل آلة الكانكي.

وعمق الفقارة يختلف من بئر إلى أخرى، ويأخذ شكلا تنازليا من البئر الأولى حتى البئر الأخيرة التي تكون مربوطة بالقسرية ثم بالساقية ويتراوح عمق البئر الأولى المتصلة بالحوض المائي الجوفي بين 20 و 40 م.وحسب المنطقة فإن المسافة الفاصلة بين بئرين تتراوح ما بين 15 و 30 م، والقناة الرابطة بينهما تسم النفاد يمكن أن تكون خطا مستقيما أو منحنيا بعض الشيء حسب سهولة الحفر أو صعوبته إذا وجدت الحجارة الصلبة المانعة من اتباع الخط المستقيم . ويبلغ عدد الآبار في الفقارة الواحدة من 20 بئرا للصغيرة إلى 1200 للكبيرة، وقد تمتد على مسافة 10 كلم، وتعتبر فقارة "أقرينج" بأدرار أطول فقارة في المنطقة. وإذا كانت الوسائل المستعملة اليوم وعلى صعوبتها، تبعث على الارتياح فإن الفقارة وفي قديم عهدها كانت وسيلتها محدودة جدا حيث كان الشخص الذي ينزل البئر ليشق النفاذ بقطع من الحديد العادية يشكلها حسب حاجته ويضرب من جهته في النفاذ.

ويستمع للضربة التي يحدثها زميله المتواجد في الاتجاه المعاكس له وفي البئر الأخرى، وعلى رنات الضربات يهتدي كل منهما إلى الاتجاه الذي يوجد فيه صاحبه، وتستمر العملية إلى أن يتم ثقب النفاذ بينهما. ثم ينتقلان إلى بئرين آخرين فيقومان بنفس العملية، وهكذا دواليك يتم حفر النفاذ وثقبه بين كل بئرين متجاورتين إلى أن يصل الماء من البئر العليا إلى سطح الأرض. ومن خصائص إنجازها في بعض المناطق–أن الذين يحفرون هذه الفقارات، يبدؤون من أدنى السهل المتوسط إلى أعلى المرتفعات، والحكمة من شروعهم في اتجاه الفقارة من الأسفل–هي سحب الماء المتولد واستغلاله بالتحكم في كمياته القليلة نسبيا، بعكس لو شرعوا في العمل من الأعلى لوجدوا صعوبة في التكييف مع الماء المتفجر الذي لا يجد المنفذ الذي يخرج منه بعد[5].

[5]- البكري عبد الحميد، النبذة في تاريخ توات وأعلامها من القرن 9هـ إلى القرن 14هـ، الطبعة 01، دار الهدى، عين مليلة،2005.

6 – وصف الفقارة [6] :

تتكون الفقارة من سلسلة أبار ذات عمق متغير و مختلف ، بحيث ترتبط فيما بينها في مستوى القاعدة بإنفاق أو قنوات يتغير طول النفق الكلي للفقارة من مئات الأمتار لتصل أحيانا إلى بعض الكيلومترات و غالبا ما يكون من 7 إلى 8 كلم مع بعض الميل ، يكون ضعيفا قبل البدء بحفر الفقارة ، يتم أولا الكشف عن الماء بحفر بئر أولية مرتفعة تحدد مسبقا بعد التأكد من وجود الماء في باطنها و يصل عمق البئر من 400 متر ، و بعد أن يتم ذلك تحفر الفقارة من الاعلى إلى الأسفل من مجموعة أبار متباعدة فيما بينها بنحو 10 م إلى 15 م ، بحيث يقوم العمال بحفر البئر الأول متبوعا بنفق و بعدها يتم حفر البئر الثاني متبوعا هو الأخر بنفق و هكذا تتم العملية حتى الوصول إلى البئر السفلي و الأخير من الفقارات ، ليست كل هذه الآبار منتجة للمياه بل نصفها الأول منتج فقط و النصف الأخر يشكل قناة توصيل المياه و تمثل مداخل لصيانة الأنفاق و التهوية و هي عمودية عموما مع شكل و عمق متغير من متر إلى 40م .و الشكل غالبا ما يكون دائري قطره يتراوح بين 0.5 م و 1م . وبالنسبة لفتحة البئر تكون محاطة بالركام الناتج عن الحفر حتى يكون حاجزا أمام تسرب الرمال، أما بالنسبة لعرض النفق فيتغير من 0.5 م إلى 1م وعادة ما يكون اقل من 0.75 م.

7–مكونات الفقارة:

تتكون الفقارة من عدة أجزاء بحيث لا يؤدي كل منها دوره في غياب الأخر ومن بين هذه الأجزاء ما يلي:

7–1–البئر الرئيسي (المنبع): يعد أول بئر في رأس الفقارة وبعمق أكبر من الآبار الأخرى بحيث له قوة دفع كبيرة وتكون نظيفة وغير مهملة لأنها حديثة التكوين.

7–2–آبارللإشغال: تعتبر أبار لغرض انجاز أعمال الخدمة والصيانة التي تنجز من طرف عمال مختصين في هذا الميدان، وذالك بهدف الزيادة في المردود المائي للفقارة وتكون في غالب الأحيان عرضة لتراكم الرمال بها بحيث تعمل على خفض جريان الماء في الأنفاق.

7–3–النفاد: هو عبارة عن أخدود أو سرداب يربط بين آبار الفقارة لغرض تحويل المياه عبر هذه الآبار إلى غاية اغيسروا (الساقية)ويختلف هذا النمط من فقارة إلى أخرى من حيث الحجم تبعا لقوة دفع الفقارة للماء.

---

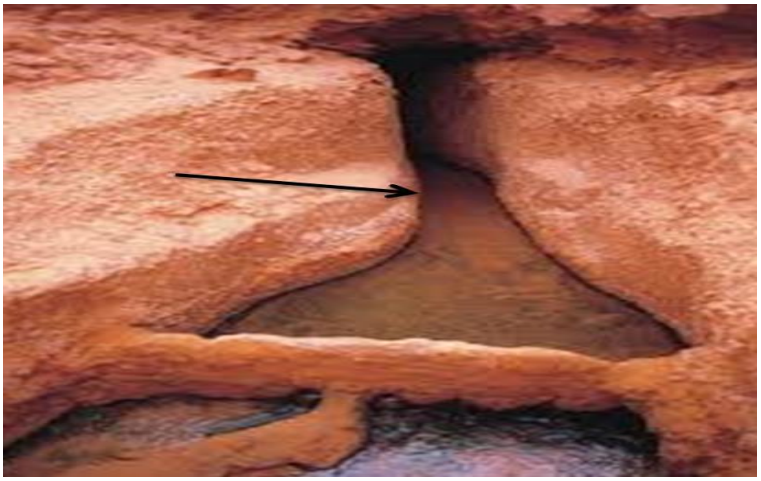
[6] - حوتيه محمد الصالح، تواتوالازواد خلال القرنيين الثاني عشر والثالث عشر الهجري والثامن عشر والتاسع عشر ميلادي دراسة تاريخية من خلال الوثائق المحلية، ج1، دار الكتاب العربي للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة، الجزائر،2007.

الصورة رقم 01: نفاذ الفقارة.

المصدر: مديرية الفلاحة لولاية أدرار.

7-4 -اغيسروا (الساقية الأولية): هي مكان لاستقبال المياه من الأنفاق الوفية ليتم توجيهها إلى القسرية وبعدها يتم توزيعه في مدخل البساتين لغرض توزيعه عليهم.

الصورة 02: اغيسروا.



المصدر: مديرية الفلاحة لولاية أدرار.

7-5-القسرية: تعتبر محطة تقليدية لقياس منسوب مياه الفقارة وتقسيمها على جميع المساهمين (الملاكين) وهذا كل حسب عمله وتقع القسرية عند أسفل الفقارة ومدخل البساتين.

الصورة 03: قسرية.

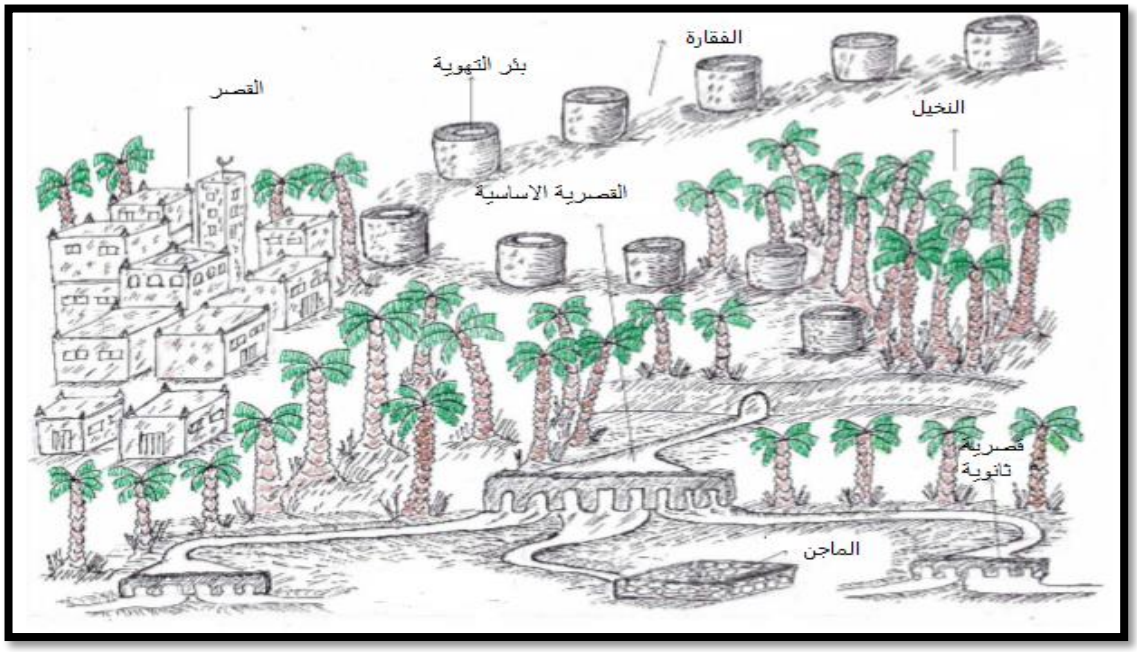
المصدر: مديرية الفلاحة لولاية أدرار.

7-6-الماجن: وهي حوض يوجد في أول البساتين تجتمع فيه مياه نصيب المشارك أو الملاك من الماء وهو الحوض الأخير الذي يتجمع فيه الماء للري الفلاحي.

الصورة 04 و05: الماجن (ماجن الطين).

المصدر: مديرية الفلاحة لولاية أدرار.

الشكل 03: مكونات الفقارة (الأجزاء الخارجية).



المصدر: مرصد الفقارة بولاية أدرار-2020م.

8 -أقسام الفقارة:

يتم تقسيم الفقارة وتحديد أنواعها حسب إيرادها المائي وعدد أبارها، بالإضافة إلى العمق فنجد منها الفقارة الكبيرة والمتوسطة والصغيرة. والاعتماد الكبير في التقسيم يكون على المردود المائي وعليه نصنف الفقاقير كالتالي:

8-1-حسب نظام التوزيع:

- **الفقارات الساعية:** والتي توزع الماء حسب الوقت من 06 إلى 12 ساعة، وهي النوع الأقدم ويبدأ تقسيم المياه على مختلف البساتين الفردية انطلاقا من الساقية الرئيسية حسب نصيب كل منها من الوقت، وهذا النوع موجه خاصة لسقي النخيل وبعض المزروعات الأقل طلبا للمياه مثل الحبوب.
- **الفقارات المشطية:** والتي توزع الماء حسب الصبيب (القسرية طول الزمن) حيث تنتهي الساقية الرئيسية بواسطة موزع المياه (المشط أو القسرية) الذي يسمح بتقسيم الصبيب على الماجن الفردية والمياه في هذا النوع من الفقارات يجري بشكل حر ومستمر، كما يناسب هذا النوع جميع أنوع الفلاحات.

8-2-حسب عدد الآبار:

← **الفقارة الكبيرة:** يصل عدد آبارها إلى 800 بئر.

← **الفقارة المتوسطة والصغيرة:** لا يتجاوز عدد آبارها 800 بئر أما فيما يخص عمق الآبار فهو يختلف من فقارة إلى أخرى ولكن على العموم يتراوح العمق ما بين 3 إلى 40 م بحيث لا يقل عمق آبار الفقارة عن 2م وذلك في جميع الحالات والظروف.

أما بالنسبة للعمق فيتراوح ما بين 2م إلى 12 م بحيث في الغالب لا يقل عن 2 م في كل الحالات.

8-3-حسب إيرادها المائي:

← **الفقارة الكبيرة:** هي التي مجموع عدد حباتها يزيد عن 1000 حبة.

← **الفقارة المتوسطة:** وهي التي تنحصر عدد حباتها ما بين 100 و1000 حبة.

← **الفقارة الصغيرة:** هي التي لا تتجاوز عدد الحبات بها 100 حبة.

9 -أنواع الفقارة:

يتم تحديد نوع الفقارة على أساس درجة استغلال مياهها ونميز بالمنطقة 03 أنواع من الفقارة وهي:

9-1-فقارات ذات استغلال دائم: هذا النوع من الفقارة يتم تغذيته من الطبقة العميقة للأرض.

9-2-فقارات ذات استغلال محدود: وهي التي تتغذى من الطبقة السطحية للأرض.

9-3-فقارات ذات استغلال متنوع: وهي التي تتغذى من الطبقات الجوفية للأرض، حيث تكون نوعية مياهها متوسطة وغير صالحة للشرب.

10 -أهمية الفقارة:

10 . 1 . الأهمية الاجتماعية : إن أهمية الفقارة بالنسبة للحياة الاجتماعية لسكان المنطقة لا تنحصر في الشرب و الغسيل فحسب بل تظهر في عدة إراض أخرى كثيرة في وقت مضى أي قبل ظهور الخزانات المائية الحديثة و التوصيلات المنزلية ، كانت الفقارة المصدر الوحيد للماء في القصور و الواحات ، و لهذا استعملوها في الشرب و الغسيل و الطهي و البناء ، واستمرت سيطرت الفقارة على حياة أهل المنطقة لمدة تزيد عن سبعة قرون ، وهذا ما زاد من الروابط الاجتماعية بين السكان وزادت العلاقة أكثر توطيدا بين القبائل ، والعلاقة كانت تعتمد في مجملها على المقايضة ، وكان سكان المنطقة يحرصون على دوامها واستمراريتها وذلك بالحرص على عمليات الخدمة والصيانة التي كان يؤديها ملاكها بدون أجرة مقابل الحصول على كمية كافية من الماء ، تجري

الأعمال بصفة جماعية على أنغام الطبول والبندير (التويزة)[7] رغم دخول طرق الري الجديدة إلا أن الفقارة تبقى في منطقة زاوية كنته ونواحيها مصدر هام وروابط اجتماعي جد قوي.

الصورة رقم 06: التويزة التواتية لحفر الفقارة.

المصدر: مذكرة تخرج–ناسو كلثوم –2014.

10-2-الأهميةالاقتصادية: بالرغم من العراقيل التي تواجه الفقارة إلا أنها تبقى في المركز الأول في المصادر المائية بالمنطقة والتي لم يستطع السكان الاستغناء عنها بسهولة نظرا لاهتمامهم بالفقارة، ومع زيادة فاتورة المياه ذات نظام الري الجديد والتي لا يستطيع كل شخص تسديدها، أصبح الرجوع إلى الفقارة أمر ضروري لتغطية المصاريف التي يأخذها هذا النظام سنويا وهنا تتجلى أهمية الفقارة من الناحية الاقتصادية:

- ✓ الفقارة تعتبر مصدر مائي دائم ومجاني.
- ✓ الفقارة تعتبر عامل فعال في تنشيط الزراعة في المنطقة.
- ✓ تزيد الفقارة من مر دودية الإنتاج ألفلاحي ونوعيته، وهذا راجع للمياه المستخدمة في ري المحاصيل.
- ✓ لا تحتاج الفقارة إلى طاقة (كهربائية، ميكانيكية) لاستخراج الماء.
- ✓ تمتاز مياه الفقارة بميزة تتمثل في علاج بعض الأمراض بالمنطقة مثل فقارة إديغ وفقارة تمنطيط.
- ✓ تعمل الفقارة على الحد من انتشار البطالة وذلك بتوفير مناصب شغل لدى فئة الشباب.

[7] عبارة هي عمل جماعي يقوم به أهل المنطقة لفائدة المصلحة العامة في جميع المجلات. مختوم باحتفال تحضره كل الفئات من كلا الجنسين وهو عادة صحراوية.

10 . 3 -الأهمية الفلاحية: تتجلى أهمية الفقارة في الميدان ألفلاحي في تزويد المحاصيل النباتية بالمياه، وذلك لأنها أنشأت لهذا الغرض ولإعطاء منتوج فلاحي جيد. وكل ما تقدمه الفلاحة من إنتاج لأهل المنطقة يعود الفضل فيها لنظام الفقارة، ومن هذه الأهمية نذكر ما يلي:

- ✓ تحسين الكمية والنوعية بالنسبة لإنتاج التمور بالمنطقة كون سكانها يعتمدون في الإنتاج ألفلاحي على إنتاج التمور.
- ✓ التوسع في الرقعة الزراعية، ومدى ملازمتها لإنتاج مختلف المحاصيل.

الصورة رقم 07 و08: بساتين قائمة على أساس الفقارة بلدية شروين أدرار.

المصدر: الغرفة الفلاحية لولاية ادرار – جوان2020 م.

10. 4 -الأهمية الثقافية والسياحية:

تعد الفقارة من أقدم الموارد المائية بالمنطقة والى يومنا هذا. وهي أهم موارد مائية يعتمد عليه الفلاح في القطاع التقليدي، والى جانب أهميتها الفلاحية فهي تصنف ضمن المعالم الأثرية الوطنية والعالمية أيضا، تتعاقب عليها عدة أجيال وأجيال من سكان المنطقة، كما تساهم في دور الرفع من كفاءة نشاط الجمعيات المكلفة بالتعريف لهذا التراث الحضاري القديم وذلك بإعطائها صورة جيدة، ومكانة مرموقة عالية لكونها منبع حياة أهل المنطقة، مما دفع بالسلطات المحلية بالمحافظة عليها وصيانتها، وفي هذا السياق خصصت مبالغ مالية كدعم حظيت بها العديد من فقارات المنطقة.

11-محاسن وعيوب الفقارة:

11-1-المزايا:

للفقارة عدة إيجابيات تفرض المحافظة عليها وتتمثل في:

- ← تحويل الماء من أماكن بعيدة مرتفعة إلى أماكن منخفضة (الواحة)
- ← توفير المياه (ذات النوعية الجيدة) للنبات والحيوان وكذا الإنسان.
- ← استخدام مياهها في الكثير من المجالات والأغراض.

- ← لا يحتاج إلى طاقة مبذولة أو جهد (كهرباء–مضخات–فواتير.) كالآبار مثلا.
- ← توفير مناصب شغل خاصة لفئة الشباب البطال.
- ← توفير المياه مما يخلق تكامل بين الإنتاج النباتي والحيواني. تمتاز مياه بعض الفقاقير بعلاج بعض الأمراض كفقارة بوخزر (عين بودة) مثلا.
- ← تعتبر كمعلم حضاري وسياحي. غير مكلفة من ناحية جلب الماء وتحويله إلى المساحات الزراعية.

11–2–العيوب:

إن عيوب هذا النظام قليلة جدا مقارنة بالمزايا وتتمثل أساسا في:

- ← الخطورة الناجمة عن القيام بأعمال الخدمة والصيانة.
- ← مكلفة من حيث تشغيل اليد العاملة والقيام بأعمال الخدمة والصيانة.
- ← تحتاج إلى عناية كبيرة ومستمرة دائما.

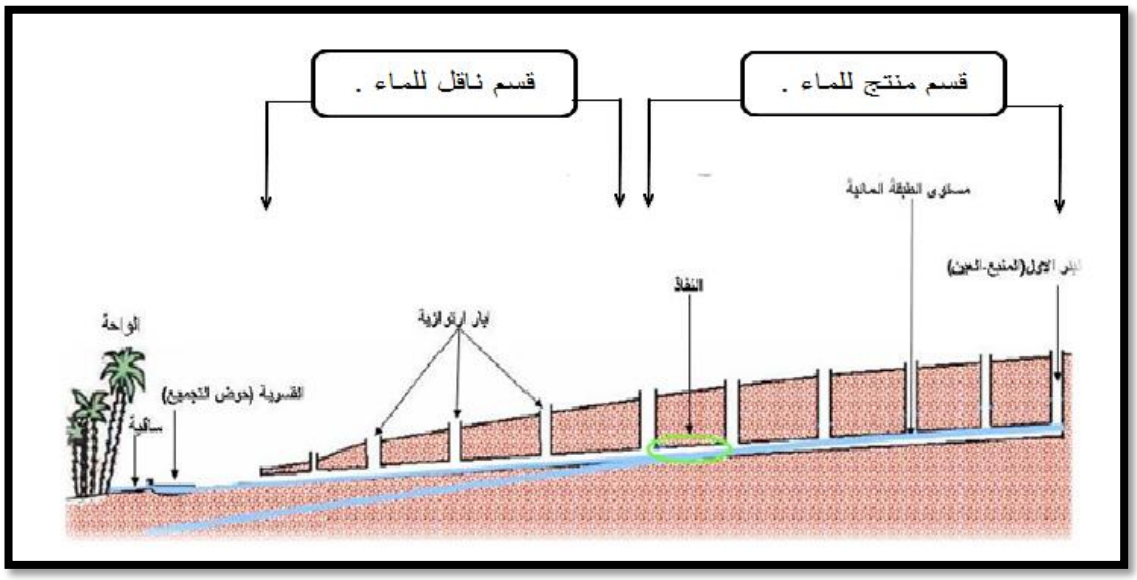
12 –مبدأ العمل في الفقارة:

إن وجود تضاريس (مرتفعات ومنخفضات) يؤدي إلى انحدار مستوى المياه الجوفية للخزان إثر الذي لا يجد مخرجا سوى المناطق المنخفضة، كالأودية والسباخ ونحو ذلك، وفي منطقة أدرار تتضح الحالة بجلاء؛ إذ نجد الفقاقير في الأعلى ومحاربها في المنخفضات. هذه الفقاقير التي هي عبارة عن قناة أفقية تنقسم إلى قسمين:

- ✓ **القسم الأول منتج:** وهو الذي يقطع مستوى المياه الجوفية في المرتفع؛ أي (القسم العلوي من القناة) وهي المنطقة الصارفة للماء.
- ✓ **القسم الثاني ناقل للمياه:** ويقع في المنطقة المنخفضة. وعليه فإن اتجاه الفقاقير تتحكم فيه الطبوغرافيا (الانحدارات المحلية وليس ميلان الطبقات الجوفية).

ولذلك نجد أن الفقاقير بولاية أدرار تتحكم فيه طبوغرافية هضبة تادمايت المنحدرة نحو منخفض توات وهذا ما يفسر كون فقاقير المنطقة تنساب من الشرق نحو الغرب، إلا في بلدية "تيمقطن" بولاية أدرار فهناك فقارات تنساب من الغرب باتجاه الشرق؛ تبعا لطبوغرافية تادمايت، وتعتبر القناة القسم الأساسي في الفقارة، أما الآبار العمودية فهي وسيلة للتنقية والتهوية.

الشكل رقم 04: مبدأ عمل الفقارة.



المصدر: مرصد الفقارة بولاية أدرار-2020م.

13 -طريقة حفر الفقارة [8] :

معلوم أن المنطقة تحتوي على مياه جوفية تمول عادة بمياه الأمطار التي تسقط في الشمال والهضاب العليا حتى أصبح بالمنطقة مخزون مائي كبير جدا، هذا الماء الذي يتسرب في الفراغات البينية للتربة أو ما يسمى محليا بالعيون. ومعلوم أن الماء يسيل من الأعلى إلى الأسفل بدافع الجاذبية الأرضية. وعليه يختار مهندس الفقارة الهضبة العالية أو المكان العالي ليبدأ حفر أول بئر في الفقارة، تحفر الآبار حتى تؤصل إلى مورد الماء ثم تتبع بحفر النفاذ الرابط بين الآبار مساحة البئر لا تزيد عن 80 سم طول و80 سم عرض حتى لا يكون البئر عريضا وبالتالي يكون مكلفا. كذلك حفر النفاد أو القناة الرابطة بين البئرين على حساب طول وعرض جلسة العامل. مهمة البئر التهوية وخروج الرمال ومهمة النفاذ إيصال الماء من بئر إلى آخر، على أن يكون البعد بين البئر والآخر 10 أمتار تقريبا لتسهيل العمل والتنفس داخل الأرض، ثم يتم الحفر في الاتجاه المنخفض إلى أن يصل الخندق الأرضي على سطح التربة في درجة انحدار 0. 3 % مما يجعل الماء يسيل أو يذهب في هذا النفاذ إلى سطح التربة. وعندما يمكن أن تضاف طروحات جديدة وهي آبار في الاتجاه المعاكس للمنخفض لزيادة المنسوب المائي للفقارة، وهذا لا يتم إلا بعد خروج الماء على وجه

[8] - حوتية محمد الصالح، توات والازواد خلال القرنيين الثاني عشر والثالث عشر الهجري والثامن عشر والتاسع عشر ميلادي دراسة تاريخية من خلال الوثائق المحلية، ج1، دار الكتاب العربي للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة، الجزائر،2007.

الأرض، وبعد خروج الماء تشق له قنوات على سطح التربة من الطين والحجارة لأن الطين مادة لاصقة وقليلة النفاذية وخاصة بعد تخميرها، لتوضع بعد ذلك القسرية لتوزيع المياه بين مالكي الفقارة كل حسب سهمه وما دفعه لعمل الفقارة حسب الزمان والمكان.

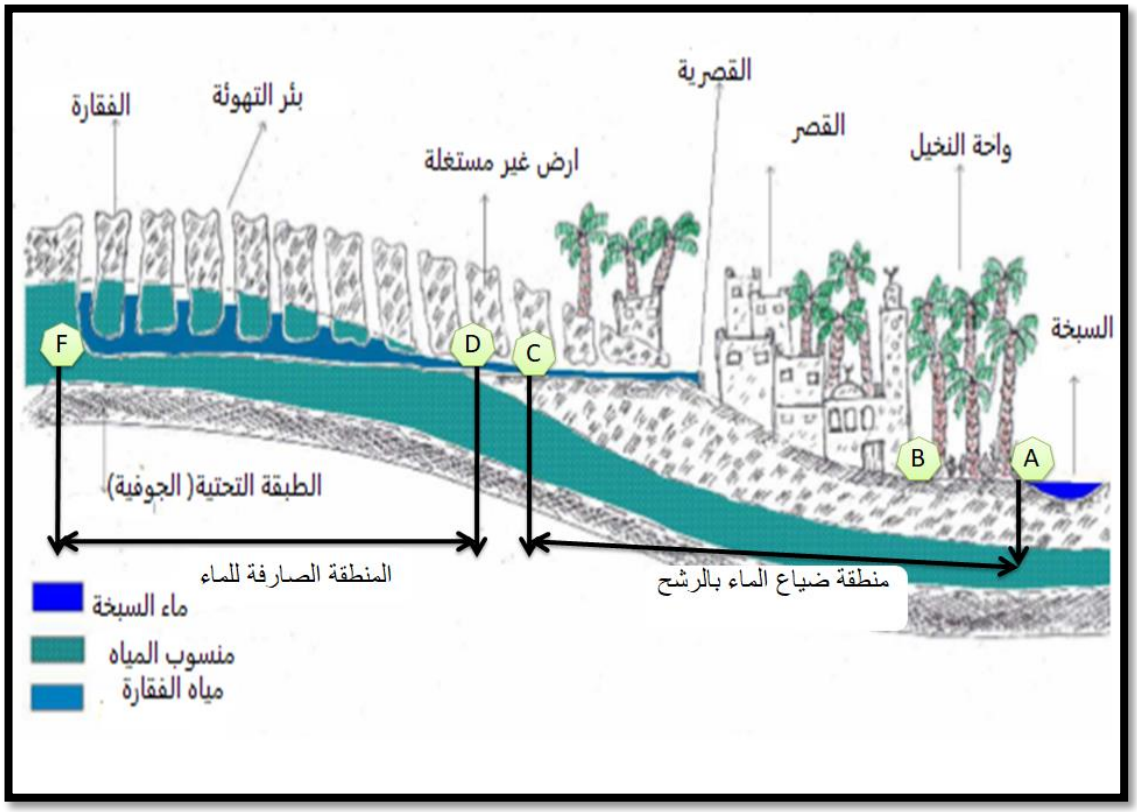
14 –ديناميكية خروج ماء الفقارة فوق سطح الأرض:

كي يذهب الماء فوق سطح الأرض عليه أن يمر بعدة مراحل، بحيث يمكن له الظهور على سطح الأرض بدون خلل او عائق او طاقة مبذولة، فمصدر الماء متواجد في كل بئر هي المياه الجوفية وبفضل الانحدار الموجود بالأنفاق أو السراديب يجري الماء من رأس الفقارة إلى مخرجها بعد إجراء عملية الصيانة، بحيث يبقى الانحدار ثابت مما يسهل من عملية جريان مياه الري من أعلى نقطة إلى المكان الذي تتواجد فيه البساتين، حيث يتم فيها جمع المياه الخارجة من الفقارة في مكان يسمى "بالقسرية" ثم توزع عبر السواقي ومنها مباشرة إلى البساتين.

تتكون الفقارة من فرع علوي مصرف(منتج)DF ، و فرع غير مصرف (موصل) DB في أسفل الفقارة ، الجزء العلوي ما بين النقطتين DF مستوى الماء يفوق القناة الأفقية للفقارة و بالتالي تتسرب إليها المياه بشكل جيد ، يسيل الماء بعد ذلك بميل هادئ و ثابت 0.3 بالمئة باتجاه أسفل الفقارة حتى يتم خروجه من القناة على سطح الأرض في حالة وجود القسم السفلي بين النقطتين BD في مستوى أعلى من مستوى الطبقة المائية ، فهو لا يساهم في التقاط المياه و يشكل بالتالي "القسم الميت " ، و يكون دوره أساس في توجيه المياه إلى سطح التربة و منه يمكن اعتبار الفقارة نفق أفقي .

طول القسم DB او الرأس الميتة تتناسب عكسيا مع منسوب الحوض أي كلما انخفض منسوب مستوى الحوض ازداد طول الرأس الميتة BD والعكس صحيح، مما يفسر انتقال النقطة Dنحو النقطة F تستقر النقطة Dإذا استقر منسوب مستوى الحوض المائي، تقدر نسبة تسارع الماء في هذا القسم الغير مصرف من 10 إلى 20 بالمئة من المنسوب الإجمالي المصرف.

الشكل 05: ديناميكية عمل الفقارة.



المصدر: عبد الكريم قنطاوي 2016.

15 –العوامل المؤثرة في عمل الفقارة: لديها عاملان أساسيان وهما:

- ✓ **الميل الانحدار:** أن يكون الميل متوسطا غير ضعيف؛ فيؤدي إلى كثرة الترسبات التي تؤدي بدورها إلى كثرة أعمال التنقية، وغير كبير، فيؤدي إلى الانحراف؛ عموما يقدر هذا الميل ما بين 5 إلى 6 ملم في المتر الواحد، وقد يزيد أو ينقص عن ذلك.
- ✓ **شكل القناة:** يلعب شكل القناة دورا هاما في عمل الفقارة؛ فنجد مناطق ضيقة يقدر عرضها ما بين 0.4 م و0.5 م للرفع من سرعة تدفق المياه، كما يساعد على التنقية الذاتية. كما نجد مناطق واسعة تقدر ب 1 أو 2 متر وهي أعمق منطقة في القناة وذلك لتجميع المواد المترسبة مما يسهل عملية الصيانة والتنقية.

16 –نظام الكيل تقنياته ووسائله [9] :

يعتمد نظام توزيع مياه الفقارة على طريقتين هما:

[9] - لقاء مع الباحث حرمة بوفلجة، أستاذ علوم شريعة بجامعة ادرار.

- **الطريقة الأولى:** وهي التوزيع بالوقت، وتتمثل هذه الطريقة في تحديد المدة الزمنية لكل مستفيد من المياه؛ بحيث توجه مياه الفقارة طوال المدة المخصصة لمالك ما، وبعدها تحول إلى مالك أخر. وهذه الطريقة نادرة في توزيع ماء الفقارة وهي توجد في فقارة "هنو "بتمنطيط، وعين سدي عثمان بيني عباس في وادي الساورة.
- **الطرقة الثانية:** وهي التوزيع بالحصة، وهي التي تسمى محليا ب "الكيل"؛ وتتمثل هذه الطريقة في إعطاء كل مستفيد حصته من الماء ليتصرف فيها كيف يشاء، وأين يشاء، وهذه الطريقة هي الغالبة في تقسيم مياه الفقاقير في منطقة أدرار، لكن ذلك يحتاج إلى وسائل وأدوات. ومجموعة من المعايير والتقنيات.

يحتاج توزيع الماء في المنطقة إلى نوعين من الوسائل، وسائل مادية، وكفاءات بشرية.

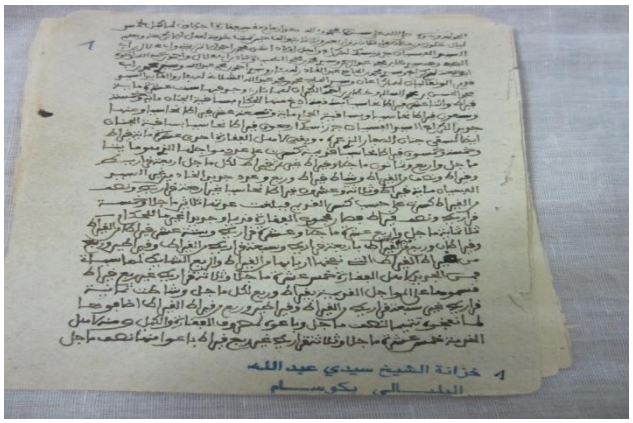
16 -1-وسائل كيل الماء المادية:

الوسائل المادية وتتمثل في:

16-1-1-القسرية: وهي قطعة من الرمل الصلب يسهل نحتها لتظهر على إحدى حوافها ممرات تسمى العيون، تشكل مفرزة ومحطة يتوزع منها الماء ليصل إلى أصحابه.

16-1-2-الزمام: ويراد به في المنطقة، ذلك السجل الخاص بجرد مياه الفقارة أو تحريها.

الصورة رقم 09: زمام فقارة أقرينج الواقعة ببلدية ادرار.



المصدر: تصوير حميدة حمادو – 2020 م.

وهو نوعان:

- ✓ **زمام التعمير:** ويسمى "الجريدة" في بعض المناطق، ويوضع يوم إنشاء الفقارة، أو يوم تجديد العطية، أو زيادة مياه الفقارة، وهذا النوع يجب أن يكون بيد لجنة الكيل يوم قياس منسوب

الفقارة، والذي يكون عادة بعد نهاية الأشغال بما أو بدايتها، ليسجل فيه ما زاد أو نقص من مائها، وما ينوب كل شخص في حالة الزيادة.

- ✓ **زمام الملكية:** ويسمى "زمام الكيل" في بعض المناطق وهو الذي يسجل فيه ما يملك كل شخص من ماء، وما هو شخص أو مكترى، وكم يصرف له في كل قسرية، وهذا النوع يسجل فيه ما ناب كل شخص مما هو مسجل في زمام التعمير، كما تسجل فيه كل حالات نقل ملكية الماء.

16-1-3-الشقفة: وتسمى الحلاقة، وهي آلة التوزيع، التي هي عبارة عن لوح نحاسي به ثقوب كل ثقب يصرف قدرا معينا من الماء كالحبة أو القيراط أو أجزائهما وفيها شق دقيق يسمى الميزان وهي نوعان:

- ✓ **دائرية:** وهي التي تعرف بشقفة أقبلي، وتستعمل بنواحي تديكلت.

الصورة رقم 10: الشقفةالاقبليـــــــــــــة.

المصدر: تصوير مريم طمبولي -2020 م.

- ✓ **مستطيلة:** وتستعمل بنواحي توات ومنها الشقفة المصمودية.

الصورة رقم 11: الشقفة المصمودية.

المصدر: تصوير حميدة حمادو – كوسام 2020 م.

والشقفة منها الصغيرة والمتوسطة، والكبيرة على حسب تدفق ماء الفقارة؛ فطولها من 40سم إلى ما يزيد عن 1.5م إلى 2م.

16-1-4-الطين: ولابد أن يكون محضرا من قبل، فهو عامل مهم في عملية الكيل؛ فعليه تنصب الشقفة وبه تسد جوانبها وثقوبها، وبه تنصب القسرية وتبني أوائل المجاري من القسرية

16-2-الكفاءات البشرية:

وهي على شكل لجنة محددة المهام والوظائف، لكل مهمته فيها وتتمثل في:

16-2-1-الشاهد: وهو الذي يمسك سجل الفقارة (الزمام) يوم التوزيع، وعادة ما يكون إمام المسجد، أو شخص أخر معروف بالتدين والأمانة، وذلك لأنه من أعظم الأمانات فلا يحتفظ به ولا يطلع عليه إلا ذو أمانة وثقة، فهو الذي يصرح بما ينوب كل شخص مما هو مسجل له في الزمام.

16-2-2-المحاسب: أو ما يعرف ب "المتشاب" وقد يقوم بهذه العملية الشاهد الذي يمسك الزمام، وخاصة في حالات التوزيع البسيطة، كالقسرية الصغيرة أو نحوها، أما في غيرها فلا بد أن يستعين بمحاسب أو أكثر، تكون مهمته الحساب على الأرض لمعرفة سهم كل شخص من الماء، وتعقد مهمة الخشاب كلما وقع كسر في الماء، فيعمل على جبره بتطبيق قواعد العول المعروفة في الميراث، ويسمى النفخ في العدد.

16-2-3-الكيال: وهو الشخص المكلف بالة الكيل (الشقفة) والخبير بها فهو الذي يحتفظ بها عنده، وعند الكيل هو الذي يقوم بتهيئة الظروف لها كالمحافظة على سكون الماء، وإن تطلب الأمر وضع حارسا أو أكثر على الساقية مدة الكيل لأن عدم استقرار الماء يؤدي إلى فساد الكيل وتذبذبه، ثم بتنصيبها والقيام بعملية الكيل التي تحتاج إلى سد بعض الثقوب وفتح بعضها لتصريف الماء لأصحابه حسب نصيب كل منهم.

الصورة رقم 12: كيال مياه الفقارة -تيديكلت.

المصدر: تقرير الباحث عبد الله سماعيلي عن الفقارة 2018 م.

16-2-4-أدام: وهو العامل الذي يقوم بتحضير الطين وعجنه قبل عملية الكيل، ومساعدة الكيال أثناء عملية الكيل، كما عليه تحضير القسرية إن لم تكن موجودة، أو كانت القديمة لا تفي بالغرض، وعادة يكون هذا العامل هو من يريد تصريف الماء له، وقد يكون واحدة أو أكثر.

16-3-معايير الكيل [10] :

ويقصد بالمعايير هي تلك الوحدات التي يتم بواسطتها حساب الماء. فتعتبر الحبة والقيراط أهم وحدات كيل مياه الفقارة؛ فالحبة تساوي (24 قيراط) والقيراط يساوي (24 من قيراط القيراط)، وللقيراط أجزاء يمكن صرفها لصاحبها؛ لأن لها ما يقابلها من ثقوب في آلة الكيل (الشقفة أو الخلافة)؛ وهذه الأجزاء هي:

(2 / 1 القيراط)، (3 / 1 القيراط)، (4 / 1 القيراط)، (5 / 1 القيراط)، (6 / 1 القيراط)، و(1/8 القيراط)، وتجدر الإشارة إلى أن الحبة نوعان:

- ✓ **الأولى حبة الأصل:** وتسمى حبة المعبود، أو حبة العظم، أو ماجل وهي أصل الفقارة الذي انتهت إليه، وتسجل في سجلها؛ وهي حبة موهومة لأن تدفق الماء قابل للزيادة والنقصان.
- ✓ **الثانية حبة الزريق:** وهي الحبة الحقيقية والتي تعبر عن حقيقة تعداد حبوب الفقارة عند الكيل، وتسمى أيضا حبة الشقفة، أو قيراط نحاس (حسب تعبير كل منطقة).

وهناك أجزاء أخرى أقل من ذلك تحسب وتسجل في سجل الفقارة (الزمام)؛ ولكن لا تصرف لصاحبها؛ لأنه لا يوجد ما يقابلها من ثقوب في الشقفة؛ لنزورها اليسير، وإنما يحتفظ بها لصاحبها إلى أن يزيد عليها ما يوصله إلى أحد الأجزاء الموجودة في الشقفة وهذه الأجزاء هي: قيراطان من القيراط، قيراط من القيراط، قيراط ونصف من القيراط، نصف القيراط من القيراط.

الوحدات التي يتم بها الكيل:

الصبع (الأصبع) = 24حبة.

الحبة (ماجل، معبود) = 24 قيراط.

القيراط = 24 قيراط القيراط.

ثلث الحبة = 08 قراريط = 192 قيراط القيراط.

ربع الحبة = 06 قراريط = 144 قيراط القيراط.

[10] - عبد الحي فاطمة، الفقارة وتقنيات كيل وتوزيع الماء حالة دائرة أولف إقليم تيدكلت -مذكرة مهندس دولة جامعة وهران. 2014. .

سدس الحبة = 04 قراريط = 96 قيراط القيراط.

ثمن الحبة = 03 قراريط = 72 قيراط القيراط.

17-الميزة الاقتصادية الكامنة في طريقة الشروع في شق الفقارة [11] :

جرت العادة عند الخبراء الذين يشرفون على شق الفقارة أنهم ينصحون المكلفين بالشق بالبدء بشق الفقارة انطلاقا من الأسفل إلى الأعلى ،و بعبارة دقيقة أن البئر الأولى التي يشرع فيها هي البئر التي تكون اقرب إلى مكان استغلال الماء على وجه الأرض ، و قد يعتقد أن البدء في حفر البئر الأولى من منخفض الأرض لا قيمة اقتصادية له وإنما هي عادة يتبعها العاملون في مجال الفقارة ، غير أن استنطاق الواقع و الخبرة يجعلنا ندرك إن هناك ميزة اقتصادية يبتغيها الناصحون بذلك و تكمن هذه الميزة في أن الماء الذي يخرج من أول بئر يمكن الشروع في استغلاله مباشرة و حتى قبل التقسيم النهائي فيندرج ضمن التوطئة المطلوبة لاستصلاح الأراضي و إعدادها الجيد لما تستقبل من عمل .

كما أن الماء الذي يستخرج من البئر الأولى و الذي يجد طريقه معبدا للانسكاب طواعية لا يؤثر سلبا على البئر من جهة وعلى محيطها من جهة أخرى من حيث التآكل و سقوط التربة بخلاف لو أن الحفر بدا في اعلي بئر أو بعدها عن المصب لاضطر العاملون إلى استهلاك الوقت و الجهد الزائدين في تخزينه و ذلك من شانه أن يؤثر سلبا على البئر المحفور إذ أن تزايد الماء بعد الوصول إلى تفجيره يجعل منسوب الماء يصعد فوق الحد المطلوب فيشرع في تأكل أطراف البئر و لنا أن نتصور النتيجة التي تحصل عندما نعلم إن الوقت الذي يستغرق في إحداث النفاذ بين البئرين ليس الأمر الهين فما بالكم إذا تعلق الأمر بإنجاز جميع أبار الفقارة لترك المجال للماء المتفجر ليصل إلى حيث يمكن استغلاله بالشكل المطلوب .

فهذه ميزة اقتصادية قد تفطن إليها الخبراء منذ القديم فاستغلوا الماء الناتج بشكل تدريجي و جعلوا من هذا الأسلوب قاعدة ذهبية تعتمد في كل شق لأي فقارة جديدة أو لأي إضافة (كراع) بالنسبة للفقارة الموجودة ، و هناك نوع من الفقارة لا تنطبق عليه هذه القاعدة و يوجد هذا النوع مثلا في قصر أولاد سعيد بمنطقة قورارة و سبب خضوعها لهذه القاعدة يتمثل في أنها تستمد مائها كله من بئر واحدة وهي البئر المنجزة في اعلي منطقة لا في الأسفل لان الحوض الذي يعتبر مصدرها لا يصل إليه إلا من تلك البئر ،و بالطبع هنا سيتبادر ألينا السؤال التالي : ما فائدة وجود سلسلة من الآبار المحفورة

[11] - مرصد الفقارة ولاية ادرار.

المنحدرة من البئر الأولى ذات المصدر المائي إلى أخر بئر يخرج منها الماء منسكبا على ظهر الأرض ؟

الجواب على هذا السؤال في حد ذاته يجعلنا نقف عل ى ميزة اقتصادية ثانية كامنة في هذا الشكل الهندسي لبناء الآبار وهذه الميزة تؤدي وظيفتها كاملة في جميع أنواع الفقارات سواء تلك التي تستمد مائها من جميع الآبار التي تحتويها او هذه التي تستمد مائها من بئر واحد وهي تلك المنجزة في أعلى السلسلة. وتتجلى هذه الوظيفة التي توديها هذه الآبار المتواصلة المفتوحة إلى الأعلى في المحافظة على منسوب الماء من جهة وعلى سلامة الطريق التي يمر بها من جهة أخرى حتى يصل إلى سطح الأرض فهي تمنع من التساقط التلقائي الذي يتم بشكل ملفت للانتباه لو أن الماء لم يجد المجرى المستوى الذي يمر عليه والفتحة المناسبة لتبخره، وأرباب الفقاقير يدركون جيدا هذه الميزة لذلك تراهم يفضلون ميزة إصلاح المجاري سنويا من الأتربة الساقطة إليها من الفواهات، ولا يلجئون إلى غلق تلك الفواهات لضررها. والتجربة الحديثة أكدت فعالية وظيفة الفواهات ذلك أن بعض الفقارات المارة وسط المدن يعمد إلى غلق فواهاتها بعد إن تحولت إلى مطامر لغلق النفايات الذين يرمونها أولائك الذين يدركون أهمية الفقارة ودورها في المجتمع والمدينة خاصة الاقتصادي، فالذي حدث آن بعض الفقارات تصدعت نتيجة تأكل جدرانها بسبب تبخر المياه الداخلية.

18 –الأساليب المنتهجة في طريقة الاستغلال الجذري لمياه الفقارة [12] :

لقد كان لعبقرية الإنسان الذي ابتدع أسلوب الري بالفقارة أثره البارز في انتهاج الأساليب الاقتصادية التي تمكنه من استغلال مياه الفقارة استغلال جذري ولعل ما دفعه إلى ذلك هو طبيعة المنطقة من حيث احتياجاتها إلى كل قطرة ماء تجود بها الطبيعة ومناخها الحار الذي يتسبب في تبخير كمية معتبرة من المياه الذي يتحصلون عليه من ذلك نجد بصمات تفكيره في انه طبع تعامله مع الكميات المستخرجة من المياه بطابع اقتصادي مميز تتمثل على وجه الاستدلال في أساليب العمل التالية:

- ✓ انه لم يكن يقف عند شقه الفقارة بمجرد حصوله على أول دفعة من الماء إنما كان يتجاوز ذلك إلى إن يصل بحفره إلى منطقة صلبة نسبيا يمكنها أن تكون الوعاء الذي يجمع ما توصل إليه من كميات الماء دون إن يتسرب ذلك الماء إلى جهات أخرى او يسير في شقوق هامشية او تشربه التربة الرملية الرخوة وفي هذا الإجراء من الفوائد الاقتصادية ما فيه. ولا يكتفي بتنفيذ هذا الإجراء في اقل بئر حيث يجمع الماء إنما يطبق نفس الإجراء على مسالك الماء التي تربط بين

[12] - مرصد الفقارة ولاية ادرار.

البئر و أخرى فلا يقتنع إلا بإمرار ذلك المسلك او النفاذ في الأرض الصلبة او على الأقل في ارض تافزة التي تعتبر صلابتها مقبولة نسبيا لإمرار الماء من جهة و لسهولة حفرها من اجل تكييف المسالك بشكل الذي يريده الخبير الذي يعمل العامل بمقتضى توجيهاته من جهة أخرى و يجب أن نتصور هذه الإمكانيات و الوسائل التي كانت مستعملة آنذاك في الحفر ، فالماء عندما يحجز في قاع البئر المعدة لذلك و يمر في المسالك الغير رخوة ، يصل مصبه دون أن تتسرب منه كميات معتبرة و هذا الهدف الذي سعى الإنسان التواتي إلى تحقيقه و هو يشق الفقارة بنظامها التقليدي و في ذلك من المميزات الاقتصادية ما يفي بالغرض ..

- ✓ عندما ينسكب الماء فوق سطح الأرض حيث لا تتوفر الأرضية الصلبة المطلوبة يضطر الإنسان إلى البحث عن البدائل الممكنة وهذا ما فكر فيه خبراء الفقارة فبحثوا عن المواد الأولية والتي تمكنهم من حفظ هذه الثروة المائية المتدفقة على سطح الأرض الرملية التي هي عطشاء إلى شرب كل ما يغمرها فاهتدوا بعبقريتهم إلى ماد الطين وهي المادة الوحيدة التي كانت متوفرة لهم والتي يمكنها إن تمنع تسرب المياه نسبيا وتحافظ على كميات كبيرة منها خصوصا بعد أن تكون الأرض قد شربت نسبة منها. فاستغل الطين كمادة أساسية لتربط الحجارة التي تصنع منها السواقي ومجاري المياه وخاصة في صناعة القسرية والماجن باعتبارهما أهم حيزين جديرين بالاهتمام، إذ أن القسرية يتجمع فيها الماء المنسكب من الفقارة ومنها يقع توزيعه أما إلى قسريات أصغر منها أو إلى بساتين الملاكين مباشرة عبر السواقي المعدة من الطين لهذا الغرض. و الماجن هو الوعاء الذي يجتمع فيه الماء الخاص بكل بستان حيث منه يتم سقي المزروعات و الأشجار و لذلك وقع الاهتمام كثيرا بهذين الحوضين و نظرا إلى وظيفتهما بنظرة اقتصادية محضة ، و قد يتبادر إلى أذهاننا و نحن نصور هذه الأحواض و المجاري (القسرية ، الساقية ، الماجن) و ننوه بالمادة التي صنعت منها أنها لم تكن اقتصادية بمفهوم المطلق للكلمة و لان الطين صنعت منه لا يمنع من تسرب نصيب من الماء عبر شقوق فتشربه الأرض المجاورة له ، ونجيب عن ذلك بقول أن الفلاح الذي يعتمد على السقي بنظام الفقارة لم تفته هذه الملاحظة إذ عالجها من خلال القيام بالإجراءات التالية :

- ❖ الشروع أولا في محاولة إرواء الأرض التي حضنت هذه الأحواض والمجاري بكمية كافية ولمدة غير قصيرة.

- ❖ الاعتماد على تخمير الطين التي تستعمل في هذه الأحواض والمجاري بشكل دقيق يجعلها تتماسك وتمنع تسرب الماء مع صقل إياها صقلا يغلق جميع المسارات التي قد تساعد على التسرب.
- ❖ وزيادة على ذلك كله فانه عمد إلى استغلال الأراضي المحيطية بالماجن و السواقي في زراعة بعض المنتوجات التي تحتاج إلى سقي يشبه نظام السقي بالقطرة ، و عادة ما تكون تلك المزروعات هي الباكورات أو الأشجار المثمرة التي لا تضر جذورها هاته الأحواض و السواقي ، و لقد كان الناس و مازالوا يوافقون على مرور سواقي جيرانهم في أرضهم انطلاقا من القسرية إلى الماجن الشخصي لمساعدة غيرهم الذين لا يجودون ممر لسواقيهم أيسر من ذلك و لأنهم يستفيدون من مرور تلك المجاري بحرث ما يريدون في جوانبها أو على الأقل باستفادة أشجارهم مما يتسرب إلى عمق الأرض منها .

19-الفقارةوتنظيم القصور وتهيئتها:

للفقارة أثر ظاهر في البنية العامة لشغل القصور، يخرج ماء الفقارة للسطح عند نقطة معينة يبدأ عندها التوزيع، هذا يعني أن موقع القصر والواحة محدد بموقع الفقارة، فيبقى مجال مرور النفق خاليا عادة من البناء، يليه القصر الذي يلازم عادة القسرية الأم والسواقي الأولى، يلي ذلك مجال الواحات مع باقي تفريعات السواقي، تظهر القصور أو الأحياء السكنية جملة من الخصائص منها مثلا موقع المساجد يكون عند مرور السواقي الكبرى، ويقع قرب المسجد حمام أو مخادع للوضوء. يمكن أن تكون هذه المخادع ملكا لأحد الخواص يبنيها لراحة المصلين مقابل استغلال الفضلات لاستعمالها كسماد للحدائق. تتهيأ كذلك على كبري السواقي مغاسل عمومية وهي فضاءات نسويه بالأساس. وفي حين يستعمل الطوب المصنوع من التربة أو الرمل المخلوط بالطين لبناء المنازل، يخصص استعمال الحجارة الأشغال الفقارة حيث تصنع أمشاط القسرية من حجارة التافزة اللينة نسبيا، وتصنع السواقي وفتحات الأحواض أو الماجن من حجارة أكثر صلابة.

***20 -علاقة* الفقارة بالتجمعات السكانية والقصر:**

يمكن القول إن القصور مقسمة إلى أربع نطاقات وظيفية متباينة متوازية من أعلى نقطة (الهضبة) إلى أسفل نقطة (السبخة) بالتوازي مع خطوط الفقارة:

النطاق الأول:

هي المنطقة المحصورة بين الهضبة والقصر، أين تتوضع منابع الفقاقير في الرأس العلوي لهذا النطاق، وتليها الآبار المكملة أو المدعمة لها الموصلة وتمثل هذه المنطقة حاليا نطاق التوسع للمدن والقصور (أو المستثمرات الفلاحية بالنسبة لقصور بلدية زاوية كنته).

النطاق الثاني:

تتمثل في منطقة القصر والمتوضع عموديا على خط الاتجاه المشترك للفقاقير مع مسار جريان المياه الجوفية، هذا ما جعل التوسع القديم للقصر بشكل طولي من اجل الحصول على نفس الإيراد المائي على كل مستويات القصر، وكذا إعطاء وحدة عمرانية القصر يتجلى من خلالها اتحاد السكان وترابطهم وتساويهم في طبقة اجتماعية معيشية مشتركة. وضمن هذا النطاق تتواجد آبار الفقارة المكملة التي لها دور الإيصال المائي إلى غاية النطاق الموالي.

النطاق الثالث:

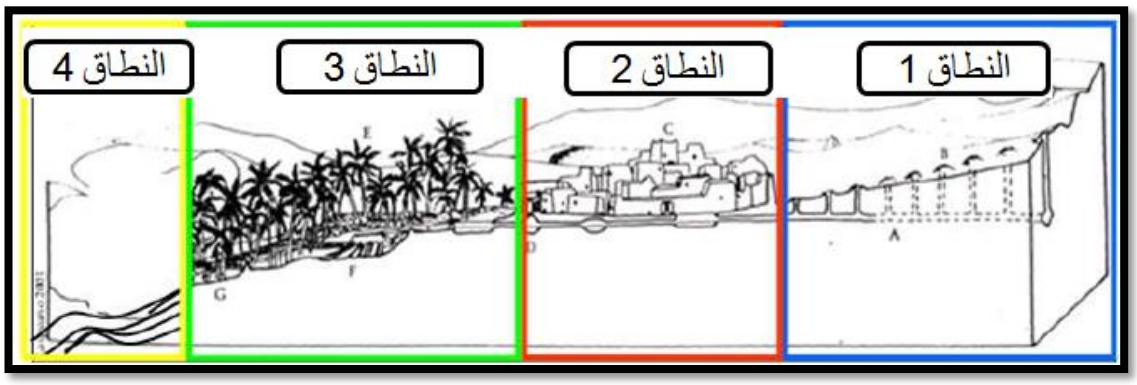
هو نطاق البساتين أو واحات النخيل التي تمثل متنفس المدينة ومصدها من الرياح الغربية المحملة بالأتربة ويمثل هذا النطاق الجزء الأخير من الفقارة فيها يوجد أخر بئر لتليه القسرية الرئيسية حيث يتم تقسيم المياه على جملة البساتين عبر قسريات فرعية ثانوية بواسطة سواقي وبالتالي هي مرحلة استهلاك مياه الفقارة.

النطاق الرابع:

وهو النطاق الطبيعي والمتمثل في العرق الرملي والسبخة. فالعرق الرملي أو الكثبان الرملية تعطي المنطقة طابعا صحراويا محضا، إلا أن هذه الأخيرة تقف كعائق أمام الفلاحة في حالة زفها على الأراضي الفلاحية عن طريق الرياح.

أما السبخة فهي حوض به مياه معكرة مالحة معظمها عبارة عن مخلفات مياه الفقارة المستعملة في ري الواحات المتسربة عبر طبقات الأرض، وعند وصولها إلى الطبقة الطينية بها تصل إلى هذا الحوض لانخفاضه عن مستوى الواحة او حتى تصب فيها. وفي الوقت الحالي أصبحت السبخة موضع مستغل في تصريف المياه المستعملة وبذلك تشكل موضع مضر بالصحة العمومية للمنطقة.

الشكل رقم 06: يوضح مختلف النطاقات الوظيفية للقصر.



المصدر: مذكرة تخرج –ورقة سعاد –2019 م.

21-الفقارة بنك محلي [13] :

يمكن القول بأن الفقارة كانت بمثابة البنك الوحيد المتداول في المنطقة، فيتم الاستثمار فيها وتعود بالربح وبالخسارة على المستثمر. سعر حباتها يحدده قانون العرض والطلب، يباع مائها ويكترى. من يملك ماء في الفقارة فقد ملك مالا يمكن أن يعود على صاحبه بالربح، ويمكن أن يبيعه متى شاء، وكانت هناك حيل ومشاكل في التداول بماء الفقارة شبيهة بمشاكل بنوك اليوم. نذكر بعضها: يأخذ المستثمر على عاتقه العمل في الفقارة مقابل أن يأخذ نصف الماء العائد بالفائدة. فيتم الكيل الأول الأمر حتى يعلم ما في الفقارة ثم يبدأ العمل، وعند حصول الربح مثلا نرى أرباب الفقاقير يتهاونون في إعادة الكيل لمدة سنين أو أكثر حتى لا يعطوا حق المستثمر. ومن جملة الحيل أن يعلنوا سعر جديد لبيع ماء الفقارة منخفضا وبالتالي يخرج المستثمر خاسرا من العملية رغم الربح الواضح من جملة الحيل التي تستعمل في الفقارة النفخ الدائم في ماء الفقارة، وبيع الماء وهمي بحيث أن حبة كانت تساوي 24 قيراط تصبح في 6 أو 7 قيراط. ومن الحيل بيع الماء في الشتاء وشرائه في الصيف، ومعلوم أن منسوب الماء ينقص في فصل الصيف. من الحيل بيع الماء وعدم الكيل لمدة سنين أو أكثر، وهذا ربما للوقت واستغلال هذا الماء. وكذلك استعمال الحيل الموت الفقارة، وأخذ الفقارة وإحيائها من جديد بعمل بسيط وهو فك الرمل التي وقعت فيها وأخذ نصف الفقارة بالحيل والمراوغات. ومن الناس من يأخذ على عاتقه عمل الفقارة مقابل قرض بالربح أي نصف ربح الماء. وإذا خسر يأخذ القرض بستانه أو منزله.

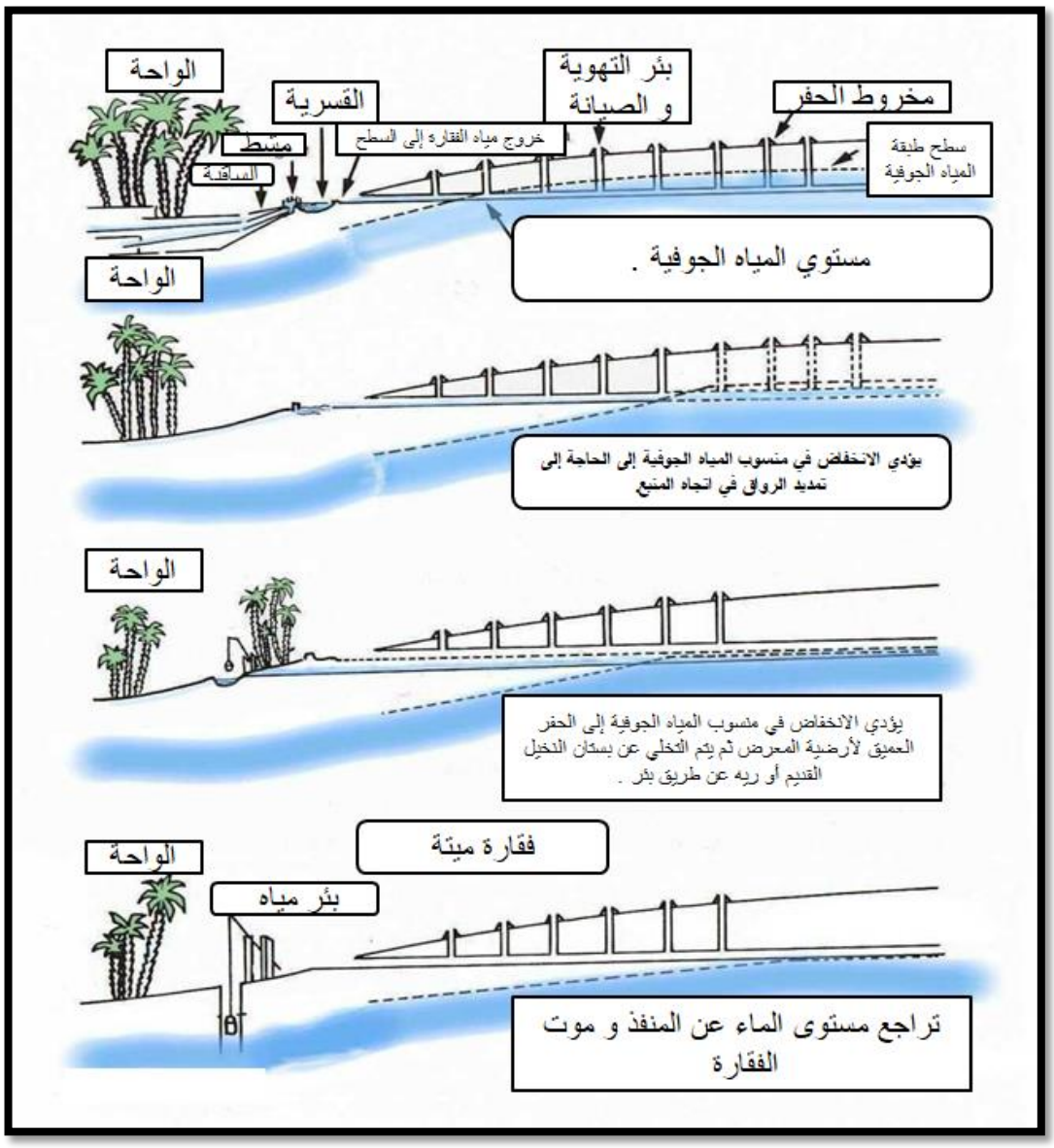
[13] - بوسعيد أحمد، الحياة الاجتماعية والثقافية بإقليم توات من خلال نوازل الجنتوري في القرن 12هـ، رسالة ماجستير، جامعة أدرار، 2011.

22 –أسباب تدهور وزوال الفقاقير:

22–1–الهبوطات الطبيعية للطبقة المائية:

المناطق الصحراوية الجافة تحتوي على خزانات عظيمة من المياه نشأت منذ عصور، ولندرة الأمطار تستعمل هذه الخزانات بكثرة غير أنها ليست متجددة. من جهة أخرى كثرة المخارج في هذه المنطقة المائية على مستوى الصحراء الشمالية الغربية و الشمالية الشرقية تساهم بقدر كبير في إحداث هبوطات متكررة و معتبرة في الحوض على اثر ذلك يلجا ملاك الفقاقير إلى تمديدها نحو الأعلى بحفر أبار جديدة،كما يلجئون إلى تعميق الإنفاق، ومن المعلوم إن البساتين توضع على مستوى اقل من مستوى الفقارة، فعندما يعمق النفق يجب مراعاة مستوى البساتين لكي تتم عملية السقي، ر بتكرار عملية تعميق النفق تقترب البساتين من السبخة ثم تهمل الأراضي العلوية التي يتعذر سقيها عن طريق الفقارة ، هذه الظاهرة تنقص تدريجيا من المساحات الزراعية لانحصارها من جهتين:من الجهة السفلية بواسطة السبخة ومن الجهة العلوية لعدم توفر شروط السقي و تراكم الكثبان الرملية.

الشكل رقم 07: الهبوطات الطبيعية للطبقة المائية.

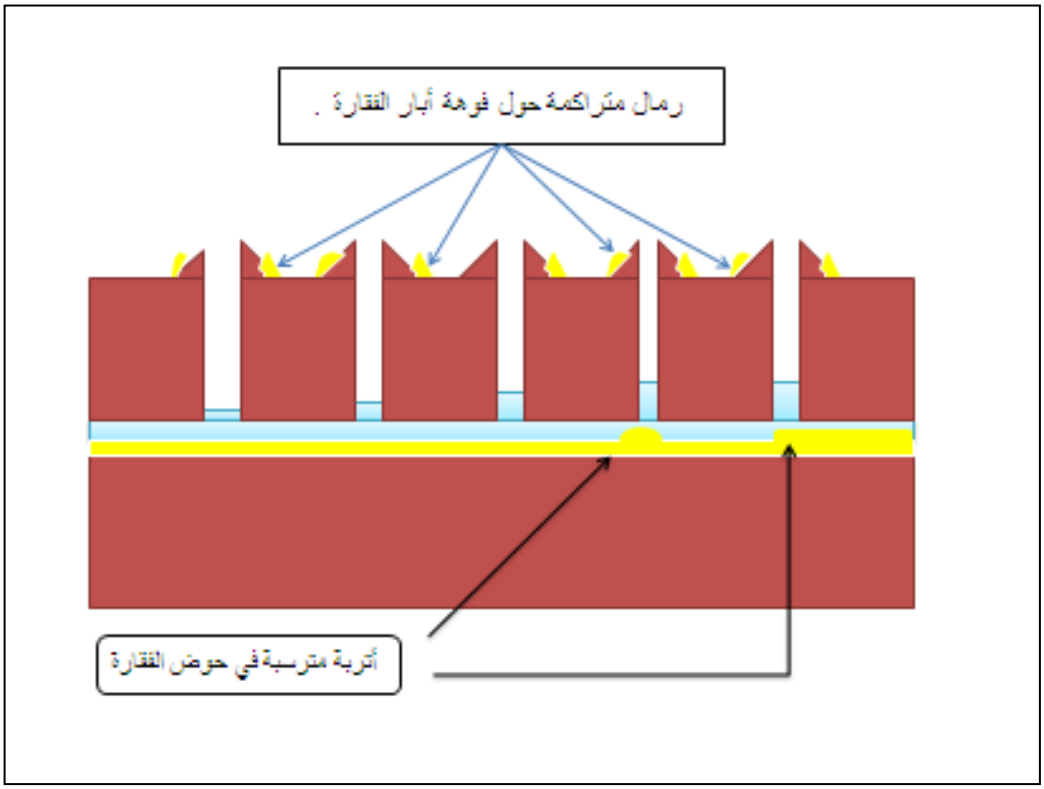


المصدر: بلخير زينب 2020 م.

22-2-تراكم الكثبان الرملية:

من المعطيات المناخية للمنطقة، الرياح السائدة هي ذات اتجاه شمالي وشمالي شرقي. اتجاه الفقاقير غالبا ما يكون من الشرق نحو الغرب، لتوفر شروط الصرف بهذا الاتجاه، ومن جهة أخرى الواحات التي تتشكل من بساتين متلاصقة، مما يمثل عائقا أمام الرياح المحملة بالرمال، بذلك تتراكم الكثبان على حواف البساتين مسببة عدة مشاكل للنشاط الزراعي، وقد لوحظ هذا بقصور زاوية كنته حيث تتراكم الرمال في الجهة الشمالية غامرة عدة فقاقير في هاته الجهة.

الشكل رقم 08: تراكم الرمال في نفاذ الفقارة وعلى فتحاتها.



المصدر: زينب بلخير 2020 م.

22-3-العوامل البشرية:

ونقصد بذلك ندرة عمال الصيانة، فمن المعلوم أن الفقارة تحتاج إلى يد عاملة كثيرة وجد متمكنة لكي تنفذ الصيانة على أحسن وجه، ومن غير المعقول حاليا تنفيذ فقاقير جديدة لقلة اليد العاملة ولعدم اقتصادية العملية، عدة عوامل سببت في ندرة اليد العاملة من بينها:

- ❖ عدم توريث الخبرة والحرفة لأجيال.
- ❖ زوال الطبقات والفوارق الاجتماعية.
- ❖ نزوح اليد العاملة الفلاحية نحو القطاعات الأخرى كقطاع البترول والبناء والتي توفر عمل مريح ومعاش مضمون.
- ❖ زهد الأجور، فعمال الصيانة يعملون 8 ساعات في اليوم وفي ظروف جد خطيرة، بحيث سجلت عدة وافيات بسبب انهيار أجزاء من الفقارة، كل ذلك من اجل زهيد، في حين نجد معظم العمال لهم التزامات في حقولهم، ولذلك يفترض إنقاص عدد ساعات العمل إلى 4 ساعات في اليوم ومضاعفة الأجر لجلب اليد العاملة.
- ❖ النسيج العمراني والذي أهمل فيه المتخصصين والمهندسين وأصحاب مشاريع الفقارة ومتطلباتها. فتأثر على مردودية الفقارة.

22-4-العوامل الهيدروتقنية:

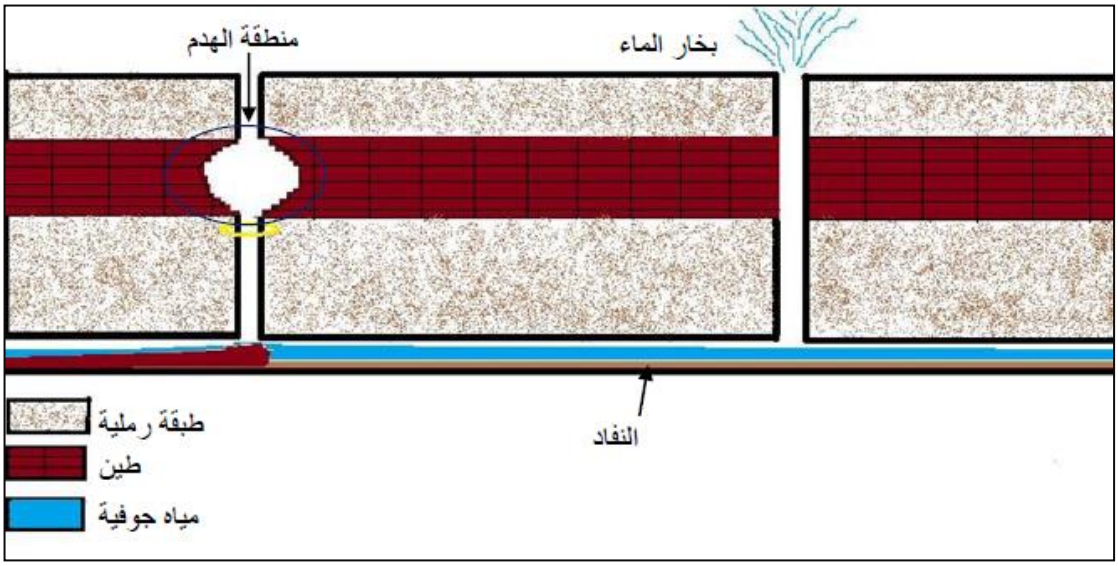
22-4-1-انهيار أجزاء من الفقارة:

بعدما ننجز الفقارة تكون من الداخل غير ملبسة مما يجعلها عرضة للانهيارات خصوصا في المواضيع الرخوة وعلى مستوى الآبار، سبب الانهيار هو تشبع الجدران الداخلية بالماء ثم تفتتها وانجرافها بفعل التيار. مرور الماء عبر الأروقة الدائرية يحدث انجرافات على مستوى الجدران فتنهار الاجزاء التي فوقها وتتراكم على مسلك المياه وبمرور الزمن تتسع أبعاد النفق ثم ينهار الموقع كليا. للأسف لاحظنا إن هذه الانهيارات لا تصلح، بل تصلح مسالك المياه فقط وهذا ما يؤدي إلى تكرار العملية، ومن جهة أخرى تشكل هاته الانهيارات خطرا حقيقيا على المارة.

الصورة رقم 13 و14: انهيار فقارة بسبب سقوط جدرانها.

المصدر: تصوير حميدة حمادو 2020م – فقارة ازقور -أولاد الحاج البرجة.

الشكل 09: انهيار أجزاء من الفقارة.

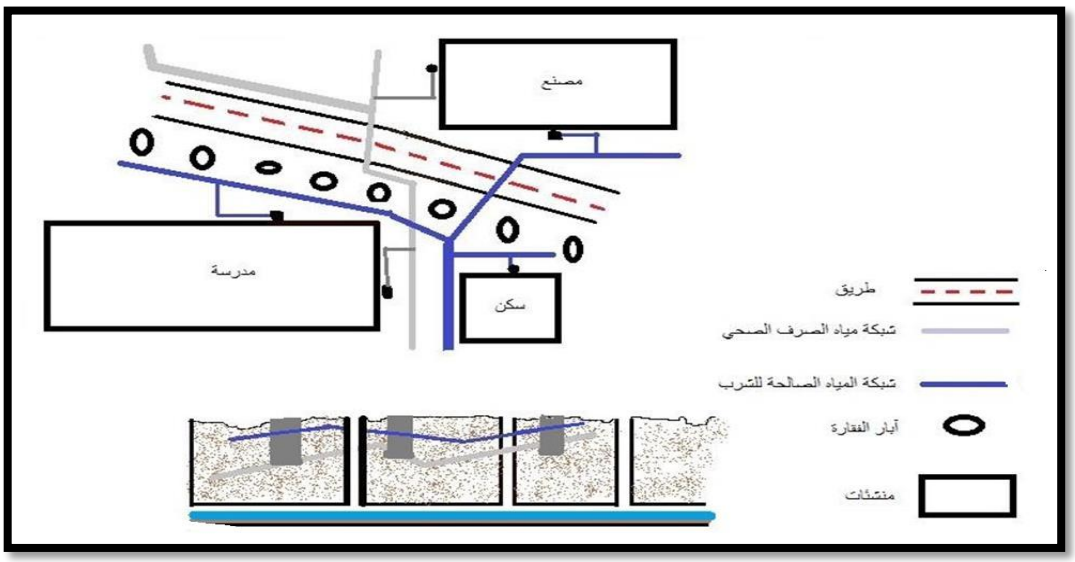


المصدر: مذكرة تخرج – الكيال سالم –2019 م.

22-4-2-التقاطع مع شبكات صرف المياه القذرة وشبكات المياه الصالحة للشرب:

أشغال وضع قنوات صرف المياه القذرة ومياه الشرب قرب الفقارة يؤدي إلى انهيار أجزاء منها بسبب الحفر أو بسد النفاق باركمة الأشغال، ويتعذر بعد ذلك تصليح الأنفاق لاختلاط الشبكات، من جهة أخرى قطع الفقاقير التي تمر عبر المناطق السكنية قد تتعرض إلى تسربات من شبكات تصريف المياه القذرة التي توضع فوق أنفاقها الغير محمية، مما يؤدي إلى تلوث مياه الفقارة، ولوحظت هذه الظاهرة في المدن الكبرى مثل مدينة بتيميمون، أدرار ورقان، بحيث لا يمكن في هذه المدن استعمال مياه الفقارة للشرب.

الشكل 10: تقاطع مسار الفقارة مع شبكات صرف المياه القذرة والمياه الصالحة للشرب:

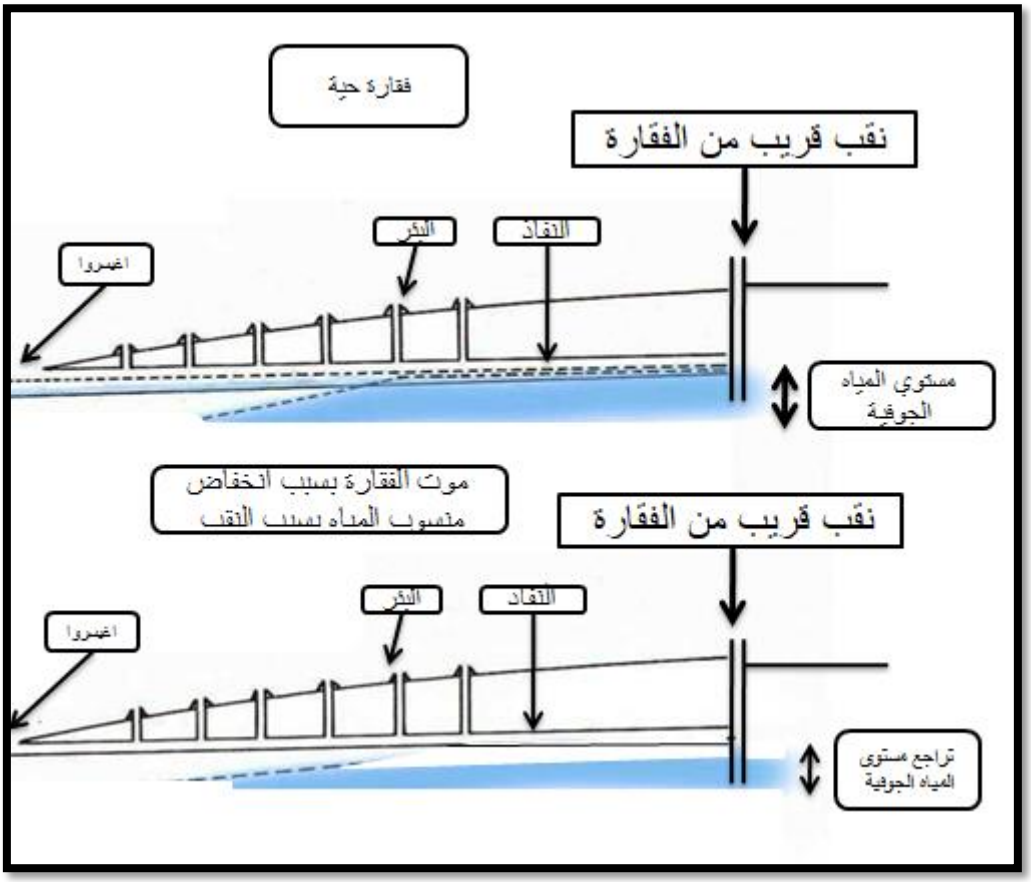


المصدر: مذكرة تخرج –الكيال سالم 2019 م

22-4-3-تنفيذ النقب والآبار في منطقة الفقاقير:

ولعله السبب الرئيسي في موت اغلب الفقاقير، فحسب الإحصائيات المشتقة من المصالح المعنية فان أكثر من 30 بالمئة من الفقاقير ماتت بسبب الانخفاضات المسببة من طرف النقب الذي جاء عن طريق قرارات سياسية ارتجالية لم تراعي خصوصيات المنطقة ولا هشاشة الوسط، وكان المتضرر الرئيسي هم الفلاحون المستعملون لنظام الفقارة.

الشكل رقم 11: تأثير النقب (البئر العميق) على الفقارة.



المصدر: حميدة حمادو 2020 م.

إهمال الصيانة هو الأخر من المؤثرات السلبية على سير الفقارة فلا بد من الصيانة الدوريةللفقاقير فالتقاعس يؤدي إلى نقص المنسوب وتغير جودة الماء وهو الملاحظ في العديد من الفقارات.

22-4-4-تعدي النسيج العمراني على الفقارة:

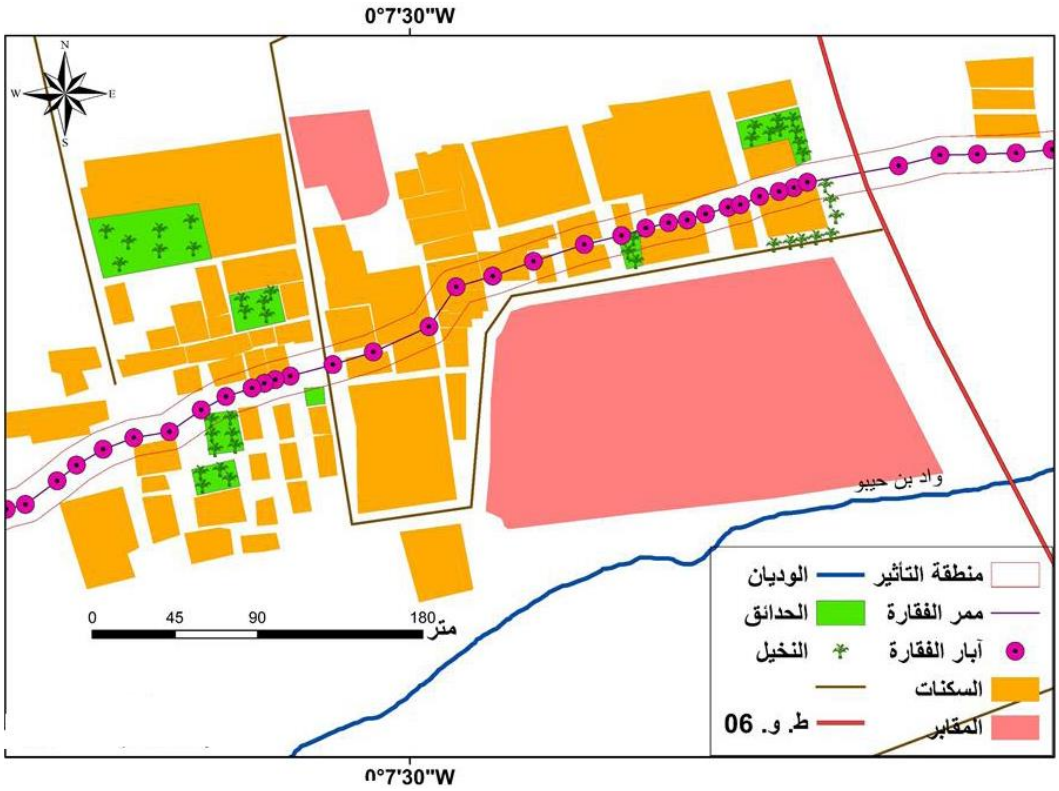
إن التزايد السريع للسكان والنمو الحضري للمجمعات السكانية في القصور الصحراوية، دفع بالعديد من المنشئات والمشاريع رغما عنها أن تدخل حيز تأثير الفقارة، خاصة لعدم خبرتهم التامة بالنظام وطريقة تسييره، فبهذا يصبح الحمل على الفقارة أثقل، نفايات وفضلات وبالتأكيد هي المصب وتصدعات وتشوهات من جهة أخرى.

الصورتين 15 و16: تعدي السكنات على الفقارة.

المصدر: تصوير –الكيال –2020 م.

كما أن للفقارة مجال تأثير توثر به وتتأثر به، وفي قوانين التعمير لها مجال ارتفاق خاص بها لتفادي ضررها وحمايتها أيضا. لكن في الواقع لا أساس له من التطبيق فان لم تتعدي السكنات عليها، نجد الطرقات والمنشئات.

الخريطة رقم 03: مجال تأثير وتأثر الفقارة داخل النسيج السكاني.



المصدر: مذكرة تخرج –الكيال سالم 2019م.

الخاتمة:

تستخدم واحات بلدية زاوية كنتة مياه النظام التقليدي المعروف منذ القدم بالفقارة والذي اثبت نجاعته والذي نجده في كثير من بقاع العالم تحت أسماء مختلفة (الفلج، الخطارات، الكارات...) ويتميز بهندسة بنائية تختلف من منطقة إلى أخرى مما يعطي سيمة خاصة بكل منطقة من حيث الدقة والإتقان. فالفقارة وبعد عدم وجود سبيل لوجود الماء في الصحراء القاحلة تكيف أهلها مع الطبيعة وخططوا للاستقرار والتكيف منتجين بذلك نظام ري تقليدي انبهر المهندسين بروعة انسياب مياهه وتغلب الانسان على الصعوبات.

الفقارة في زاوية كنتة تتكون من عدة أجزاء بحيث لايؤدي كل منها دوره في غياب الاخر فنجدها تتكون من البئر الرئيسي(المنبع)والنفاذ وأبار ارتوازية واغيسرو والقسرية الماجن وصولا إلى الواحة.

كما يتم تقسيم الفقارة حسب ثلاث انظمة: نظام توزيع خاص فنجد الفقارات الساعية والفقارات المشطية، ونظام حسب عدد الابار فنجد الفقارة الكبيرة والفقارة المتوسطة والصغيرة ونظام حسب الإيراد المائي للفقارة والذي يعتمد عليه في تصنيف الفقارة بصفة كبيرة. كما نجد ان للفقارة أهمية بالغة لا تقتصر على الفلاحة والشرب بل أيضا هي ذات أهمية اقتصادية وثقافية وكذا سياحية.

تلعب الفقارة دور هام في تموقع وتنظيم القصور كما أنها تعتبر بنك محلي من خلال الاستثمار فيها.

لكن بعد عقود من العطاء أصبحت الفقارة تعيش وضعية مقلقة من تدهور وزوال بفعل عوامل طبيعية وبشرية مرتبطة بالتغيرات المناخية والتحولات خاصة في المجال العمراني الذي تعرفه مناطق الواحات، بعد ما كانت تلعب دور هام في تموقع وتنظيم القصور أصبحت تعاني من تعدي النسيج العمراني إثر التوسع الذي تشهده بلدية زاوية كنتة وهذا ما سنتطرق إليه في الفصل الموالي.

الفصـــــــل الثاني :

زاوية كنته بين واقع التوسع و حالة الفقارة .

مقدمة الفصل:

يعتبر كل من الإطار الطبيعي والإطار التاريخي المحددان الأساسيان لمختلف المنتجات الحضارية لأمة معينة، ولا مراء من أن تكون الناحية السكانية والعمرانية من أكثر الجوانب تأثرا بذلك. فمن المهم جدا فهم العلاقة القائمة بين الماء وسطح الأرض وحتى باطنها، ورغم أن الصحراء الجزائرية شاسعة إلا أنها تقريبا وحدة طبيعية متجانسة ومنسجمة إلى حد بعيد، وهو الأمر الذي ينطبق على منطقة توات.

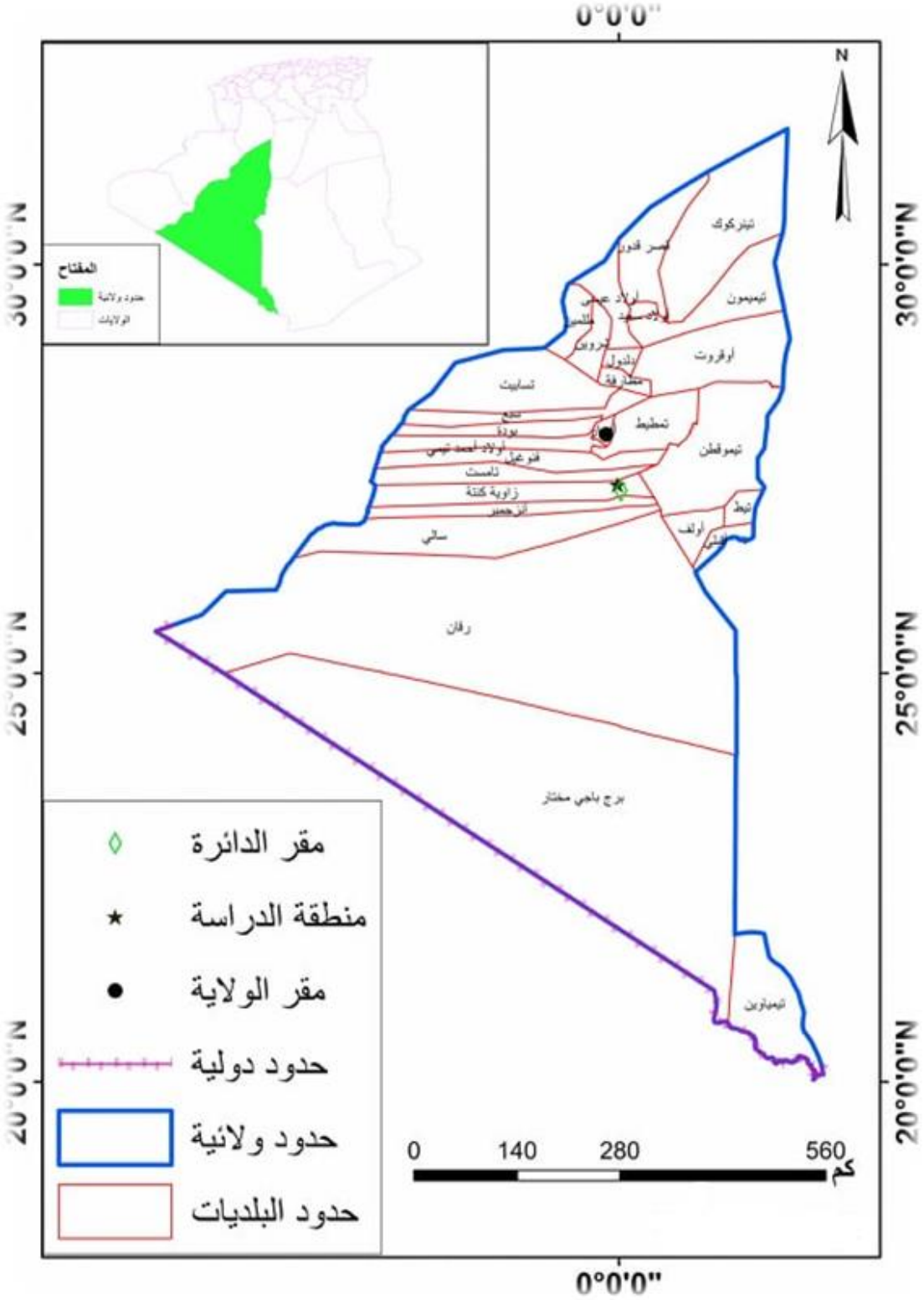
وفي هذا الفصل سنحاول أن نرسم الملامح العامة للإطارين الطبيعي والبشري لبلدية زاوية كنته، أو بالأحرى قصور توات الحنة (توات الوســـــطى)، كما سنتطرق بشكل عام إلى وضعية الفقارة الحالية بالمنطقة.

1-موقع وموضع بلدية زاوية كنته: إن تحديد الموضوع والموقع لأي منطقة ما من أهم الضوابط في أي دراسة.

1-1-موضع قصور بلدية زاوية كنته: بلدية زاوية كنته في الأصل عبارة عن أرض بيضاء مشتركة بين ثلاثة قصور (قصر عزي، قصر أولاد حريز وقصر القطب). تتوضع قصور بلدية زاوية كنته في قلب إقليم توات، إذ تتضح معالمها الجغرافية بإقليم قورارة، وادالساورة، والعرق الغربي الكبير شمالا وصحراء تنزروفت جنوبا وهضبة تادمايت وسهل تيدكلت شرقا وادالساورة وعرق شاش غربا، حيث يتراوح ارتفاع المنطقة بين 230م و300م، كما أن معظم قصور توات تأسست المنحدرات على كتل صخرية وتوضع القصور بهذه الطريقة كان بغرض استعمال خطوط للتغذية بالمياه عن طريق الجاذبية.

1-2-موقع قصور بلدية زاوية كنته: يحد هاته القصور من الشمال بلدية تماست، من الجنوب بلدية انج زمير، من الشرق بلدية تيمقطن، ومن الغرب بلدية أم العسل بولاية تندوف، تقع على الحافة اليسرى لواد مسعود. تضم بلدية زاوية كنته 19 قصرا (إذا اعتبرنا قصر بوحامد والبيض وقصبة مكي قصور تابعة للقصر الأساسي زاجلو المرابطين). تتوضع بشكل مرتب ومتتالي على طول الطريق الوطني رقم 6، وتسمى هذه القصور بقصور توات الحنة (لإنتاجها الوفير للحنة وتتشارك في هذه التسمية مع قصور بلدية انجزمير)، تقع بلدية زاوية كنته على بعد 75 كلم جنوب مقر ولايتها تقدر مساحتها بـ 9140كلم² وتضم 21218 ساكن حسب إحصائيات آخر تعداد سكاني بها (2018).

الخريطة رقم04: موقع بلدية زاوية كنته.



المصدر: الديوان الوطني للإحصائيات +تعديل حمادو حميدة وبلخير زينب.

2-الخصائص الطبيعية لبلدية زاوية كنته:

إن منطقة دراستنا جزء لا يتجزأ من إقليم توات، فالانبساط الذي يبدو للناظر إلى الأرض في منطقة توات لا يعتبر المسيطر، حيث تتواجد إضافة إلى الأسطح المستوية منخفضات ومرتفعات معبرة عن الأشكال الأرضية، ومن خلال معرفتها يمكننا رسم الخصائص الأرضية التي تميز المنطقة حيث تعتمد دراسة خصائص السطح على دراسة المظاهر المورفولوجية والتركيبة الجيولوجية وكذا أنواع التربة والموارد المائية.

2-1-الخصائص الطبوغرافية:

للعوامل الطبوغرافية دور هام في استخراج الماء عن طريق الفقارة، حيث استغل الإنسان الانحدار التوجيه الماء من جوف الأرض لسقي الواحة الواقعة في مناطق أقل ارتفاعا، تقع قصور البلدية في منطقة يغلب عليها طابع التجانس والاستواء وهذا يتضح من خلال الخريطة الطبوغرافية، حيث تكونت المنطقة في الزمن الرابع الجيولوجي من تراكم الرواسب الحمراء والصخور الكلسية مشكلة المصاطب. نلاحظ أن خطوط التسوية متباعدة بفارق كبير مما يعطي المنطقة المظهر المنبسط والمستوي بفارق 30م.

2-2-البنية المورفولوجية (انظر الخريطة في الملحق):

تتميز منطقة الدراسة بوحدات مورفولوجية تبرز خصائصها الطبيعية التي تميزها عن باقي المناطق الأخرى تمثلت في العناصر التالية:

2-2-1: هضبة تادمايت:

تشرف هضبة تادمايت على سهل تيدكلت من الجنوب وسطح منبسط مكون من رواسب تعود إلى القاري المحصور (البيني)، تقع في الجهة الشرقية لقصور زاوية كنته، بحيث يرتفع جرفها حوالي 50الى60 م. تتميز الهضبة بتكوينية جيولوجية للكريتاسي السفلي، كما أنها ذات سطح منبسط ذو مظهر بنيوي حمادي مع تواجد لحجارة سوداء، يسمى هذا السطح بالرق. ارتفاع الجرف الكبير (يفوق 50م) أعطاها طابع الحواف المجعدة بسبب التعرية، ويبلغ متوسط ارتفاعها 250م وذلك بميل خفيف باتجاه شرق غرب على امتداد حوالي 100 كم. وهي تحتوي على عدد كبير من المنخفضات على شكل سبخات اغلبها مغمورة بالرمال. تتعرض هضبة تادميت لعمليات التعرية و الحت الريحي بشكل دائم.

2-2-2-سهل تيديكلت:

يعد بمثابة قاعدة لهضبة تادمايت في الجنوب، بينما محاصر بصحراء تنزروفت من الجنوب، إذ يتراوح ارتفاعه ما بين 200 إلى 500م ويتربع على مساحة معتبرة من إقليم تيدكلت، تتخلله بعض المنخفضات على شكل سبخات ذات مساحات متفاوتة. ويعود تكوينها إلى الحت الريحي في

العصور الغابرة، فهو مستقر للرواسب التي بدورها كونت تربة صالحة للزراعة، مما ساهم بشكل كبير في تواجد الواحات في تلك المنطقة. فمكوناته عبارة عن حجر رملي وطين وتعتبر تربته تربة القاري المحصور (البيني).

2-2-3-السبخات:

تعرف السبخة بأنها سطح (سهلي) فسيح، تتواجد في المناطق الأكثر انخفاضا ذات تربة مالحة ولون داكن نوعا ما، يأخذ في الاصفرار باتجاه الهوامش الرملية بينما يظهر السطح مزركشا بقشور ملحية ناصعة البياض. تكونت السبخات في الزمن الرابع وقد يعود أصل تكوينها إلى رسوبيات بحرية لبحيرات عذبة في العصور المطرة أو طين بحري، وتراكم رياحي. فتتكون في العموم من رواسب طينية مشبعة بالأملاح، ولهذا تسمى أحيانا بالمسطحات القلوية. وأملاح السبخات خليط من كلوريدات الصوديوم والبوتاسيوم والصوديوم وكبريتات الكالسيوم (الجبس). كما ترجع الملوحة الزائدة فيها إلى الطبقات الجيولوجية غير النفوذة التي تتوضع أسفل منها. مشكلة حوض تحصر في مياه التساقطات أثناء مواسم الأمطار كما تساهم الحرارة المرتفعة في تبخير مياهها.

2-2-4-مصاطب ذات مصدر ريحي:

تشكلت في الزمن الرابع والحالي من الطين والحجر الرملي للقاري المحصور البيني)، وقد تختلف هاته التكونية من منطقة إلى أخرى حسب الطبقات الجيولوجية المحيطة بها. إذ تتواجد معظم واحات إقليم توات على هذه المصاطب ويتراوح ارتفاعها ما بين 200 – 300 م، فتأخذ شكل منحدر خفيف الميل يساعد على تدفق مياه الفقاقير في الإقليم ويسهل النشاط الزراعي. تتوضع هاته المصاطب في المنخفضات وعلى السبخات، فهي ذات مصدر ريحي ساهمت عوامل التعرية في تكوينها.

2-2-5-التكوينات الكثبانية:

تتجمع الرواسب ذات المصدر الريحي والمائي الممارسين على الصخرة الأم والتي تحملها الرياح مشكلة كثبان رملية متجانسة تمتد على مسافات طويلة قد تبلغ مئات الكيلومترات. في معظم الحالات تكون ثابتة. فالكثبان الرملية الممتدة من عرق شاش تمثل الناحية الغربية لقصور زاوية كنته.

2-2-6-الرق:

هو الشكل الأكثر تكرارا في المنطقة، ويمثله سطح أفقي كبير مغطى بالحصى أو الحصى المرصوف وهو ممتد من العصر الرباعي، ويحتوي على تركيبة عامة من الرمل أو الطين وهو يحد المنطقة من الجنوب.

2-3 -التركيبة الجيولوجية للمنطقة (انظر الخريطة في الملحق):

تمكن الدراسة الجيولوجية من معرفة الطبيعة الجيولوجية للمنطقة وكيفيات توضع الطبقات وأهم الحركات التكتونبية التي تعرضت لها المنطقة، وعلاقة هذا بتواجد المياه الجوفية فيها ومدى قابليتها للنفاذية، كذلك قدرتها على الاحتفاظ بالمياه، وهذا ما نجده في مدينة أدرار، حيث تتميز ببنية جيولوجية قديمة ومتنوعة.

2-3-1-العصرالديفوني (dévonien):

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

2-3-2-العصر الكريتاسي السفلي (cretaceinferieure):

في هذا العصر حدثت أهم الحركات الباطنية الألبية والتي أدت إلى ظهور الطبقات الجيولوجية المحتوية على الخزان المائي (continental intercalaire) المتكون من الطمي والحجر الرملي، والذي يتراوح سمك طبقاته ما بين 250 و300م في الجهة الجنوبية الغربية، كما توافق كذلك مع ظهور حوض عمليات الترسيب القاري الذي يرجع أصلها إلى الفترة ما بين الترياسي والكريتاسي.

2-3-3-عصر ميوبليوسن (mye Pelissanne):

يتراوح سمك الطبقات هذا العصر ما بين 50 و80 م، إذ تبدو صلبة على السطح، حيث تشكلت من قشرة متبلورة ذات لون رمادي مبيض وذلك لاحتوائها على حبيبات الكوارتز المكون من الكلس. كما يتواجد به أحيانا الصلصال الكلسي، وكما تجدر الإشارة إلى إن البنيات الكبيرة لشمال إفريقيا تكونت في هذا العصر.

2-3-4-عصر بليوستوسين (plyestosine):

في هذا الزمن تشكلت المصاطب الناتجة عن رواسب الوديان التي جفت مجاريها في نهاية هذا الزمن، هاته المصاطب الغنية بالأملاح المعدنية والغضار والكلس جعلتها السبب في توضع الواحات في هذه المنطقة من المنحدرات.

2-4-عوامل المناخ:

تتحكم عناصر المناخ في نوعية النشاطات الممارسة في أي منطقة، لما لها من تأثير كبير هام في تحديد وتصنيف هذه النشاطات وفقا لما يتماشى وطبيعة العناصر المناخية الذي يميزها مناخ قاس. فهي تؤثر أيضا على الفقارة لذا فإن دراستها تكتسي أهمية بالغة، سنذكر بعض ما يميز بلدية زاوية كنته حسب معطيات محطة الأرصاد الجوية لولاية أدرار سنة 2014 م.

2-4-1-درجةالحرارة:

تعتبر درجة الحرارة السبب الرئيسي في حدوث بعض الظواهر الطبيعية مثل الجفاف والتصحر بالإضافة إلى تأثيرها المباشر على عناصر مناخية أخري خاصة الرطوبة والتبخر، فهي تلعب دورا

مهما في تشكيل المناخ السائد لمنطقة ما، فمنطقة زاوية كنته كغيرها من المناطق الصحراوية تمتاز بمدى حراري كبير نظرا لحدوث اختلاف الكبير في درجة الحرارة خصوصا في فصلي الشتاء والصيف.

2-4-2-التساقط:

باعتبارها ناتج أو محصلة دورة الماء في الطبيعة فينتج عن تبخر الماء وتكاثف بخار الماء في الجو، وهي المصدر الأساسي للموارد المائية تقع بلدية زاوية كنته ضمن نطاق المناخ الجاف الذي يمتاز بندرة التساقطات حيث لا تزيد كمية الأمطار عن 3 ملم كمتوسط في الغالب، وهذا ما أدى إلى عدم وجود شبكة هيدرولوجية دائمة الجريان من أودية وأنهار توفر الاحتياجات اليومية من المياه، فقلة التساقطات أو انعدامها جعل سكان هذه القصور تبحث عن البدائل وتمثل ذلك في استغلال المياه الجوفية والتي في حد ذاتها في حاجة إلى تجدد.إن كمية التساقط في هذه السنة تكاد تنعدم خلال سنة باستثناء فصل الشتاء وذلك راجع إلى جفاف المناخ الصحراوي الذي يقل فيه التساقط والأمطار.

2-4-3-الرياح:

أحد العناصر المناخية المهمة التي لها تأثير كبير على الوسط الطبيعي خاصة النبات ونشاط الإنسان، فالرياح عبارة عن حركة التيارات الهوائية وانتقالها من المناطق ذات الضغط المرتفع إلى المناطق ذات الضغط المنخفض، ورغم ذلك تقوم الرياح بنقل السحب ونشر غبار الطلع لتلقيح النخيل، إلا أنها وفي كثير من الأحيان تشكل خطرا على المحاصيل الزراعية بسبب زيادة التبخر ونقل الكثبان الرملية أو ما يسمى بزحف الرمال كما تساهم في ترمل الفقارة(محل بحثنا هذا) ، تعد الرياح إحدى عناصر المناخ في المنطقة بحكم تواجدها في نطاق الضغط المنخفض، بالإضافة إلى الطبيعة الطبوغرافية التي تمتاز بالانبساط وقلة الانحدار وبالتالي غياب الحواجز الطبيعية، أما الرياح تهب على مدار السنة وخاصة في فصل الربيع الشهري مارس وأفريل" والتي يمكن أن تصل سرعتها إلى 100 كلم/ساعة حسب نفس المحطة.

2-5-الإمكانيات المائية لواحات زاوية كنته:

تنقسم المصادر المائية بين المصادر المائية السطحية والمصادر المائية الجوفية، كما تختلف طرق استغلالها، حسب نوعية تواجدها والمتوفرة عليها كذلك القدرة على استرجاعها والمحافظة عليها.

تعتمد القصور التواتية عامة و الكنتية[14] خاصة على المياه الجوفية في حين أن المياه السطحية نادرة نتيجة لقلة التساقطات في المنطقة كما سبق وذكرنا.

2-5-1-الإمكانيات السطحية:

أن المصادر السطحية للمياه شبه معدومة في المنطقة وذلك للطبيعة المناخية القاسية وجفاف الحوض الهيدروغرافي لها، وانعدام الجريان السطحي إلا في حالات نادرة ربما تأتي في شكل

[14] نسبة إلى الزاوية الكنتية واسم المنطقة.

حملات أو فيضانات، بالإضافة إلى السبخات التي تعد كمصدر للمياه السطحية في المنطقة لكنها ظرفية وغير مصنفة كمياه صالحة للاستغلال ألفلاحي ولا البشري حيث تمتلئ في الشتاء بالمياه ثم تعود وتجف من مياهها المالحة صيفا.

2-5-2-الإمكانيات الجوفية:

إن المياه الجوفية المياه الموجودة في باطن الأرض تظهر على السطح في شكل ينابيع وعيون أو يستخرجها الإنسان عن طريق حفر الآبار، تنشأ هذه المياه عن طريق تسرب مياه الأمطار عبر المسامات إلى باطن الأرض أين يصادف طبقة صماء ليتجمع فوقها مشكلا بذلك خزان مائي باطني. يتضمن الجنوب الجزائري مكمن مائي واسع الامتداد حيث يشمل تونس وليبيا ويطلق عليه اسم الحوض البيني القاري، والذي يرجع إلى عصر الكريتاسي الأسفل وهذا المكمن يشمل منطقة توات عامة تبلغ مساحته هذا الخزان حوالي 1100000 كلم² ومتوسط سمكه يقدر بمئات الأمتار، في جزئيين رئيسيين:

2-5-2-1-جزء علوي:

ويدعى بالطبقة الحرة حيث يتم صرف واستعمال مياهها عن طريق الفقارة ويتراوح عمقها ما بين 10-40م وتستعمل هذه المياه عن طريق آبار اقل عمقا على مستوى بعض الواحات الواقعة وسط العروق.

2-5-2-2-جزء سفلي:

يدعى بالطبقة المائية الأسيرة (nappe captif) يغذي مياه العرق الشرقي حيث، يتراوح عمقها ما بين 70م و120م حيث تستغل مياهها في الإصلاحات الزراعية وهذا بحفر آبار جد عميقة.

حيث تكونت هذه الطبقة المائية الجوفية في تكوينات جيولوجية ترجع إلى الزمن الثاني الكريتاسي إذ أنها لم تعرف هذه الفترة حركات تكتونية شديدة في العصور الممطرة من الزمن ألتطابقي في مرحلة القاري البيني بين فترتين رسوبيتين طغى فيهما البحر على اليابس، Transgression Marian وتسمي بهذا الاسم لأنها محصورة بين طبقتين جيولوجيتين ، يعتبر سطحها نفوذ من الكريتاسي العلوي و قاعدتها غير نفوذة مما يعطيها شكل غطاء مائي جوفي حر (Nappe Libre)، وتسمى كذلك باللألبيان Albien ، أين ترسبت مكوناته من الطين والحجر الرملي على مساحة كلية 1050000كلم2 و بسمك يتراوح ما بين 250 إلى 600م ومخزون هائل من المياه وهذا في كل من الجزائر ، ليبيا و تونس، وكان للجزائر حصة الأسد بمساحة 600000 كلم ومخزون مائي 30000 كلم أي ما يعادل 66 % من مجموع المساحة تحدد معالم هذا الغطاء المائي من السطح بالأطلس الصحراوي شمالا و صحراء تنزروفت جنوبا، ومن الغرب عرق الراوي وعرق الشاش، حيث انه يعمل بنظام تدفق حوض باتجاه المنخفضات (السبخة)، والتي تقع على طول الصحراء الشمالية وباتجاه المصبات من الفقارة

وآبار عميقة التدفق الجوفي لهذا الحوض بأخذ الاتجاهات الرئيسية، من الجنوب نحو الشمال و الشمال الشرقي، وهذا ما يسمح باستخراج المياه في منطقة توات بطرقة تقليدية قديمة تتمثل في استغلال الفقاقير، أما الحديثة منها فتتمثل في الآبار العميقة التي يتم حفرها من اجل التزويد بالحاجيات المائية.(انظر الخريطة في الملحق).

3-الخصائص السكانية والسكنية لقصور بلدية زاوية كنته:

3-1-الدراسة السكانية والبشرية:

وفي هذه الدراسة اعتمدنا على معطيات 2008 م كآخر إحصاء وطني وبعض المعطيات الحديثة تحصلنا عليها من البلدية.

3-1-1-تطور سكان بلدية زاوية كنته:

عرفت بلدية زاوية كنته كغيرها من البلديات الناشئة تطور معتبر في عدد السكان بقصورها، نتيجة لعدة أسباب صحية او أمنية كانت (زيادة الطبيعية، توفر الأمن، تحسن المستوى المعيشي، الهجرة .....) ولمعرفة هذا النمو الديموغرافي اعتمدنا على إحصائيات (1987 م حتى 2008 م) مع بعض الإحصائيات الحديثة. الأمر الموضح في الجدول التالي:

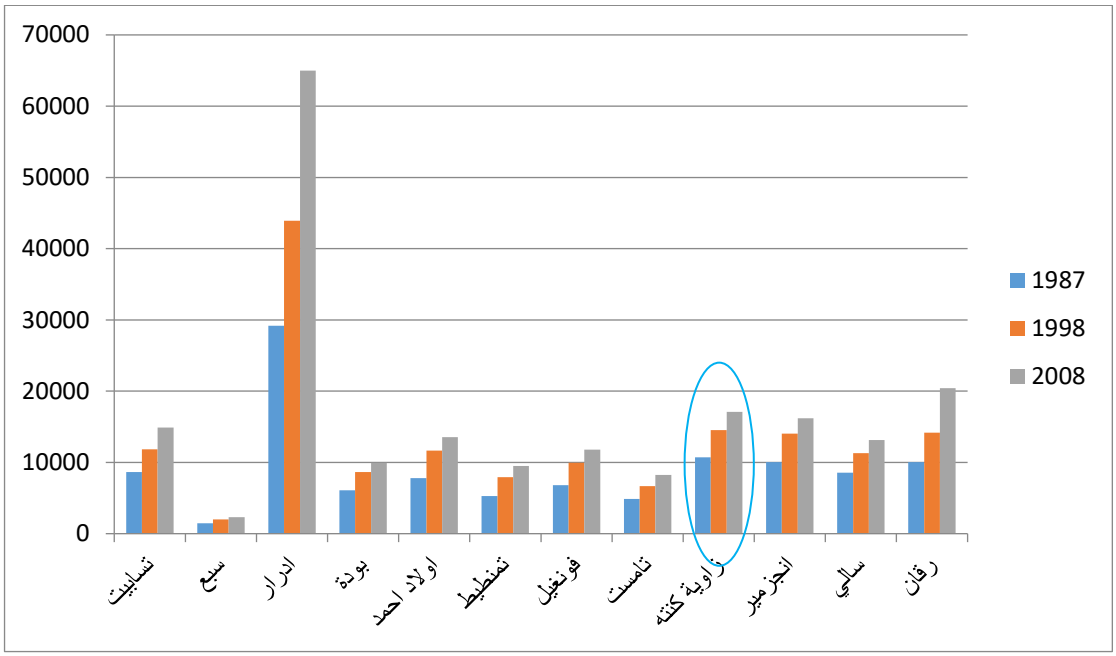
الجدول 01: تطور عدد سكان بلدية زاوية كنته حسب إحصائيات من 1987م إلى 2018 م.

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

المصدر: (ONS87-2008 ,DPSB ,2018)

فتشهد بلدية زاوية كنته نموا معتبرا خاصة بعد ترقيتها لصنف الدوائر فأصبحت هي وقصورها محل استقطاب الكثير (زاجلو المرابطين، توريرين، بوعلي ....)، والذي كان له الفضل في استفادتها من عدة تجهيزات، هياكل قاعدية ومرافق عمومية مستقطبة لسكان ومثبتة للبعض الأخر. وتعتبر بلدية مهمة بإقليم توات ككل (ثالث بلدية بعد أدرار ورقان من حيث عدد السكان) كما يوضح الجدول التالي ولتزال محتلة لمكانتها مع مرور الزمن وتظهر في الأعوام الأخيرة رقان كمنافس لها.

الشكل 12: تطور عدد السكان بتوات حسب إحصائيات 1987-1998-2008م.



المصدر: مصالح بلديـــــــــــــة زاوية كنته.

الجدول 02: تطور عدد السكان بتوات حسب إحصائيات 1987-1998-2008م.

بلديات ولاية أدرار.	عدد السكـــــــــان (بالنسمة).		
	1987 م	1998 م	2008 م
تسابيت	8661	11832	14895
سبع	1441	1988	2312
أدرار	29180	43903	64981
بودة	6087	8668	9938
أولاد احمد	7802	11671	13547
تمنطيط	5300	7912	9481
فونغيل	6792	9962	11793
تامست	4882	6658	8266
زاوية كنته	**10707**	**14531**	**.17116**
انجزمير	10040	14062	16185
سالي	8554	11304	13138
رقان	10061	14179	20402

المصدر: مصالح بلديـــــــــــــة زاوية كنته.

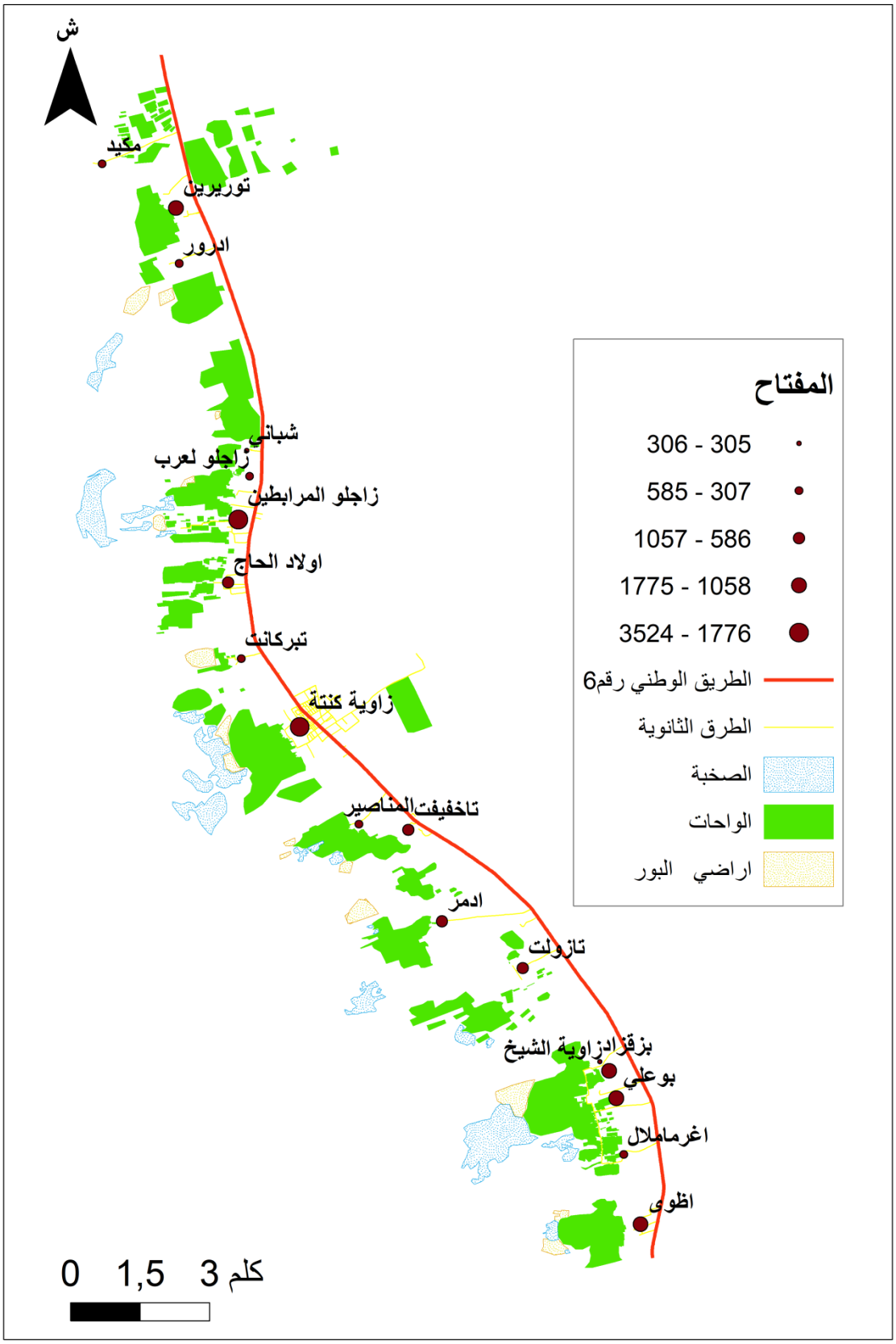
3-1-2-توزيع سكان البلـــــــــدية حسب القصور: يتوزع سكان البلدية بشكل غير منتظم عبر قصورها، لكن معظم سكانها يرتكزون بشكل كبير في زاوية كنته المركز، باعتبارها مركز حيوي جد مهم و أكثر تجهيزا، كما نجد بعض القصور الأخرى التي هي الأخرى تشهد تزايد لسكـــــان قصر زاجلو المرابطين كونها تتوفر على مرافق الأخرى (مكتب بريد متوسطة، مدرسة قرءانية، مركب رياضي،) كما انه يتكون من 03 تجمعات مبعثرة (بوحامد ، البيض ، قصبة مكي) ، ثم قصر أظوى، بوعلي ،توريرين ، زاوية الشيخ ...فكل قصر يستقبل على حسب ما لديه مرافق و تجهيزات مع بعض القصور الناشئة طبعا كقصر شباني وبوزقزاد.

الجدول 03: توزيع سكان بلـــــــــدية زاوية كنته حسب القصور.

البلدية	القصر	نوع التجمع	عدد السكان (نسمة)2018 م
بلدية زاوية كنته	مكيد.	AS	560
	توريرين.	AS	1446
	ادرور.	AS	493
	الشباني.	AS	306
	زاجلوا العرب.	AS	485
	زاجلوا المرابطين.	AS	2482
	أولاد الحاج البرجة.	AS	1057
	تبركانت.	AS	542
	زاوية كنته.	ACL	3524
	المناصير.	AS	585
	تاخفيفت.	AS	937
	أدمر.	AS	767
	تازولت القصر.	ZE	339
	تازولت القصبة.	AS	568
	بوزقزاد.	AS	305
	زاوية الشيخ.	AS	1434
	بوعلي.	AS	1557
	أغرماملال.	AS	524
	أظوى.	AS	1775
مجموع سكان البلدية			19686

المصدر: مصالح بلديـــــــــــة زاوية كنته.

خريطة رقم 05: توزيع سكان بلـــــــــدية زاوية كنته حسب القصور.



المصدر: مصالح بلدية زاوية كنته + إعداد بلخير وحمادو.

3-1-3-العوامل المؤثرة على النمو السكـــــــاني في البلدية:

3-1-3-1-الزيادة الطبيعية:

الزيادة الطبيعية عبارة عن دالة المواليد والوفيات، فهي ترتفع بارتفاع الأولى وانخفاض الثانية وتنخفض بحدوث العكس، بالنسبة للبلدية فقد عرفت تذبذبا خلال الفترة (1987-2012) وأخذت مسار المواليد عموما حيث بلغت أعلى قيمها سنة 1987 ب 303نسمة واقلها سنة 2008 ب 129 نسمة.

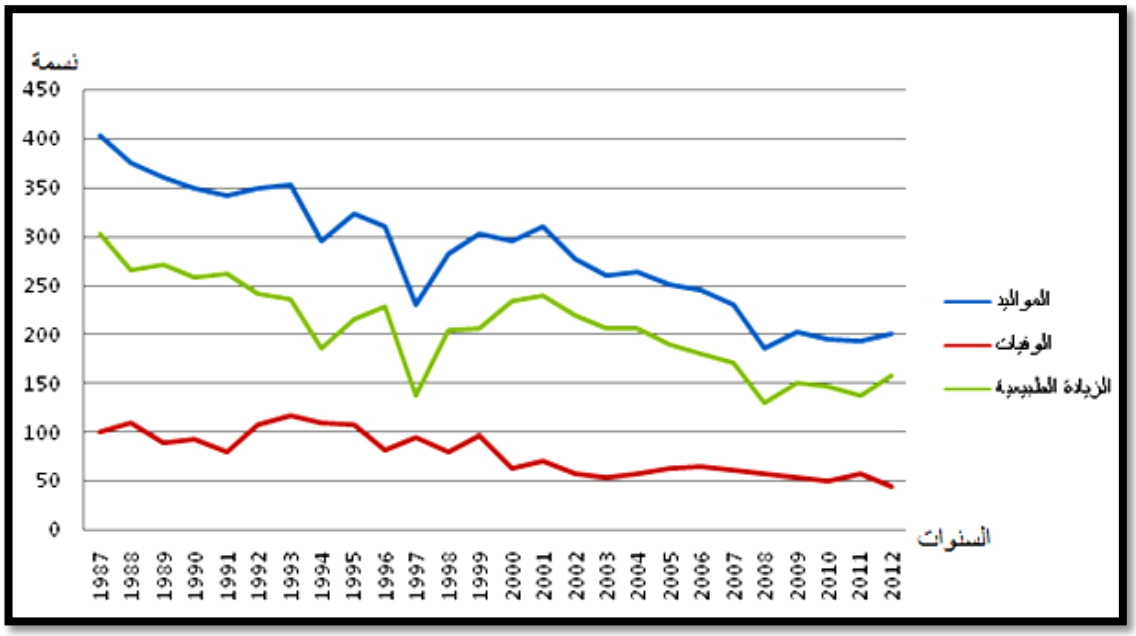
3-1-3-2-المواليد:

نلاحظ أن هناك تذبذب في المواليد حيث بلغت أقصى حالاتها سنة 1987 ب 403 مولود، واقلها سنة 2008 ب 186 مولود، وأيضا فان المواليد متقاربة نوعا ما ومنخفضة خاصة في السنوات الأخيرة ويعود ذالك إلى انتشار الوعي وثقافة تنظيم النسل بين السكان.

3-1-3-4-الوفيات:

إن الاتجاه العام للوفيات متذبذب حيث بلغت أقصى حالاتها سنة 1993 ب 117 حالة، يمكن تفسير ذلك بضعف المستوى المعيشي والصحي للسكان وبلغت أدنى حالاتها سنة 2012 ب 44 حالة ويعود ذلك إلى تحسن المستوى المعيشي للسكان، عموما فإن البلدية لم تمر بها فترات زمنية قاسية فاق فيها عدد الوفيات عدد المواليد.

الشكل رقم 13: تطور عدد المواليد والوفيات والزيادة الطبيعية لبلدية زاوية كنته من 1987 م إلى 2012 م.



المصدر: مذكرة تخرج قامو مريم 2013.

الجدول 04: تطور عدد المواليد والوفيات والزيادة الطبيعية لبلدية زاوية كنته من 1987 م إلى 2012 م.

السنـــــوات.	المواليـــــد.	الوفيـــــات.	الزيادة الطبيعية.
1987	403	100	303
1988	375	109	266
1989	361	89	272
1990	350	92	258
1991	314	79	262
1992	349	107	242
1993	352	117	235
1994	295	110	185
1995	323	108	215
1996	310	82	228
1997	231	94	137
1998	283	80	203
1999	302	69	206
2000	296	36	233
2001	310	70	240
2002	276	58	218
2003	260	54	206
2004	264	58	206
2005	251	62	189
2006	245	65	180
2007	231	60	171
2008	186	57	129
2009	203	53	150
2010	196	50	146
2011	193	57	136
2012	201	44	157
المجمـــــوع.	7206	2014	5192

المصدر: مذكرة تخرج قامو مريم 2013.

3-1-4-التركيبة السكانية للبلدية:

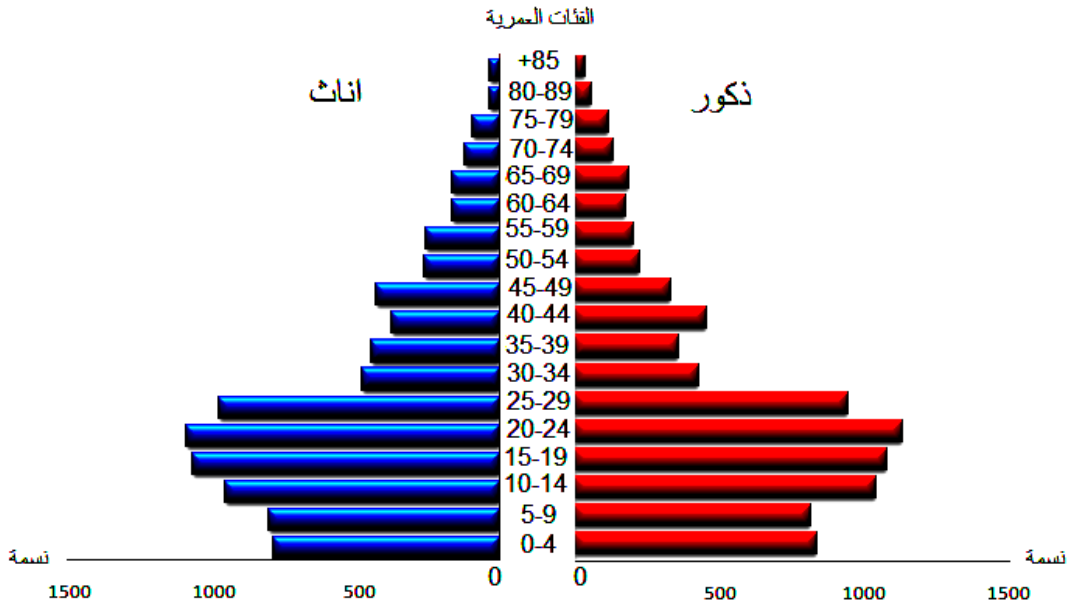
تعد دراسة السكان وفقا للسن والنوع ذات أهمية بالغة وذات شأن كبير في الدراسات السكانية، حيث تعد المصدر الأساسي للمخططين في كافة المجالات، فلكل مجتمع تركيبته الخاصة به وتركيبة بلدية زاوية كنته كالتالي:

3-1-4-1-التركيب النوعي:

يمثل التركيب النوعي مقياس لمعرفة التوازن النوعي بين السكان، فهناك عوامل تؤدي إلى خلق فروق بين معدلات الذكور والإناث، كالهجرة، الوفيات، حوادث العمل، الخصوبة ...الخ

فبالنسبة للبلدية نجد انخفاض نسبة فئة الأطفال وارتفاع نسبة الشباب، ويمكن تفسير ذلك بأن معظم أرباب الأسر عبارة عن شباب حديثي الزواج لديهم مستوى ثقافي وتعليمي لا بأس به ويمتلكون ثقافة تنظيم النسل، ثم نجد ارتفاع في الفئة من (15-29) سنة وهي تمثل فئة المراهقين والشباب في سن العشرين مما يدل على أن المجتمع فتي. أما بالنسبة للفئة من (30-49) سنة فهي تمثل الفئة النشطة القادرة على الإنتاج والعمل وفيما يخص فئة الشيوخ فهي قليلة بالنسبة للبلدية تمثل الفئة الغير قادرة على الإنتاج، فبلدية تتميز بتركيبة نوعية متوازنة في التركيب الجنسي بين الذكور والإناث.

الشكل رقم 14: الهـــــرم السكاني لبلدية زاوية كنته لعام 2008.



المصدر: مذكرة تخرج قامو مريم 2013.

3-1-4-2-التركيب العمري:

يعتمد التركيب العمري على تقسيم السكان إلى فئات عمرية مختلفة، تسمح لنا بتحديد ما إذا كان المجتمع فتي أو مسن وتساهم في فهم قدرة السكان على العمل، والذي يعتمد على فئة الشباب بالخصوص، كما يساعد أيضا على معرفة الاحتياجات المستقبلية للسكان.

الجدول 05: توزيع سكان بلدية زاوية كنته حسب السن لعام 2013 م.

الفئات العمرية.	العدد.	النسبة المئوية.
من 00 الـــــى 14	5233	30.6
من 15 الـــــى 64	10884	63.6
من 65 الـــــى +	999	5.9
المجمـــــــوع.	17116	100

المصدر: مذكرة تخرج قامو مريم 2013.

← نميز من الجدول وجود 03 فئات عمرية وهي:

- ✓ **فئة الأطفال:** وهي المجموعة التي تتراوح أعمراها ما بين 0 -14 سنة تتميز هذه الفئة باعتمادها على غيرها وبعدم الإنتاج، تقدر هذه الفئة ب 30.6% بالنسبة للبلدية ويعود ذلك إلى أن معظم الأسر تمتلك ثقافة تنظيم النسل وبالتالي عدد أقل من الأطفال.
- ✓ **الفئة المتوسطة:** وهي المجموعة التي تتراوح ما بين 15 -64 سنة تتميز هذه الفئة بكونها الفئة المنتجة والنشيطة التي يتوقف عليها تخطيط الاقتصاد الوطني، وتعتمد عليها باقي الفئات، قدرت الفئة ب 60.6 % بالنسبة للبلدية.
- ✓ **الفئة المسنة:** وهي المجموعة التي تفوق 65 سنة وهي فئة غير منتجة تعتمد على الفئة المتوسطة في عيشها، وقد قدرت ب 5.9 % بالنسبة للبلدية.

3-1-4-3-التركيبةالاقتصادية:

هذه الدراسة من الأمور المهمة في كل دراسة سكانية، فهي تمكننا وتساعدنا على معرفة نوع القطاع والنشاط السائد في المنطقة.

الجدول 06: توزيع اليد العاملة حسب القطاعات ببلدية زاوية كنته لعامي 1998م-2013 م.

	سنـــــة 1998م		سنـــــة 2013 م	
القطاع.	العدد.	النسبة.	العدد.	النسبة.
الفلاحة.	79	%18.4	16	%10
الصناعة.	06	%1.4	11	%2.39
التجارة والخدمات.	328	%76.6	381	%82.8
البناء والأشغال.	15	%3.5	22	%4.7
المجموع.	428	%100	460	%100

المصدر: مذكرة تخرج قامو مريم 2013.

فمن خلال الجدول نلاحظ بان القطاع المسيطر على بلدية زاوية كنته هو نشاط الخدمات والتجارة وبشكر كبير، في مقابل تراجع قطاع الفلاحة (مع أنها تعتبر النشاط السائد في القصور لكن كنشاط ثانوي للأغلبية) بسبب تراجع القطاع التقليدي وموت العديد من الفقاقير (لكن القطاع الحديث الفلاحي يحاول النهوض بقطاع الفلاحة وازدهاره في الآونة الأخيرة)، فمقر البلدية يعتبر منطقة تجارية بامتياز، في حين نجد بان السكان والأهالي أكثر بعدا عن قطاع الصناعة والبناء والأشغال العمومية.

3-2-الدراســـة السكنية والعمرانـــــية:

إن النسيج العمراني لأي منطقة هو عبارة عن حصيلة تحولات اقتصادية واجتماعية وثقافية، وقد عرفت زاوية كنته عد تحولات وتوسعات سكنية.

3-2-1-النسيج العمراني للبلدية:

3-2-1-1-القصر:

هو نمط التوطن في إقليم الصحراء، ويمثل أماكن للجوء والتحصين، ووجوده في أماكن معينة دون أخرى مرتبط بوجود الماء لتأمين الحاجة اليومية إضافة إلى السقي لأن القصر مرتبط بالواحة ويشكلان مناخا يساعد على الاستقرار.

ومن الناحية المورفولوجية يمكن تعريفه على أنه كتلة كثيفة متماسكة ومتجانسة ممتدة أفقيا، وذات علاقة مباشرة مع المساحات الخضراء "الواحة". أما من الناحية الوظيفة فإن القصور تمثل النظام العمراني الأكثر تأقلما مع البيئة الصحراوية انطلاقا من مواد البناء واختيار الموضع والنمط المعماري المستعمل في الوحدات السكنية، فالأنماط الأخرى تحتاج العديد من الحلول التقنية كالتهوية والتبريد والتدفئة.

ومن المهم القول إن غنى المنطقة بهذه القصور واختلاف أنماطها وأشكالها كنتيجة الأجناس بشرية متعددة والأهداف مختلفة سكنت الصحراء منذ العصور القديمة.

المقومات الأساسية للقصر:

أ-القصبة:

تعد من بين الوحدات الأساسية المكونة للقصر، إذ لا يكاد يخلو أي قصر منها وبها أسوار عالية توضع في زواياها أبراج مراقبة، كما يحيط بها حصن لنفس الوظيفة، أما من الداخل فتتكون من مجموعة من الأزقة التي هي ممرات رئيسية أو ثانوية ومنازل تشترك في الطابع الأساسي لبنائها، من ناحية الشكل فمنها من تأخذ شكل المربع وهي التي شيدها العرب والبربر، تكون ذات سور محيطي عالي، مزودة بأبراج مراقبة ويحيط بها خندق، ومنها ذات الشكل الدائري وهي الأقدم حسب المؤرخين وهي عبارة عن قلاع سكنها اليهود. وتعتبر القصبة النواة الأساسية لمعظم قصور زاوية كنته، حيث كانت منبر للتحولات العمرانية والعلاقات الاقتصادية والاجتماعية، وكانت العائلات تقيم بداخلها وتبني مساكنها في الساحات والرحبات الفارغة داخل القصبة، وبعد نفاذ تلك المساحات أخذت القصور والمدينة تتوسع بحواشي القصبة، ثم انتقل التوسع إلى حواف الطريق الوطني رقم 06.

الصورة رقم17: قصر قصبة تازولت.

المصدر: تصوير حميدة حمادو -2020م.

ب -الواحة " الجنـــان ":

اعتمد سكان القصور على زراعة النخيل لأنها قادرة على التأقلم مع مميزات المنطقة، سواء من حيث مناخها أو تربتها إضافة إلى المكانة المرموقة التي تحتلها في الاقتصاد المحلي، لهذا حرصوا على الحرث وغرس الفسائل في ظلال النخيل بكل موسم فلاحي، وساهمت الزراعة في إيجاد بعض الحرف

كصناعة الوسائل التي تساعد في الحرث، ولم يكن دور الواحة على أنها مجال للنشاط الزراعي فقط بل تعداه إلى خلق بيئة خاصة في الإقليم الجاف ساعد على تسهيل ظروف التوطن بالصحراء.

ج-الفقارة:

لقد أظهرت بعض الدراسات أن جوف الصحراء يزخر بكميات جد معتبرة من المياه تشكل طبقتين أساسيتين هما: الطبقة القارية البيئية والطبقة القارية النهائية، وقد تفطن الإنسان منذ القدم لهذا التواجد المائي، ففكر في كيفية استغلاله فكان استعمال الفقارة كنظام فعال لما يوفره من كمية كافية من التدفق، وكذالك كونه لا يعرض المياه للتبخر بكمية كبيرة، لأن السيلان لا يكون سطحيا.

3-2-1-2-التوسعات الحديثة للقصور والمركز:

تتمثل في المساحات المبنية الخارجة عن نطاق القصر، قد تكون منجزة من طرف الدولة، يغلب عليها طابع التجزءات، والسكنات الاجتماعية الإيجارية، السكنات الوظيفية التابعة لقطاع التعليم والصحة...، أو عن طريق البناء الذاتي بالنسبة للسكان القادمون من القصر.

هذه التوسعات الحديثة يتوضع معظمها باتجاه الطريق الوطني رقم 06، وهي تتميز بنمط معماري يختلف عن نمط القصر مما أدى إلى الانفصال عن التقاليد وإعطاء وحدة حضرية ومن أبرز القصور التي تشهد هذا التحول قصر بوعلي، توريرين، أولاد الحاج البرجة، أظوى وزاجلو.... أما بالنسبة للمركز فالأمر يظهر جليا وأكثر وضوح فقد تغيرت نواته من القصر إلى الطريق الوطني رقم 06، فمن النمط التقليدي إلى النمط الحديث في كل فترة توسع:

← **تقليدي قديم:**

← يعود هذا النمط إلى بداية تشكل النواة الأولى للقصر وهو عبارة عن مساكن ذات طابع قديم يعتمد في طريقة بنائه على المواد المحلية المتمثلة في الطين والحجارة وهي بنايات متلائمة مع الظروف المناخية للمنطقة.

← **تقليدي حديث:**

يعد هذا النمط أكثر تطورا من التقليدي القديم حيث أدخلت عليه بعض المميزات الحديثة وهو مزيج بين التقليدي والحديث من حيث مواد البناء المستعملة (طوب طيني + أسمنت).

← **حديث معاصر:** يحمل هذا النمط كل مميزات الحياة العصرية من مواد البناء التجهيز، وطرق البناء، ويمكن تقسيم هذا النوع إلى قسمين:

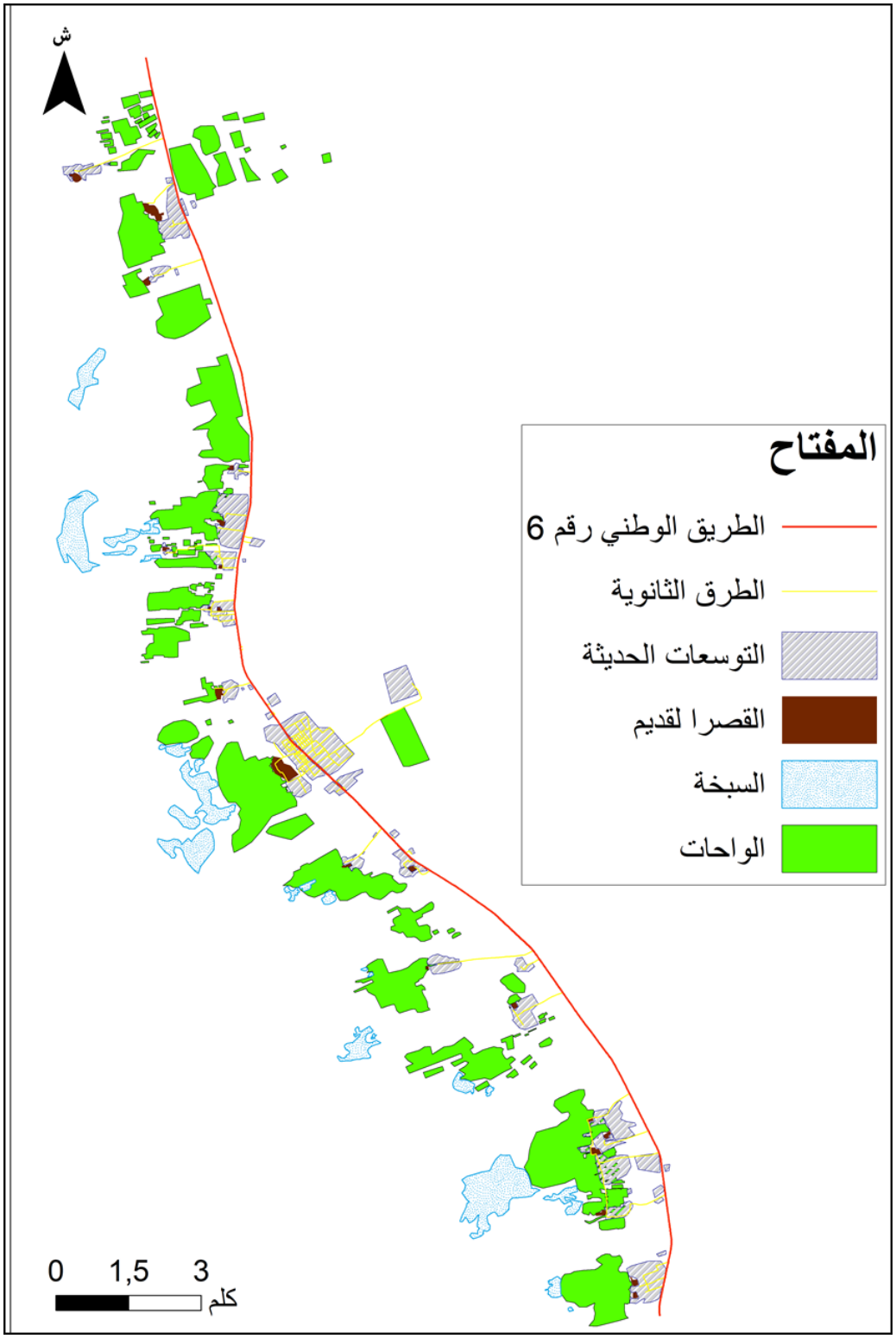
. **بناء ذاتي:** منجز من طرف المواطن وله حرية التصرف فيه.

. **بناء عمومي:** بنايات تنجزها السلطات العمومية موجهة للمواطن.

الصورة رقم 18: تطور نمط البناء بالبلدية وقصورها.

المصدر: إعداد حميدة حمادو، 2020.

الخريطة رقم06: القصور القديمة والتوسعات الحديثة للقصور.



المصدر: Google Earth2018+ اعداد حمادو وبلخير.

3-2-1-3-عوائق التوسع العمراني للمجمعة والقصور:

وهي العناصر التي تشكل عائق أمام عملية التعمير من خلال الارتفاقات التي تتطلبها هاته العناصر بالإضافة إلى محاولة تفادي استخدام الأرض بهاته المساحات للوصول إلى التوازن البيئي والحيوي للأشخاص ويوجد نوعان من العوائق.

3-2-1-3-1-طبيعية:

- الأراضي الفلاحية المتمثلة في واحات النخيل المتواجدة بغرب القصور، بالإضافة إلى سطح عزي بالجهة الشرقية وهو عبارة عن استصلاح زراعي نشيط لا يمكن التوسع فيه.
- الوديان: يوجد بالبلدية وقصورها العديد من الوديان المنتشرة عبر أراضيها.

السبخة: وهي مناطق منخفضة في غرب الواحات ولايمكن البناء بها.

مرتفعات وتضاريس: ونجدها بكل من قصر مكيد تازولت، ادرور وأدمر.

3-2-1-3-2-تقنية:

- الفقارة: تعتبر معلما حضريا هاما وحيويا بالمنطقة، وما يجعل منها عائق هو الارتفاق الكبير الذي يقدر بـ 10 م على كل من الجانبين وذالك وفق قرار الوالي رقم 426 المؤرخ في 23 جوان 1996.
- خطوط كهربائية للضغط المتوسط التي تنتشر بكثرة والتي تتطلب ارتفاق قدر بـ 13م من المحور.
- مرور الطريق الوطني رقم 06 داخل منطقة والذي له مجال ارتفاق يقدر بـ 30م من المحور وذالك على طول الجانبين.

المقابر: توجد بكل قصر مقبرة او مقبرتين، وغالبا ضريح بالبعض منها، ويمنع البناء بهاته الأرض ويجب المحافظة عليها ولهذا فهي تعتبر عائق من عوائق التوسع.

كل هذا بالإضافة إلى السواقي التي تتواجد بكثرة خاصة في القصر القديم وهذا يرجع لتجاوره مع الواحات والبساتين بحيث يقدر ارتفاقها بـ 5 م من المحور.

3-2-2-التجهيزات العمومية:

تعتبر التجهيزات وبمختلف أنواعها القلب النابض لأي مجمعة حضرية وبلدية زاوية كنته على غرار بلديات ولاية أدرار تتمتع بتجهيزات متنوعة صحية وتعليمية دينية وإدارية وتجارية.

3-2-2-1-التجهيزات الصحية: تحتوي بلدية زاوية كنته على عيادتين طبيتين تابعة للمصلحة العمومية، واحدة بالمقر والأخر بقصر زاجلو المرابطين، بالإضافة إلى 08 قاعات علاج وعيادات مصغرة موزعة على مستوى قصور البلدية (توريرين، تازولت، بوعلي، زاوية الشيخ، تاخفيفت، أظوى، مكيد وأدمر). مع وجود عيادتين خاصتين صغيرتين (أسنان / نسائية). كما نجد أيضا 05 صيدليات على مستوى البلدية وكلها في المركز.

3-2-2-2-التجهيزات التعليمية: من أهم التجهيزات الواجب توفرها، وبلدية زاوية كنته بها تجهيزات تعليمية متنوعة (ابتدائية، إكماليه، ثانوية، تكوين مهني، معهد ديني) هناك 01 ابتدائية لكل قصر او أثنيتين على حسب عدد السكان و05 إكماليات بكل من (توريرين، زاجلو المرابطين، 02 بزاوية كنته المركز بوعلي) وثانويتين (بالمركز)، وتكوين مهني ومدرستين قرءانتين كبيرتين.

3-2-2-3-التجهيزات الدينية: تضم بلدية زاوية كنته تجهيزات متنوعة منها (المساجد والزوايا القرآنية والمدارس القرآنية) هناك مسجد او مسجدين او حتى أكثر في كل قصر، وفي كل قصر أيضا توجد مدرسة واحدة أو مدرستين صغيرة أي واحد خاص بالأولاد والثانية بالبنات لحفظ القران الكريم وتعليم الأمور الدينية وهناك مدرستين كبيرتين صوفيتين لتحفيظ القرءان وعلوم الدين والفقه والسيرة النبوية، مدرسة الشيخ بن حنيني بزاجلو المرابطين والمدرسة الكنتية بزاوية كنته المقر.

3-2-2-4-التجهيزات الإدارية: توجد في بلدية زاوية كنته مجموعة من التجهيزات الإدارية التي تعتبر مهمة بالنسبة للسكان ونذكر منها مقر البلدية ودار الشباب، فرع الجزائرية للمياه قاعة متعددة النشاطات ومقر الأمن، مقر الدرك الوطني، مقر الحماية المدنية، مركزو03 مكاتب بريد، مقاطعات إدارية، خبير عقاري، سونلغاز، دار الشباب....

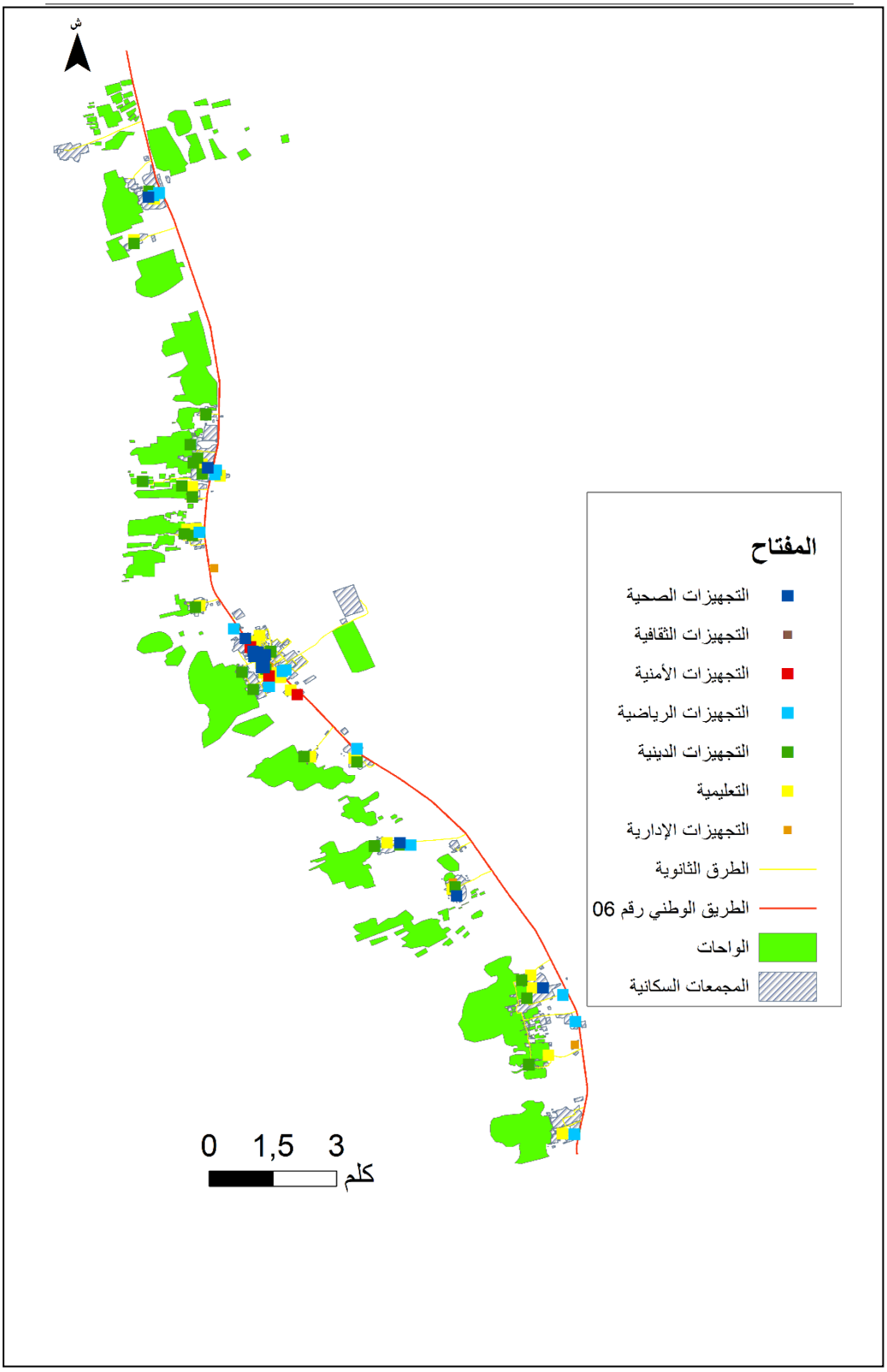
3-2-2-5-التجهيزات الرياضية: تحتوي البلدية على ملعب بلدي، ملعب بلدي هوائي، 07 ملاعب جواريه، 03 قاعات متعددة الرياضات ومركب رياضي.

3-2-2-6-التجهيزات الثقافية: مركزين ثقافين واحد بالمركز والأخر بصروريين، وما يقارب40 جمعية نشطة في مختلف المجالات (كافل اليتيم الإحسان، أهالي الخير، نور اليقين و.....) .

3-2-2-7-المساحات العمومية والخضراء:

تفتقر البلدية عامة للمساحات الخضراء وان وجدت فهي غير مهيأة أما الساحات العمومية فتوجد ساحة أمام مقر البلدية وأخرى بالجهة الشرقية بجانب الطريق الوطني رقم 06، ولا نجد لها أثر في القصور، اما بالنسبة للمساحات الشاغرة فهي تمثل احتياطي النمو العمراني في المستقبل سواء كانت داخل الكتلة السكنية للمجمعة أو على الأطراف تضم التجهيزات والمشاريع المبرمجة.

الخريطة رقم 07:المرافق والتجهيزات في بلدية زاوية كنته.



المصدر:Google Earth2018 + اعداد بلخير وحمادو.

4-دراسة الوضعية الراهنة للفقارة بلدية زاوية كنته:

4-1 تعداد الفقارات بالبلدية:

تحتوي ولاية ادرار عامة على ما يقارب 2340 فقارة، من بينها 205 فقارة تضمها بلدية زاوية كنته وحدها وقصورها

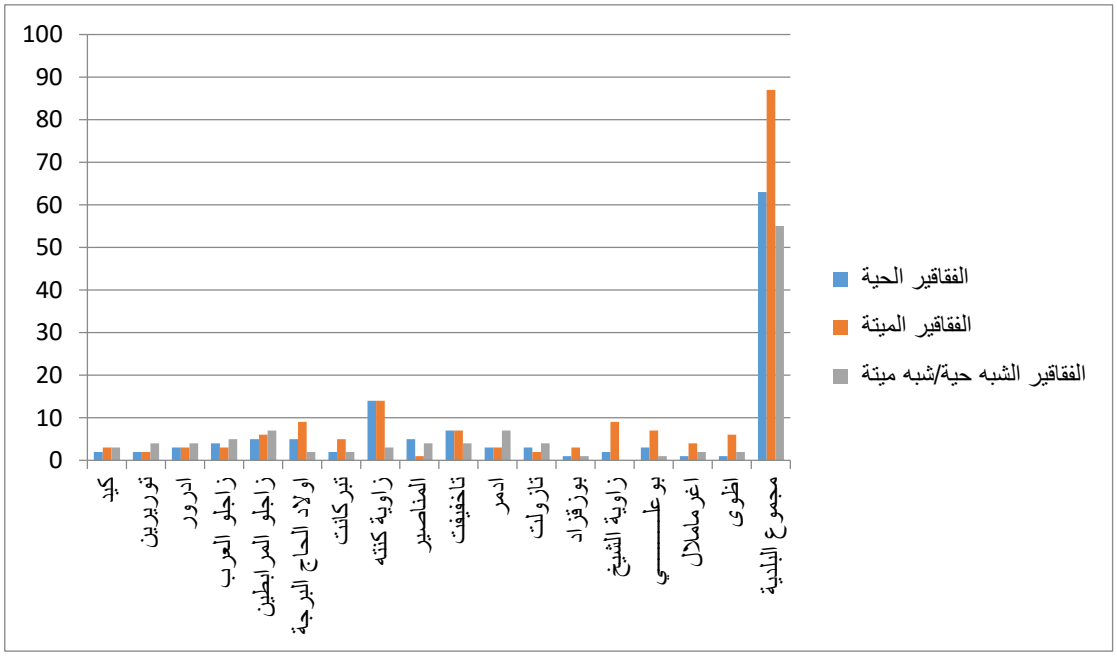
الجدول 07: عدد الفقاقير ببلدية واوية كنته.

البلدية	عدد الفقاقير الحية	عدد الفقاقير الميتة	عدد الفقاقير الشبه حية/ميتة.
زاوية كنته	63	87	55

المصدر: الوكالة الوطنية للموارد المائية لولاية أدرار +التحقيق ال ميداني2020.

فتعتبر بلدية زاوية كنته من المناطق التي تحتوي على عدد كبير من الفقاقير في ولاية أدرار عامة وإقليم توات خاصة، فبلدية زاوية كنته تعتبر عاصمة لإقليم توات، فهذه المنطقة لها مجموعة كبيرة من النشاطات التي تسمح لها بتواجد عدد كبير من الفقاقير بها، خاصة وأنها من أوائل المناطق التي سكنت في إقليم توات، بالإضافة إلى النشاط ألفلاحي التي شهرت به المنطقة. كل هذه الظروف جعلت المنطقة تظفر بهذا الكم الهائل من الفقارات التي تتوزع عبر قصور البلدية بصفة متباينة ومختلفة. وهو ما يوضحه الشكل والجدول التالي:

الشكل رقم 15: توزيع الفقاقير بقصور بلدية زاوية كنته.



المصدر: الوكالة الوطنية للموارد المائية لولاية أدرار +التحقيق ال ميداني2020.

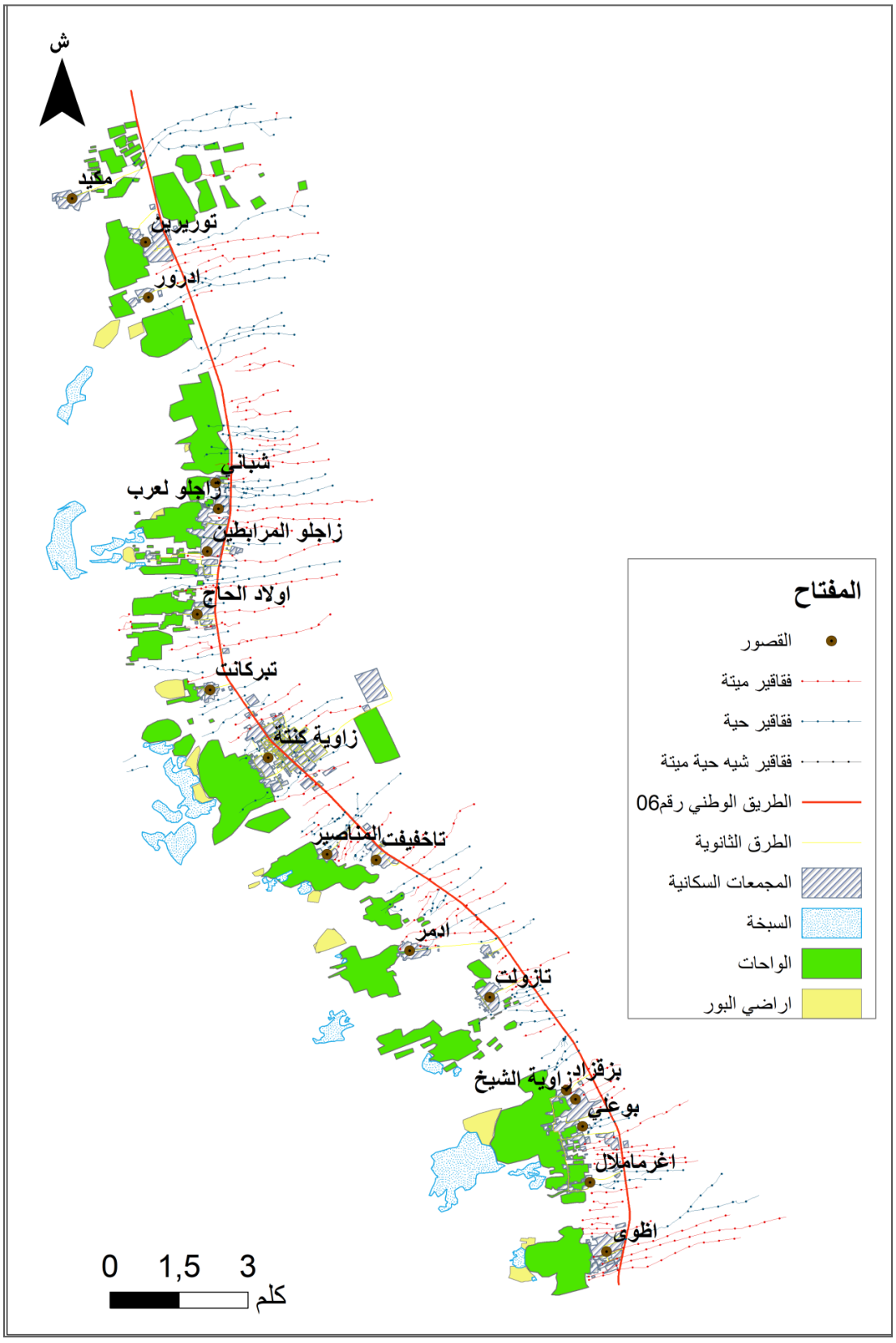
الجدول 08: توزيع الفقاقير بقصور بلدية زاوية كنته.

البلدية	القصر	الفقاقير الحية	الفقاقير الميتة	الشبه حية / الشبه ميتة	المجموع
زاوية كنته	مكيد	02	03	03	08
	تيوريرين	02	02	04	08
	أدرور	03	03	04	10
	أولاد الحاج البرجة	05	09	02	16
	زاجلو العرب	04	03	05	12
	زاجلو المرابطين	05	06	07	18
	تبركانت	02	05	02	09
	زاوية كنته	14	14	03	31
	المناصير	05	01	04	10
	تاخفيفت	07	07	04	18
	أدمر	03	03	07	13
	تازولت	03	02	04	09
	بوزقزاد	01	03	01	05
	زاوية الشيخ	02	09	00	11
	بوعلي	03	07	01	11
	أغرما ملال	01	04	02	07
	أظوى	01	06	02	09
المجموع.		63	87	55	205

المصدر: الوكالة الوطنية للموارد المائية لولاية أدرار +التحقيق ال ميداني2020.

فتتوضع معظم فقاقير المنطقة بزاوية كنته المركز ب 31 فقارة منها 14 فقارة حية، يليها قصر زاجلو وتاخفيفت، ثم بوعلي وأولاد الحاج البرجة، فالقصور الأكثر سكانا تكثر بها عدد الفقاقير.

الخريطة رقم 08: توزيع الفقاقير ببلدية زاوية كنته.



المصدر: Google Earth2018 + إعداد بلخير وحمادو.

4-2-ملكيتها:

تعود ملكية الفقاقير في المنطقة إلى الأهالي جماعة بنسبة 97.2%، في حين تبقى الملكية الفردية شبه غائبة، حتى وإن كانت سابقا يتسارع أهالي الخير إلى علها وقف قائما لمساعدة وخدمة العوام من الناس.

الجدول رقم 09: ملكية الفقارات في المنطقة.

الملكـــــية.	النسبة المئوية
ملكية جماعية	%97.2
ملكية فردية	%2
ملك لسلطات	%0.8

المصدر: التحقيق الميداني بقصور بلدية زاوية كنته – جويلية /أوت 2020 م.

4-3-استخدامات مياه الفقاقير في المنطقة:

إن اغلب فقاقير المنطقة تخدم الجانب الفلاحي والواحاتي وبنسبة كبيرة75.6%، في حين أن الاستعمالات اليومية والشرب لا يمثل سوى نسبة 24.4%، خاصة بعد تطور نمط المعيشة والقصر، وتوصيلات المياه للمنازل، فقد استغنى الأهالي عن مياهها تقريبا من هاته الناحية، إلا القليل.

الجدول رقم 10: استعمالات مياه الفقارات في المنطقة.

نمـــــط الاستعمال.	النسبة المئوية.
السقي والزراعة.	%75.6
الاستعمالات اليومية والشرب.	%24.4

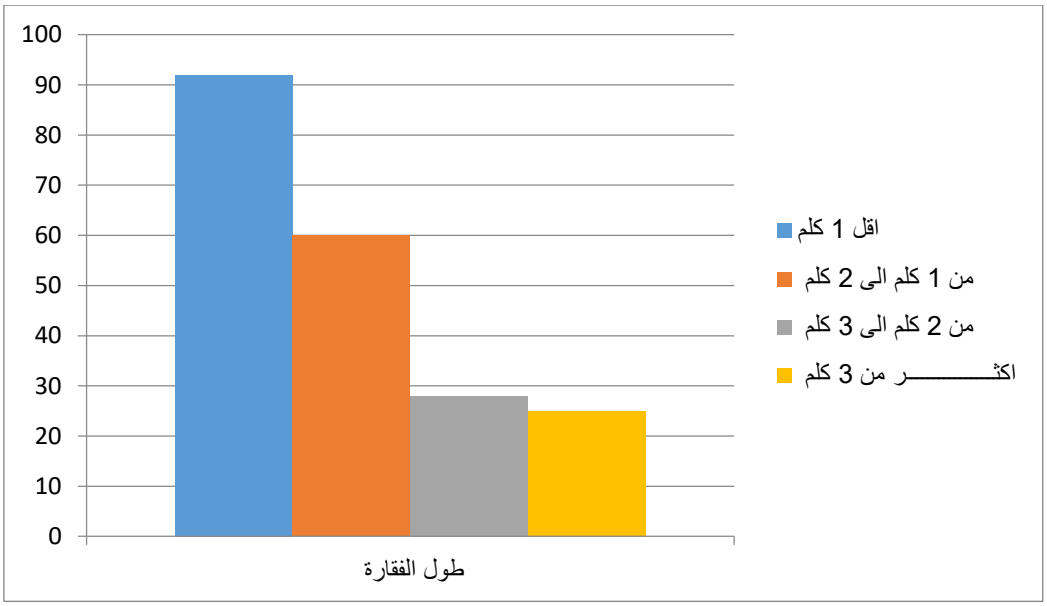
المصدر: التحقيق الميداني بقصور بلدية زاوية كنته – جويلية /أوت 2020 م.

4-4-حالة فقاقير واحات بلدية زاوية كنته وبعض خصائصها التقنية:

تتميز كل فقارة بمجموعة من الخصائص منها طول الفقارة وعدد الآبار وعدد الملاك والحالة العقارية والمساحة المسقية ...الخ. إلا أننا لم نتوصل لعدد الملاك الفعلين لكل فقارة بسبب تضارب أراء الشعب من جهة، ومن جهة أخرى بسبب تخوف السلطات من دراستنا حيث يمكن إظهار خصوصيات الفقاقير في المنطقة وذلك بإبراز أوجه التشابه وأوجه الاختلاف. (انظر الجدول 02 في الملحق).

ان الجدول يحمل العديد من الخصائص الخاصة بفقارات زاوية كنته عامة الحية و الميتة منها على السواء، طولها تدفقها ارتفاعها، إحداثياتها .....، و هو بذالك خلاصة عامة حول بعض الخصائص التقنية للفقارات بالبلدية و قصورها، فحالتها تطرقنا لها سابقا، اما من حيث عدد أبارها فتغلب الفقارات الصغيرة ذات ال100 بئر او اقل أمثال فقارة بوصالح،سالم،عزي، بيردة مولاي الحسان و غيرها (139 فقارة) ، ثم تليها فقاقير يتراوح عدد ابارها مابين 100 بئر و 200 بئر أمثال فقارة حليمة و أقديم و أولاد الغول من بين 40 فقارة ، تأتي بعدها الفقاقير فئة مابين 200 و 300 بئر و تضم كل من المنصور ،وغزر ،الفرح ....(19 فقارة).أما بالنسبة الفقاقير الكبير فهي قليلة في المنطقة 7 فقاقير فقط، و نجد من بينها كلا من فقارة أولاد مسعود و البيضا . والشكل التالي يبن لنا طول الفقاقير في القصور ونسبة كل منها.

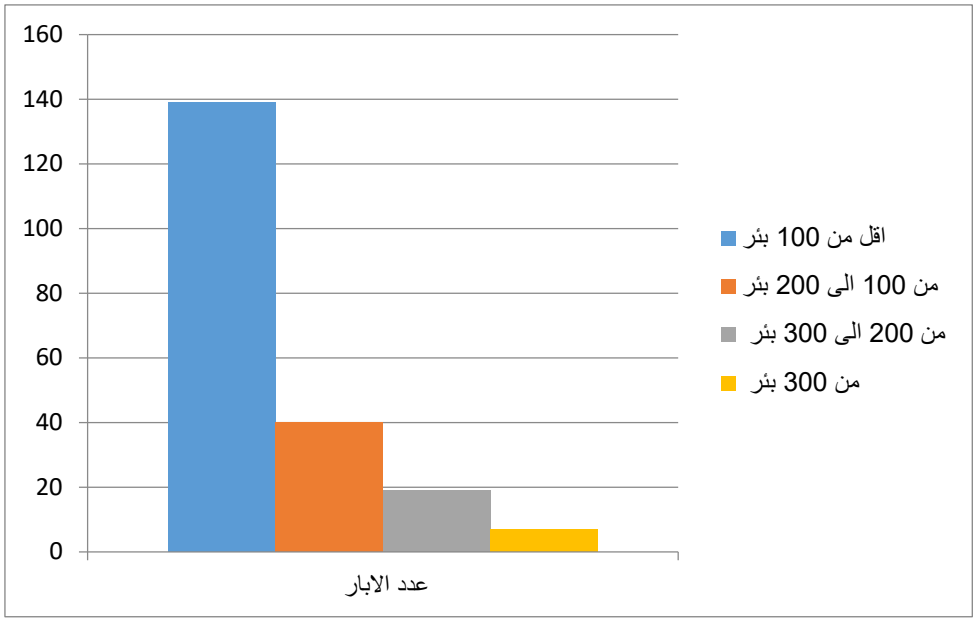
الشكـــــل رقم 16: طول الفقارة في بلدية زاوية كنته.



المصدر: الوكالة الوطنية للموارد المائية لولاية أدرار +التحقيق ال ميداني2020.

أما بالنسبة لطول الفقارة فأيضا تغلب الفقاقير ذات ال 1 كلم او اقل على المنطقةب 95فقارة، ونجد من بين هاته الفقاقير فقارة أبوس، فقارة بوليلى، والعربي .... ثم فقاقير يتراوح طولها بين كيلو متر الواحد وكيلومترين كفقارة توشنت واوعيني من بين 60 فقارة، و28 فقارة يتراوح طولها ب ين2 كلم و3 كلم من بينها فقارة أولاد أمحمد، توارغ والمنصور، بينما لا نجد سوى 25 فقارة تبلغ3 كلم او أكثر وعلى رأسها فقارة البيضا وتاغجم وأولاد مسعود.

الشكـــــل رقم17: عدد أبار الفقارة في بلدية زاوية كنته.



المصدر: الوكالة الوطنية للموارد المائية لولاية أدرار +التحقيق ال ميداني2020.

أما من ناحية التدفق، نجد أن معظم فقاقير المنطقة تدفقها قليل إلا البعض منها والتي ربما رممت او استفادت من بئر عميق أما الفقاقير الأولى الأكثر تدفقا (أكثرمن 10 ل/ ثا) حليمة بقصر تازولت بتدفق 15.7 ل/ ثا، طانفة بادمر بتدفق 12.9 ل/ثا وفقارة منصور بالمناصير بتدفق 10.3 ل/ثا. وهي الفقاقير الأكثر حيوية في المنطقة.

4-5-وضعية قطاع الفلاحة التقليدية في المنطقة:

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 ب ين0.5 و2.5 هكتار، ويفصل بين هذه البساتين حدود من سعف النخيل (أفراق) أو جدار مبني من الطين. ان طبيعة ملكية الأراضي في الواحة كلها عرفية، بحيث يمكن أن يكون لنفس المالك عدة بساتين، وتسقى بساتين الواحة بعدد هائل من الفقاقير البالغ عددها 205 فقارة منها 63 فقارة فقط حية وسليمة، 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 10 آبار، عكس بعض الفلاحين الذين غادروا الواحة بمجرد نقصان تدفق الفقارة. تضم واحات بلدية زاوية كنته عدد هائل من النخيل، حيث بلغ عددها الإجمالي حوالي 195160 نخلة منها 149929 نخلة منتجة، أما المزروعات الأخرى كالحبوب والخضروات والتبغ تزرع في المساحات البينة الموجودة بين النخيل، وهذا في الفصل الأقل حرارة أما في الفصل الحار يقل الاستغلال الزراعي في الواحة. 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.

الجدول 11: توزيع الأراضي الفلاحية حسب القصور.

القصور.	المساحة الإجمالية	المساحة المستغلة	عدد البساتين	عدد النخيل الإجمالي
مكيد	100	79	38	1982
تيوريرين	266	209	102	16650
أدرور	110	87	59	10880
الشباني	70	55	27	2648
زاجلو العرب	180	141	69	6800
زاجلو المرابطين	600	478	227	19200
تبركان	170	134	65	4480
زاوية كنتة	400	314	154	25600
المناصير	160	126	63	7980
تاخفيفت	190	149	73	5760
أدمر	160	123	57	8040
تازولت	580	457	223	8180
بوزقزاد	60	53	19	5180
زاوية الشيخ	300	229	113	15310
بوعلي	300	236	117	13230
أغرماملال	210	165	81	3840
أظوى	350	274	136	26600
أولاد الحاج	280	220	107	12800
المجموع	4486	3529	1730	195160

المصدر: المقاطعة الفلاحية بزاوية كنته 2019 م.

4-6-المشاكل والعراقيل التي يواجهها هذا النظام ببلدية زاوية كنته:

4-6-1-المشكل التكنولوجي:

إن المشكل التكنولوجي يقصد به الوسائل التكنولوجية الحديثة المستعملة في نظام الري الحديث، مثل المضخة والحنفية والآبار العميقة والخزانات المائية، مع تقنية الري التقطير، كل هذه الوسائل وتقنيات حديثة أخرى قامت بخطف الأضواء على الفقارة، حيث أقبل جل الفلاحين على هذه الوسائل وخاصة مستخدمي قطاعي الاستصلاح بنوعيه الصغير والكبير تاركين الفقارة لحالها لتجد صعوبة في مسايرة مثل هذه الوسائل ومواكبتها.

4-6-2-الخصائص الطبيعية:

4-6-2-1-المنـــــــاخ:

كما سبق الذكر فإن مناخ المنطقة قاسي وصعب، وهو يتميز بالارتفاع الشديد لدرجة الحرارة والتبخر القوي الذي يزيد من تملح التربة بالإضافة إلى الرياح الرملية والعواصف القوية (السيريكو) التي تحطم النباتات الضعيفة وتعمل على حمل الرمال إلى الأراضي الفلاحية (التصحر)، كما أن عامل الحرارة المنخفضة والتي تصل إلى 0م" تؤدي إلى تشكيل الجليد في فصل الشتاء وبالتالي تجمد قطرات الندى على أوراق النباتات.

4-6-2-2-التربـــــة:

إن نسيج التربة الخشن وطبيعتها النفوذة تسمح بتسرب المياه الملوثة، ومياه غسيل الأراضي الفلاحية للطبقة المائية ثم إن قلة العناصر العضوية في التربة وعمقها القليل، يشكل سببا في صعوبة تجدر النباتات، وحدوث طبقة مائية في المستويات الطينية أو الرملية المتصلبة بعد عملية السقي.

4-6-2-3-الطبوغرافية:

ويتمثل المشكل في الانحدار الطبيعي الذي يؤدي إلى صرف المياه الفلاحية الناتجة عن السقي إلى منطقة السبخة بسبب انخفاضها مما يؤدي إلى زيادة تملحها.

4-6-3-المشاكل التقنية:

4-6-3-1-الداخلية:

- ❖ انخفاض المياه الجوفية التي أدت إلى نقص المردودية للفقاقير.
- ❖ انهيار الأنفاق وسد المجاري المائية بسبب زحف الرمال.
- ❖ إقامة آبار عميقة بجوار الفقاقير أدى إلى نقص مردودها المائي.

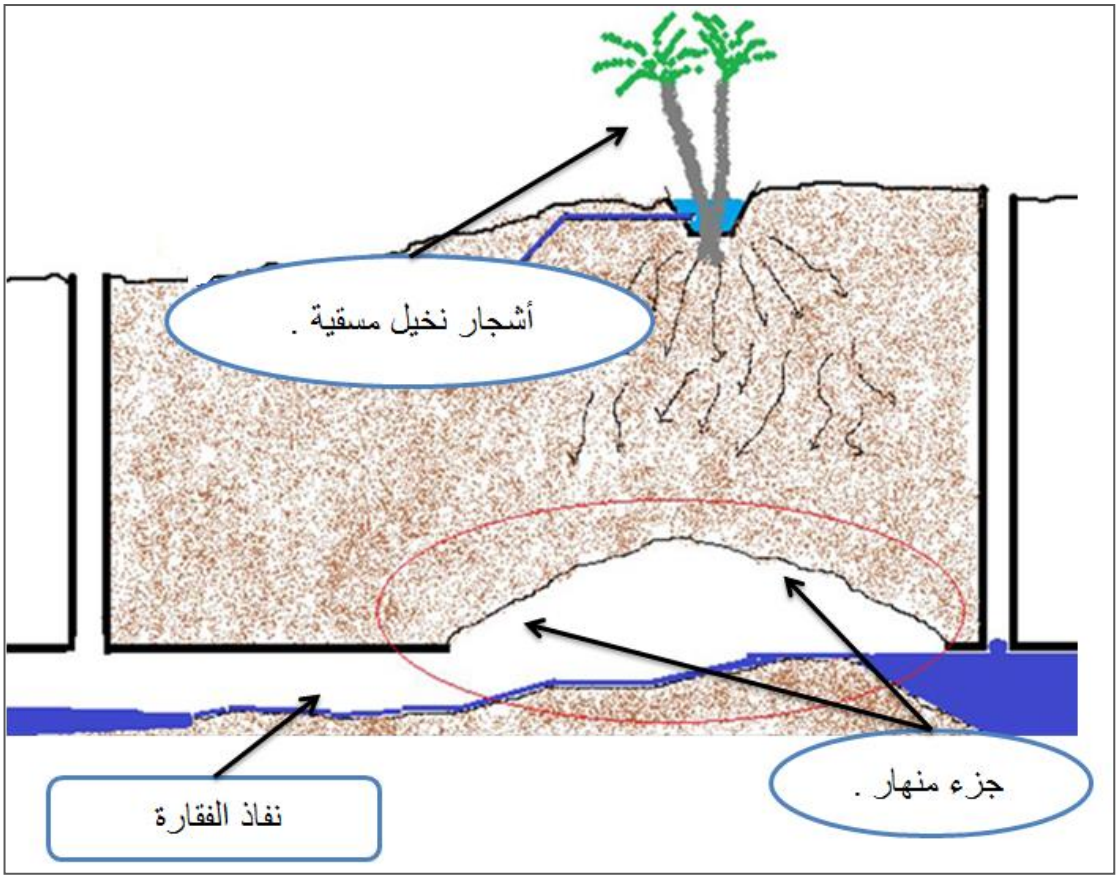
4-6-3-2-الخارجية:

- ❖ مادة بناء أجزاء الفقارة غير جيدة (الطين) تتأثر بالعوامل الخارجية
- ❖ انعدام الصيانة والخدمة المستمرة في السواقي القسريات بحيث تمتص كمية كبيرة من الماء.

❖ رمي النفايات قرب آبار الفقارة.

❖ زراعة النخيل والأشجار حول مسار الفقارة والسقي المفرط لها.

الشكل رقم18: انهيار فقارة بسبب السقي المكثف.



المصدر: مذكرة تخرج الكيال سالم –2019م.

❖ ترك الآبار مفتوحة بعد الانتهاء من العمل، غياب التطهير المتكرر لمجاري الفقارة بسبب خطورة العمل بها.التي قد تؤدي أحيانا إلى موت العامل، عدم وضع بناء خارجي يحيط بالآبار لحمايتها من الرمال ومن فعل الإنسان.

4-6-4-المشكل المالي:

والمشكل المالي حقيقة هو ذو طابع اجتماعي حيث نجد أن الدولة توفر رؤوس أموال من أجل صيانة آبار الفقارة ولكن على المستوى الملموس لا نجد أي شيء لأن المقاولين المسئولين، عن هذه المشاريع يقومون باستغلال هذه الأموال في مشاريع أخرى وإن قاموا بعملية الصيانة فإن هذه الأخيرة تكون دون دراسة شاملة للمشروع مما يؤدي إلى نتائج عكسية.

4-6-5-العائق الاجتماعي:

- ويكمن العائق الاجتماعي في الإهمال والجمود من طرف كل السلطات المسئولة على الفقارة، كقول أحد الشيوخ عن هذا الشأن: "فقارة اليوم مشكلتها أهاليها كبروا وانغلبوا، وأولادهم تكبروا وهربوا، ورجال الحكومة رقدوا وغابوا". والمقصودان أصحابها وملاكها وهم المقصودين ب «قد تقدم بهم السن ولم يعودوا قادرين على خدمتها، أما أبنائهم فقد انصرفوا إلى القطاعات الأخرى كالتجارة والصناعة وأهملوا الفلاحة والفقارة. و"رجال الحكومة" أي السلطات المسئولة فقد وصفهم بالغياب التام لعدم توفيرهم الحماية اللازمة للفقارة.

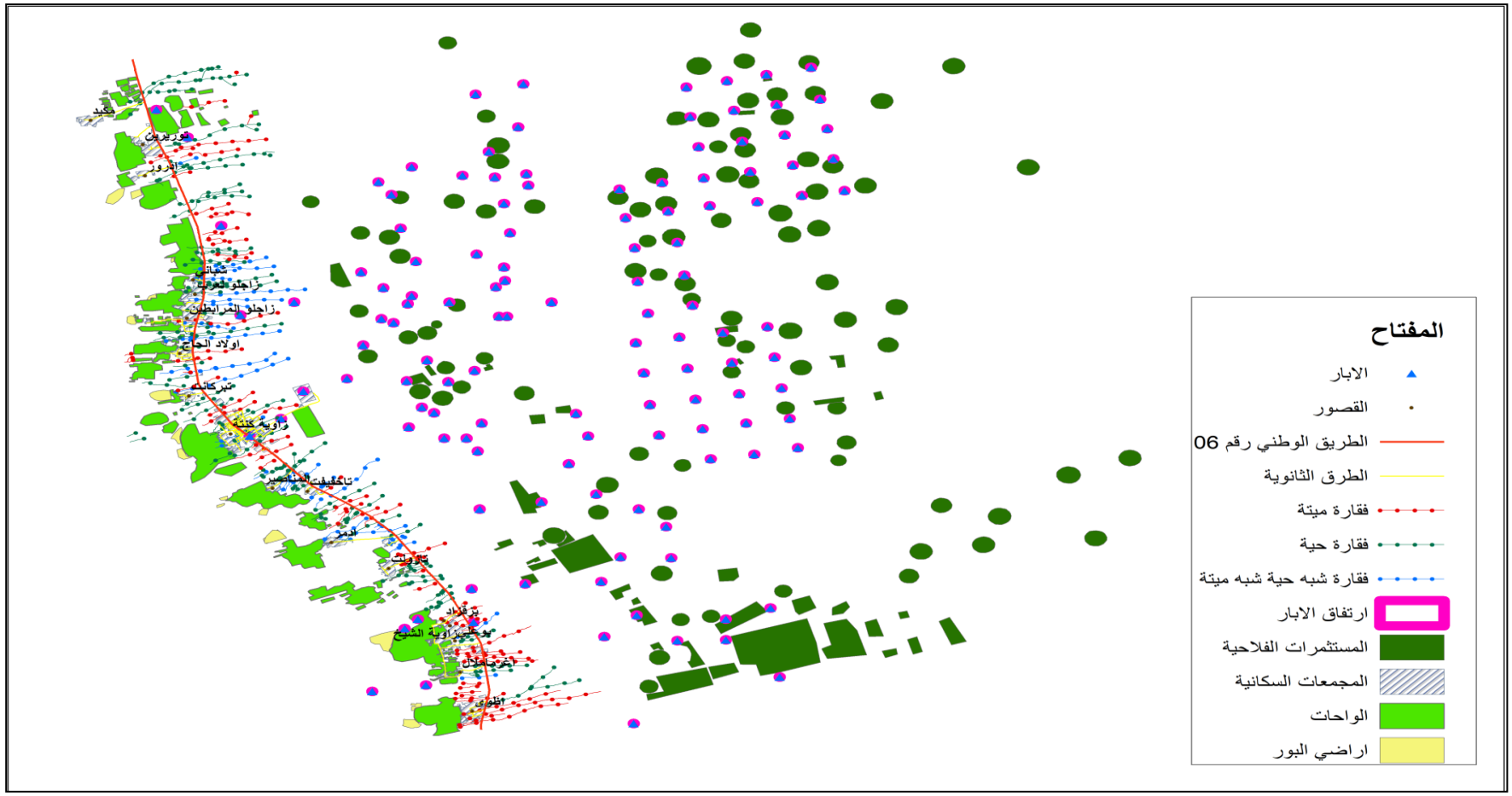
4-6-6-المستثمرات الفلاحية:

لا تزال هذه المستثمرات في زيادة مستمرة من طرف الدولة بطلب من المستثمرين المحليين الأمر الذي أوجس خبراء وملاك الفقاقير، لان هذه المستثمرات تستهلك مياه كثيرة باستخدام الآبار العميقة التي يصل عمقها إلى 120 م تقريبا او يزيد، مما يوثر بشكل جد ملحوظ على منسوب مياه الفقارة، يوثر على نوعية المياه بالسقي الدائم وغسيل التربة، فتلوث مياه التربة.

4-6-7-الآبارالعميقة في المنطقة:

وتشمل كل ابار دعم شبكة المياه، ابار سقي المستثمرات الفلاحية وحتى الابار الفردية . فهي تستهدف المياه الجوفية بشكل رهيب، فينقص منسوب بئر المستثمرات تقريبا 23 سم في ال 48 ساعة ويمكنكم تخيل العديد الكبير الذي تضمه البلدية من هاته الابار ويمكنكم تخيل حالة الفقاقير امام هاته المعضلة خصه تلك التي في مجال تأثيرها

الخريطة رقم 09: توزيع الابار العميقة في البلدية ومجال تأثيرها.



المصدر: Google Earth 2018 + اعداد حميدة وزينب.

4-7-أثاروانعكاسات تدهور وتراجع الفقارة بالمنطقة:

4-7-1-على الواحة:

- ✓ النقص الملحوظ في عدد النخيل بسبب موتها وانتشار الأمراض والآفات.
- ✓ تقليص المساحات الزراعية من جراء النقص في المنسوب المائي.
- ✓ هجرة الكثير من الفلاحين إلى مهن أخرى، وبالتالي الاستغناء التدريجي على الفلاحة.

الصورة 19: موت النخيل بساتين فقارة بوصالح بقصر أولاد الحاج البرجة.

المصدر: تصوير حميدة حمادو -2020 م.

4-7-2-على الإنسان:

- ✓ كان لوضعية الفقارة المتدهورة الأثر الكبير على حياة الفلاح خاصة المستخدم للقطاع التقليدي حيث تردي المستوى المعيشي للفلاح.
- ✓ ارتفاع أسعار جل المنتجات المحلية لقلة الإنتاج.
- ✓ حدوث عملية تهديم البنية التحتية للأراضي والمباني القريبة من الفقارة جراء الرطوبة الصادرة عن المجاري المائية للفقارة.
- ✓ الأخطار الناتجة عن أعمال الخدمة والصيانة أدى إلى هجرة اليد العاملة.

الخاتمـــــــة:

قصور بلدية زاوية كنته، القلب النابض لإقليم توات، تضم ثان أكبر مجمعة سكانية بإقليم توات، تلك القصور المتباينة الإشكال المورفولوجية والتي يغلب عليها طابع الاستواء والانبساط ذات المناخ القاسي من حرارة مرتفعة وندرة شديدة في التساقطات.

إن الدراسة المفصلة للمعطيات الديموغرافي بهذه القصور، وعرض البنية والتركيب الاقتصادي لسكانها بهدف معرفة الخصائص الاقتصادية والاجتماعية التي تمكننا من معرفة أهم التحولات التي عرفتها البلدية من الناحية البشرية، بينت لنا أن عدد سكانها عرف ارتفاعا متواصلا خلال لسنوات الأخيرة، يعود هذا الارتفاع في عدد السكان إلى الزيادة الطبيعية بالدرجة الأولى ثم إلى الهجرة إليها كعامل آخر بعد الترقية الإدارية التي عرفتها زاوية كنته، وما نجم عنها من إنشاء للبرامج السكنية، التجهيزات والخدمات المختلفة. كما تتميز البلدية بتركيبة بشرية مختلفة تغلب عليها الفئة الشابة والنشطة، ومن الناحية النوعية فتتميز بتركيبة جنسية متوازنة عموما بين الذكور والإناث، أما فيما يخص التركيبة الاقتصادية فإن القطاع الثالث يحتل حصة الأسد على حساب باقي القطاعات في حين عرف القطاع ألفلاحي تدهور وتراجع في السنوات الأخيرة.

وفي المقابل يشهد الجانب العمراني أيضا الكثير من التحولات ، فمن نظام القصر الطيني التقليدي ، تحولت القصور إلي تجمعات حضرية بخدمات و تجهيزات عصرية ، وأصبحت القصور القديم فيها عبارة عن بقايا سلف فقط ، ومن بين أسسها التي تشهد هي الأخر عزوف الأهالي الفقارة ،فكل هذا التطور الحاصل في البنية السكانية و السكنية ، عاد بالأمر الاسوء عليها هي الأخرى ، فبعد أن كانت المنطقة تضم 205 فقارة حية متوزعة في أنحاء قصورها ، هي اليوم لا تنفرد إلا ب63 فقارة حية في حين 87 منها ميتة و 55 في طريق الموت ، رغم الدور الذي كانت تلعبه هاته الأخيرة و أهميتها العظمى في ديمومة الحياة وقيامها بالمنطقة استطاعت موجة التحضر أن تبعد عنها الاعين.

فهل ياترى ستظل الفقارة بين طيات النسيان وشاهد أثر فقط؟ أم ستعود إلى مجدها وعزها؟ كيف ومن سيقوم بكل هذا، هو ما سنتطرق إليه في الفصل الثالث.

الفصـــــــل الثالث :

واقع ترميم الفقارة بين اهتمام السلطات ورد فعل متباين للأهالي .

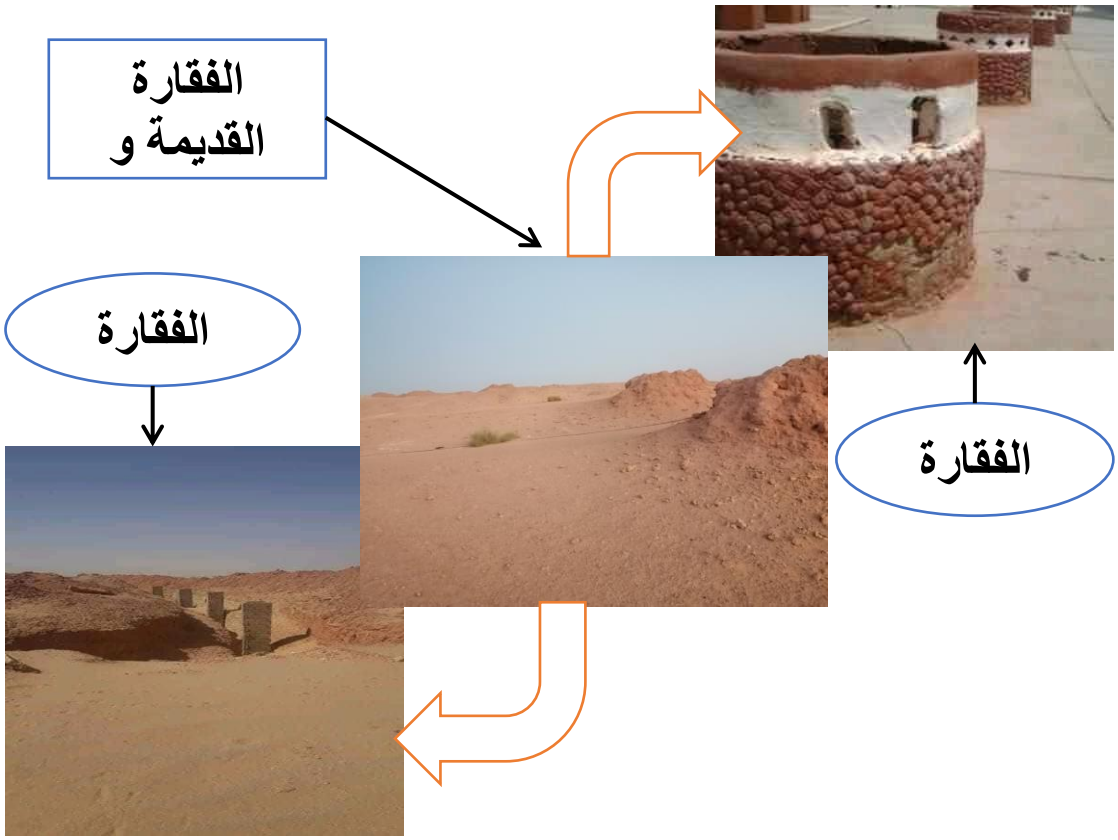
المقدمة:

تعتبر الفقارة إحدى المصادر المهمة التي كانت ولا يزال يعتمد عليها بقصور زاوية كنته خاصة في المجال الفلاحي، إلا انه في الآونة الأخيرة، ونظرا لعدة عوامل طبيعية وبشرية أهمها الترمل، وكذا الإهمال من طرف الملاكين بصفة عامة وعزوفهم عنها. أدى هذا إلى نقص منسوب مياه هذه الأخيرة وموت معظمها للأسف، لكن سرعان ما أدرك الفلاحين وملاك الفقارة خطورة الآمر فقاموا بعدة مراسلات إلى المصالح المعنية لكي تتدخل من اجل تدعيم الفقارات وإعطائها دفعة لكي تعود كما كانت. وهذا فعلا ما حدث حيث أن السلطات قدمت مجموعة من المشاريع مختلفة الصيغ موجهة إلى الفقارة من اجل أحياءها من جديد، تمثلت هذه المشاريع غالبا في مشاريع ترميم، الصيانة وإعادة الاعتبار وكذا حفر آبار عميقة لدعم الفقارة الميتة، وهو ما سنتطرق له في هذا الفصل.

1-الفقارة بـــــين واقع التجديد والترميم:

هو تلك الأعمال التطبيقية التي تهدف إلى إصلاح الأضرار التي أصيبت الشيء وإعادة قيمتها التاريخية الجمالية والفنية ولا يكون ذلك إلا بتكملة الأجزاء الناقصة أو إزالة التراكمات التي وقعت على الآثار بفعل العوامل الطبيعية والبيولوجية والكيميائية المختلفة والغاية من ذلك هي إعادة الآثار إلى الحالة التي كانت عليها قدر الإمكان مع مراعاة توضيح الأجزاء الأصلية والإضافات حتى لا يحدث خلط لدى زائري الأثر حول هويتها. إما الصيانة فهي في الغالب الأشغال الضرورية لإعادة الاعتبار لمنشاة ما والتي قد تكون تأثرت بسبب ظروف طبيعية او تأثير الإنسان، بينما إعادة التأهيل تدخل يهدف إلى توظيف الموروث لنفس الغرض الذي أنشأ من اجله او توظيفه في أغراض أخرى دون تغير او بتغيرات طفيفة عليه، مع المحافظة على ملامحه مع إمكانية استبدال مواد البناء. فبين هذا المصطلح لأعمال المنجزة على الفقاقير، والمشهورة بين الناس والسلطات بعمليات الترميم وهو مصطلح خاطئ فالقرب لما يحصل كلمة إعادة التأهيل او الهيكلة على وجه الخصوص.

الشكل رقم 19: شكل الفقارة القديم والحديث.



المصدر: التحقيق الميداني 2020 م.

2-كيف يتم اختيار الفقارة الواجب ترميمها وكلفت مشروعها؟

تتم هذه العملية بحضور السلطات المحلية والجهات الوصية وممثل عن الفقارة المختارة (يختارون الأكثر تضررا ومردودية)، فيتم في الجلسة تشخيص الأضرار كلها المطلوبة والاجزاء الواجب ترميمها، وتدون كل الملاحظات وتنتهي بإنجاز محضر معاينة. يتم بناء عليه حساب كلفة المشروع (سنتطرق إليها لاحقا) وتحديد نوع المشروع إذا صغير (تتكفل به المديرية مع مصلحة النشاطات الاجتماعية وغالبا هي أعمال بسيطة ولا تتعدى ميزانيتها 150 مليون سنتيم، كإصلاح السواقي وتنقية الآبار ....) أما إذا كان المشروع كبير فترسل إلى الجهات الوصية إما مديرية الموارد المائية او مديرية الري او الغابات او الفلاحة لتناقش هي الأخرى الإرسالية وتراعي الأولوية في ذلك والميزانية المتوفرة لديها. ومن بين أهم المشاريع الكبيرة بناء الآبار وترميمها، زيادة عمق الآبار، ترميم الإنفاذ وتلبيسه، .....بعد الموافقة على المشروع يتم اختيار مقاول ليتم في الشروع فيه بموافقة جمعية الفقارة وفي نفس الوقت تراقب سير انجازه على ارض الواقع مع المقاطعة الفرعية للمديرية الوصية. في بعض الأحيان يتم اختيار الفقارة ترمم وتنتهي ولا نجد تدخل ولا حتى تطوع من جمعيتها.

3-الفقارة من الناحية المالية:

إن الطابع الاقتصادي يعطي حيازة مالية للفقارة كمؤسسة مصرفية، إذ ترتفع وتنخفض حصص الشركاء بارتفاع وانخفاض نسبة تدفق المياه تماما كشركة ذات أسهم.

3-1-الاستثمار في ميدان الفقارة:

إن الاستثمار في ميدان الفقارة يعني الاستثمار في مجال ثروة هائلة من المياه، إذ لا يعني بذلك التوجه نحو الميدان الفلاحي فقط باعتبار الواحة الشغل الشاغل لأهالي المنطقة لا فبعض المشاركين يفضلون الاستثمار في ميدان الفقارة لا لغرض استغلال الثروة المائية في أغراض فلاحيه وإنما لأغراض مالية منها:

3-1-1-إعادةالبيع: وهي اقل ربحا لان الشركاء في الفقارة يشكلون فيما بينهم جمعيات يرتكز القانون فيها على العرف كمصدر قانوني في تسيير شؤونها ومعاملاتها فهي بذلك تحدد السعر القانوني لمنسوب المياه إذ بإمكان الشركاء البيع بأقل من السعر القانوني أو التنازل عن حصصهم المائية بالمجان.

3-1-2-الاستثمار كمجال للكراء: هناك بعض المستثمرين يفضلون عملية الكراء بالمحاصيل الزراعية (التمر والحبوب) كمحصولين رئيسيين في الفلاحة التوراتية، وهو المجال الأحسن يستعملونه الفلاحين للبحث عن مصادر الثروة قبل كل شيء (الماء)، ومعاملات الاستثمار تتم في حالة دخول شريك جديد كما يلي:

1) يقوم المستثمر بالتصريح بالمبلغ الذي يود الاشتراك به في ميدان الفقارة ويغرد على أعضاء الجمعية لدراسة المشروع من الناحية المالية.
2) إذا تم الموافقة وتم قبول المبلغ المستثمر يستأجر الكيال للقياس التدفق الأول للفقارة بحضور كاتب ومساعد الكيال وشاهدين.
3) يقوم المستخدمين بصيانة الفقارة من الشوائب التي تعيق تدفق الماء ويتم ذلك عن طريق أموال الشريك الجديد وأيضا لمعرفة المنسوب الحقيقي بعد عملية الصيانة وتعاد عملية الكيل بحضور الكيال مرة أخرى وشاهدين وكاتب ومساعد الكيال لتسجيل المعاملات من جديد في الملفات القانونية (الفرقي) و(الزمام).
4) تحديد الفرق بين المنسوب الأول والمنسوب الجديد بعد الصيانة.
5) يقوم الكيال بتقسيم فرق التقسيم إلى حصتين متساويتين، الحصة الأولى تعود إلى الشريك الجديد والحصة الثانية تعود إلى الفقارة والمستثمر له حرية التصرف في حصته من الماء.

3-2 -تكاليف انجاز فقارة جديدة أو ترميم واحدة وصيانتها:

لحساب تكاليف ترميم فقارة أوانجازها بطول 1 كلم، بعمق متوسط 12 م، للبئر بقطر 80 سم وأنفاذ بطول 10 م يتطلب 15 يوم عمل متتالية ب 10 عمال تقريبا وعليه يكون حفر هاته الفقارة يتطلب:

- ✓ طول الجزء الواحد من الفقارة والذي يمثل بئر +أنفاذ = 0.8 م +10 م أي 10.8 م.
- ✓ عدد أجزاء الفقارة هي 1000÷10.8 = 92 جزء تقريبا.
- ✓ عدد الأيام الكلية لإنجاز الفقارة هي: 92×15 أي ما يعادل 1380يوم عمل حوالي 46 شهر.
- ✓ وإذا كانت أجرة العامل اليومية 500دج فان المبلغ الصافي للعمل يتطلب 500×10×1380 أي 6900000 دج كميزانية صافية فقط، فعندما نحسب ثمن المواد الأساسية ونوعها (اسمنت أو طين) وكراء الأدوات وغيرها من اللوازم فالأمر يختلف حتما.

كما أن السعر يتعلق أساسا بتكلفة الصيانة التي تحتاج هي الأخرى إلى أموال و مصاريف لتغطية جملة التكاليف ، سواء مصاريف الكيل أو مصاريف المستخدمين فمن اجل القيام بصيانة 01 كلم من الفقارة فلا بد من إنفاق بالتقريب 50000 دج و هذا المبلغ غير كاف بالنظر إلى طول الفقارات و قدم تكوين الحسيان التي أدت إلى هشاشة جدران هذه الفقاقير ، التي هي اليوم في حاجة إلى عمليات الترميم إضافة عمليات الترميم إضافة عن عمليات الصيانة من الكثبان الرملية ، الحجارة .....الخ... ، و لحساب سعر مردود الماء ، لابد من الأخذ بعين الاعتبار مصاريف المستخدمين التي تقدر ب 500 دج لليوم . ولخدمة كيلومتر واحد من الفقارة مثلا يحتاج إلى 10 عمال و150 معمل، إذن تكلفة عمال الصيانة فقط تقدر ب:

(500دج *10) *150يوم 750000دجوعند زيادة العمال تنقص عدد أيام العمل.

أما بالنسبة لبعض التكاليف المعتمدة والمتفق عليها في الصيانة والترميم فنجدبأن:

← **نضع كافتراض (تق): هو مردود المتر المربع من الماء أي التدفق.**

تق أصغر من أو يساوي 2 ل/ثاء /كم ----- م3 من الماء ب 90دج.

تق ما بين 2و 3 ل/ثاء/كم ------- م3 من الماء 60 دج.

تق ما بين 3 و4 ل/ثاء/كم ---------م3 من الماء 45 دج.

تق ما بين 4 و5 ل/ثاء / كم --------م3 من الماء 36 دج.

كلما زاد التدفق ينقص السعر.

← **تكلفة الآبار حسب العمق:**

الجدول 12: تكلفة حفر أبار للفقارة حسب عمقها.

متوسط العمق بـ (م)	التكلفة (دج /م3)
من 0م الـــــــــــــى 05م	350000 دج / م3
من 05م الـــــــــــــى 10م	380000 دج / م3
من 10م الـــــــــــــى 15م	400000 دج / م3
من 15م الـــــــــــــى 20م	420000دج / م3
من 20م الـــــــــــــى 25م	450000 دج / م3

المصدر: مرصد الفقارة لولاية أدرار 2020 م.

- ← تكلفة حفر الإنفاذ تقدر ب 500000 دج / م3.
- ← تنقية الآبار من الرمال تقدر ب 200000 دج /وحدة.
- ← تنقية الإنفاذ من الرمال تقدر ب 200000 دج/ م/ط (مترطولي).
- ← يقدر بناء الآبار 650000 دج /وحدة (هذا يكون حسب العمق).
- ← يقدر المبلغ المخصص لإنجاز السواقي ب 70000دج /م/ط.

❖ **العوامل المؤثرة على التسعير والميزانية:**

هذه الأخيرة إما أن تكون عشوائية تخضع لقانون السوق، أي قانون العرض والطلب الذي يتحكم في تحديدها وإما أن تحدد سياسيا من طرف الدولة. فبالنسبة للفقارة فطريقة التسعير أو تقييم المياه ترتكز أساسا على عدة عوامل منها:

- ← طول الفقارة.
- ← منسوب المياه في الفقارة (سرعة التدفق).
- ← الانحدار الطبيعي.
- ← سهولة أو صعوبة التضاريس.

3-3-الفقارة ضمن الدعم الفلاحي:

إن إعادة النظر في استغلال الفقاقير الغير مستغلة وتصفية الملوثة منها يحتاج إلى عملية دعم مادي وهذا ما يوفره الدعم الفلاحي حاليا حيث خصصت مبالغ مالية موجهة بصفة عامة للفقاقير وهذا الجدول يوضح الحد الأقصى للدعم وذلك حسب بيان الأشغال.

الجدول 13: الحد الأقصى للدعم الفلاحي للفقارة.

بيان الأشغال	الحد الأقصى للدعم	شروط التأهيل
صيانة الآبار التقليدية: ✓ تنظيف الآبار. ✓ بناء الجدران الداخلية. ✓ بناء فواهة البئر.	1000000 دج /م. 200000 دج / م. 650000 دج / م. 150000 دج /م.	المعاينة من طرف لجنة الدائرة المخصصة لهذا الغرض وهذا حسب وضعية الفقارة.
صيانة الممرات: ✓ تنظيف وكسح الرمال.	20000 دج / م.	
صيانة ممرات الإيصال الأساسية: ✓ بناء الممرات. ✓ تنظيف وكسح الرمال. ✓ إعادة تجديد الشبكة الثانوية.	 160000 دج / م. 120000 دج / م. 150000 دج / م.	
المجموع الكلي:	14500000 دج / م.	

المصدر: مديرية الفلاحة لولاية أدرار 2020 م.

3-4-سوق حقوق المياه:

وهو سوق يقام مرة في السنة قبل بداية الموسم الفلاحي، ولا نعني بذلك أن السوق مكانا محددا، وإنما تتم معاملات البيع والتنازل ثم الشراء ما بين العارضين والطالبين وهذا السوق تتضح معامله عند القيام بعملية الصيانة السنوية التي تجرى على مستوى كل فقارة، لمعرفة الرصيد الحقيقي من المياه المتدفقة وهذا لإعطاء نظرة شاملة تسمح لنا من خلالها معرفة التدفق الحقيقي لهذه الفقارة وكذلك حتى يتمكن العارضين من تثمين التدفق الزائد لرصيد المياه بالنسبة لكل مالك أو مشترك والعكس في حالة انخفاض المنسوب. مثلها مثل أي مؤسسة تملك مثلا آلة قيمتها الحسابية تقدر ب :10000د ج وقيمتها الحقيقية في السوق تقدر ب :12000دج، إذن الفارق يقدر ب :2000 دج يعتبر فائض قيمة أي ربح يعود للمؤسسة. كذلك بالنسبة للفقارة، فالتدفق الزائد يرفع من رصيد المياه بالنسبة لكل مشترك أو مالك والعكس في حالة انخفاض منسوب الفقارة ينخفض رصيد كل مالك أو مشترك من المياه، لكن في الغالب أن لم نقل جل الأحيان منسوب المياه يرتفع بعد كل عملية صيانة، وأعمال الصيانة من الواجب أن تقام مرتين على الأقل في السنة. لكن في الوقت الحالي مع صعوبة الظروف التي يتلقاها المستثمر (المقاول) خلال أعمال الصيانة، أصبحت تقام هذه الأخيرة مرة على الأكثر في السنة أو

في سنتين ويتم ذلك قبل انطلاق الموسم الفلاحي وهناك عوامل أخرى بدورها تساهم خلال هذه الفترة من الصيانة في رفع منسوب المياه شيئا فشيئا كالمناخ، إذ بانتهاء فصل الصيف تنخفض نسبة النتح ويرتفع منسوب الأمطار ونسبة الرطوبة ترتفع كذلك .....الخ

← **دور سوق حقوق المياه:**

أن سوق حقوق المياه يلعب دورا هاما في تقنية الفقارة إسهاما في بقائها وازدهارها كتقنية تقليدية نادرة ومتميزة وهذا من خلال عمليات الصيانة، التي تخلق لنا بدورها رصيدا أو تدفقا زائدا، الذي يمثل الركيزة الأساسية لقيام هذا السوق، والذي بدوره يخلق لنا فرص استثمار من خلال معاملات البيع والشراء والكراء.

4-تحسين العمل الهيدروليكي للفقارة:

بالرغم من أن الفقارة تعتبر المصدر الرئيسي للمياه في منطقة توات خاصة في المجال الفلاحي، مع ذلك فان هذه التقنية تتعرض للإهمال من طرف السلطات المحلية و أهالي المنطقة و لهذا نقترح بعض الآراء التي من شانها المحافظة على الفقاقير و بذلك المحافظة على الطابع السياحي و الفلاحي للمنطقة لأنه لحد ألان لا يوجد بديل لها لجلب المياه الجوفية مع أن هناك تقنيات و تطور كبير في هذا المجال إلا أن هذه الأخيرة جد مكلفة من الناحية المالية و الأمنية و نستطيع تلخيص حل معظم المشاكل في التحصيل الهيدروليكي للفقارة، و بذلك يكون أولا على مستوى الفقارة من أول نقطة لجلب المياه إلى أخر نقطة و هي السقي، بعدها التعرض إلى حدود النقب forage القانونية و التي بموجبها المحافظة على الإيراد المائي للفقارة .

4-1-وضع الأنابيب على الأنفاق:

هذه العملية خاصة بالمنطقة الغير الصافرة من الفقارة ولها عدة ايجابيات هي:

- ❖ حماية جدران الفقارة من الانجراف والتآكل.
- ❖ حماية الفقارة من التلوث خصوصا في المناطق العمرانية.
- ❖ خفض حجم تكلفة الصيانة بحيث يمكن الاستغناء عن صيانة الفقارة وذلك بعد انبتها بطريقة جيدة ومتقنة.

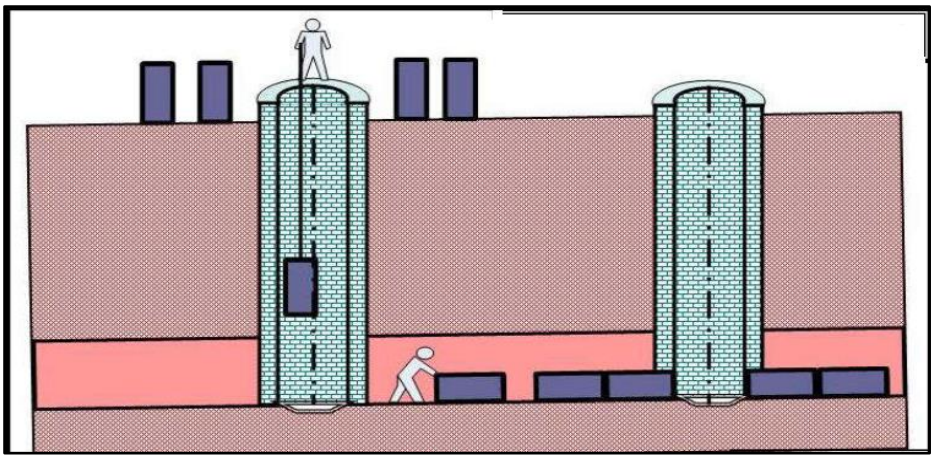
← **كيفية وضع الأنابيب والقنوات:**

يبدأ بوضع القنوات والأنابيب في القسم العلوي من المنطقة الغير صروفه وذلك للمحافظة على الميول المطلوبة وسهولة العملية.

يتم إنزال الأنابيب عبر الآبار ثم تلصق ببعضها بمادة لاصقة إلى غاية البئر الموالي مع مراعاة ميول الأنابيب حسب مادة صنعها لتوفير تدفقات مقبولة وتفادي بقاء الأتربة في الأنابيب (التنظيف الذاتي).وبعدها يتم بناء البئر بمواد محلية يكون شكله دائري أو مربع ثم تكون قاعدته بالأثمنة واقل منسوب من الأنابيب الجانبية وذلك لتراكم الرمال والمواد الناتجة عن ألحت المائي الآتي من المنطقة الصارفة

.الجزء الأعلى من البئر الموجود على سطح العارض يتم بنائه وفق النسيج العمراني السائد في المنطقة مع وضع مسدات على فتحات البئر تسمح بالتهوية ولا تسمح بدخول الأجسام الصلبة.

الشكل رقم20: كيفية وضع الأنابيب والقنوات.

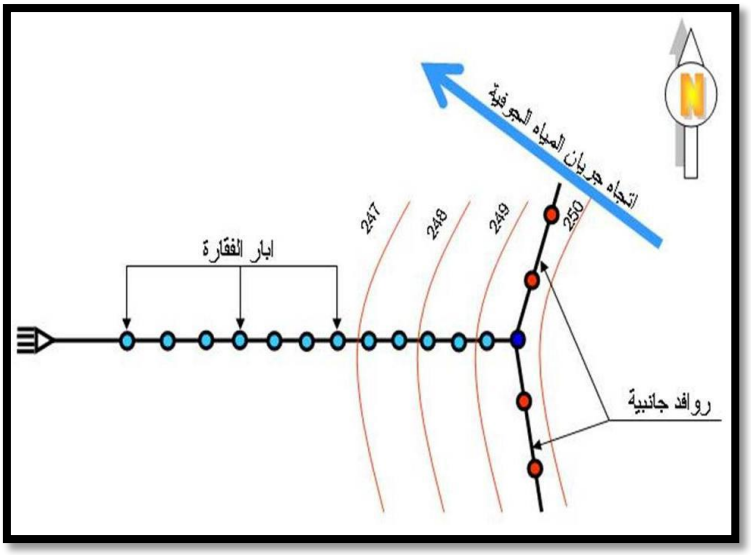


المصدر: مرصد الفقارة لولاية أدرار 2020 م.

4-2-تنفيذ الروافد الجانبية:

تنفذ هذه الروافد على مستوى الرأس العلوية للفقارة وبالتدقيق توضع هذه الروافد عموديا على اتجاه جريان المياه الجوفية مع العلم إن اتجاه جريان المياه بمنطقة توات من الجنوب الشرقي نحو الشمال الغربي حسب خريطة الضغوطات المائية للمنطقة.

الشكل رقم21: تنفيذ الروافد الجانبية للفقارة.



المصدر: مرصد الفقارة لولاية أدرار 2020 م.

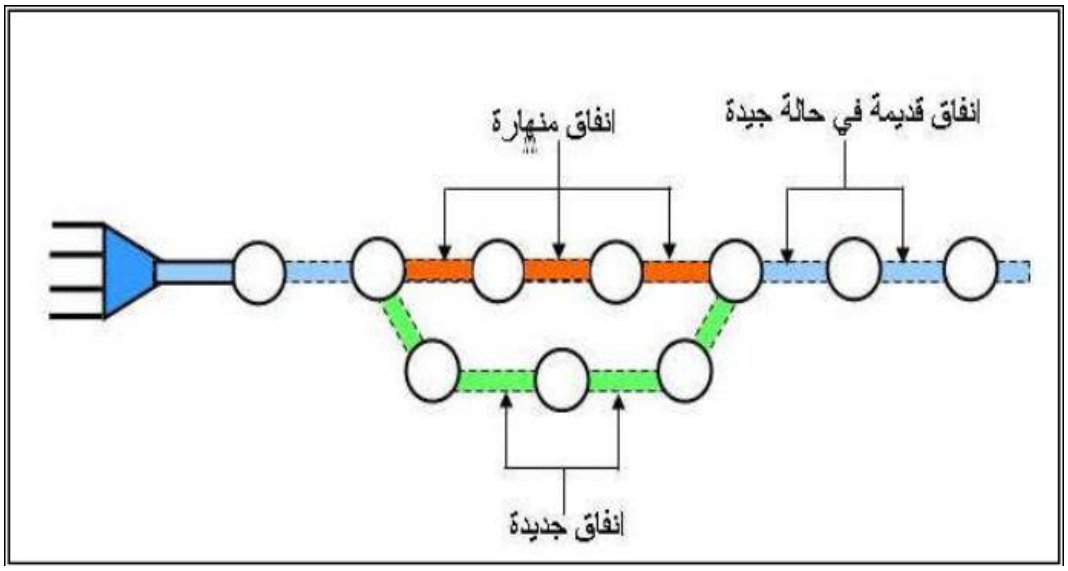
4-3-تحويل اتجاه بعض الأنفاق :

نقوم بهذه العملية في حالة سقوط أو انهيار جزء كبير من النفق لبضعة أمتار بشكل كلي أحيانا يتعدى بئرين أو ثلاثة.

← كيفية تحويل النفق:

نأخذ من الجهة العليا للفقارة آخر بئر لم يحدث فيه الانهيار ونأخذ اتجاه غير الاتجاه الأول وذلك بحفر نفق جديد لتفادي منطقة الانهيار باتجاه الجهة الأخرى حيث نكون قد تجاوزنا هذه المنطقة يضم للنفق الأصلي للفقارة.

الشكل رقم22: كيفية تحويل اتجاه بعض الأنفاق الفقارة.



المصدر: مرصد الفقارة لولاية أدرار 2020 م.

❖ الهدف من العملية:

نظرا لعراقة الفقارة بالمنطقة وقدمها ولما لها من عدة أبعاد تميز المنطقة فمن غير المعقول إهمالها وتركها للزوال لذلك يجب المحافظة عليها من اجل الأهداف التالية:

- المحافظة على الإرث الحضري للمنطقة.
- المحافظة على الطابع السياحي للمنطقة.
- توفير المياه الضرورية للسقي.

5-واقع ترميم الفقارة بقصور بلدية زاوية كنته:

5-1-الفقاقير المرممة بقصور البلدية:

إن بلدية زاوية كنته كغيرها من البلديات التي استفادت من مشاريع الترميم الموجهة للفقارة، فمن خلال الجدول نلاحظ مجموعة من عمليات الدعم الموجهة للفقارة في قصور بلدية زاوية كنته بدا بالترميم

وإعادة الاعتبار وصولا إلى حفر أبار عميقة للفقارة. كما نلاحظ أن هذه العمليات مست العديد من فقارات البلدية، ف النسبة ل 04 فقارت على مستوى بلدية زاوية كنته تم انجاز قنوات للربط، بحيث أنجزت هاته الأخيرة لتوصيل مياه الآبار العميقة إلى الفقارة سواء إلى حاسي الفقارة أو إلى القسرية الحديثة عندما تكون الفقارة ميتة مثل فقارة (حاجة مينة) ببوعلي وفقارة (سيدي علي بن حنيني) بزاقلو. كما نلاحظ وجود عمليات ترميم واسعة مست بعض الفقاقير التي كانت على وشك الهلاك كفقارة (تادغة)باظوى، (أولاد مسعود) بقصر مكيد، بوصالح بأولاد الحاج البرجة وفقارة اقيلوان بادمر.

أما بالنسبة للصيانة وإعادة الاعتبار فقد مست 05 فقارات، شملت هذه المشاريع أيضا انجاز حجرات (غرف المحول) للبئر العميق بالنسبة للفقارات المدعمة بالآبار العميقة فمن خلال الجدول نلاحظ انجاز 06 حجرات للآبار العميقة. والعملية الأهم والتي أخذت ميزانية معتبرة وهي انجاز آبار عميقة وهي أيضا إحدى أهم عمليات الدعم نظرا لما توفره من زيادة منسوب المياه بالنسبة للفقارة، وأحياءها من جديد بالنسبة للفقارة الميتة كما كان الحال بالنسبة لفقارة الحاجة مينة ببوعلي وفقارة (تادغة) باظوى.

أما بالنسبة للميزانية والتكلفة فنلاحظ اختلافها وتباينها من فقارة إلى أخرى حسب مشاكلها ونواقصها ومدة العمل عليها.

الجدول رقم 14: مشاريع الترميم والصيانة المسجلة على مستوى بلدية زاوية كنته.

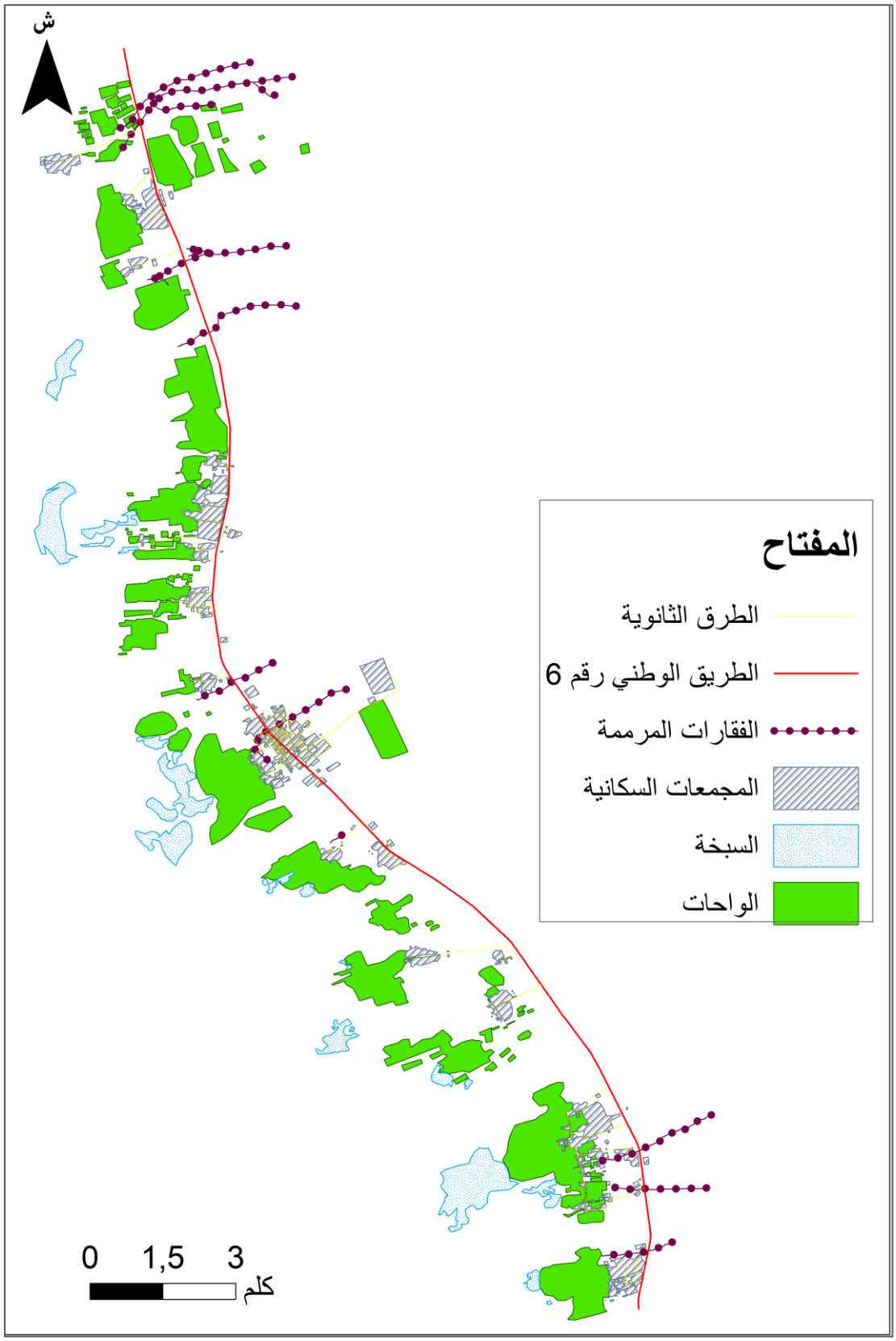
تسمية المشروع	سنة التسجيل	مكان المشروع	تاريخ الشروع في الانجاز	نسبة الانجاز	مدة الانجاز	مبلغ العملية	الوضعية المالية	الحالة (مجمدة/ في طور الانجاز)
2010 مشاريع عام								
ترميم الفقارات عبر الولاية (فقارة اولاد مسعود)		مكيد	04سبتمبر2011	100%	04شهر	3 627 000,00	100%	مسلمة
انجاز حجرة للبئر العميق FIV بزاوية كنته		زاوية كنته	18مارس2013	100%	/	2 698 892,35	100%	مسلمة
ترميم فقارة أغيلان بقصر أدمر بلبديه زاوية كنتة		أدمر	11 سبتمبر 2011	%100	07شهر	907709.00	%100	مسلمة
2011 مشاريع عام								
صيانة وإعادة الاعتبار لفقارة سيدي بابا قصر المناصير بلدية زاوية كنته		المناصير	24اكتوبر2012	100%	07شهر	7 031 700,00	100%	مسلمة
انجاز قناة التوصيل لفقارة " تادلة "		قصر اضوى	25ديسمبر2014	100%	05شهر	17 826 120,00	92%	مسلمة
صيانة وإعادة الاعتبار لفقارة الحاجة مينة قصر زاوية الشيخ بلدية زاوية كنته ح رقم 20		زاوية الشيخ	11نوفمبر2012	100%	10شهر	13 077 090,00	100%	مسلمة
انجاز حجرتين (02) للبئرين العميقين لتقوية فقارة مكيد والمناصير بلدية زاوية كنته ح 01		مكيد والمناصير	21ديسمبر2014	100%	120يوم	1 839 431,42	100%	مسلمة
انجاز قناة التوصيل لفقارة سيدي علي بن حنيني وفقارة الحاجة مينة		زاجلو +زاوية الشيخ	18فيفري2015	100%	06شهر	18 016 376,63	95%	تسوية ملحق الغلق

انجاز قناة الربط على مسافة 4100 م ط فقارة المنصور بلدية زاوية كنته الحصة رقم 05		مناصير	04فيفري2013	100%	04شهر	12 483 432,00	100%	مسلمة
انجاز قناة التوصيل لتدعيم فقارة البيضاء مكيد الحصة رقم 06		مكيد	20ديسمبر2012	100%		2 287 144,31	100%	مسلمة
ترميم فقارة تادلة بقصر اضوى		اضوى	26جويلية2012	100%	05اشهر	7 937 280,00	100%	مسلمة
2012 مشاريع عام								
انجاز قناة الدفع لربط الآبار العميقة بالخزان المائي بزاوية كنه بلدية زاوية كنته والخزان المائي لقصر تيطاوين بلدية انز جمير بمسافة 5300 م ط الحصة رقم 05		زاوية كنته وتيطاوين	02فيفري2014	100%	05اشهر	17 550 620,45	100%	مسلمة
حفر بئرين عميقين 200 م لفقارة تادغة –حمو الترقي بقصري اضوى وبالعمور الحصة 09		اضوى	2015	100%	06اشهر	13 288 700,00	100%	مسلمة
صيانة وإعادة الاعتبار لفقارة بصوالح قصر اولاد الحاج البرجة بلدية زاوية كنته		اولاد الحاج البرجة	2012	100%	5 أشهر	7137280.44	%94	مسلمة
حفر بئر عميق 100 م لفقارة الحاجة مينة بقصر زاوية الشيخ الحصة رقم 01		قصر زاوية الشيخ	13مارس2014	100%	/	/	100%	مسلمة
انجاز شبكة المياه المستعملة عبر القصور الشطر الثاني الحصة رقم04: انجاز شبكة الصرف الصحي		بحامد–اضوى أولاد الحاج البرجة	24مارس2013		14شهر	211 177 996,38	/	/
2013 مشاريع عام								

إعادة الاعتبار لفقارة العربي قصر تبركان بلدية زاوية كنته الحصة رقم 14		قصر تبركانت	29جويلية2014	100%	05اشهر	6 426 781,92	100%	مسلمة
ترميم فقارة فقيقيرة قصر الدرور بلدية زاوية كنته		قصر ادرور	17جوان2014	100%	05اشهر	5 662 800,00	100%	مسلمة
2014 مشاريع عام								
إعادة الاعتبار لفقارة "انجيتام" قصر زاوية كنته الحصة رقم 16		قصر زاوية كنته	15فيفري2015	100%	06اشهر	7 581 600,00	64%	/
اعادة الاعتبار لفقارة "تيوراغ" قصر الشباني الحصة رقم 5		قصر الشباني	06اوت2015		05اشهر	7 806 000,00	72%	في طور الانجاز

المصدر: مديرية الري فرع زاوية كنته 2020 م

الخريطة 10: الفقاقير المرممة ببلدية زاوية كنته.



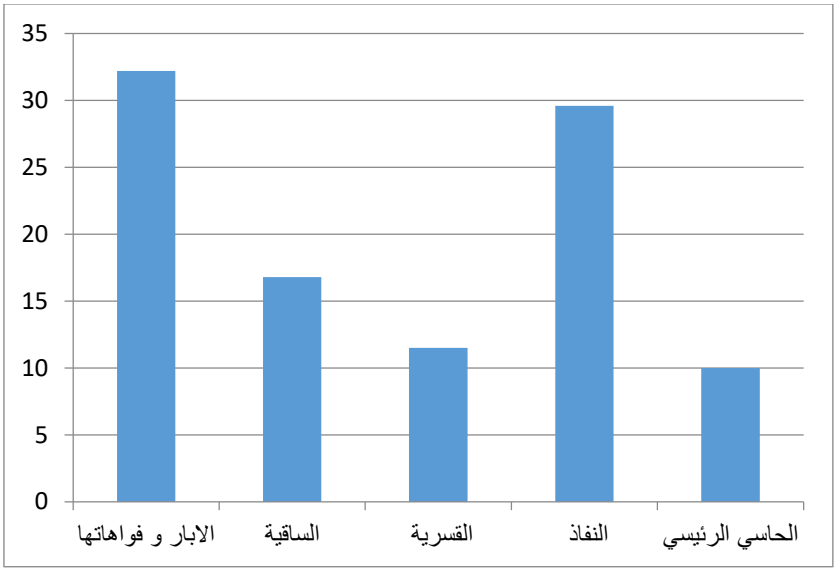
من إعداد: حمادو وبلخير

المصدر: صورة جوية من Google Earth سنة 2018

5-2-الاجزاء الأكثر ترميما على مستوى فقارات المنطقة:

من بين الجزاء الأكثر ترميما على مستوى فقارات المنطقة الآبار وواجهاتها وكذلك الإنفاذ بالدرجة الأولى، فلا تخفى علينا اقدمية فقارات المنطقة وهشاشتها، ولا شك أن تكون هذه الاجزاء الأكثر عرضة للتلف والتداعي والردم سواء بفعل الرطوبة والاقدمية أو بفعل العوامل المختلفة، كذلك من الجزاء الأكثر ترميما السواقي فقد كثرت التسربات التي تشهدها هاته الأخيرة والتشققات، وهو الأمر الذي ينطبق على القسرية غيضا فلزمن تثيرا بالغا على هذه الاجزاء والفقارة عامة.

الشكل رقم23: الاجزاء الأكثر ترميما في فقاقير بلدية زاوية كنته.



المصدر: التحقيق الميداني بقصور بلدية زاوية كنته – جولية /اوت 2020 م.

5-3-المواد المستخدمة في ترميم الفقارة:

لقد تباينت المواد المستخدمة في ترميم الفقارة بين الين و الحجارة ، الاسمنت و البلاستيك ، و كل مادة و موضع حضورها و استخدامها ، فاغلب عمليات الترميم التي قام بها أهالي المنطقة بمفردهم كانت في الغالب بالطين و الحجارة و هو الترميم الأصلي ، لكن هاته العملية لم تكن تمس إلا أجزاء صغيرة من الفقارة و السهلة الترميم كالسواقي و بعض الآبار و القسريات ، خلاف لمادة الاسمنت و الأنابيب الإسمنتية و التي شهدت استعمالا واسعا في مجال ترميم الفقارة و صيانتها و في كل أجزائها ، ثم تأتي مادة البلاستيك كحل هي الأخر لكن نادرة الاستعمال ،إلا لبعض السواقي أو المخارج .

الصورة 20 و 21: أحد مخارج ساقية فقارة وعيني بأجزاء بلاستيكية بقصر بوعلي.

المصدر: التحقيق الميداني بقصور بلدية زاوية كنته – جويلية /أوت 2020 م

إن اختلاف المواد كان لديه صدى بين أهل القصر وخبراء الفقاقير، يرى بعض الخبراء بان مادة الطين هي المادة الأفضل والأحسن لترميم وبناء الفقاقير لأنها مادة متأقلمة مع البيئة الصحراوية وطبيعية عكس الاسمنت وغيرها، كما يعتقدون بان الطين تحي الماء وتجعله يحافظ على تركيبته، وتركيبتها الأقرب لتركيبة خلق الإنسان العامة، بالإضافة إلى إن الطين لها القدرة على أن تجعل من الماء باردا صيفا ومعتدل صيفا ومادة متوفرة دائما في المنطقة. بينما ينتقدون مادة الاسمنت بأنها مادة كيميائية مكلفة وتساهم في تبخر الماء لأنها تمتص حرارة الجو وتعكسها.

في حين يرى أهالي المنطقة بان الاسمنت أحسن من الطين في صلابتها وتحملها للعوامل الطبيعة، في حين أن الطين سريع التشقق ويدعو إلى الصيانة الدائمة.

الجدول رقم 15: المادة المستخدمة في ترميم الفقارة.

مادة الترميم.	نسبة الاستخدام.
الطين.	%16.2
الاسمنت.	%80
البلاستيك.	%3.8

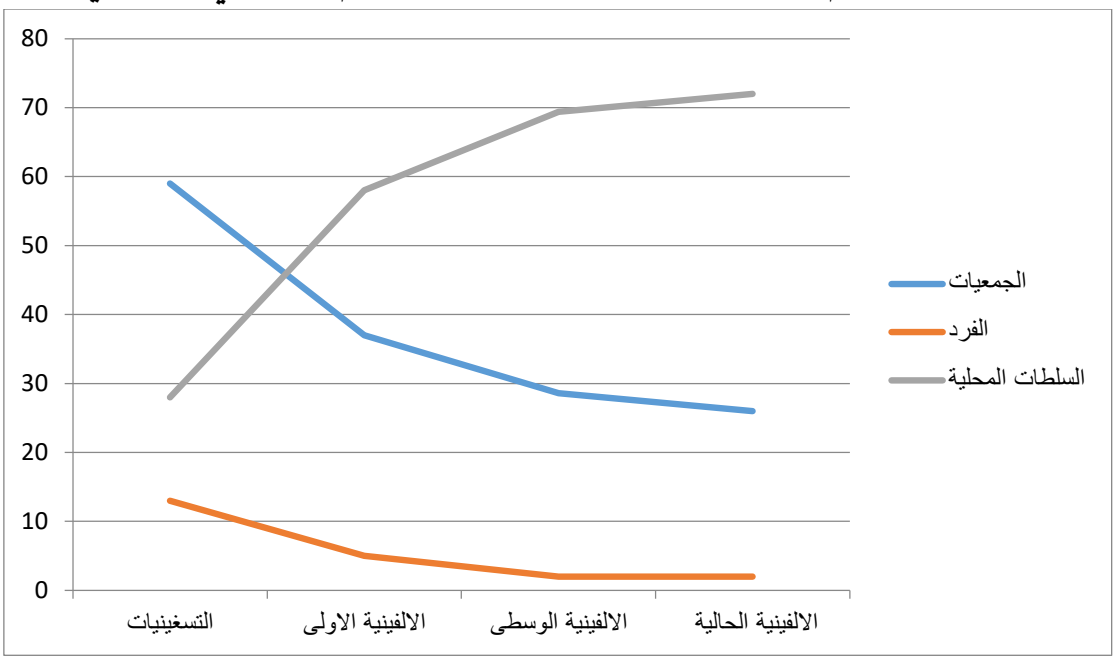
المصدر: التحقيق الميداني بقصور بلدية زاوية كنته – جويلية /أوت 2020 م.

5-4-القائمين المحليين على عملية ترميم الفقارة في المنطقة واستراتيجياتهم:

في زمن ليس ببعيد كانت الفقارة مسؤولية ملاكها و المستفيدين منها على السواء ، او بمعنى أخر مسؤولية جميع أهالي القصر او الواحة ، فهم من يقومون بترميمها و صيانتها و العمل على حمايتها ،لكن و مرور الزمن أصبحنا نلاحظ عزوف كبير للشباب و الأهالي عن الفقاقير (سنتطرق إلى أسبابه لاحقا في ها الفصل) ، وحتى السلطات لم تكن لها تلك الرغبة في الفقاقير ، ولكن ما إن أدرك الجميع أهميتها عادوا إلى صيانة

و ترميم ما بقي منها و كانت العودة الأقوى في هاته المرة للسلطات المحلية ، وهو ما أكده خبير المنطقة الشيخ لمين عبد الله[15] لنا فيقول اليوم عز السلطات في العمليات و عزوف الشباب و لكن ستنقلب الموازين و يعود الشباب و الجمعيات .

الشكـــــل رقم24: القائمين المحليين على عملية ترميم الفقارة في بلدية زاوية كنته.



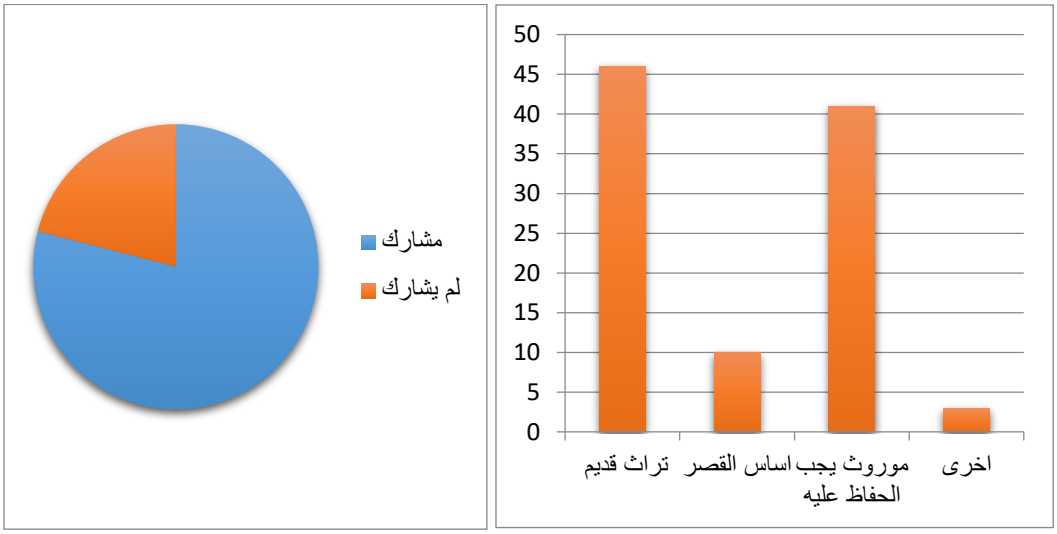
المصدر: لمين عبد الله –التحقيق الميداني –2020م.

فالسلطات أصبحت في الآونة الأخيرة أكثر سعيا في المنطقة من الجمعيات والأفراد في ترميم الفقاقير والأكثر مساهمة إن لم نقل المساهم الوحيد في بعض الأحيان للأسف وكل هذا الأمر بعد دخول الفقاقير قائمة المنشئات الأثرية في الجزائر، فالآمر أصبح إلزاميا على السلطات والمجتمع على السواء.

أما بالنسبة للإفراد مساهمتهم الضعيفة كانت بوتيرة اقل ولا تزال تقل، فالعمل في جماعة الأكثر تحببا لقلب الفرد من عمله وحده وأيضا التكاليف والوقت. فالجمعيات تبقى في الأخير مجموعة من الأفراد، او لأسباب أخرى فعند استجوابنا لهم حول ما تعنيه لهم الفقارة فالأغلبية صرحوا بأنها تراث قديم 46%، بينما يرى البعض الأخر بأنها موروث وجب المحافظة عليه بنسبة 41%والأمر مطمئننا نوعا ما، في لم يري سوى 10% الفقارة أساس للقصر كما كانت سابقا.

[15] - أحد أكبر خباراء الفقارة بالمنطقة، وهو خبير بفقارة المنصور بقصر المناصير. يقيم بزاوية كنتة القصر.

الشكل 25: نظرة الأهالي للفقارة. **الشكل 26: مساهمة الأهالي في الترميم.**



المصدر: التحقيق الميداني بقصور بلدية زاوية كنته – جويلية /أوت 2020 م.

5-5-موقف وتقيم الأهالي لعمليات الترميم في المنطقة:

إن جل العمليات الترميم الموجودة تقريبا لقت استحسان الأهالي ورضاهم، عدا البعض منها والذي تقريبا فشل في إعادة الفقارة لحالتها كفقارة أولاد الحاج بوصالح وفقارة ادرور فقيقيرة، فين كان الأهالي يتوقعون الأحسن مما لقوا بعد الترميم. ولكن عموما يبقى تقييم أهالي قصور البلدية راضين عن كل المشاريع المنجزة والموجه للفقارة.

6 -متابعة تقنية لحالة ووضعية الفقاقير بالقصور: من النتائج التي تحصلنا عليها بعد القيام بعملية التحقيق مع أرباب (مسئولين) الفقاقير بالمنطقة والفلاحين وكذلك بعد القيام بالزيارات الميدانية لبعض فقاقير المنطقة هي الوضعية الحالية للقفاقير وهي وضعية جد سيئة ومتدهورة حيث أثرت هذه الوضعية مباشرة على الإيراد المائي الفقاقير ويظهر ذلك في النواحي التالية:

6 -1-من ناحية البناء الخارجي:

ويلاحظ في الأجزاء التالية:

6-1-1-الآبار:

سواء كان بئرا رئيسيا أو بئر أشغال خاصة فقد وجدنا أن هذه الأخيرة بعضها مهدم والبعض الآخر مدفون بالرمال فبعض الآبار مغطاة تماما بالرمال وذلك بسبب التصحر زحف الرمال فوهات الآبار غير "مبنية " وإن كانت مبنية فهي غير مغطاة مما يزيد من نسبة الفقدان في المياه (التبخر).

6-1-2-أغيسرو:

وهي الساقية الأولى التي تستقبل وتمرر الماء إلى القسرية بحيث أن هذه الساقية تعاني من الردم بسبب زحف الرمال والشيء الملاحظ وجود بعض النباتات بالساقية التي تعيق حركة الماء كذلك وجدنا جذور الأشجار خاصة النخيل بحيث تغلغل في وسط الساقية أما فيما يخص مادة البناء لهذا الجزء هي الطين في الغالب لكن السواقي المبنية بالإسمنت فهي قديمة جدا وتحتاج إلى التجديد معظم هذه السواقي مغطاة.

6-1-3-القسرية:

سواء كانت القسرية رئيسية أو فرعية فهي تعاني من الدفن والردم بسبب التصحر كسابقتها كذلك نسبة الفقد في المياه لدى القسرية عالية وكبيرة خاصة عن طريق التبخر أو جذور الأشجار والنباتات التي تعيق حركة الماء.

مادة البناء جد سيئة خاصة في القسريات الفرعية كما أن بناءها يرجع إلى زمن قديم وللإضافة فإن هذا النوع من القسريات لا يستفيد من قيمة الدعم الموجهة لهذا النظام.

6-1-4-شبكات توزيع المياه:

تتمثل في السواقي الفرعية أو الأنابيب منها البلاستيكية خاصة بحيث تنقل هاتان الأخيرتان الماء من القسرية إلى الحقول وهذه الشبكات تعاني من الوضعية السيئة هي الأخرى فزيادة على الظروف السابقة (فقدان – تبخر –إعاقة–حركة الماء).

نجد مادة البناء السيئة هي الطين يرجع تاريخها إلى القدم إضافة إلى أن هذه السواقي غير مغطاة أما فيما يخص الأنابيب المستعملة لتمرير ونقل المياه فهي معرضة دائما للكسر والإتلاف كما أن دخول بعض الأشياء خاصة التمر أو كائنات حية في وسط الأنبوب سيعيق حتما حركة الماء أو سيمنع مرور الماء إلى الحقول.

6-1-5-الحوض:

ويتم فيه تجميع المياه وتخزينها إلى موعد السقي لاحظنا أن هذا الجزء يعاني من مادة بناء غير جيدة (الطين) وإن كانت من الإسمنت فهي تعاني من التشققات بسبب قدم تاريخ إنشاء هذا الحوض والشيء الملاحظ في هذا الجزء وجود أعشاب ضارة كثيرة ومتعددة كل هذه العوامل المذكورة إضافة إلى التبخر يزيد من فقدان المياه.

6-2-من ناحية البناء الداخلي:

6-2-1-الآبار (من الناحية الداخلية):

إن بعض آبار الفقاقير بالمنطقة مبنية بالحجارة ويتم ذلك بعد انهيار البئر لكن بناء هذه الآبار بالحجارة والطين كان له تأثير سلبي بحيث أصبحت حاليا مهددة بالانهيار وانهيار الحجارة في وسط البئر ينتج عنه إعاقة حركة ومرور الماء وبالتالي انخفاض في المردودية.

6-2-2-النفق الجوفي:

أنفاق الفقارة بالمنطقة معرضة دائما للسقوط أو الانهيار وذلك بسبب تبخر الماء الذي يزيد من ترطيب جوانب النفق بحيث يتشبع بالماء كما أن العوامل الخارجية لها دور كبير في انهيار النفق خاصة عدم تغطية فوهة الآبار تزيد من التبخر وكذلك الرياح التي تؤدي إلى زحف الرمال وبالتالي يزيد ضغط هذه الأخيرة على البئر وذلك يؤدي إلى انهيار النفق.

6-2-3-من ناحية المردودية:

إن مردودية الفقارة بالمنطقة تختلف من فقارة إلى أخرى وذلك حسب عمل الفقارة -عمق آبارها -حالة النفق - طول الفقارة -عدد الآبار الإضافية -وجود آبار مغذية نسبة استفادتها من الدعم -إضافة إلى أعمال الخدمة والصيانة والموجهة لها كل من هذه العوامل تؤثر على كمية المياه في الفقارة ولقد وجدنا في المنطقة بعض الفقاقير تعاني من النقص في المردودية ومع ذلك فتوجد بعض الفقاقير الأخرى مردودها المائي في زيادة.

7-دراسة حالية لبعض فقاقير استفادت من مشاريع الترميم في قصور بلدية زاوية كنته:

قمنا بالدراسة الحالية لثلاث فقاقير على مستوى قصور البلدية والتي استفادت من مشاريع ترميم وصيانة، فقارة بوصالح بقصر أولاد الحاج البرجة، فقارة اقيلوان بقصر أدمر وفقارة سيدي بابا بقصر المناصير. تم اختيار الثلاثة فقارات لدراسة حالتها ومشاكلها قبل وبعد الترميم (سبب ترميمها) وبالطبع نسبة نجاح العملية.

7-1-فقارةبوصالح:

تقع فقارة بوصالح بقصر أولاد الحاج البرجة التابعة لبلدية زاوية كنته و الذي يقع شمالها بمسافة 3.5 كلم تقريبا، يقدر طول فقارة بوصالح ب3.45 كلم، نابعة من الجهة الشرقية نحو بساتين القصور في الجهة الغربية (مصبها)، تحتوي على 227 بئر تقريبا و التي ارتفاعها يصل في الغالب إلى 245 م. تتفرع إلى ثلاث قسريات ثانوية صغرى تتجه نحوى بساتين الملاكين(عائلة الصالح و عائلة قاضي وأخرى لمجمع الناس) ، تعود ملكية بوصالح إلى عائلة الصالح و قاضي لكن استغلالها لا يقتصر غلى هاتين العائلتين فقط ، بل يشمل كل أهالي القصر ، و يقوم على رعايتها اليومية الصالح لعرج (احد شباب القصر المخضرم في أمور صيانة الفقارة و علومها) . كانت هذه الفقارة ولسنين كثيرة مصدر شرب وسقي (بساتين الجهة الشمالية من القصر) لأهل القصر.

الجدول 16: استعمالات مياه فقارة بوصالح.

الاستعمال	النسبة المؤدية
الشرب والاستعمالات المنزلية.	%19.2
السقي.	%57.6
السقي / الشرب والاستعمالات المنزلية.	%23.2

المصدر: التحقيق الميداني بقصور بلدية زاوية كنته – جويلية /اوت 2020 م.

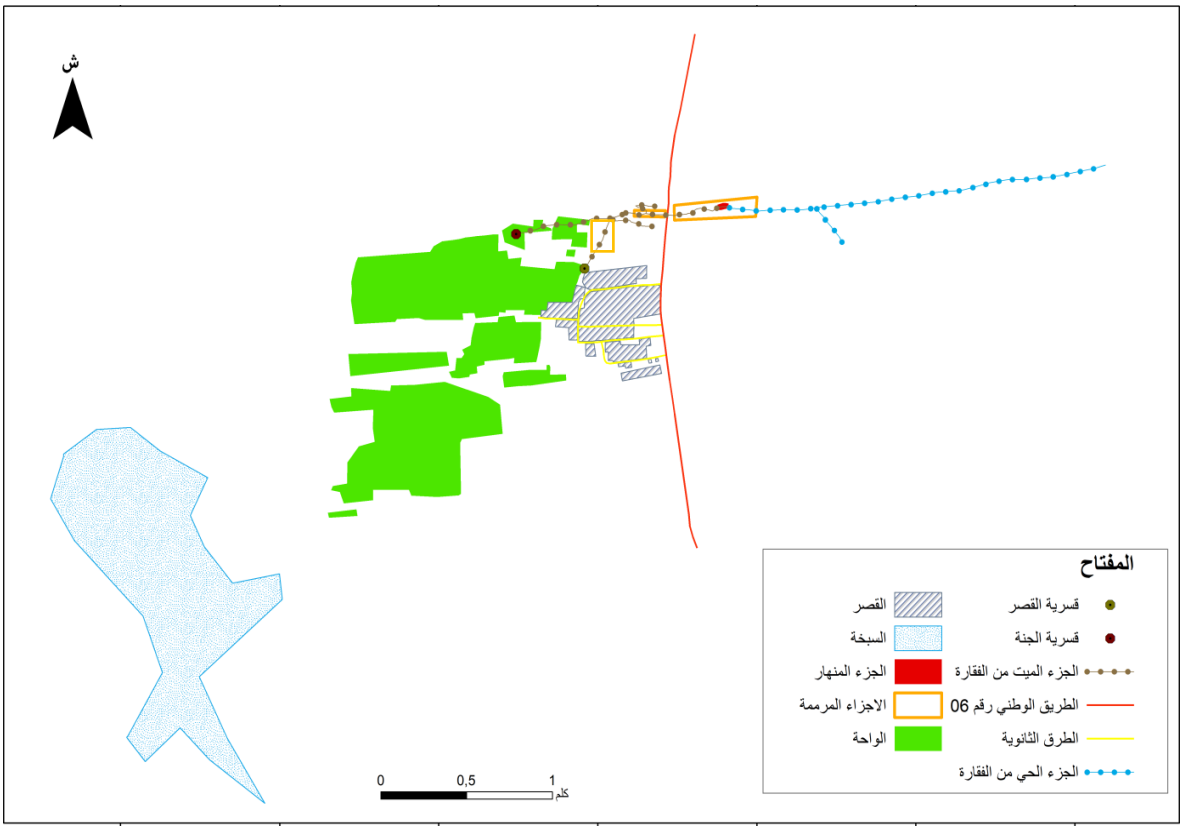
7-1-1-المشاكل التي كانت تعانيها الفقارة قبل ترميمها:

- ← الترمل.
- ← فواهات متداعية.
- ← قلة منسوبها.
- ← هشاشة آبارها والتي أصبح يخاف أهاليها من نزولها.

7-1-2-ترميمها:

استفادت فقارة بوصالح عام 2012 م من مشروع ترميم وصيانة بعد مطالبة مالكيها السلطات بالنظر في أمرها، انطلق مشروعها في أواخر نفس السنة، قام المقاول بتسويةواعادت بناء وترميم جزء من الآبار وقام بتغطية جزء من الساقية أيضا لمحاولة الحفاظ على المياه من التبخر قدر الإمكان بالإضافة إلى أن المشروع استهدف نزع الأتربة منها أيضا. وهذا تقريبا كلف السلطات ما يقارب 7137280.44 دج وسلم المشروع بعد 5 شهور وبعض الأيام.

الخريـــــــــطة 11: مسار ترميم فقارة وبصالح بقصر أولاد الحاج.



من إعداد: حمادو وبلخير

المصدر: صورة جوية من Google Earth سنة 2018

7-1-3 – بعد الترميم:

اعتبرت عملية الترميم هاته تقريبا شبه فاشلة لان حالها ورغم كل الجهود المبذولة لإعادتها إلى ما كانت عليه سابقا، خاصة وأن تدفقها واصل انخفاضه وسرعته قلت أيضا، إلى أن انعدم بعد سقوط بعض آبار الفقارة في أكتوبر 2018 م بسبب الأمطار القوية والشديدة التي عرفتها المنطقة. فعملية الترميم لم تمس الجزء الشمالي من الفقارة رغم إشارة الملاك إليه.

الصورة 22 و 23 : ساقية وابار فقارة بوصالح المنهاره

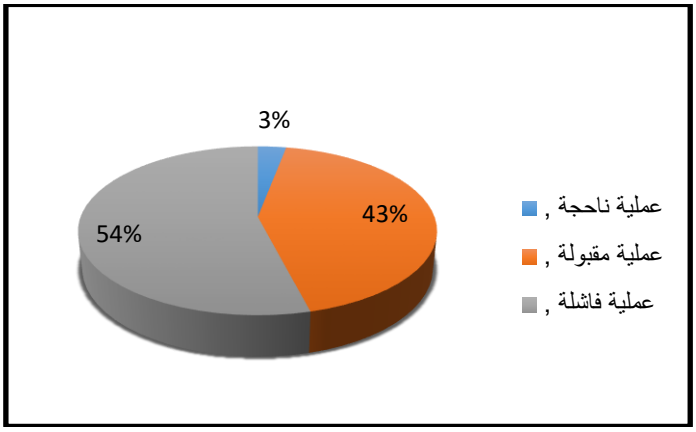
.

الصورة 24: قسرية الجنة –فقارةبوصالح.

المصدر: تصوير حميدة حمادو –2020م.

7-1-4 -أسباب فشل العمليـــــة :

الشكل رقم27: رأي سكان القصر في عملية الترميم.



المصدر: التحقيق الميداني بقصور بلدية زاوية كنته – جويلية /أوت 2020 م.

7-1-5 – نصائح وحلول مقترحة:

فقارة بوصالح من بين الفقارات إلى لم تنجح عملية الترميم من إنقاذها من الهلاك وإعادتها إلى مجدها السابق وعزها، ففقارة بوصالح تعتبر حاليا فقارة شبه حية رغم أن الأمل موجود لإحيائها بتغير مسار الفقارة عن الآبار المتداعية ووضع أنابيب داخل النفاذ لتجنب سقوط الفوهات والترمل.

7-2-فقارةاقيـــــــــلوان:

تقع فقارة اقيلوان بقصر أدمر القصر والذي يقع جنوب مقر البلدية زاوية كنته ويبعد عنها بحوالي 4.5كلم. تتميز فقارة اقيلوان بطول يصل إلى حوالي 2.80 كلم و63 بئرا، بتدفق حالي قدره 5.6ل/ثاء حسب قول أهالي المنطقة. تقع قسريتها الرئيسة في أخر القصر والتي هي الأخرى تتفرع إلى 04 قسريات ثانوية صغرى متجهة نحو بساتين القصر.

تعود ملكية فقارة اقيلوان إلى عائلة بالحبيب وعائلته اباحيا في الأصل ولكن آهل القصر يعتبرونها عامة بعد أن أوقفتها العائلتين للفائدة العامة للأهالي، فيقومون جميعا بخدمتها والعمل على ديمومتها، خاصة وبأن القصر من أهم القصور التوراتية المشهور بالزراعة المسقية بالفقارة، فالفقارة بالنسبة لأهاليه رمز للحياة الفلاحية، كما أنها مصدر للحياة اليومية والاستعمالات المنزلية والشرب.

الجدول 17: استعمالات مياه فقارة اقيلـــــــوان.

الاستعمال	النسبة المئوية
الشرب والاستعمالات المنزلية.	1.2
السقي.	34.3
السقي / الشرب والاستعمالات المنزلية.	64.5

المصدر: التحقيق الميداني بقصور بلدية زاوية كنته – جويلية /اوت 2020 م.

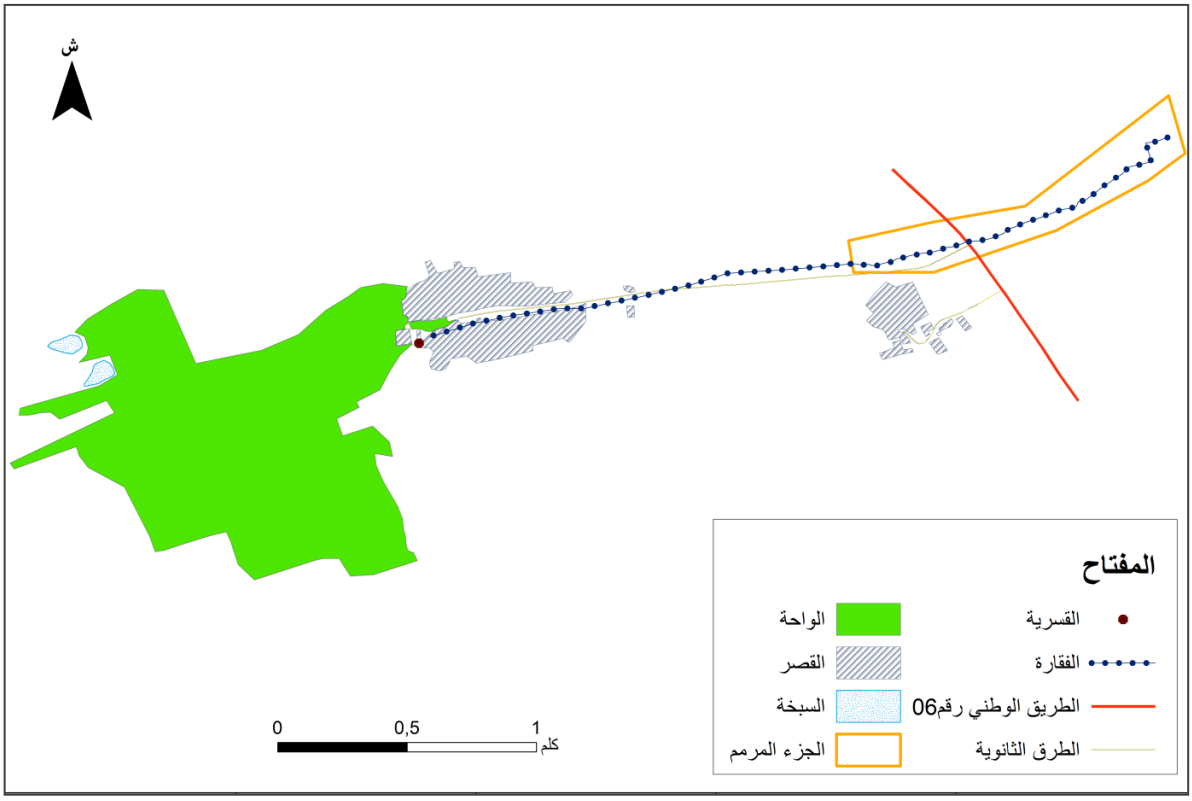
7-2-1-المشاكل التي كانت تعانيها قبل الترميم:

- ← مشكلة الترمل وانهيار بعض الأجزاء داخلها.
- ← مشكلة التسرب على مستوى أجزاء من الساقية.
- ← فواهات هشة.

7-2-2 – ترميمها:

جاءت نظرت السلطات المحلية تستهدف المخاطر التي تشهدها هذه الفقارة بعد مطالبة الأهالي، فقد استفادت فقارة اقيلوان من مشروع ترميم وصيانة عام 2010 م والذي انطلق في 11 من سبتمبر عام 2011 م ودام لمدة 7 أشهر تقريبا، بتكلفة قدرها 9077090.00 دج. تمت العمليات بمساعدة جمعية القصر والتي تعتبر من أبرز الجمعيات الفاعلة في زاوية كنته.

الخريطة رقم 12: مسار والمنطقة المرممة من فقارة اقيلوان بقصر ادمر.



من إعداد: حمادو وبلخير

المصدر: صورة جوية من Google Earthسنة2018

7-2-3-بعدالترميم:

كانت نسبة نجاح العملية جد عالية وهو ما أكدته السلطات وأكده أهالي القصر على السواء، فقد حلت مشكلة الفوهات والأجزاء المتداعية، كما أعيد بناء بعض الأجزاء على مستوى السواقي والتي كانت تتسبب في التسرب والأهم من ذلك زاد التدفق المائي للفقارة إلى 5.6 ل/ثا، الأمر الذي عاد على الزراعة في القصر بالنفع.

الصورة 25: قسرية فقارة اقيلوان بقصر أدمر.

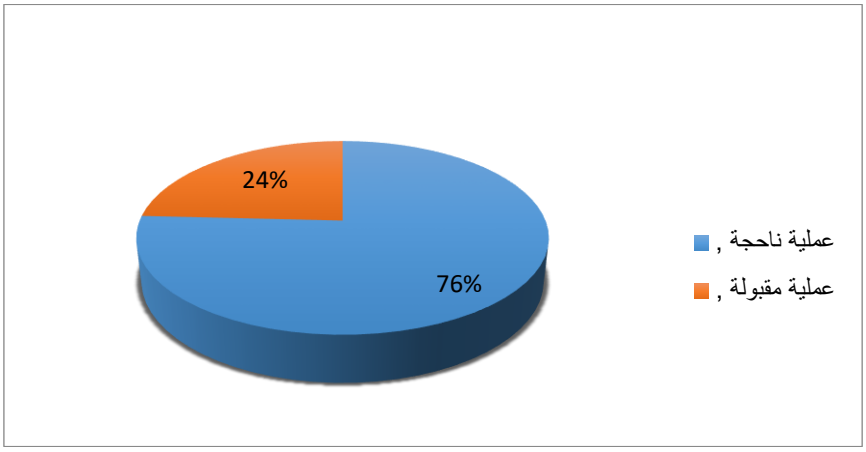
الصورة 26: تفرعات قسرية فقارة اقيلوان بقصر أدمر.

المصدر: التحقيق الميداني بقصور بلدية زاوية كنته – جويلية /اوت 2020 م.

7-2-4-أسباب نجاح العملية:

إن السبب الرئيسي في نجاح عملية ترميم فقارة اقيلوان يكمن في جمعيتها الغيورة والصارمة والتي تابعت وسايرت الأشغال رفقت المقاول من البداية وحتى النهاية. وتظافر تلك الجهود كان له الأثر الكبير في نجاح العملية وقد أفلح.

الشكل رقم28: رأي سكان القصر في عملية الترميم.



المصدر: التحقيق الميداني بقصور بلدية زاوية كنته – جويلية /اوت 2020.

7-2-5 – نصائح وحلول مقترحة:

فقارة اقيلوان مثال عن فقارات المنطقة إلي نجحت عمليات ترميمها نجاح جدعالي. ولضمان استمراريتها وجب علينا العمل على صيانتها الدائمة وترميم ما وجب.

7-3-فقارة سيدي بابا:

تقع فقارة سيدي بابا في قصر المناصير، القصر الذي يلي قصر زاوية كنته والذي يبعد عنه ب 01 كلم على الأكثر، تتميز فقارة سيدي بابا بطول 0.53 كلم مقسمة على 31 بئر. تقع قسريتها الرئيسة في وسط القصر تتفرع إلى ساقيتين متجهة نحو بساتين القصر.

تعود ملكية فقارة سيدي بابا إلى عائلة لمين وعائلة عماري في الأصل ولكن آهل القصر يعتبرونها عامة بعد أن وضعتها العائلتين وقف للفائدة العامة للسكان، تماما كما هو الأمر بالنسبة لفقارة اقيلوان، فيقومون جميعا بخدمتها والعمل على ديمومتها، خاصة وبان القصر من أهم القصور التواتية المشهور بالزراعة المسقية بالفقارة.

الجدول 18: استعمالات مياه فقارة سيدي بابا.

الاستعمال	النسبة المؤدية
الشرب والاستعمالات المنزلية.	2.2
السقي.	59.4
السقي / الشرب والاستعمالات المنزلية.	38.3

المصدر: التحقيق الميداني بقصور بلدية زاوية كنته – جويلية /اوت 2020 م.

7-3-1-المشاكل التي كانت تعانيها قبل الترميم:

- ← نقص منسوب المياه بها.
- ← الترمل.

← تأثير بئر النقب عليها.

7-3-2 – ترميمها:

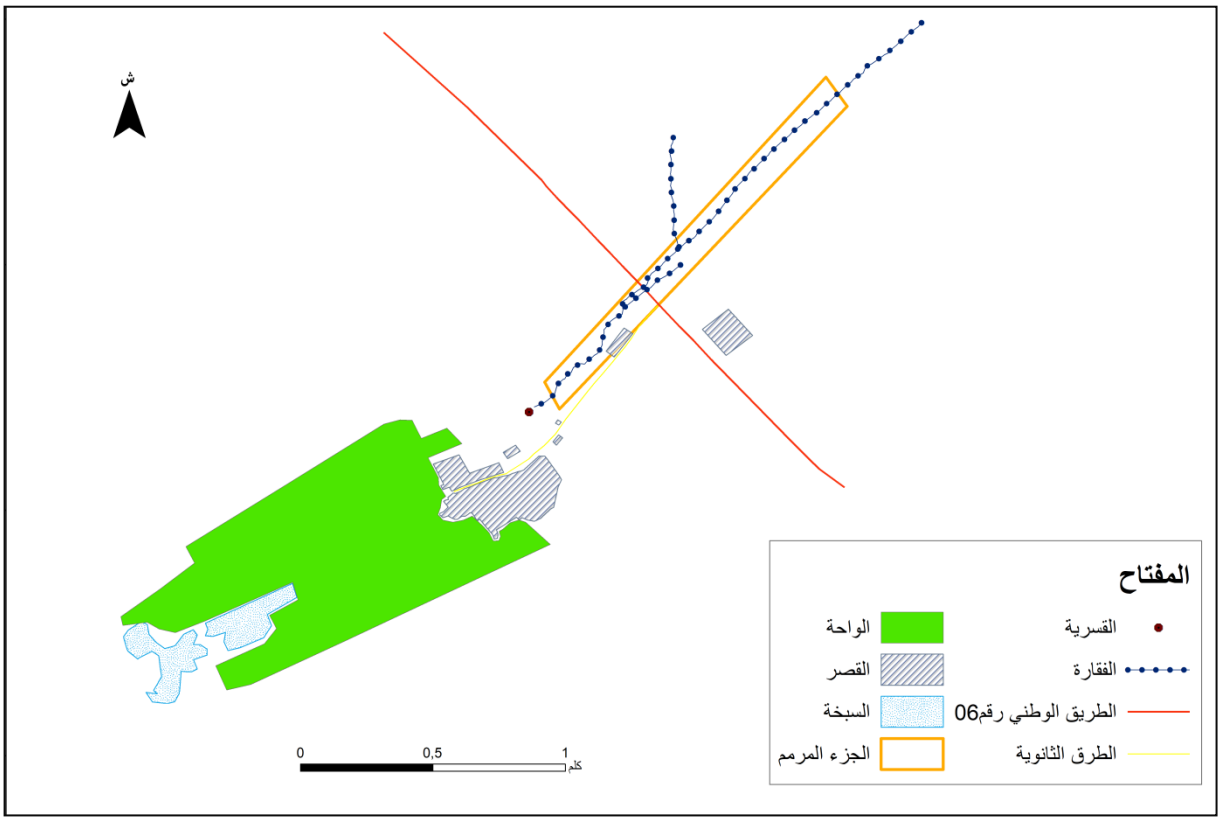
استفادت فقارة سيدي بابا عام 2011 م من مشروع ترميم وصيانة بعد مطالبة مالكها السلطات بالنظر في أمرها، انطلق مشروعها في 24 أكتوبر 2012 م، وقد مس جميع مشاكلها وحلها، وهذا تقريبا كلف السلطات ما يقارب 7031700.0 دج وسلم المشروع في غضون 7 أشهر.

كما استفادت أيضا من مشروع بناء حجرة بئر عميق في نفس العام، لكنه انطلق حتى 21 ديسمبر عام 2014 م كلف الدولة ما يقارب 1839431.42 دج (وقد تشاركته مع فقارة مكيد). وسلم المشروع بعد 120 يوم.

7-3-3 – بعد الترميم:

تعتبر عملية ترميمها من أحسن عمليات الترميم التي حصلت، لكن ورغم ذلك لم يتغير ولم يحل مشكل تراجع المنسوب فعمدوا إلى المشروع الأخر وهو تدعيمها ببئر عميق من اجل حل الأمر، ومع ذلك ظل المنسوب تقريبا شبه منخفض ويعتقد أهالي القصر بان بئر النقب الخاص بالشرب لا يزال يؤثر عليها بشكل كبير.

الخريطة 13: مسار ومنطقة ترميم فقارة سيدي بابا بقصر المناصير.



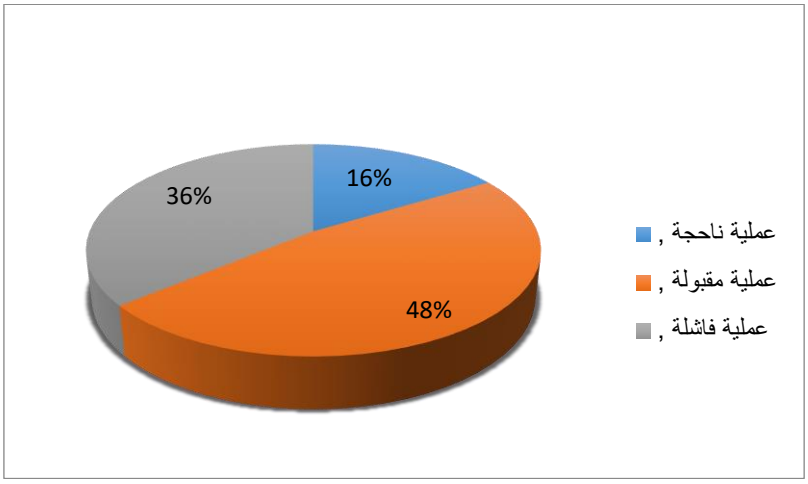
من إعداد: حمادو وبلخير

المصدر صورة جوية من Google Earthسنة2018

7-3-4-أسباب نجاح العملية:

إن السبب الرئيسي في نجاح عملية ترميم فقارة سيدي بابا يكمن في جمعيتها التي تابعت وسايرت الأشغال رفقت المقاول في البداية، ولو تابعت حتى النهاية لكانت الأمور والنتائج أحسن بكثير.

الشكل رقم 29: رأي سكان القصر في عملية الترميم.



المصدر: التحقيق الميداني بقصور بلدية زاوية كنته – جويلية /أوت 2020 م.

5-3-5-نصائح وحلول مقترحة:

إن مشكلة النقب مشكلة تعانيها العديد من الفقاقير في المنطقة، وفي الغالب لا يتم التوافق بين الاثنين إلا بالتنازل عن أحدهما، لهذا كان وجبا آن تكون هناك دراسة قبل الانجاز.

الصورة 28و27: قسرية وساقية فقارة سيدي بابا.

المصدر: التحقيق الميداني بقصور بلدية زاوية كنته – جويلية /أوت 2020 م.

8-الفاعلـــين القائمين على عملية ترميم الفقارة في المنطقة واستراتيجياتهم:

ويمكننا إن نحصرهم في:

8-1-الدولة:

من حيث أنها الممول الرئيسي للمشاريع والوحيد تقريبا، كما أنها من تقول بالدراسة إن وجدت ومن تضع دفتر الشروط، فالدولة وكل المؤسسات التابعة لها سواء مديريات (مديرية البيئة، مديرية الفلاحة، مديرية الري، مديرية الموارد المائية....) او مقاطعات (مقاطعة الفلاحة، مقاطعة الري.) او وكالات (وكالة الموارد المائية) او مرصد الفقارة او...، كلها تسعى لنفس الغاية التي تسعى لها الدولة وهي إعادة الاعتبار للفقارة كمصدر مائي وموروث مادي وجب المحافظة عليه.

8-2-المقـاول:

المسؤول عن انجاز المشروع والجزء الرابط بين الدولة والأفراد والجمعيات. فالمقاول عنصر نجاح وعنصر فشل للمشروع في نفس الوقت، فإذا كانت العملية خارجة عن نطاق أموره الشخصية وبعيدة عن هوس الربح، كانت العملية أقرب أكثر إلى النجاح والعكس صحيح، مع إن الواقع المعاش هو العكس غالبا فهدف المقاول بالأساس مقدار الربح أكثر من نجاح العملية.

8-3-الجمعيات:

وهي الفاعل الأساسي في العملية، لا يتم البدء في العملية والشروع فيها إلا بعد موافقة الجمعية الخاصة بالفقارة نفسها وتكمن نسبة كبيرة من نجاح العملية في نسبة تدخل ومشاركة الجمعيات في هاته الأعمال، ومن أبرز الجمعيات الفاعلة في المنطقة جمعية أدمر اقيلوان، جمعية تازولت وجمعية المناصير وهي قصور يشهد لجمعياتها وأفرادها بالاهتمام بالفقارة وصيانتها وحمايتها.

8-4-الاهالـــي:

إن المشاريع موجهة لراحة الفرد وخدمته وضمان راحته، فبالضرورة أن يكون الفاعل الأول والمتمحور في كل مشروع، خاصة مشاريع الفقارة في الصحراء فلطالما كانت السبيل الوحيد له لضمان عيشه واستقراره. لكن الواقع يشهد تراجع وعزوف الكثيرين المنطقة، خاصة مع التطور وموجات التحضر.

← فلنجاح هذه المشاريع ودوامها وجب تكاتف هؤلاء اجمع وان تكون استراتيجياتهم فيصالح الفقارة، فلا بد على الدولة من وضع ميزانية ودراسة دقيقة ومتابعة المشاريع، كمل وجب على المقاولين وأصحاب المشاريع أن يكونوا مخلصين صادقين للمشروع والعمل أكثر من الربح، وعلى الجمعية هي الأخر متابعة ومشاركة السلطات والمقاولين العملية. وهو الهدف الأساسي الذي يدعو إلى المشروع الحضري. تكاتف الفاعلين وديمومة المشروع.

9-الأخطاء الشائعة في ترميم الفقارة بالمنطقة:

إن من أبرز الأخطاء الشائعة في ترميم الفقارة وإعادة تأهيلها في المنطقة:

- ✓ عدم الرقابة والمتابعة الدائمة من طرف السلطات والهيئات المختصة.
- ✓ عدم وجود دراسة لحالة الفقاقير قبل الشروع في عملية ترميمها.
- ✓ عدم تقيد المقاولين وأصحاب المشاريع بدفتر الشروط.
- ✓ استخدام البلاستيك في الترميم، وهي مادة لا تتحمل الحرارة مطلقا (حتى أنها تصبح مضرة) وسهلت التلف.
- ✓ عدم مشاركة الأهالي والجمعيات في اغلب مشاريع الترميم.

10-الفقارةوالمجتمع ونظرة السلطات المحلية:

نلمس العديد من الآراء في الساحة الادرارية خاصة والتواتية عامة حول الفقارة، حمايتها صيانتها، ترميمهاوإعادةإحيائها .....، فبعد أن بدء إدراك الشعب التواتي بأهمية الفقارة وخطورة زوال هذا المورد المائي المهم، والموروث الثقافي الهام، ظهرت العديد من النشاطات والأصوات والدورات للنهوض بالقطاع وحماية ما تبقى وصيانته، ومن أبرز الأصوات والنشاطات المحلية ما يلي:

← إدراج اختصاص تقني صيانة الفقارة بمركز التكوين المهني ببلدية تيمي:

تم إدراجه كتخصص أواخر عام 2017 م بمركز التكوين المهني ببلدية تيمي وتخرج أول دفعة منه عام 2019م، وهو تخصص تدعمه الدولة والجماعات المحلية من حيث التأطير وتامين الشغل وبهذا تسعى السلطات لتامين يد عاملة مؤهلة فالمجال، ولم يكن هناك تكوين فقط نظريا بل كان أكثر منه ميدانيا.

← ندوات ودورات حول الفقــارة وأهميتها:

وقد كثرت هاته الأخيرة في الأعوام هذه، بحيث تتم من فترة إلى أخرى ندوات تحسيسه حول هذا الموروث يترأسها خبراء محليين. وجمعيات بيئية وثقافية تدعو إلى الحفاظ على الفقارة وتثمينها. والتي تعقد في الغالب بجامعة احمد دراية بأدرار او بالمكتبة المركزية بنفس الولاية.

← مسابقات وتحفيزات كبرى:

وهذه الأخيرة حديثة العهد، فتعتبر ولمسابقة في المجال أطلقت فعالياتها في 22 مارس 2018 م بطبعتها الأولى، والتي أطلقتها وتكفلت بها الوكالة الوطنية للتسيير المدمج للموارد المائية من خلال مرصد الفقارة بالمنطقة بالولاية، بالتعاون مع المصالح الولائية، وقد تم تتويج الثلاث فائزين الأوائل ب على الترتيب:

1) فقارة عثمان بن عيسى ببلدية تسابيت ب مليون دج.
2) فقارة تاجمت ببلدية سالي ب 700.000 دج.
3) فقارة اجدلاون ببلدية اقبلي ب 500.000 دج.

بعد أن حظيت هذه الفقارات بتقييم لجنة التحكيم التي شكلت لهذا الغرض تحت إشراف الوكالة الوطنية والمرصد وكذلك تكريم الخمسة الأوائل في تخرج أول دفعة تخصص ترميم وصيانة الآبار من معهد تيمي بأدرار.

الصورة 30 و29: تكريم الفائز الأول في مسابقة أحسن فقارة وإعلان انطلاقها.

المصدر: مرصد الفقارة – ادرار 2020 م.

← تكريم خبراء المنطقة والاعتزاز بهم:

بحيث يتم تكريم العديد من الخبراء من مناسبة إلى أخرى وتذكر مجهوداتهم المبذولة في صيانة وحماية الفقارة، كما تم إدراج العديد من الأسماء لخبراء المجال بالمنطقة ونذكر من بينهم:

- ✓ بن جبور خبير ساقية سيدي عثمان.
- ✓ مالكي خبير فقارة هنو. بتمنطيط
- ✓ مولاي احمد سماعيلي خبير فقارة المختار. بزاوية كنته.
- ✓ الحاج عبد الله لمين خبير فقارة المنصور وسيدي بابا بزاوية كنته.
- ✓ الحاج بن عبد الكريم خبير فقارة تيط بأولف.
- ✓ الحاج المحمد التوهامي والحاج مجمد خبيران بفقارة باء عبد الله. زاوية كنته.
- ✓ عبد الفقيد بن عبد النبي خبير فقارة ودغا وبن همي بفونغيل.
- ✓ الحاج الناجم بن احمد بن عبد الله بوسنه.

ومن بينهم القضاة الذين دخلوا الذاكرة المحلية:

- ✓ مولاي الحاج أطال الله في عمره.
- ✓ الشيخ باي رحمه الله (إقليم تيديكلت).
- ✓ الشيخ الكنتي رحمه الله (إقليم توات).

الصورة 31: تكريم السيدة زهراوي اما زهرة.

المصدر مديرية البيئة – ادرار 2020 م.

← يوم تثـــــمين الفقارة:

فقد أشرف فيما مضى الوالي السابق لولاية ادرار حمو بكوش على افتتاح اليوم الخاص بتثمين وحماية الفقارة والموافق ل 24 جوان من كل سنة، بحضور العديد من الهيئات والجمعيات والأشخاص.

11-هل ترى للقفارة نصيب من الدستور الجزائري؟

ولما لا، فنظرا للمخاطر التي تواجه الفقارة والتي من شأنها أن تؤدي إلى اندثارها وزوالها سعت هيئات مختلفة في مجتمع نوات وقورارة إلى وضع تشريعات تتضمن إجراءات قانونية من شأنها حماية الفقارة، والحفاظ عليها وصيانتها كمعلم من المعالم الأثرية الهامة، وأهم التشريعات التي جاءت بهذا الخصوص القرار رقم 426المتضمن تنظيم حفظ وحماية الفقارة الصادر بتاريخ 1996/06/23م، والذي ينص في كل بنوده على ضرورة حفظ وحماية الفقارة الحية منها والميتة وجاء القرار في 14 مادة وتتضمن ما يلي:

- ❖ في حالة إنشاء فقارة جديدة يكون عمق الفقارة المنجزة يوازي عمق أقرب فقارة والغرض من هذا الإلزام هو أن يكون تزود الفقارة المنجزة حديثا بالماء على حساب الفقارة القديمة لأنه كلما كانت أعمق من الأخرى يؤدي هذا إلى نقص منسوب المياه في الفقارة القديمة أو موتها.
- ❖ لا يتم تنقيب على الماء إلا بعد مشورة ومصادقة المصالح التقنية المختصة وممثلي الفقارة لأنه مؤخرا ارتفع عدد المستثمرات الفلاحية حيث أصبحت الابارالعميقة هي وسيلة السقي الجديدة بدلا من مياه الفقارة فكلما كانت هذه الأخيرة قريبة من الفقارة أدت إلى تدهورها أو زوالها.

- ❖ لا يجوز إقامة أي بناية سكنية بدون مراعاة المعطيات التقنية وفي كل الحالات لا تقل مسافتها عن 10م من محور الفقارة لأن هذه البناية تكون خطر دائم مع مرور الوقت بسبب الرطوبة التي تؤدي إلى انهيار جزئي أو كلي لأنفاذ الفقارة والذي ينتج عنه في أغلب الأحيان سقوط هذه البناية.
- ❖ تمنع رمي القاذورات بجانب أو داخل فوهات الفقارة وهذا لحماية المياه من التلوث وحفاظا على صحة المواطن والحيوان وكذا تجنب الانسدادات المتكررة بسبب النفايات.
- ❖ تمنع إقامة المساحات الخضراء على ظهر الفقارة لما في ذلك من تأثير سلبي في سقف الفقارة قد يؤدي الى سوطه مع مرور الأيام بسبب الرطوبة أيضا.

12-تشخيص بعض العوامل والعلل المؤثرة على الفقاقير وطرق الحد منها:

فبعد الدراسة الميدانية للمنطقة وبالمعلومات النظرية والدراسات السابقة حول الموضوع يمكننا حصر بعض العوائق والعلل فيما يلي مع بعض الطرق المقترحة للحد منها:

الجدول رقم 19: بعض الأخطار التي تهدد الفقارة وطرق الوقاية منها.

الظاهرة	الاسباب التي ادت إلى حدوثها	طرق الحد منها
نقص الإيراد المائي	✓ نفس أعمال الصيانة بسبب انخفاض قيمة الدعم المالي الموجه لهذا النظا ✓ إقامة ابار عميقة بجوارالفقاقير. ✓ انشاء ابار عميقة لتغذية الفقارة غير المستغلة. ✓ اقامة منطقة الاستصلاحات الكبرى بجوار الفقاقير. ✓ وجزء استجار خاصة النحيل بجوار المجاري المائية. ✓ ظاهرة انهيار الانفاق. ✓ سقوط الانفاق.	✓ الرفع من قيمة الدعم المالي مما ينتج عنه الزيادة في نسبة المشاريع المدعمة للفقارة وبالتالي استمرارية اعمال الخدمة والصيانة. ✓ ابعاد او الحد من اقامة الابار العميقة. ✓ استغلال كل الابار العميقة المخصصة لتغذية الفقارة بالمنطقة ✓ الحد من نزوح مساحة الاستصلاحات الجديدة على بعد كبير من مسار الفقارة.
الردم المستمر للسواقي والقصريات وللابار، سقوط للآبار، انهيار الانفاق	✓ ظاهرة التصحر (زحف الرمال) الذي تسببه الرياح الرملية. ✓ وجود بعض السواقي والقصريات والابار كذلك غير مغطاة مما يسهل عملية الدفن.	✓ إقامة مصدقات الرياح للحد من زحف الرمال. ✓ صيانة السواقي والفقريات والابار المستمرة مع اختيار مادة بناء صالحة وجيدة. ✓ تغطية الابار وإقامة الفوهات.

			✓ اقامة التجمعات السكنية والطرقات فرب الفقاقير. ✓ انعدام فوهات الابار، وان وجدت فه غير مغطاة ✓ انعدام مصدات الرياح في بعض المناطق.	✓ وضع مخططات قبل تنفيذ المشار تبين مسار الفقاقير.
هجرة اليد العاملة			✓ انخفاض فيمه الاجر العامل. ✓ ايجاد أعمال اخرى أكثر راحة واكبر فائدة. ✓ اهمال الفقارة من كل الجوانب.	✓ الرفع من الاجر الموجه للعمال. ✓ تحسين العمال خاصة منهم الشباب بضرورة العمل بالفقاقير
عدم اتمام الاشغال والعمليات الموجهة لصيانة الفقارة بالمنطقة			✓ انخفاض قيمة الدعم الموجه لهذا النظام مما نتج عنه توقف اعمال الخدمة والصيانة ✓ بانتهاء الدعم المالي. ✓ نقص الالات الحديثة واليد العاملة. ✓ عدم تسديد القيمة المالية الكلية الى الجمعيات	✓ الرفع من قيمة الدعم المالي مع تسديد كل الاموال الخاصة بيانة النظام الى الجمعيات. ✓ توفير الالات الجديثة لتسهيل القيا بالأعمال كالجرافة مثلا. ✓ توفير اليد العاملة بالرفع من الاجو المواجهة لهم.
الفقد في الميا	**التبخر**	**الآبار**	✓ انعدام تغطية بعض الابار. ✓ سقوط الفوهات	يجب التغطية الجيدة لكل الابار. بناء الفوهات والقيام بعمليات الترميم.
		السواقي **القسريات** **الاحواض**	✓ وجود بعض السواقي والقصريات المكشوفة. ✓ تعرض هذه الاجزاء لأشعة الشمس خاصة في فصل الصيف. ✓ كبر حجم الاحواض في فصل الصيف تزيد من كمية التبخر.	✓ التغطية الجيدة. ✓ نقص من حجم الاحواض. ✓ التكثيف من الغطاء النباتي. ✓ استعمال انابيب بدل السواقي

	الرشح	**الأنفاق**	✓ التربة الرمليةنفوذةجدا. ✓ وجود جيوب مائية بجوار الفقاقير مـ ينتج عنها تسرب الماء اليها. ✓ الابار المجاورة للفقارة تعمل على جلب الماء اليها من الفقارة (النفق)	✓ ازالة الرمال من الفقارة. ✓ تغيير ارضية النفق بمادة غير نفوذه. ✓ وضع انابيب ذات حجم كبير تقوم بتحويل المياه الى الساقية أغيسرومباشرة. ✓ التخلص من الابار العميقة المجاو للفقارة وذلك بأبعادها عن الفقارة.
		السواقي القسريات الاحواض	✓ مادة البناء غير جيدة (الطين). ✓ ارضية بعض السواقي الرملية. ✓ تأثير الانسان والحيوان	✓ اختيار مادة الاسمنت. ✓ الترميم المستمر لهذه الاجزاء. ✓ صيانة الاحواض المستمر.

13 . اقتراحات وتوصيات:

13-1-اقتراحات الفلاحين وبعض الملاك:

من خلال الزيارة الميدانية والتحقيقات المباشرة مع أرباب الفقاقير بقصور بلدية زاوية كنته كانت مطالبه واقتراحاتهم تنحصر في بعض الأمور المهمة التالية:

- ✓ إنشاء فرع خاص ضمن فروع البلدية يتكفل رسميا بجميع شؤون الفقاقير بالمنطقة.
- ✓ المطالبة بعملية الدعم للفقاقير الحية وإعادة إحياء بعض الفقاقير الشبه ميتة.
- ✓ المطالبة بتخصيص مبالغ مالية لكل فقارة سنويا من اجل صيانتها وضمان استمراريتها.

وكل هذا لتلبية احتياجاتهم الضرورية من الماء لسقي مساحاتهم الزراعية، كما أن يسعون إلى تحسين المردود المائي للفقارة. وكانت كلماتهم موجهة للسلطات من خلال دراستنا وتحقيقنا.

13 . 2 . اقتراحات الطالبتين حميدة وزينب:

بعد إتمامنا لدراستنا لواقع الفقارة وترميمها بمنطقة توات الحنة أو بالأحرى قصور بلدية زاوية كنته نقترح بعض الحلول وهي كالتالي:

- ✓ القيام بحملات تحسيسية تساهم في توعية السكان على الاهتمام بهذا الموروث.
- ✓ متابعة أعمال الخدمة والترميم (التوزية) باستمرار.
- ✓ إعادة ترميم جل الفقاقير المتضررة وحتى تلك القريبة من التضرر.

- ✓ وضع قوانين صارمة لحماية الفقارة من الزوال والتلوث بين أيدي وعلم المجتمع المدني والسهر على تطبيقها ومتابعتها المستمرة.
- ✓ إصدار مشاريع ترميم حضرية بمشاركة المجتمع المدني من اجل إعادة الحياة للفقاقير وضمان سيرها الحسن.
- ✓ إنشاء جمعيات قانونية لكل فقارة من المجتمع المدني لحماية ومتابعة حالةالفقاقير.
- ✓ تشجيع كل شخص أو جماعة مساهمة في عمل من شانه التعريف بالفقارة وحمايتها والدعوة إلى الحفاظ عليها.
- ✓ استخدام التقنيات الحديثة لتسهيل العملية في نظر العمال وتشجيعهم.

14-طموح تطلع السلطات بان تجعل للفقارة مكانا في اليونسكو:

وهو في الحقيقة أسمى ما تسعى إليه الهيئات المختصة اليوم إدراج الفقارة ضمن قائمة التراث العالمي، خاصة بعد إدراج كيالين الماء تيديكلت فيتلك القائمة. أما بالنسبة لتراث الوطني فلفقارة مكانة جوهرية، ومن أبرز المحطات التي تعبر بها الدولة عن اهتمامها بهذا الموروث طباعة صورتها على طابع البريد (فقارة ارمول بتمنطيط)، وهناك أصوات تشير إلى أنها أيضا طبعة صورتها على الورقة النقدية الوطنية 2000 دج. في حين يظل مسعى الدولة اليونسكو والنجاح في إلحاق الفقارة بها.

الصورة 32: صورة فقارة ارمول على طابع بريدي.

المصدر: موقع الانترنيت.

الخاتمة:

بعد إدراك السلطات المحلية و الدولة على السواء ،و بالطبع الأفراد لأهمية الفقارة و الدور الراقي الذي تلعبه في المناطق الصحراوية عامة ، و بإقليم توات خاصة ،و بلدية زاوية كنته و قصورها من بين المناطق التي أدركت الواقع المرير الذي تعيشه فقاقيرها،سعت جاهدا إلى طلب الدعم و محاولة إعادة الاعتبار لهذه الأخيرة من خلال مشاريع الصيانة و الترميم ،بالأحرى مشاريع إعادة التأهيل و التي مست قرابة 10 فقاقير بالبلدية ، سواء ترميم بالطين او بالإسمنت وكل فقارة و حظها ، فهناك مشاريع نجحت نجاحا مبهرا كفقارة اقيلوان بادمر بمنسوب مياه جيد و سرعة تدفق ممتازة ،و هناك من نجحت بنسبة متوسطة كفقارة سيدي بابا بالمناصير فرغم الترميم و إصلاح الاعطاب لا يزال منسوبها قليل، و نجد السوء فقارات لم تكن لها دراسة كافية قبل الانجاز فسرعان ما ماتت بعد ترميمها بعد النقص التدريجي لمنسوب مياهها ، و من أهم الاجزاء و أكثرها ترميما على الساحة الآبار و الانفاذات و السواقي المتآكلة ،الأمر يعود في نجاح المشاريع و فشلها إلي الفاعلين و استراتيجياتهم ، فلا بد من نجاح المشاريع إن كانت أهدافها بعيدة عن أمورهم الشخصية ، فعلى الدولة التخطيط المحكم و التمويل ، و على أصحاب المشاريع و المقاولين الصدق و التفاني في العمل ، كما وجب على المجتمع المدني و الجمعيات الحفاظ قدر الإمكان و المشاركة في إحياء هذا الموروث .

الأمر الجيد والذي يبعث بالخير إن مصالح ولاية ادرار عامة، في الآونة الأخيرة وضعوا لمسة تنافسية بين ملاك الفقاقير بالولايات من خلال المسابقات والتكريمات، كما تم إضافتها كعلم لمراكز التكوين والتعليم المهنيين، بالإضافة إلى خلق ندوات وملتقيات تدعى إليها الجمعيات والخبراء لمناقشة الأخطاء الحاصلة والمخاطر الواقعة من اجل ضمان مستقبلا حسنا لهاته العزيزة التي تكاد تفارقنا. ومع تخصيص مبالغ مالية لحماية ما تبقى منها ومحاولة استعادت ما راح. وفاق الأمر هذا الحد فقد سنت الدولة مجموعة من القوانين من اجل الفقاقير وحمايتها وبعدأن صنفتها ضمن التراث المحلي وتسعى جاهدا لتصنيفها ضمن التراث العالمي

الخاتمة

الخاتمة العامـــــة:

يعتبر المجال الواحي هو القلب النابض في منطقة توات عموما وبلدية زاوية كنته خصوصا، حيث تتميز بمناخ حار جاف صيفا وبارد شتاءا وقلة التساقطات، وتحت هذه الظروف القاسية اكتسب سكان المنطقة معرفة في استغلال الموارد المائية والحفاظ عليها كباقي الأقاليم الأخرى للولاية. يعتمد السكان على القطاع الفلاحي بنوعية التقليدي الذي يعتبر أقدم نظام عرفته المنطقة الذي يعتمد على الفقارة التي تستمد مياهها من الطبقة الجوفية المحصورة، والنظام الحديث الذي يعتمد على حفر الآبار العادية والعميقة والتقنيات الجديدة والتي كانت وراء تدهور الفقارة، حسب رأي العديد من الخبراء والفلاحين. عرف النشاط الفلاحي القديم ببلدية زاوية كنته تراجع كبير بسبب تدهور الواحة وموت الفقارة من جهة، وظهور نظام استصلاح بنوعية الصغير والكبير من جهة أخرى، وهذا رغم سياسة التنمية التي تنتهجها الدولة من خلال تدعيم الفقارات محاولة بذلك بعثها من جديد لكن دون جدوى في اغلب الأحيان. ولقد انصب اهتمامنا في الدراسة الميدانية حول الفقارة في واحات بلدية زاوية كنته كنموذج للمنطقة لإعطاء صورة عامة لما آلت إليه الفقارة في السنوات الأخيرة، وتأثر المردود الفلاحي. وعليه اتضح لنا أن الفقارة موزعة بشكل غير متجانس فيها من حيث الطول وعدد الآبار، وقد أجرينا هذه الدراسة على معظم فقاقير المنطقة إن لم نقل كلها في مختلف القصور، فتبين أيضا أن أغلبية الفقارات هي التي لها عدد ملاك اقل من 50 تجمع اقل من 100 بئر وذات طول اقل من 1 كلم، من مجموع205 فقارة بقصور بلدية زاوية كنته، منها 63 فقارة حية، 87 فقارة ميتة و55 فقارة شبه حية، والتي في طريقها إلى الموت إن لم تلقى اهتمام، وهذا العدد مؤشر يدل على تدهور الفقارة بالمنطقة. ويرجع لعدة أسباب أهمها غياب الخبرة حاليا في التعامل مع الفقارة مقارنة بالسابق، غياب عنصر الشباب، الإهمال من طرف الجمعيات المسؤولة نقص منسوب المياه في الفقارة (تقلص الصبيب) بسبب وقف تنقية الآبار والسواقي، بالإضافة إلى انتشار وزيادة الآبار العميقة بالقرب من الفقارة، وكذا التوسعات العمرانية، مرور الطريق على الفقارات بالإضافة إلى مشكل الترمل والتلوث والذي يرجع سببه إلى قنوات الصرف الصحي القريبة من الفقارة، وهذا نتيجة للإهمال من طرف المسؤولين. بالرغم من الجهود المبذولة من طرف الدولة و الجمعيات و الملاك في إطار ما يسمى برد الاعتبار من خلال مشاريع الصيانة و الترميم ، و يبقى الحل الأمثل للحد من تدهور الفقارة راجع الى الوعي الانساني بأهمية الفقارة و احترام الأساسيات التي تقوم عليها و مراقبة الجهات المختصة لمدى نجاح عمليات الترميم ، و على هذا الأساس مسجل على مستوى بلدية زاوية كنتة 10 فقاقير استفادت من مشاريع الترميم في اطار برامج قامت بها مديرية الفلاحة و مديرية الموارد المائية ، و اللاتان تهدف الى تحسين الوضعية الحالية للفقارات ، فقد سطرت مشاريع تهيئوية الهدف الأساسي منها هو زيادة المنسوب المائي للفقارات و الحفاظ عليها ، والتي اغلبها تعتبر مشاريع فاشلة او شبه فاشلة كمشروع ترميم فقارة سيدي بابا بالمناصير فقارة بوصالح بأولاد الحاج ، فهناك من يرى الفقارة تحتاج أكثر للدعم من الدولة و إقبال الشباب

الذي يميز المنطقة (سيطرة فئة الشباب على باقي الفئات العمرية يوفر يد عاملة في مختلف القطاعات) و البعض يرى أن زمن الفقارة انتهى و حان وقت إنشاء أبار عميقة و هذا رغم تحقيق بعض النجاحات في ترميم الفقارات كفقارة اقيلوان بادمر و التي حققت عملية ترميمها نجاحا معتبرا ، و هذا بالطبع بفضل تكاتف كل من الأهالي و المقاولين . كما أن المتطلبات العصرية أبقت الفقارة متأخرة، ويجب إعادة بعث الأمل من جديد. لإحياء هذا التراث الذي يعد إعجاز في عمق الصحراء الجزائرية وكان لابد من تشخيص الداء وإعطاء الدواء. إن الحل المقترح من خلال الدراسة التحليلية التي قمنا بها على فقارات بلدية زاوية كنته، ومن خلال الاحتكاك بملاك الفقاقير في المنطقة وذوي الخبرة، وكذا معرفة الوضعية الحالية من خلال السلطات والمديريات المختصة يكمن في الاهتمام التام والمستمر بالفقارة ولا غير ذلك، كما انه لا يخلو من دعم السلطات ولكن بإعطائه لذوي الخبرة. بهذه الطريقة ستحافظ الفقارة على قليل من مياهها وبالتالي المحافظة على المردود الفلاحي التقليدي بالمنطقة. كما نقترح أيضا أن للحملات التوعوية بأهمية ترميم الفقارة دور في جعل سكان المنطقة يتشبثون بالموروث التاريخي الذي تركه لنا أسلافنا والرجوع إلى الاعتماد عليه في استغلال وتطوير الواحة، لأنها ستبقي الموطن الوحيد لاستقرارهم، بالإضافة إلى إلزامية تخصيص السلطات المعنية غلاف مالي معتبر لجميع الأعمال المتعلقة بالفقارة لإتمام ترميمها على أكمل وجه.

ورغم كل هذا يبقى السؤال المطروح هل يعقل أن تبقى الفقارة على هذه الوضعية بعدما أوجدت الحياة بالمنطقة؟ وهل ستجد في عمليات ترميمها جدية أكبر من طرف المسؤولين ودراسات فعلية؟ وهل ستنجح المشاريع المقترحة أمام التطور الحضري الجاري وما مصير الفقارة خلال السنوات القادمة؟

قائمة المراجع.

الكتـــــــب:

📖احمد مولود ولد أيده: الصحراء الكبرى مدن وقصور جزء2. دار المعرفة للطبع والنشر ،2003م.

📖إبراهيم محمد عبد الله . ترميم وصيانة المباني الأثرية . دار المعرفة الجامعية للنشر والتوزيع . الطبعة الأولى . 2012 م.

📖إبراهيم محمد عبد الله . دراسة علمية في علاج وصيانة الآثار . دار المعرفة الجامعية للنشر والتوزيع . 2012 م.

📖إبراهيم محمد عبد الله . مبادئ ترميم وحماية الآثار . دار المعرفة الجامعية للنشر والتوزيع . 2012 م.

📖احمد دلف احمد الدليمي – نسرين عواد عبدون الحصاني: تنمية الأقاليم الجافة، دار الأيام –دار الرياحين للنشر والتوزيع.

📖البكري عبد الحميد، النبذة في تاريخ توات وأعلامها من القرن 9ه إلى القرن 14ه، الطبعة 01، دار الهدى، عين مليلة،2005.

📖بوسعيد أحمد، الحياة الاجتماعية والثقافية بإقليم توات من خلال نوازل الجنتوري في القرن 12هـ، رسالة ماجستير، جامعة أدرار،2011.

📖خليفة –ع، السيد –م، أبو رحاب –م ‘'تحولات المدينة الصحراوية الجزائرية "2018 مركز البحث في العلوم الإسلامية والحضارة الاغواط، الجزائر.

📖جعفري أبا أحمد الصافي من تاريخ توات أبحاث في التراث دار الحضارة للنشر، الجزائر ط2011،1ص619.

📖زين الدين عبد المقصود: البيئة والإنسان دراسة في مشكلات الإنسان مع بيئته دار النشر معارف بالإسكندرية الطبعة الأولى 1990 الطبعة الثانية 1997م.

📖سام، وبريل ايشتين ترجمة يدران–م "الصحراء ‘'دار المعارف للطباعة والنشر والتوزيع بمصر.

📖سمير فرنان بالي . قانون الآثار . منشورات الحلبي الحقوقية . الطبعة الأولى . 2009.

📖شاهر جمال أغا: علم المناخ والمياه ج1 المطبعة الجديدة دمشق 1978.

📖علي–ح "نماذج من قصور منطقة الاغواط دراسة تاريخية وأثرية "المؤسسة الوطنية للفنون المطبعية – وحدة الرغاية، الجزائر 2006.

📖محمد إبراهيم حسن "جغرافية المياه "2005 الناشر مؤسسة شباب الجامعة .

📖محمد السيد غلاب البيئة والمجتمع مكتبة الانجلو المصرية 1969 طبعة الرابعة.

📖 محمد بن عبد الكريم بن عبد الحق درة الأقلام في أخبار المغرب بعد الإسلام، خزانة ابن عبد الكريم المطارفة.

📖 محمد بلقاسم بهلول، القطاع التقليدي في الزراعة في الجزائر 1985.

📖محمد حسن–الماء والتعمير ببلاد المغرب في العهد بين القديم والوسيط–الندوة الدولية الثالثة بتونس أيام 15–16–نوفمبر 2007م (وحدة البحث ابن خلدون المجتمع والعمران البلاد التونسية عبر التاريخ.

📖محمود فرج–إقليم توات خلال القرنين 18و19ميلادي–ديوان المطبوعات الجامعية.
مقدم مبروك الفقارة في توات وأحوازها النشأة والتعريف، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون الجزائر، ط1، 2016ص55.

المذكرات:

📖ثابت –ط ،2015 "وضعية التزويج بالمياه الصالحة للشرب في مدينة أدرار حالة حي تيليلان وبني واسكت "مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر في الجغرافيا والتهيئة العمرانية تخصص: تسيير المدن والتنمية المستدامة جامعة وهران 2.

📖حيداوي–ع، 2013: دراسة الوضعية الحالية لفقاقير توات حالة منطقة بودة (ولاية أدرار) مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في الجغرافيا والتهيئة العمرانية تخصص: تهيئة الوسط الريفي جامعة وهران 2.

📖خليفة عبد القادر، "تحولات المدينة الصحراوية "3–4 مارس 2015اشغال الملتقى الدولي بجامعة قاصدي مرباح ورقلة.

📖رحاب –م، المدينة الصحراوية الجزائرية وتأثير التغيرات على الحيوية والذاكرة الحضرية جامعة المسيلة.

📖طاوسي–ع، غيشاوي ع 2014 "تسيير المياه في إقليم توات السفلى بين نظام القديم والحديث حالة واحات رقان.

📖 طيب ليلى (2002): نمو مجمعة صغيرة بإقليم توات حالة زاوية كنته ولاية ادرار –مذكرة مهندس دولة جامعة وهران (88 صفحة).

📖عبد الحي ف . ناسو ك،2014: الفقارات وتقنيات كيل وتوزيع الماء حالة دائرة أولف "إقليم تيديكلت"، رسالة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في الجغرافيا والتهيئة العمرانية، جامعة وهران.

📖 عميروش حدة (2014) الاستعمالات الحديثة والتقليدية للمياه في إقليم قورارة ولاية ادرار – حالة دائرة شروين–مذكرة مهندس دولة جامعة وهران.

📖عياشي ع دومان –ز،2015 "المياه الفقارات في إقليم توات (توات الوسطى) –حالة واحات بلدية زاوية كنتة" مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في الجغرافيا والتهيئة العمرانية تخصص: تهيئة وسط إقليمي جامعة وهران2.

📖محمد –ع 2016"الشبكة العمرانية لإقليم توات بولاية أدرار، آليات التنظيم والأداء المجالي". مذكرة لنيل شهادة الماجستير في الجغرافيا والتهيئة العمرانية تخصص: المدن: الحركية المجالية والديناميكية الحضرية.

📖موساوي عربية ،2007الفقارة بمنطقة توات وأثرها في حياة المجتمع دراسة تاريخية وأثرية، أطروحة لنيل شهادة دكتوراه في الآثار الإسلامية معهد الآثار جامعة الجزائر.

الكتب الأجنبية:

📖Abidi S. Remini B(2011) les foggaras de Touat : la fierté de la population locale.Annales des sciences et technologie vol.3, N°2, Décembre .107-113.
📖 Remini B, 2008, FOGGARA Office des Publication Universitaires Edition 4963.
📖Bellal SA, Hadeid M, Ghodbani T, Dari O, 2017, Accès à l'eau souterraine et transformations de l'espace oasien : le cas d'Adrar (Sahara du Sud-ouest algérien), in Cahiers de géographie du Québec, volume 60, numéro 169, Numéro spécial : L'Afrique : environnement, développement, sociétés (suite), (dir. P. André, G. Lanmafankpotin et S. Yonkeu), avril 2016, p. 29-56.
📖http://www.cgq.ulaval.ca/numero_courant.html.
📖Kantaoui A, 2016 Contribution a l'étude de l'utilisation des foggaras dans la région de Zaouïat Kounta(Adrar).
📖 Moukhenachi S, Brahamia k, 2012, « Chapitre 6. L'eau, une culture sociale ksourienne », in Chantal Aspe, De l'eau agricole à l'eau environnementale, Editions Quæ « Natures Sociales », p. 91-98.
📖Sylvain B, 2016, Les modes d'aménagement des terroirs et le dynamisme de la civilisation de l'oasis, Annales de Géographie, t. 79, pp. 67-77 - Otmane T- Yaël K, 2011, Timimoun, évolution et enjeux actuels d'une oasis saharienne algérienne, Insaniyat n°s 51-52 /pp. 165-183.
📖http://www.univ-adrar.dz/:8080 /xmlui/handle/123456789/2512.
📖 A.G.P Martin, Les Oasis sahariennes (Gourara. Touat. Tidikelt), A La frontière du Maroc, Tome 1, Edition de L`imprimerie Algérienne, Alger, 1908.
📖 Déporter, Victor Benjamin, Sahara algérien Gourara .Touat, Tidikelt, Imprimerie P. Fontana et Compagnie, Alger, 1891.
📖 Odiel J, Les juifs au Sahara le Touat au moyen Age, CNRS, EDITION, Paris, 1994.

قائمة الملاحق

1 – ملحق الجداول

الجدول رقم 01: الخصائص التقنية للفقارات واحات بلدية زاوية كنته وحالتها.

القصر	اسم الفقارة	حالة الفقارة	طول الفقارة	سرعة التدفق	التدفق (ل/ثا) 2011	الارتفاع	احداثيات y	احداثيات x	عدد الابار
ادرور	يوسف بن محمد	**شبه حية**	0	0		0	27,3133333	−0,22055556	0
اظوى	تاجمت	**شبه حية**	3,96		4,2	207	27,128333	−0,131389	165
اظوى	تيمي	**ميتة**	0,45		0	212	27,126667	−0,1325	24
اظوى	علو	**حية**	2,96	0,16	2,1	212	27,13	−0,1325	110
اظوى	ابنكور	**ميتة**	0,60		0	240	27,131111	−0,13	23
اظوى	الكبيرة	**ميتة**	3,98		0	240	27,132222	−0,13	186
اظوى	تغيرة	**ميتة**	0,60		0	235	27,133056	−0,130833	34
اغرماملال	بوصالة	**حية**	1,48	0,22	2,2	222	27,144722	−0,131944	93
اغرماملال	ابا موسى	**شبه حية**	1,10		0	217	27,142778	−0,131667	58
بوعلي	وعيني	**حية**	2,16	0,16	4,5	222	27,1475	−0,131944	110
بوعلي	تاقرافت	**ميتة**	2,10		0	188	27,149167	−0,130278	20
بوعلي	تيقدوين	**ميتة**	1,91		0	188	27,150556	−0,130278	97
زاوية الشيخ	الحاجة مينة	**ميتة**	2,98		0	207	27,161111	−0,131389	165

بوعلي	سالم	**حية**	0,89	0,6		222	27,154722	−0,131944	71
بوعلي	ابا قلمان	**شبه حية**	1,56	0,011	0,3	232	27,156944	−0,133056	120
زاوية الشيخ	فوجاني	**ميتة**	1,33		0	212	27,158333	−0,1325	73
زاوية الشيخ	مخلوف	**ميتة**	1,25		0	250	27,163889	−0,134444	78
زاوية الشيخ	اوكاني	**ميتة**	0,44		0	186	27,164722	−0,136389	32
زاوية الشيخ	المنصور (حنو)	**ميتة**	0,43		0	245	27,166944	−0,138056	11
زاوية الشيخ	تيفرجاتين	**حية**	0,94	0,16	2,95	225	27,165556	−0,14	62
زاوية الشيخ	ماخور	**ميتة**	1,90		0	186	27,151111	−0,136389	50
بوزقزاد	محمد عبد الكريم	**ميتة**	0,13		0	216	27,153056	−0,135833	3
زاوية الشيخ	تيمي الشيخ	**ميتة**	2,18		0	245	27,151667	−0,138056	77
بوعلي	بوصلاح	**ميتة**	1,46		0	209	27,158056	−0,138889	62
زاوية الشيخ	تاغجمت بوزقزاد	**ميتة**	0		0	209	27,158333	−0,138889	0
تازولت	تاغجمت	**حية**	0,68	0,62	7,10	243	27,189167	−0,149444	47
تازولت	ميسر +ابنكور	**شبه حية**	0,8		0	252	27,190278	−0,151944	43
تازولت	اغونيش	**ميتة**	3,29		0	257	27,186111	−0,146944	214
تازولت	حنان	**ميتة**	1,38		0	257	27,183611	−0,146944	108
تازولت	حليمة	**حية**	2,38		15,70	223	27,18	−0,149167	115

تازولت	قسمة+حليمة+بوليلى+تا جمت المنصور	**حية**	1,53		6,70	257	27,178889	−0,148056	67
أدمر	تينساحيسة	**ميتة**	1,25		0	249	27,198889	−0,160556	77
أدمر	اقيلوان	**حية**	2,80	0,13	0,7	270	27,189167	−0,168611	63
أدمر	تاقة	**ميتة**	1,95		0	252	27,198889	−0,155	118
أدمر	طانفة	**حية**	1,36	0,39	12,9	214	27,19	−0,164167	73
زاوية كنته	مختار	**حية**	4,11	0,33	1,9	234	27,236944	−0,203611	156
زاوية كنته	انجيتان	**حية**	2,83	0,59	5,8	225	27,226389	−0,194722	180
زاوية كنته	تهلو	**ميتة**	3,15		0	254	27,228889	−0,196389	218
زاوية كنته	بيردة مولاي حسان	**حية**	1,40	0,05	0,25	252	27,228333	−0,199722	73
زاوية كنته	بويدرة	**ميتة**	1,61		0	257	27,227222	−0,197222	66
زاوية كنته	سيدي لحسن	**ميتة**	2,05		0	257	27,23	−0,202778	146
زاوية كنته	القصر	**ميتة**	0,62		0	252	27,232222	−0,209722	51
زاوية كنته	دحمان باكمول	**ميتة**	2,52		0	252	27,231667	−0,209722	155
زاوية كنته	تيسيت	**حية**	1,43	0,31	0,15	210	27,232222	−0,205833	53
زاوية كنته	توشن	**حية**	1,95	0,12	0,80	259	27,225556	−0,193889	95
زاوية كنته	وارزل	**حية**	1,48	0,58	6	260	27,222778	−0,194167	145

زاوية كنته	العيش	**ميتة**	1,47		0	208	27,224444	−0,198611	26
زاوية كنته	زاوية مالحة مولاي الشيخ	**شبه حية**	2,10		0	257	27,221667	−0,202778	82
زاوية كنته	ابا علي	**حية**	0,10	0,041	0,02	258	27,227222	−0,199444	8
زاوية كنته	سيدي محمد	**ميتة**	1,00		0	251	27,227778	−0,205556	84
زاوية كنته	مولاي امبارك	**ميتة**	0,86		0	197	27,218611	−0,198056	97
زاوية كنته	قصبة الناموس	**حية**	0,19	0,06	0,03	256	27,225	−0,218889	19
زاوية كنته	اباعمر	**ميتة**	0,55		0	254	27,227222	−0,222778	29
زاوية كنته	ابنكور الرقاقدة	**حية**	0,12	0,11	0,50	253	27,226389	−0,200278	9
اظوى	بوقلادة	**ميتة**	1,17		0	239	27,136111	−0,129722	49
مكيد	اولاد مسعود	**حية**	6,76	0,12	1,9	265	27,335833	−0,221667	464
مكيد	قرقاجي	**ميتة**	1,83		0	257	27,340556	−0,230833	83
مكيد	الصبارة	**ميتة**	1,42		0	253	27,342222	−0,231944	108
مكيد	فقيقيرة	**ميتة**	0,99		0	255	27,343333	−0,231667	66
تاخفيفت	ابنكور محمد علي	**ميتة**	2,10		0	210	27,197222	−0,170556	85
تاخفيفت	اقوديم	**حية**	2,12	0,34	3,1	226	27,201389	−0,169444	124
تاخفيفت	ابنكور بن الشيخ	**حية**	0,40	0,01	0,4	270	27,205556	−0,1725	21
تاخفيفت	حليمة	**ميتة**	1,19		0	233	27,2075	−0,173611	31

تاخفيفت	تينسيفة	**حية**	1,11	0,19	1	253	27,207222	−0,176944	58
أدمر	تيمغن	**ميتة**	1,74		0	240	27,208611	−0,178611	115
تاخفيفت	حفيصة	**حية**	0,55	0,33	1,1	231	27,209444	−0,177778	37
مناصير	ابنكور المنصور	**حية**	1,44	0,03	0,1	234	27,241667	−0,203611	238
مناصير	منصور	**حية**	2,96	0,44	10,3	217	27,210833	−0,183056	212
مناصير	جنينة	**حية**	1,48	0,12	0,06	209	27,211389	−0,185833	115
مناصير	فقيقيرة	**حية**	0,48	0,151	1,2	197	27,208056	−0,184167	26
تبركانت	موسى مالك	**حية**	1,10	0,28	3	251	27,236389	−0,205556	70
تبركانت	هربي	**حية**	1,80	0,26	1,6	253	27,238056	−0,207778	117
تبركانت	فرخ	**ميتة**	3,53		0	224	27,244444	−0,203056	211
تبركانت	فريتيس	**شبه حية**	3,84	0,06	0,03	253	27,2425	−0,207778	260
تبركانت	مويلحة	**ميتة**	0,52	0,041	0,02	252	27,238056	−0,209722	46
تبركانت	برج اباحسان	**ميتة**	2,33		0	252	27,25	−0,211667	46
اولاد الحاج البرجة	تقسريت	**ميتة**	0,93		0	253	27,257222	−0,207778	61
اولاد الحاج البرجة	تقرافت	**حية**	0,9	0,16	1,1	236	27,258056	−0,206944	42
اولاد الحاج البرجة	بوصالح	**شبه حية**	3,54	0	0	245	27,256111	−0,204722	227
اولاد الحاج البرجة	توزل	**حية**	1,00	0,08	0,50	247	27,259444	−0,206111	56

اولاد الحاج البرجة	بابا حمو	**حية**	3,26	0,19	0,9	231	27,258333	-0,208056	204
زاجلو المرابطين	تقرافت البيض	**ميتة**	0,96		0	250	27,236389	-0,206667	81
زاجلو المرابطين	تقرافت بوحامد	**حية**	0,94	0,08	0,04	252	27,264444	-0,209167	68
زاجلو المرابطين	ابنكور الكبير	**شبه حية**	1,87		0	214	27,266667	-0,210833	112
زاجلو المرابطين	ابنكور الصغير	**ميتة**	0,76		0	214	27,2675	-0,210833	62
زاجلو المرابطين	بوغيول الكبير	**حية**	2,77	0,25	6,4	250	27,286944	-0,206667	137
زاجلو العرب	بوغيول الصغير	**حية**	3,93	0,39	4,2	251	27,283333	-0,205556	278
زاجلو المرابطين	علي منصور	**حية**	5,29	0,07	0,7	250	27,276944	-0,206667	360
زاجلو المرابطين	دحمان	**شبه حية**	1,86		0	250	27,276944	-0,206667	44
زاجلو المرابطين	عبوس	**حية**	1,00	0,06	0,7	250	27,276111	-0,206667	64
زاجلو المرابطين	تاغجوت	**ميتة**	1,72		0	250	27,273333	-0,206667	106
زاجلو المرابطين	توارق	**حية**	5,77	0,21	2,2	259	27,308056	-0,203889	203
زاجلو المرابطين	بوزيري	**ميتة**	2,95		0	245	27,268056	-0,204722	191
زاجلو المرابطين	الحاج الخير	**حية**	1,76	0,07	1	254	27,269722	-0,208611	99
زاوية كنته	المالحة	**ميتة**	0,39		0	259	27,313333	-0,220833	19
توريرين	طانفة	**حية**	3,85	0,24	5,4	214	27,321389	-0,210833	243
توريرين	الحاج عادل	**ميتة**	2,63		0	257	27,320833	-0,213889	15

توريرين	تخرنوس	**ميتة**	4,68		0	259	27,325833	-0,217778	63
توريرين	اولاد عيسى	**حية**	4,91	0,11	1,4	257	27,328611	-0,213889	148
ادرور	باكو	**شبه حية**	3,54	0,09	0,6	360	27,3141667	-0,22222222	266
ادرور	فقيقيرة	**حية**	4,15	0,12	0,8	364	27,3155556	-0,22305556	280
ادرور	اولاد محمد	**حية**	3,83	0,65	3,6	233	27,3169444	-0,21111111	262
ادرور	مالحة	**ميتة**	0,58	0	0	-9999	27,3222222	-0,21833333	45
ادرور	مسعود	**ميتة**	1,68	0	0	-9999	27,3166667	-0,21861111	87
ادرور	طالب حسان	**ميتة**	1,53	0	0	-9999	27,3194444	-0,22166667	98
اظوى	تادغة	**حية**	1,67	0,67	9,5	217	27,134722	-0,132778	96
اظوى	مولاي الشيخ	**ميتة**	1,10	0	0	-9999	27,125	-0,13277778	62
بوعلي	ايغزر	**حية**	1,34	0,69	6,3	222	27,155	-0,131944	94
بوعلي	عمار بن الشيخ	**ميتة**	0,22	0	0	-9999	27,1266667	-0,1325	14
بوعلي	عويسى	**ميتة**	1,36	0	0	-9999	27,1269444	-0,1325	70
بوعلي	جرجير	**ميتة**	0,76	0	0	-9999	27,1519444	-0,1375	17
بوعلي	رحيل	**ميتة**	1,37	0	0	-9999	27,1588889	-0,13527778	66
بوزقزاد	جمعة	**ميتة**	0,39	0	0	-9999	27,1666667	-0,14555556	24
بوزقزاد	الواد	**حية**	1,39	0,13	0,5	204	27,165278	-0,143056	62

بوزقزاد	مردوس	**ميتة**	0,60	0	0	-9999	27,1505556	-0,13388889	82
تاخفيفت	اغاموس	**حية**	0,77	0,01	0,3	237	27,206111	-0,171667	40
تاخفيفت	تيندياڤن	**حية**	0,88	0,11	0,6	270	27,198056	-0,1725	70
تاخفيفت	تجومان	**ميتة**	1,68	0	0	-9999	27,1991667	-0,16666667	127
تاخفيفت	شعب	**ميتة**	2,12	0	0	-9999	27,1972222	-0,17138889	118
تاخفيفت	بو ليلى	**حية**	1,85		4,00	257	27,178333	-0,1475	73
تاخفيفت	تاغجمت المنصور	**ميتة**	1,34		0	262	27,176111	-0,145833	67
تاخفيفت	لعوينة	**ميتة**	1,32	0	0	-9999	27,1805556	-0,15111111	93
تاخفيفت	غونامر	**ميتة**	2,06	0	0	-9999	27,1716667	-0,15361111	84
المناصير	تاغجمت	**ميتة**	1,48	0	0	-9999	27,2094444	-0,18861111	48
زاوية كنته	عبد الدايم	**حية**	0,50	0,1	0,45	258	27,22	-0,195	47
زاوية كنته	سيدي ملوك	**حية**	1,50	0,1	0,45	202	27,218333	-0,195833	40
زاوية كنته	توغزرين	**حية**	0,92		0,33	252	27,217778	-0,199722	46
زاوية كنته	عزي	**ميتة**	2,10	0	0	-9999	27,2330556	-0,17083333	62
زاوية كنته	بوصور	**حية**	0,24	0,041	0,02	170	27,2272222	-0,22277778	22
زاوية كنته	العروسة والعريس	**ميتة**	0,26	0	0	-9999	27,2344444	-0,21055556	18
زاوية كنته	ورزيلة	**ميتة**	0,30	0	0	-9999	27,2191667	-0,19583333	141

زاوية كنته	ام زايد	**ميتة**	0,13	0	0	-9999	27,23	-0,20388889	7
تبركانت	بلال	**ميتة**	0,74	0	0	-9999	27,2422222	-0,21027778	46
تبركانت	تقرافت	**ميتة**	0,87	0	0	-9999	27,2552778	-0,21138889	26
اولاد الحاج البرجة	باعبد الله	**حية**	1,15	0,14	0,5	193	29,2480556	-0,21416667	53
اولاد الحاج البرجة	ازقور	**ميتة**	0,96	0	0	-9999	27,2408333	-0,21555556	29
اولاد الحاج البرجة	بافكر	**ميتة**	1,10	0	0	-9999	27,2486111	-0,21583333	71
اولاد الحاج البرجة	الحسان	**حية**	1,17	0,29	4,1	198	27,2508333	-0,21333333	60
اولاد الحاج البرجة	حيقو	**ميتة**	1,29	0	0	-9999	27,2480556	-0,21833333	53
اولاد الحاج البرجة	لعرج	**ميتة**	0,15	0	0	-9999	27,2552778	-0,22305556	14
اولاد الحاج البرجة	مرجان	**ميتة**	0,45	0	0	-9999	27,2527778	-0,22333333	42
اولاد الحاج البرجة	حريزة	**ميتة**	0,45	0	0	-9999	27,2475	-0,21555556	21
اولاد الحاج البرجة	مالحة	**ميتة**	0,23	0	0	-9999	27,2638889	-0,21444444	26
اولاد الحاج البرجة	طالب	**ميتة**	1,61	0	0	-9999	27,2516667	-0,21611111	22
زاجلو المرابطين	حماد بن انتا	**ميتة**	2,77	0	0	-9999	27,3019444	-0,20611111	242
زاجلو المرابطين	تبلبال	**ميتة**	1,31	0	0	-9999	27,2755556	-0,20861111	59
زاجلو المرابطين	يوسف اورغزيل	**حية**	3,61	0,079	2,1	-9999	27,2586111	-0,21722222	226
زاجلو المرابطين	بابوغي	**ميتة**	3,77	0	0	-9999	27,2877778	-0,21	243

زاجلو المرابطين	مالحة	**ميتة**	0,36	0	0	-9999	27,2636111	-0,21444444	26
زاجلو المرابطين	الساهل	**ميتة**	3,07	0	0	-9999	27,2913889	-0,21305556	234
زاوية الشيخ	بوعيسى	**ميتة**	0,20		0	202	27,158333	-0,140278	7
زاوية الشيخ	حنو	**حية**	1,68	0,39	5,9	225	27,165556	-0,14	110
توريرين	ابنكور	**شبه حية**	0,31	0		0	27,3122222	-0,22194444	9
مكيد	البيضا	**حية**	3,38	0,22	1,6	224	27,3436111	-0,22222222	286
اغرماملال	اباغانم	**ميتة**	1,17	0	0	-9999	27,1358333	-0,13361111	56
اغرماملال	انغانتم	**ميتة**	1,42	0	0	-9999	27,1330556	-0,14027778	33
اغرماملال	تانولت	**ميتة**	1,22	0	0	-9999	27,1411111	-0,13416667	68
اغرماملال	تاموسة	**ميتة**	1,32	0	0	-9999	27,1486111	-0,13361111	97
المناصير	سيدي بابا	**حية**	0,53	0,08	0,04	192	27,2091667	0,18527778	31
البيض	تقرافت البيض	**حية**	0,23	0,16	0,08	209	27,2636111	0,20916667	81
ادرور	يخلف	**شبه حية**	1,39	0		0	27,3130556	-0,21555556	82
بوزقزاد	تاغجمت	**شبه حية**	0,30	0		0	27,1611111	-0,13972222	10
أدمر	البردة	**شبه حية**	2,51	0		0	27,1902778	-0,17027778	102
أدمر	تاغجمت المنصور	**شبه حية**	0,53	0		0	27,1763889	-0,14694444	66
أدمر	غرانس	**شبه حية**	0,47	0		0	27,1863889	-0,15083333	26

أدمر	ايفرغن	**شبه حية**	0,32	0		0	27,1947222	−0,16888889	18
أدمر	اغمو	**شبه حية**	1,75	0		0	27,1888889	−0,16944444	72
أدمر	ايخلف	**شبه حية**	0,69	0		0	27,1922222	−0,15861111	17
أدمر	تيمي	**شبه حية**	0,45	0		0	27.189939°	−0.165114°	24
ادرور	توسكين	**شبه حية**	0,49	0		0	27,3147222	−0,22	44
مكيد	فتح الله	**شبه حية**	1,92	0		0	27,3436111	−0,22222222	144
مكيد	ساهل	**شبه حية**	6,80	0		0	27,3336111	−0,22361111	620
مكيد	السبخة	**شبه حية**	1,10	0		0	27,3430556	−0,22916667	96
المناصير	ابنكور سيدي	**شبه حية**	0,66	0		0	27,2072222	−0,18138889	40
المناصير	ابنكور سيدي بلة	**شبه حية**	0,66	0		0	27,2075	−0,18138889	44
المناصير	ابنكور بن سيدي احمد	**شبه حية**	0,81	0		0	27,2075	−0,18166667	52
المناصير	عمي حمو	**شبه حية**	0,78	0		0	27,2127778	−0,18722222	46
اولاد الحاج البرجة	ازقور	**شبه حية**	3,82	0		0	27,2488889	−0,21166667	240
تاخفيفت	لقصر	**شبه حية**	2,82	0		0	27,2016667	−0,17111111	177
تاخفيفت	ماسين	**شبه حية**	0,60	0		0	27,2016667	−0,1725	41
تاخفيفت	تقراف	**شبه حية**	1,28	0		0	27,2458333	−0,21527778	66
تاخفيفت	زمور	**شبه حية**	0,49	0		0	27,2075	−0,16972222	32

تازولت	الحاج الصديق	**شبه حية**	0,56	0		0	27,1863889	−0,15361111	18
تازولت	غرانس	**شبه حية**	0,91	0		0	27,1902778	−0,15083333	78
زاجلو المرابطين	سيد احمد	**شبه حية**	1,94	0		0	27,3036111	−0,21194444	111
زاجلو المرابطين	موسى عيسى	**شبه حية**	1,37	0		0	27,3030556	−0,20666667	137
زاجلو المرابطين	وزاني	**شبه حية**	0,46	0		0	27,2841667	−0,20888889	134
زاجلو المرابطين	تاغجمت	**شبه حية**	0,68	0		0	27,1894444	−0,15138889	47
زاجلو المرابطين	ايت علي	**شبه حية**	3,22	0		0	27,2763889	−0,2025	207
زاجلو المرابطين	بور زاقلو	**شبه حية**	3,16	0		0	27,2880556	−0,215	280
زاجلو المرابطين	بوسمحان	**شبه حية**	2,77	0		0	27,2736111	−0,2025	159
زاجلو المرابطين	تقراف	**شبه حية**	2,23	0		0	27,2786111	−0,20777778	66
زاجلو المرابطين	تاغجمت2	**شبه حية**	0,44	0		0	27,2825	−0,20305556	25
زاجلو المرابطين	توهامي	**شبه حية**	2,34	0		0	27,2858333	−0,205	141
تبركانت	مختار	**شبه حية**	1,00	0		0	27.246226°	−0.214831°	54
توريرين	تيوريم	**شبه حية**	0,76	0		0	27,3305556	−0,21944444	19
توريرين	تمالي	**شبه حية**	3,21	0		0	27,3308333	−0,22111111	139
توريرين	ترسات	**شبه حية**	0,49	0		0	27,33	−0,21611111	9
زاوية كنته	سيدي بابا بويردة	**شبه حية**	1,78	0		0	27,2219444	−0,19472222	125

زاوية كنته	بوريدة سيدي مختار	**شبه حية**	0,88	0	0		0	27,2261111	−0,20527778	55
زاوية كنته	غلو	**حية**	0,44	0	0,2		0	27,2186111	−0,20111111	31
ادرور	تجمامت	**شبه حية**	0	0			0	27,3147222	−0,22111111	0
تازولت	تاغجمت	**شبه حية**	0,59	0			0	27,1902778	−0,15277778	48
اغرماملال	وعيني	**شبه حية**	1,66	0			0	27,1469444	−0,1325	133
أدمر	اغلو	**حية**	2,55	0,32	9,3		0	27,1969444	−0,16305556	181

المصدر: الوكالة الوطنية للموارد المائية لولاية أدرار +التحقيق الميداني 2020

02 –نماذج الاستمارات الخاصة بالعمل الميداني

الموجهة للسكـــــــــــــــــان.

1. القصر ☐ الوقت ☐ العمر ☐ الجنس ☐
2. هل لديكم فقارة بالقصر نعم ☐ لا ☐
3. كم من فقارة لديكم .....
4. اسم الفقارة .....
5. من أين تنبع هذه الفقارة ☐ أين تصب ☐
6. حالة الفقارة: حية ☐ ميتة ☐ أخرى
7. إلى من تعود ملكية الفقارة: جمعية ☐ فردية ☐ سلطات ☐
8. الحالة العقارية للفقارة وقف ☐ موروثة ☐ ملك ☐
9. فيما تستخدم مياه الفقارة: الشرب ☐ الفلاحة والسقي ☐ أخرى
10. هل شهدت الفقارة عندكم عملية صيانة مسبقا نعم ☐ ☐

10.1. ما نوع هاته العملية.....

10.2. وعلى مستوى أي جزء .....

10.3. من قام بهذه العملية: جمعية ☐ شخص ☐ السلطات المحلية ☐

10.4. كيف أي تقيم هذه العملـــــــــة: ناجحة ☐ جيدة ☐ فاشلة ☐

10.5. بنسبة: .....

11. ما الذي حسنته عملية الصيانة فالفقارة: المردودية ☐ زيادة الصبيب ☐ أخرى.

12. أنت كمواطن هل تشارك في عملية الترميـــــــــــــم: نعم ☐ ☐

13. هل ترى بان للفقارة أهمية كبيرة في القصر والواحـــة: نعم ☐ ☐
مثلا .....

14. لماذا تخلى سكان القصر عن الاهتمام بالفقارة في رأيك؟ .....
.....

15. ما رأيك في الشكل الجديد للفقارة المعاصر: رائع ☐ جيد ☐ متوسط ☐
فاشل

16. من حيث نوعية المياه من تفضل: الفقارة القديمة ☐ الفقارة الحديثة ☐
لماذا .....

17. ماذا تمثل لكم الفقارة اليوم .....

18. كم يبلغ طول الفقارة ☐ عدد أبار الفقارة ☐

19. الصبيب القديم للفقارة .....سنة ..... الصبيب الحالي للفقارة .....سنة .....

20. الفقارة مدعمة ب.: بئر عادي ☐ بئر عميق ☐ كلاهما ☐

21. ماهي مادة صنع الفقارة: الطين ☐ الاسمنت ☐ أخرى

استمارة العمل الميداني الموجهة للمختصين والمقاولـــــــين.

1. اسم المسؤول أو المختص .....

2. متى بدأت عملية الترميم ☐ متى انتهت عملية الترميم ☐

3. من قام بهذه العملية ☐ تكلفة عملية الترميم ☐

4. على أي جزء تمت عملية الترميم ☐

5. من طلب القيام بعملية الترميم السكان ☐ السلطات ☐ أخرى

6. هل تتم عملية صيانة الفقارة نعم ☐ لا ☐

7. كيف تتم الصيانة: تنظيف الآبار ☐ تنظيف داخل القناة ☐ أخرى ...

8. مدة العمل .....في اليوم ☐ الأسبوع ☐ الشهر ☐

9. هل تأثر التغيرات المناخية على الفقارة نعم ☐ لا ☐

10. لمشاكل التي تلقيتموها أثناء عملية الترميم .....

11. المشاكل التي تعانيها الفقارة بالقصر ترمل ☐ تلوث ☐ أخرى

12. أهم الحلول المستعملة ضد الترمل .....

13. أهم الحلول المستعملة ضد التلوث .....

03- ملحق الصور:

الصورة 1: بن جبور خبير ساقية سيدي عثمان. الصورة 2: مالكي خبير فقارة هنو. بتمنطيط.

الصور 3: مولاي احمد سماعيلي خبير فقارة المختار. زاويةكنتة. الصور 4: الحاج عبد الله لمين خبير فقارة المنصور وسيدي بابا بزاوية كنتة.

الصور 5: الحاج بن عبد الكريم خبير فقارة تيط بأولف. الصورة 06: مولاي الحاج اطال الله في عمره.

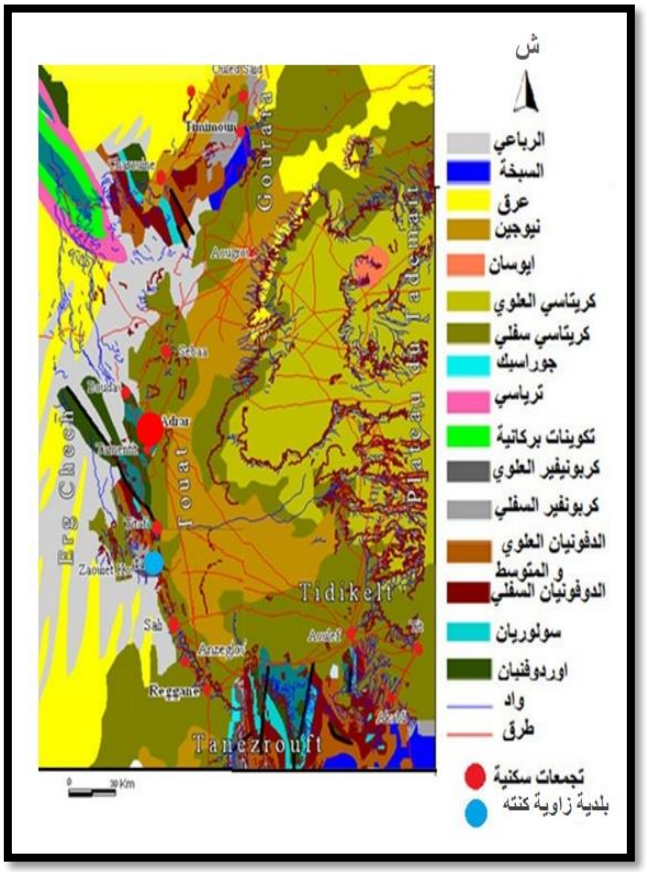
الصورة 07: الشيخ باي رحمه الله (اقليم تيديكلت). الصورة 08: الشيخ الكنتي رحمه الله (إقليم توات).

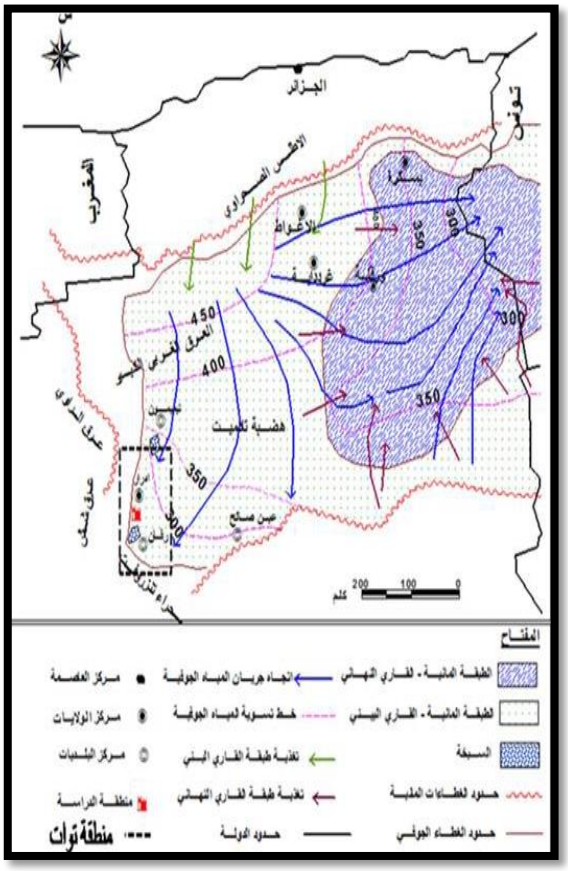
الصورة 09: الفقارة في حلتها القديمة.

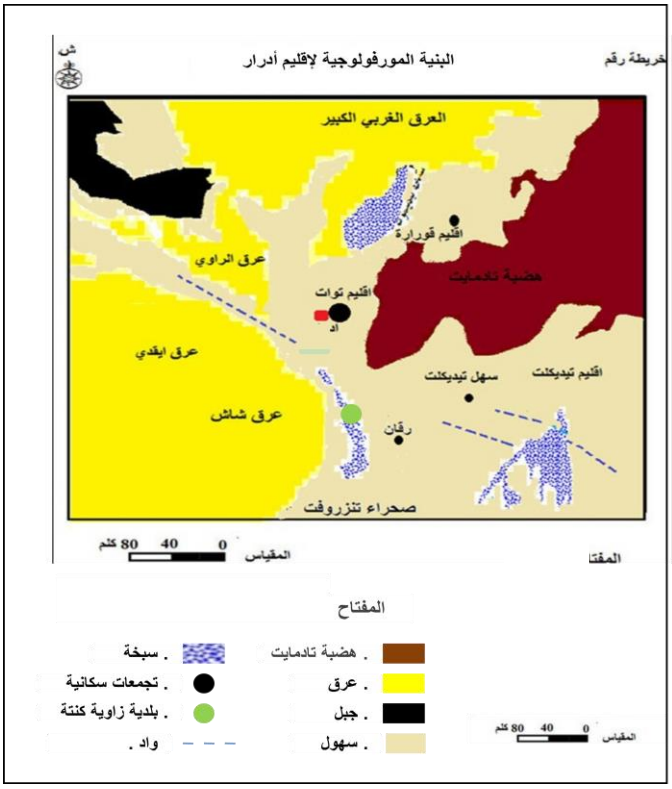
الصورة 10: أشغال الفقارة تسابيت.

04- ملحق الخرائط:

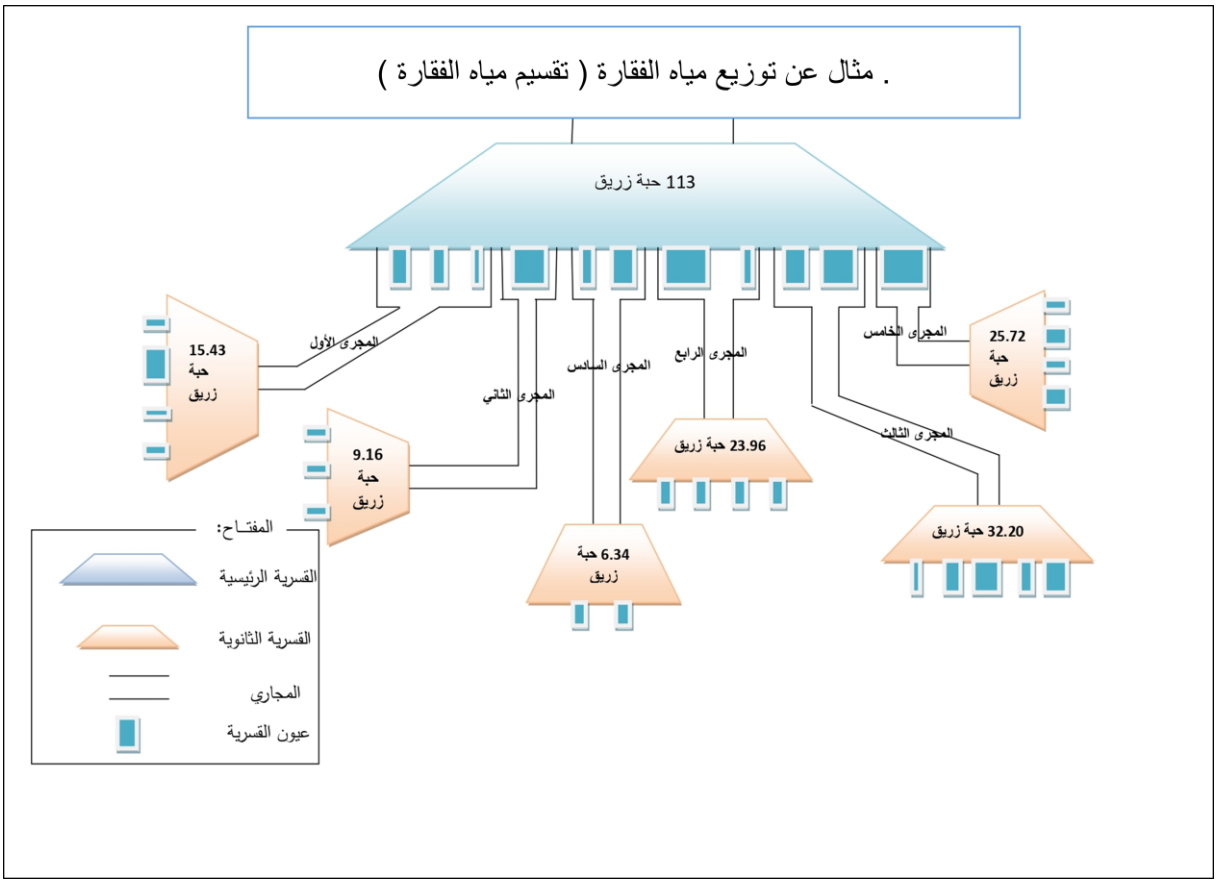
الخريطة 01: جيولوجية ادرار. **الخريطة 02: الحوض الالبيني.**







05 –ملحق الاشكـــــــــال:



فهرس الأشكال.

الرقم	العنوان	الصفحة
1	مقطع عرضي للفقارة ومسارها.	11
2	انتشار الفقارة عبر العالم.	18
3	مكونات الفقارة (الاجزاء الخارجية).	24
4	مبدا عمل الفقارة.	29
5	ديناميكية عمل الفقارة.	31
6	مختلف النطاقات الوظيفية للقصر.	41
7	الهبوطات الطبيعية للطبقة المائية.	43
8	تراكم الرمال في نفاد الفقارة وعلى فتحاتها.	44
9	انهيار اجزاء الفقارة.	46
10	تقاطع مسار الفقارة مع الشبكات الاخرى.	46
11	تأثير النقب على الفقارة.	47
12	تطور عدد السكان بتوات.	59
13	تطور عدد المواليد والوفيات والزيادة الطبيعية في البلدية.	62
14	الهرم السكاني لبلدية زاوية كنتة لعام 2008 م.	64
15	توزيع الفقاقير بقصور بلدية زاوية كنتة.	74
16	طول الفقاقير في البلدية.	78
17	عدد ابار الفقارة في بلدية زاوية كنتة.	79
18	انهيار فقارة بسبب السقي المكثف.	82
19	الفقارة العريقة والعصرية.	89
20	كيفية وضع الانابيب والقنوات.	95
21	تنفيذ الروافد الجانبية للفقارة.	95
22	كيفية تحويل اتجاه بعض إنفاق الفقارة.	96
23	الاجزاء الاكثر ترميما لفقاقير زاوية كنته.	102
24	القائمين المحليين على عملية ترميم الفقارة في البلدية.	104

25	نظرة الاهالي للفقارة.	105
26	مساهمة الاهالي في الترميم.	105
27	رأي سكان قصر أولاد الحاج في العملية.	111
28	رأي سكان قصر أدمر في العملية.	114
29	رأي سكان قصر المناصير في العملية.	116

فهرس الجداول.

الرقم	العنوان	الصفحة
1	تطور عدد سكان بلدية زاوية كنتة حسب الاحصائيات من 1987 الى 2018	58
2	تطور عدد سكان توات حسب الاحصائيات من 1987 الى 2008.	59
3	توزيع سكان بلدية زاوية كنتة حسب القصور.	60
4	تطور عدد المواليد والوفيات والزيادة الطبيعية لبلدية زاوية كنتة من احصاء 1987 الى 2012 م.	63
5	توزيع سكان بلدية زاوية كنتة حسب السن لعام 2013 م.	65
6	توزيع اليد العاملة حسب القطاعات ببلدية زاوية كنته حسب القطاعات لعامي 1998 و2013.	66
7	عدد الفقاقير ببلدية زاوية كنتة.	74
8	توزيع الفقاقير ببلدية زاوية كنتة.	75
9	ملكية الفقارات في المنطقة.	77
10	استعمالات مياه الفقارة في المنطقة.	77
11	توزيع الاراضي الفلاحية حسب القصور.	80
12	تكلفة حفر ابار للفقارة حسب عمقها.	92
13	الحد الاقصى للدعم الفلاحي للفقارة.	93
14	مشاريع الترميم والصيانة المسجلة على مستوي بلدية زاوية كنتة	98
15	المادة المستخدمة في ترميم الفقارة.	103
16	استعمالات مياه فقارة بوصالح.	108
17	استعمالات مياه فقارة اقيلوان.	111

18	استعمالات فقارة سيدي بابا.	114
19	تشخيص امراض الفقارة وطرق الوقاية منها.	121

فهرس الخرائط.

الرقم	العنوان	الصفحة
1	اماكن تواجد الفقارة في الجزائر.	15
2	اماكن تواجد الفقارة في العالم.	17
3	مجال تأثير وتأثر الفقارة داخل النسيج الحضري.	48
4	موقع بلدية زاوية كنته.	52
5	توزيع سكان بلدية زاوية كنته حسب القصور.	61
6	القصور القديمة والتوسعات الحديثة للقصور.	70
7	المرافق والتجهيزات في بلدية زاوية كنتة.	73
8	توزيع الفقاقير ببلدية زاوية كنتة.	76
9	الابار العميقة ببلدية زاوية كنتة ومجال تأثيرها.	84
10	الفقاقير المرممة ببلدية زاوية كنتة.	101
11	مسار ترميم فقارة بوصالح بقصر اولاد الحاج.	109
12	مسار ترميم فقارة اقيلوان بقصر أدمر.	112
13	مسار ترميم فقارة سيدي بابا بقصر المناصير.	115

فهرس الصور.

الرقم	العنوان	الصفحة
1و2	نفاذ الفقارة. واغيسرو	22
3و4و5	القسرية. والماجن	23
6	التوزية التواتية لحفر الفقارة.	26
7و8	بساتين قائمة على اساس الفقارة.	27
9	زمام فقارة اقرين.	32
10	الشقفة الاقبلية	33

11	الشقفة المصمودية	33
12	كيالين مياه الفقارة تيديكلت.	34
13و14	انهيار فقارة بسبب سقوط جدرانها.	45
15و16	تعدي السكنات على الفقارة.	48
17	قصبة تازولت.	67
18	تطور نمط البناء بالبلدية وقصورها.	69
19	موت نخيل بستان فقارة بوصالح بقصر اولاد الحاج البرجة.	85
20و21	أحد مخارج ساقية فقارة ويعني بأجزاء بلاستيكية ببوعلي.	103
22 و23	ساقية وابار فقارة بوصالح المنهارة.	110
24	قسرية الجنة فقارة بوصالح.	110
25	قسرية فقارة اقيلوان بقصر أدمر.	113
26	تفرعات قسرية فقارة اقيلوان بقصر أدمر.	113
27 و28	قسرية وساقية فقارة سيدي بابا بقصر المناصير.	116
29 و30	اعلان مسابقة أحسن فقارة وتكريم الفائز الاول فيها.	119
31	تكريم السيدة زهراوي اما زهرة.	120
32	صورة فقارة ارمول على طابع بريدي.	125

الفهرس العام .

العنوان.	الصفحة
المدخل العام:	
المقدمة العامة.	02
الإشكالية.	03
منهجية البحث.	04
الهدف من الدراسة.	04
العراقيل والصعوبات.	07
المخطط العام للمذكرة.	08
الفصل الأول: جولة معرفية حول نظام الفقارة.	
مقدمة الفصل	10
1-تعريف الفقارة.	10
2-أصل كلمة الفقارة.	11
3-مصدر الفقارة وتاريخ انشائها بمنطقة توات.	11
4-المناطق الاخرى التي تتواجد بها الفقارة.	13
4-1-مناطق تواجد الفقارة على المستوى الداخلي.	13
4-2-مناطق تواجد الفقارة على المستوى الخارجي.	15
5-خصائص الفقارة.	18
6-وصف الفقارة.	21
7-مكونات الفقارة.	21
7-1 البئر الرئيسي.	21
7-3-النفاذ.	21

7-4-اغيسروا.	22
7-5-القسرية.	22
7-6-الماجن.	23
8-اقسام الفقارة.	24
8-1-حسب نظام التوزيع.	24
8-2-حسب عدد الابار.	25
8-3-حسب ارادها المائي.	25
9-أنواع الفقارة.	25
9-1-فقارات ذات استغلال دائم.	25
9-2-فقارات ذات استغلال محدود.	25
9-3-فقارات ذات استغلال متنوع.	25
10-اهميةالفقارة.	25
10-1-الاهميةالاجتماعية.	25
10-2-الاهميةالاقتصادية.	26
10-3-الاهميةالفلاحية.	27
10-4-الاهمية الثقافية والسياحية.	27
11 – محاسن وعيوب الفقارة.	27
11-1-المزايا.	27
11-2-العيوب.	28
12-مبدا عمل الفقارة.	28
13-طريقة حفر الفقارة.	29
14-ديناميكية خروج مياه الفقارة فوق سطح الارض.	30
15-العوامل المؤثرة في عمل الفقارة.	31
16-نظام الكيل تقنياته ووسائله.	31
16-1-وسائل مادية.	32

16-2-الكفاءات البشرية.	34
16 -3-معاييرالكيل.	35
17-الميزة الاقتصادية الكامنة في طريقة الشروع في شق الفقارة.	36
18-الأساليب المنتهجة في طريقة الاستغلال الجذري لمياه الفقارة.	37
19-الفقارةوتنظيم القصور وتهيئتها.	39
20-علاقة الفقارة بالتجمعات السكانية والقصر.	39
21-الفقارة بنك محلي.	41
22-اسباب تدهور وزوال الفقاقير.	42
22-1-الهبوطات الطبيعية للطبقة المائية.	42
22-2-تراكم الكثبان الرملية.	43
22-3-العوامل البشرية.	44
22-4-العوامل الهيدروتقنية.	45
22-4-1-انهيار اجزاء من الفقارة.	45
22-4-2-التقاطع مع شبكات الصرف الصحي والصالحة لشرب.	46
22-4-3-تنفيذ النقب والابار في منطقة الفقاقير.	47
22-4-4-تعدي النسيج العمراني على الفقارة.	47
الخاتمة.	49
الفصـــــــــل الثاني: زاوية كنته بين واقع التوسع وحالة الفقارة.	
المقدمة.	51
1-موقع وموضع بلدية زاوية كنته.	51
1-1-موضع قصور بلدية زاوية كنتة.	51
1-2-موقع قصور بلدية زاوية كنته.	51
2-الخصائص الطبيعية لبلدية زاوية كنته.	53
2-1-الخصائص الطبوغرافية.	53

2-2-البنيةالمورفولوجيا.	53
2-3-التركيبة الجيولوجية للمنطقة.	54
2-4-عوامل المناخ.	55
2-5-الامكانيات المائية لواحات زاوية كنته.	56
3-الخصائص السكانية والسكنية لقصور بلدية زاوية كنته	58
3-1-الدراسة السكانية والبشرية.	58
3-1-1-تطور سكان بلدية زاوية كنته.	58
3-1-2-توزيع سكان البلدية حسب القصور.	60
3-1-3-العوامل المؤثرة على النمو السكاني في البلدية.	62
3-1-4-التركيبة السكانية للبلدية.	64
3-2-الدراسة السكنية والعمرانية.	66
3-2-1-النسيج العمراني للبلدية.	66
3-2-2-التجهيزات العمومية.	71
4-دراسة الوضعية الراهنة للفقارة ببلدية زاوية كنته.	74
4-1-تعداد الفقارات بالبلدية.	74
4-2-ملكية الفقاقير بالمنطقة.	77
4-3-استخدامات مياه الفقاقير في المنطقة.	77
4-4-الخصائص التقنية للفقارات واحات البلدية وحالتها.	77
4-5-وضعية قطاع الفلاحة التقليدية بالمنطقة.	79
4-6-المشاكل والعراقيل التي يواجهها هذا النظام بالبلدية.	81
4-7-اثاروانعكاسات تدهور وتراجع الفقارة بالمنطقة.	85
الخاتمة.	86
الفصل الثالث: واقع ترميم الفقارة بين اهتمام السلطات ووعي الاهالي.	
المقدمة.	88
1-الفقارة بين واقع التجديد والترميم.	88

2-كيف يتم اختيار الفقارة الواجب ترميمها وكلفة مشروعها؟	89
3-الفقارة من الناحية المالية.	90
3-1-الاستثمار في ميدان الفقارة.	90
3-2-تكاليف انجاز فقارة جديدة او ترميم واحدة.	91
3-3-الفقارة ضمن الدعم الفلاحي.	92
3-4-سوق حقوق المياه.	93
4-تحسين العمل الهيدروليكي للفقارة.	94
4-1-وضع الانابيب على الانفاق.	94
4-2-تنفيذ الروافد الجانبية.	95
4-3-تحويل اتجاه بعض الانفاق.	96
5-واقع ترميم الفقارة بقصور البلدية.	96
5-1-الفقاقير المرممة بالبلدية.	96
5-2 – الاجزاء الاكثر ترميما على مستوى فقارات المنطقة.	102
5-3-المواد المستخدمة في ترميم الفقارة.	102
5-4-القائمين المحلين على عملية ترميم الفقارة في المنطقة.	103
5-5-موقف وتقييم الاهالي لعمليات الترميم في المنطقة.	105
6 – متابعة تقنية لحالة الفقاقير بالقصور.	105
6-1 من ناحية البناء الخارجي.	105
6-2 من ناحية البناء الداخلي.	106
7-دراسة حالية لبعض الفقاقير المستفيدة من مشاريع الترميم في قصو البلدية.	107
7-1 فقارة بوصالح.	107
7-2-فقارةاقيلوان.	111
7-3-فقارة سيدي بابا.	114
8-الفاعلين القائمين على عملية ترميم الفقارة واستراتيجياتهم.	117

8-1-الدولةوهيئاتها.	117
8-2-المقاولين واصحاب المشاريع.	117
8-3-الجمعيات.	117
8-3-الاهالي.	117
9-الاخطاء الشائعة بترميم الفقارة بالمنطقة.	118
10-الفقارةوالمجتمع ونظرة السلطات المحلية.	118
11-هل يا ترى للفقارة نصيب من الدستور الجزائري؟	120
12-تشخيص علل الفقارة وطرق الحد منها.	121
13-الاقتراحات والتوصيات	123
13-1-اقتراحات الفلاحين وبعض الملاك.	123
13-2-اقتراحات الطالبتين.	124
14 -طموحات وتطلع السلطات بان تجعل للفقارة مكانا في اليونيسكو.	124
الخاتمة.	125
الخاتمة العامة.	128
المراجع.	131
الملاحق.	135
فهرس المحتويات	157