

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة وهران - 2 - محمد بن احمد



كلية علوم الارض والكون

قسم الجغرافيا والتهيئة العمرانية

مذكرة تخرج

لنيل شهادة ماستر- 2 - في الجغرافيا والتهيئة العمرانية

تخصص: هيدرولوجيا مناخ واقليم

بعنوان

الاستعمال الغير قانوني للمياه الصالحة للشرب في واحة تيطاف (بلدية تامست - ولاية أدرار)

- تحت اشراف الاستاذ:

أ. د بلال سيد أحمد

- من اعداد الطالبين:

عبد الرؤوف العربي

صديقي أقاسم

تاريخ المناقشة: 2019/06/25

أعضاء لجنة المناقشة :

الاسم و اللقب	الرتبة	الصفة
حدايد محمد	أستاذ التعليم العالي	رئيسا
بلال سيد أحمد	أستاذ التعليم العالي	مشرفا
واسيني داري	أستاذ محاضر(ا)	ممتحن

دفعة 2019



اهداء

اهدي هذا العمل إلى الوالدين الكريمين اللذان علمانا معنى العلم والعمل.

إهداء إلى الإخوة والاخوات.

إلى كل أفراد عائلات صديقي، عبد الرؤوف، ايدر.

إلى كل أصدقائي الاوفياء كل باسمه.

إلى كل زملاء دفعة الماستر-2- هيدرولوجيا المناخ 2019.

إلى كل الزملاء في الإقامة الجامعية.



شكر وتقدير

يطيب لنا ونحن نخط كلمات هاته المذكرة، ان نتقدم بالشكر والامتنان الى الدكتور بلال سيد احمد لتكرمه بمتابعة هاته المذكرة وتقديمه الملاحظات القيمة، والآراء السديدة الصائبة التي اثرت على جوانب عملنا، من خلال اشرافه ومتابعته له، حتى خرجنا بالصورة التي عليها مذكرتنا فجزاه الله عنا كل خير.

ونتقدم بالشكر والتقدير الى أعضاء لجنة المناقشة: حدايد محمد، واسيني داري لتكرمهم على الموافقة لمناقشة هذا العمل المتواضع.

كما نتقدم بوفاء شكرنا وامتناننا الى كافة أساتذة قسم الجغرافيا والتهيئة العمرانية بجامعة وهران -2- .

مقدمة عامة:

الماء مورد طبيعي و أساسي للحياة ومادة ضرورية يرتكز عليها الجزء الأكبر من الأنشطة الاقتصادية للإنسان , وتاريخ التطور الإنساني يؤكد بأن كل الحضارات البشرية قامت و لازالت أساسا على هذا المصدر الحيوي , فالثروة المائية هي المادة الحيوية الأساسية لكل كائن على وجه المعمورة ، وبالتالي فإن السيطرة على هذه الثروة تبقى وتتصدر الأولويات مما يحدث تدافعا حولها وصرعات ونزاعات مستمرة ، والموارد المائية من اهم الموارد الطبيعية التي ترتبط الحياة باستمرارها وكافة الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية ومختلف المجالات الزراعية والصناعية والاستعمالات البشرية.

يعاني العالم اليوم وخاصة القارة الافريقية من ازمة مائية شبه حادة وتدهورا في الوضع المائي وخاصة دول العالم الثالث نظرا للمناخ الجاف وشبه الجاف السائدين في تلك المناطق، ونتيجة التغيرات المناخية والاستهلاك المفرط للمياه في كثير من الأنشطة الصناعية والزراعية والاستعمالات البشرية، والجزائر من بين الدول الافريقية التي تعاني من عجز في المياه وافتقار للموارد المائية، وقد ترتب عن ذلك وجود فجوة عميقة بين ما هو متاح من الموارد المائية وبين الاحتياجات المتزايدة، وذلك لسوء التسيير وغياب السياسة الرشيدة.

تعيش الجزائر اليوم أزمة مياه حادة من حيث استغلال الموارد المائية، حيث تصنف في المرتبة الثانية إفريقيا من حيث المساحة والسابعة من حيث السكان في حين تصنف في المرتبة الثلاثون من حيث موارد المياه، وتصنف في المرتبة 42 حيث استهلاك الفرد للمياه، إذ لا يصل إلى الفرد الجزائري سوى 383 م³ في السنة في حين يقدر الاستهلاك العالمي ب 1000 م³. عليه فإن الموارد المائية لبلادنا موزعة بطريقة غير متساوية زمنيا ومكانيا.¹

¹ (مدور وليد ، فواس مصطفى ، بوفروجة نسيم) الموارد المائية ومشروع تحويل المياه عين صالح- تمناست بالجزائر

تعد ولاية ادرار من بين الولايات التي تقع في الجنوب الجزائري لها ثلاثة اقاليم منها اقليم توات ومنطقة تيطاف احد واحات وقصور هذا الاقليم والتي تتميز بمناخ صحراوي جاف نظرا للموقع الجغرافي ما جعلها تعاني من ازمة المياه وندرتهاء، فهي مجبرة على استغلال المياه الجوفية كغيرها من المناطق الجنوبية والاعتماد عليها في مختلف الانشطة الاقتصادية والاستعمالات المختلفة، فتوفير المياه يتطلب حفر ابار وانشاء خزانات مائية ، لكن الوضعية الراهنة تعكس عدم الاستغلال الأمثل للموارد المائية المتاحة سواء لتوفير المياه الصالحة لشرب أو المساحات المسقية مع التزايد المستمر للسكان بالاضافة الى زيادة الاراضي الفلاحية والاستصلاحات الزراعية والاستعمالات المنزلية ، مما دفع السكان الى توجيه المياه الصالحة للشرب نحو الواحات للسقي ، وهذا ما يؤثر سلبا على الثروة المائية الموجودة في المنطقة ،فان هذا الاستهلاك المائي المتزايد ظهر سوء تسيير واستخدام للموارد المائية و استغلال غير عقلاني لها.

1 - الإشكالية:

ان الاعتقاد السائد حول الموارد المائي بانها متوفرة ومتجددة ومتوفرة بشكل دائم ومستمر من بين اهم الاسباب التي ساعدت على اهمال دورها الحقيقي في مختلف الانشطة والبرامج التنموية التي شهدت تطورا كبيرا وظهور ازمان مائية في مناطق متعددة من العالم ادى الى تغير واضح في المفاهيم المتعلقة بالموارد المائية والاستعمال المائي¹

تعتبر الموارد المائية عاملا حاسما نظرا لما تمثله من أهمية محورية للتنمية ولكن تعاني من الندرة نتيجة التغيرات المناخية ومختلف الاستعمالات فالزيادة في عدد السكان والنمو الاقتصادي ينتج عنه زيادة في الطلب و الاستعمال كالاستعمالات الزراعية والصناعية وتتنوع الموارد المائية من منطقة لأخرى وذلك حسب الخصائص الطبيعية والظروف المناخية وتعتبر واحة تيطاف من بين المناطق الصحراوية ذات المناخ الجاف اذ تعتمد الواحة على الموارد الجوفية واستعمالها في مختلف المجالات. وبالتالي ماهي الخصائص الطبيعية والسكانية التي تمتاز بها الواحة ودورها في توفير الموارد المائية؟

عملت الدولة جاهدة على سد الاحتياجات المائية لواحة تيطاف وتوفير المياه ، لكن النزاعات والصراعات حول هذا الاخير مستمرة لزيادة الطلب وضعف الموارد المائية ضف لها عدم الاستغلال العقلاني وسوء تسيير استعمالات الموارد المتوفرة في الواحة ، مما أدى الى تدهور بعضها كنظام الفقارة واختلال التوازن بين الموارد المتاحة والاستعمالات المختلفة. فما هي اهم استعمالات الموارد المائية الموجودة في واحة تيطاف ؟

تتنوع الاحتياجات المائية وتختلف من منطقة لأخرى كما تختلف طرق التعامل مع المجال حسب طبيعة المنطقة والظروف المعيشية والاجتماعية فيها ، ومنطقة

¹ صدراتي عدلان (2013): حوكمة المياه كخيار استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة: دراسة مقارنة بين الجزائر وكندا - رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية - جامعة سطيف

تيطاف من بين قصور بلدية تامست التي تتوفر على مجموعة من الواحات ،وسكان المنطقة يمارسون النشاط الزراعي في هاته الواحات لتلبية الاحتياجات المختلفة ، حيث ظهر فيا لواجهة استعمالات غير قانونية للثروة المائية وتوجيه المياه الصالحة للشرب لأغراض فلاحية، وهذا ما ادى الى تضاعف الاحتياجات المائية وهشاشة استعمالات الموارد المائية الجوفية للواجهة وهذا ما يدفعنا الى طرح تساؤل عن الفوارق السوسيو مجالية في استعمال الماء بواجهة تيطاف؟

2 - الهدف من الدراسة:

ان دراسة الموارد المائية من بين الدراسات التي وجب الاهتمام بها لأهميتها كيف لا والماء عنصر الحياة واساسها فالهدف من هاته الدراسة معرفة اهم استعمالات الموارد المائية التي تزخر بها واحة تيطاف واستعمالات السكان للمياه ومنها الاستعمالات غير القانونية للمياه الصالحة للشرب وانعكاساتها على التنمية.

3 - منهجية البحث:

توضح المنهجية كافة الخطوات المتبعة في البحث والتي تمكن الباحث من تحقيق الأهداف وحل الإشكالية وفي هاته المذكرة اتبعنا 3 مراحل:

3 - 1 - المرحلة الأولى: مرحلة البحث النظري:

تمثلت هذه المرحلة في الدراسة المكتبية أو النظرية، حيث قمنا بالاطلاع على مجموعة من الأعمال التي تطرقت إلى هذا الموضوع (مقالات، أطروحات، رسائل، كتب، مذكرات تخرج، مراسيم وقوانين، معلومات عبر الانترنت)، وذلك في دراسات مختلفة، وهذا بغرض الإلمام بموضوع دراستنا من شتى الجوانب والمجالات.

3 - 2 - المرحلة الثانية: مرحلة البحث الميداني

تعتبر هذه المرحلة ذات أهمية حيث تمثل ركيزة الدراسة ومعالجة الموضوع، من اجل ذلك اتبعنا الخطوات التالية: جمع المعطيات، المقابلة، التحقيق الميداني (ملئ الاستمارات).

3 - 2 - 1 - جمع المعطيات:

وذلك من خلال التوجه نحو المصالح الولائية المختلفة لولاية أدرار وكذلك مصالح البلدية التي بإمكانها إفادتنا بمعلومات تخص موضوع الدراسة من بينها:

- الديوان الوطني للإحصائيات (ONS).

- الوكالة الوطنية للموارد المائية (ANRH).

- مديرية الري (فرع فنوغيل).

- مديرية الموارد المائية لولاية ادرار.

- مديرية التعمير والهندسة المعمارية والبناء (DUAC).

- المصالح البلدية (المصلحة التقنية).

- محطة ادرار للأرصاد الجوية.

3 - 2 - 2 - المقابلة:

من اجل توسيع الدراسة وفهم الموضوع قمنا بمقابلة بعض الأشخاص، منهم من يعمل لدى المؤسسات التابعة للقطاع كمديرية الموارد المائية وقطاع الري بمقر الدائرة ومنهم من يعمل في مندوبية الفلاحة ببلدية تامست وكذلك التقينا بأشخاص لديهم دراية بوضع المياه وتوزيعه في منطقة الدراسة.

3 - 2 - 3 - التحقيق الميداني:

تعتمد المنهجية المتبعة أساسا في هذا البحث على التحقيق الميداني الذي يتطلب استعمال الاستمارة التي تتكون من مجموعة من الأسئلة ترتبط بالموضوع حيث قمنا في هذه الدراسة بالتحقيق مع عينة من سكان الواحة وهم الذين يقومون بتوجيه المياه الصالحة للشرب نحو الواحات وهو استعمال غير قانوني للمياه حيث تحصلنا على 44 استمارة حسب عدد مستعملي الربط الغير الشرعي لنقوم بتحليلها ومعالجتها في المرحلة التالية.

3 - 3 - المرحلة الثالثة: معالجة المعطيات والتحرير

3 - 3 - 1 - معالجة المعطيات:

وذلك من خلال استخدام برامج الإعلام الآلي التي تمكننا من تحليل المعطيات المتحصل عليها بالاعتماد على برنامج (sphinx) لإدخال الاستمارات ومعالجتها

واستخراج الجداول بالاستعانة كذلك ببرنامج Excel لاستخراج الاشكال البيانية اما الخرائط فقمنا بالاستعانة ببرنامج ArcGIS.

3 - 3 - 2 - تحرير الموضوع:

في هاته المرحل ارتأينا تنظيم العمل وتحريره في ثلاثة فصول كالآتي:

- **الفصل الأول:** تم فيه التطرق إلى دراسة الخصائص والمؤهلات الطبيعية بما فيها الجيولوجية والمورفولوجيا والمناخية بالإضافة الخصائص الهيدرولوجية و قمنا أيضا بدراسة الخصائص السكانية.

- **الفصل الثاني:** يقوم على إبراز استعمالات الموارد المائية الجوفية المتاحة في واحة تيطاف والظروف التي تمر بها وكيفيات استغلالها وتسييرها.

- **الفصل الثالث:** تطرقنا الى الاستعمال غير القانوني للمياه في المنطقة حيث هناك فوارق سوسيو مجالية في استعمال المياه فقمنا بسحب عينة الدراسة ومعالجة المعلومات الخاصة بهم من خلال تحليل الجداول والاشكال البيانية واستخلاص النتائج وتطرقنا الى المشاكل والصراعات التي تعاني منها الواحة في استعمال وتسيير المياه.

4 - عراقيل وصعوبات البحث:

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

- عدم معرفة الأشخاص المعنيون بالدراسة بالإضافة إلى عدم تواجد اسمائهم في مصالح البلدية.

- عدم استجابة بعض الاشخاص مع التحقيق الميداني ورفضها لملاً الاستمارة وذلك تخوفا من طبيعة عملنا.

- عدم تواجد بعض الأشخاص في بسايتينهم في الأوقات المناسبة للتحقيق.

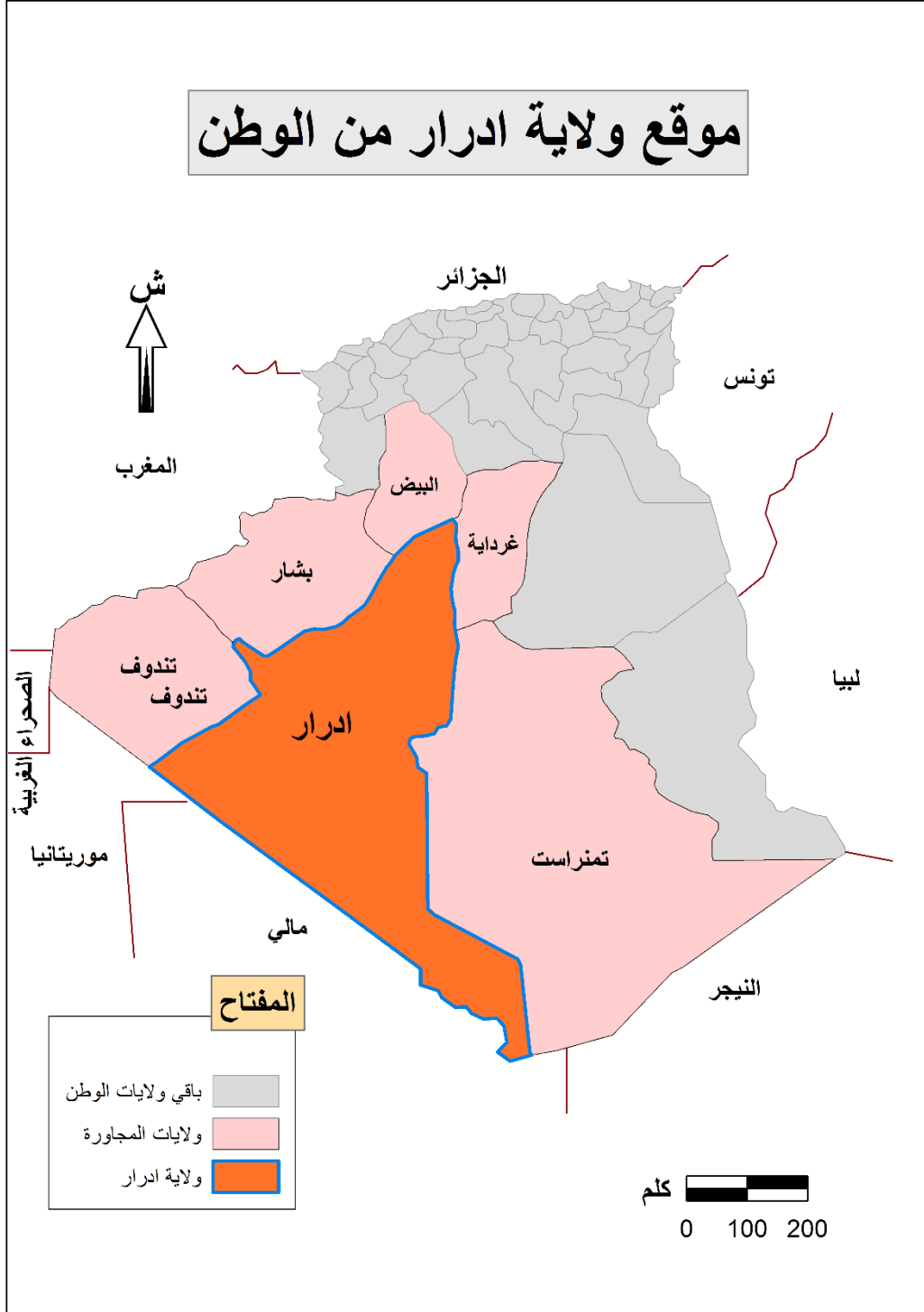
- التهرب من إعطاء المعلومات حول الموضوع.

- صعوبة فهم محتوى الاستمارة المعتمدة في التحقيق الميداني نظرا لمحدودية المستوى التعليمي.

- قلة المعطيات وذلك لغياب مصالح البلدية عن المراقبة والتسيير وعدم وجود وحدة الجزائرية للمياه في البلدية.

5 - تقديم ولاية ادرار:

خريطة رقم 01: موقع ولاية ادرار من الوطن.



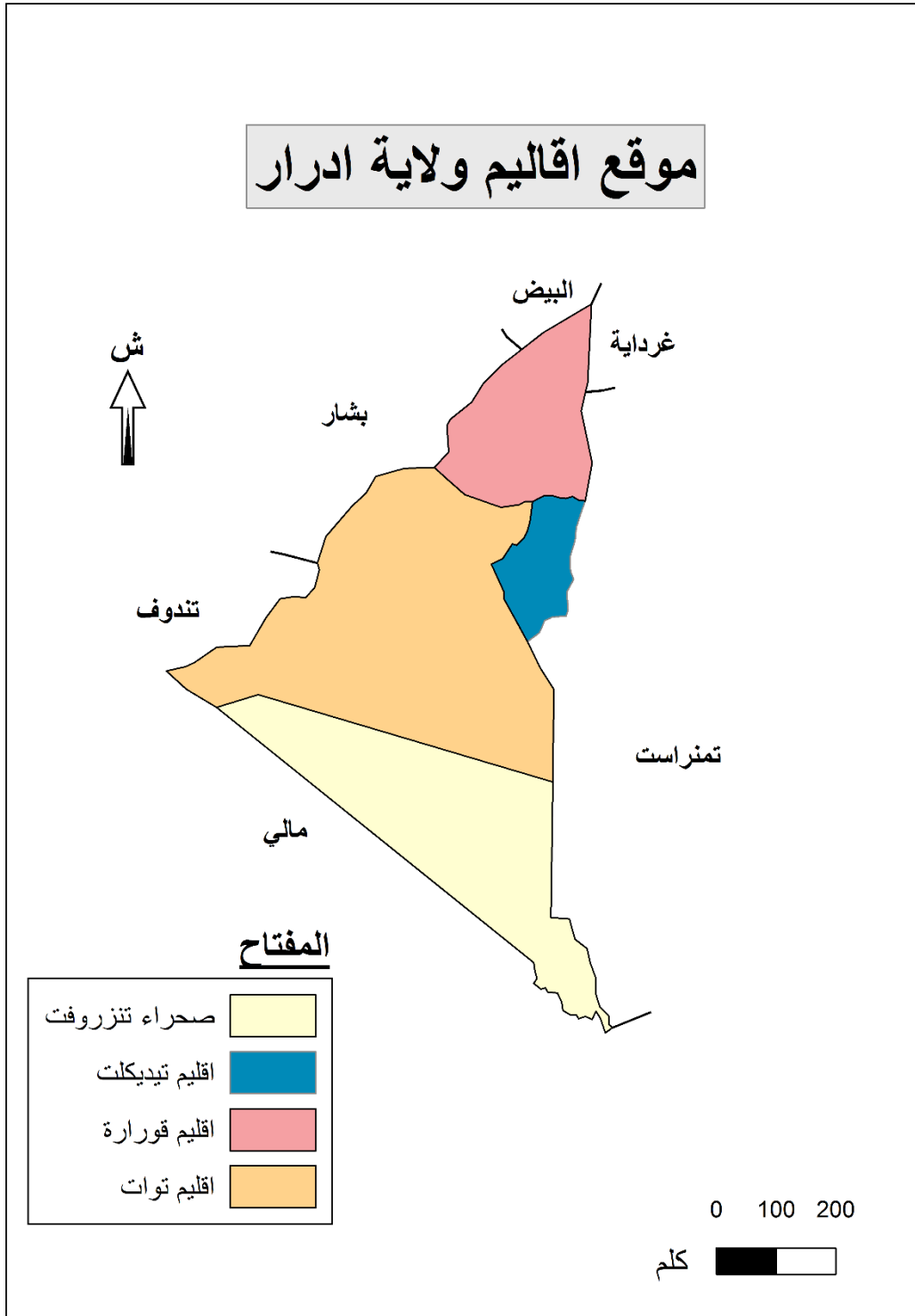
من اعداد الطالبين + الاستاذ بلال سيد احمد

6 - تحديد منطقة الدراسة:

يقع إقليم توات في الجنوب الغربي من الجزائر في قلب ولاية ادرار، ويعتبر مركزا حيويا لما يمتاز به من توسط للموقع وتركزا عمراني معتبرا. تبعد أقرب نقطة منه عن العاصمة حوالي 1500 كلم جنوبا، من الناحية الجغرافية يمتد الاقليم من قصر عريان الراس تسابيت شمالا إلى رقان جنوبا، يحده من الناحية الشمالية العرق الغربي الكبير، وكذا وادي الساورة وعرق الراوي ومن الناحية الغربية وادي مسعود، يحد الإقليم من الناحية الجنوبية الغربية عرق شاش (صحراء تانزروفت) ومن الشرق هضبة تادمايت و الجنوب الشرقي سبخة مكرغان، فإقليم توات بهذا التحديد ينحصر فلكيا بين خطي طول 2.30 و 3.30 درجة غربا و دائرتي عرض 26.7, 28.5 درجة شمالا.

يتكون الاقليم من خمس دوائر تضم اثنا عشرة بلدية، تسابيت، سبع، ادرار، بودة، تيمي، بودة، تمنطيط، فنوغيل، تامست، زاوية كنته، انز جمير، سالي، رقان، احتوت على ما يزيد عن 140 قصرا.

خريطة رقم 02: موقع أقاليم ولاية ادرار.



من اعداد الطالبين + الاستاد بلال سيد احمد

6 - 1 - موقع بلدية تامست:

تقع بلدية تامست جنوب ولاية ادرار ودائرة فنوغيل بين خط عرض 27 و 24 درجة شمالا وخط طول 90 و 14 درجة غربا، تبعد عن مقر الولاية بـ 50 كم و عن مقر الدائرة بحوالي 22 كم و ويرمز لها برقم 02 ورمز الولاية 01 ورمز بريدها 01 103، ونحدد موقع بلدية تامست بالنسبة لولاية ادرار و البلديات المجاورة لها، إذ تتواجد البلدية في الجزء الجنوبي الغربي لولاية ادرار يحدها:

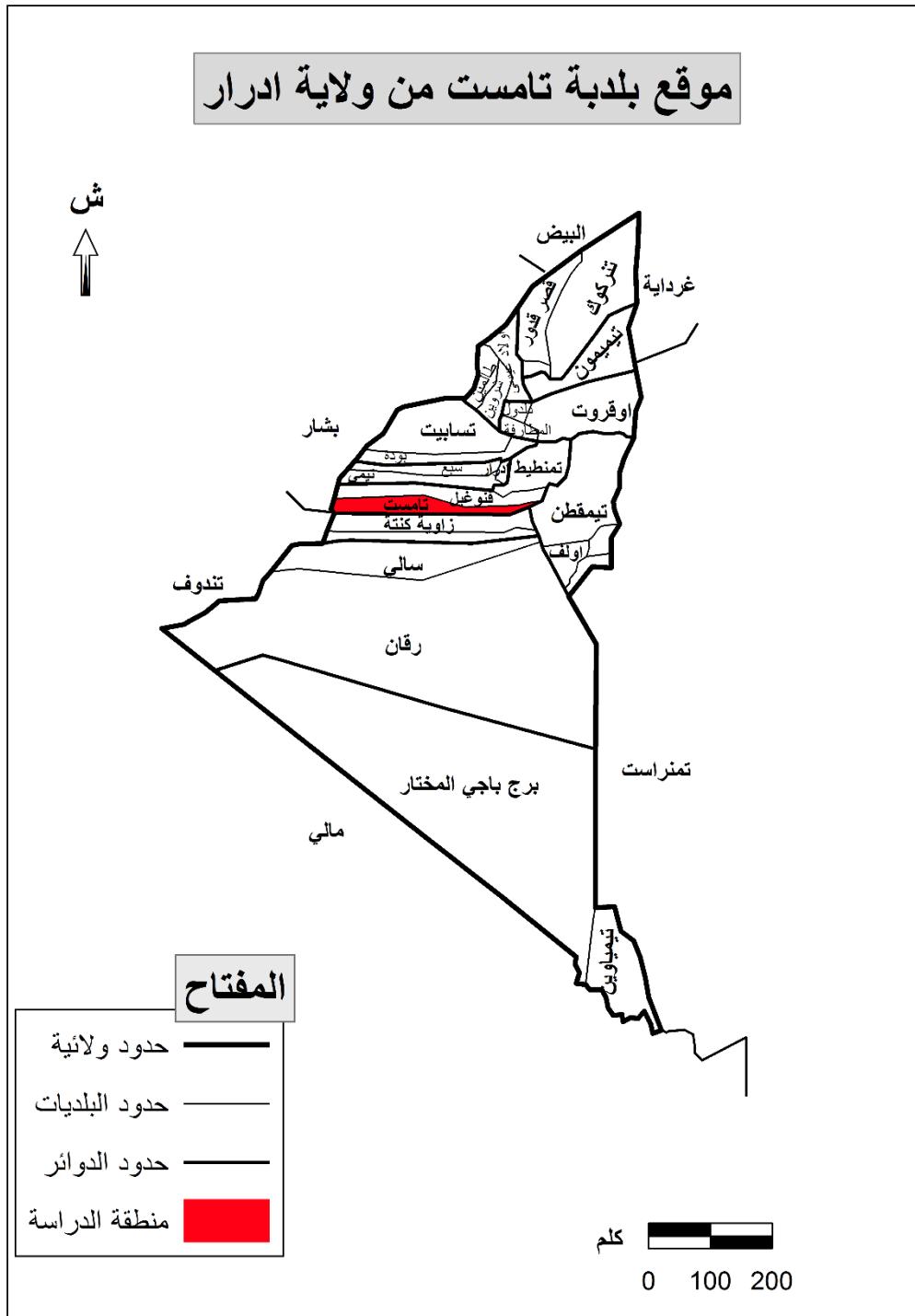
شمالا: بلدية فنوغيل.

جنوبا: بلدية زاوية كنتة.

شرقا: بلدية تمقطن.

غربا: ولاية تندوف.

خريطة رقم 03: موقع بلدية تامست من ولاية ادرار.



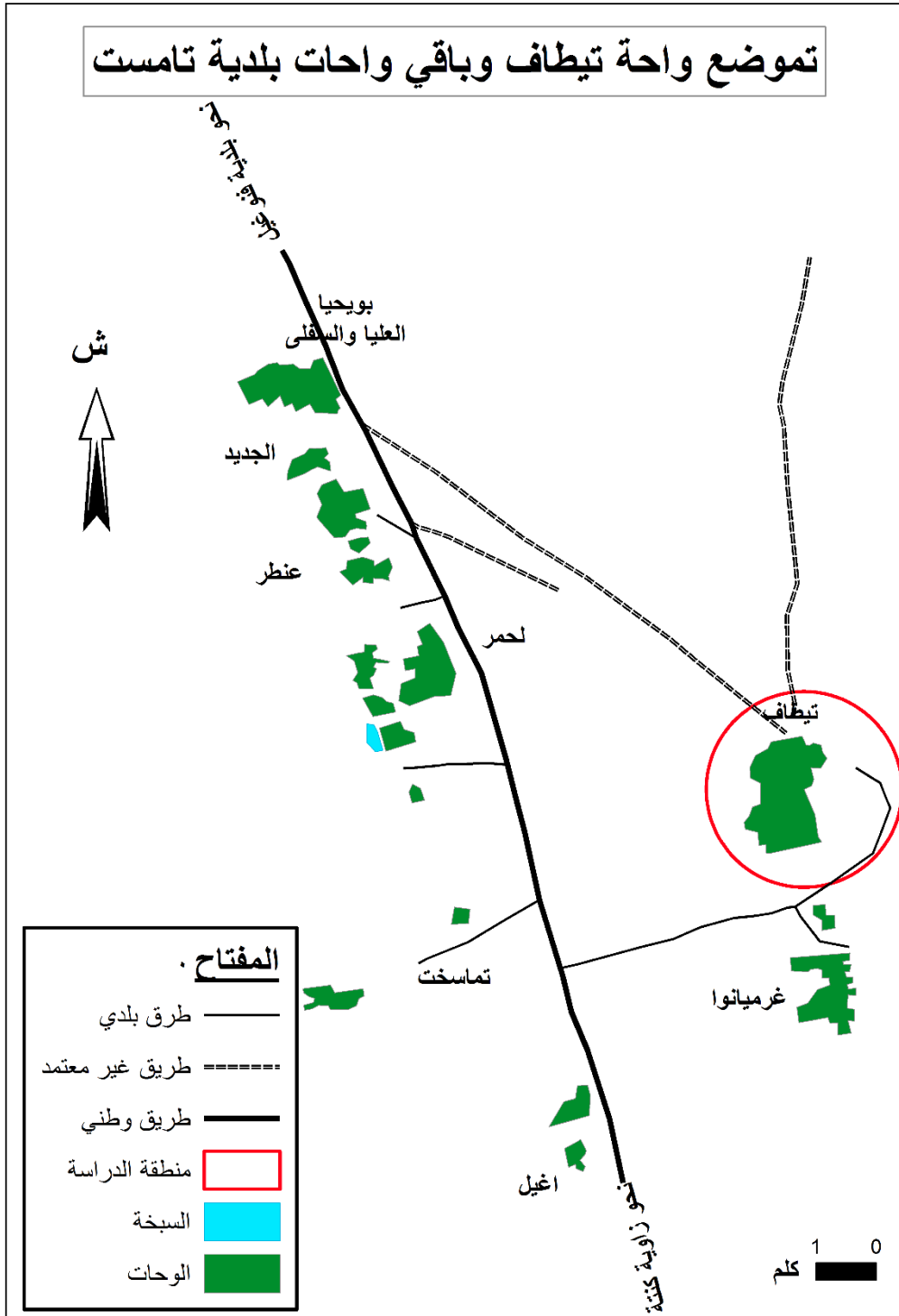
من اعداد الطالبين + الاستاذ بلال سيد احمد

6 - 2 - تموضع واحة تيطاف وباقي واحات بلدية تامست:

بلدية تامست من ضمن البلديات المنقسمة عن التقسيم الإداري الجديد لسنة 1984 م بعد ما كانت فرعا من بلدية فنوغيل الأم ، تضم 12 واحة معتمدين بقرارات إدارية تابعة للولاية وهي عبارة عن تجمعات سكنية تسمى القصور ، وهي على الترتيب من الشمال نحو الجنوب بويحيا السفلى ، بويحيا العليا ، الجديد ، عنطر ، تمالت ، تاويرت ، لحر (مقر بلدية تامست) ، إكيس ، تماسخت ، غرميانو ، تيطاف واغيل ، والتي تتواجد في الجهة الغربية من الطرق الوطني رقم 06 باستثناء واحتي غرميانو و تيطاف تتواجد في الجهة الشرقية ، تحيط بها واحات نخيل .

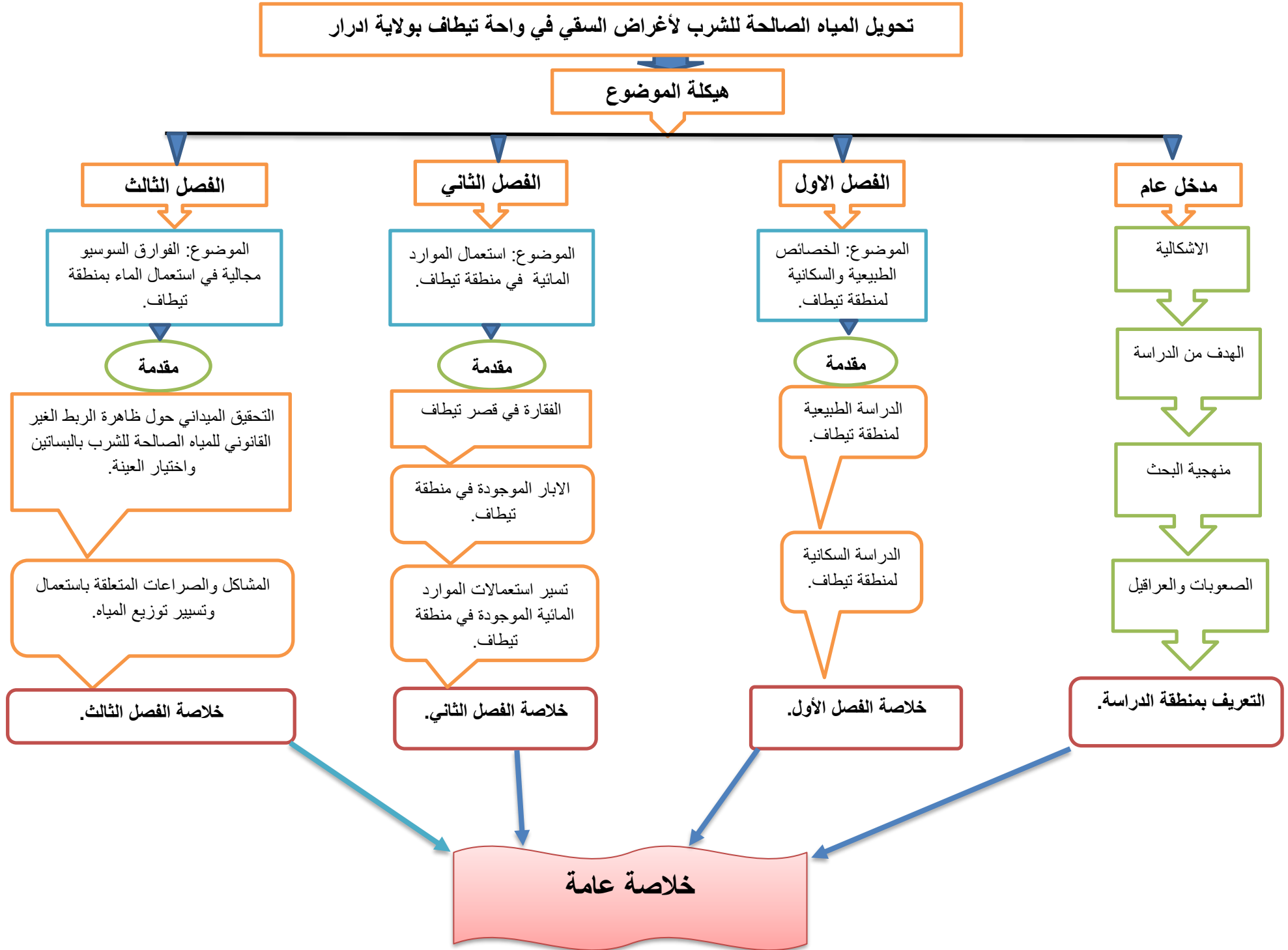
تقع واحة تيطاف في الجهة الجنوبية الشرقية لبلدية تامست يحدها من الجنوب قصر غرميانو ومن الشرق والشمال الحمادة ومن الغرب واحات اغيل ، تماسخت ، اكيس و لحر.

خريطة رقم 04: تموضع واحة تيطاف وباقي واحات بلدية تامست.



من اعداد الطالبيين + الاستاذ بلال سيد احمد

الشكل رقم (01) المخطط العام للمذكرة.



الفصل الاول

الخصائص الطبيعية والسكانية لراحة
تيطاف.

مقدمة:

يرجع توفر المياه بمنطقة ما أو عدمه إلى الخصائص الطبيعية والمناخية لهذه المنطقة، فوجود مناخ جاف يتميز بندرة الأمطار وبنية صخرية نفوذة جدا يعملان على انعدام المجاري السطحية. والبنية الجيولوجية للمنطقة هي التي تسمح بتكون طبقات مائية جوفية حيث ترتبط الكميات المائية المتواجدة بها بحجم هذه الطبقات، ولذلك فإن التقاء مختلف العوامل والخصائص الطبيعية المورفولوجية والجيولوجية وكذلك المناخية تسمح بتحديد الموارد المائية لهذه المنطقة.

تعتبر واحة تيطاف من الواحات الصحراوية التي يسودها المناخ الصحراوي الجاف، الذي يجعلها تستغل المياه الجوفية طوال السنة للنشاط الفلاحي و الاستعمال المنزلي، وسكان المنطقة في تزايد مستمر كغيرها من المناطق هذا ما أدى الى توسعات عمرانية وتوفير تجهيزات مختلفة والتي بدورها بحاجة الى موارد مائية، ولو نظرنا الى صفحات التاريخ نجد كيف استطاع السكان التأقلم مع الخصائص الطبيعية من خصائص مورفولوجية و جيولوجية ومناخية لتوفير الموارد المائية و تلبية مختلف الاحتياجات إلا أن هذا يتطلب تسيير محكم يضمن استمرارية الموارد من خلال توطيد العلاقة بين وجود المستهلك والمسير ولهذا سنتطرق في هذا الفصل الى معرفة الخصائص الطبيعية والسكانية لواحة تيطاف وباقي واحات بلدية تامست.

الدراسة الطبيعية:**1 - الخصائص المورفولوجية لبلدية تامست:**

تتجلى الأشكال المورفولوجية المميزة للمنطقة في مجملها في ثلاث عناصر وهي كالتالي:

1 - 1 - الحافة الغربية لهضبة تادميت: تظهر في الخريطة في الجهة الشمالية الشرقية، وتغطي ربع المنطقة، وبلغ ارتفاعها 283 م، حيث أن كل واحات البلدية تقع بالقرب من هذه الحافة.

1 - 2 - الحمادة:

وتظهر في الخريطة في الوسط وهي تغطي نصف المنطقة، فهي اقل ارتفاعا من الهضبة وتظهر على شكل منبسط حيث بلغ متوسط ارتفاعها 250 م، حيث نلاحظ أن جميع واحات تامست تتوضع عليها.

1 - 3 - المنخفض او السبخة:

تظهر في الخريطة في الجهة الجنوبية الغربية، وهي تغطي ربع المنطقة، وهي اقل ارتفاعا من منطقة الحمادة، حيث يبلغ ارتفاعها 200 م وتكثر في هذه المنطقة السبخات.

نلاحظ من خلال المعطيات المورفولوجية ان واحة تيطاف تتواجد وتتوضع على الحمادة وهي عبارة على شكل منبسط حيث ان جميع واحات بلدية تامست تتوضع داخل هذه الوحدة الطبوغرافية يحدها من الغرب السبخات والمنخفضات ومن الشرق الحافة الغربية لهضبة تادميت.

خريطة 05: الوحدات المورفولوجية لمنطقة تامست.



المصدر : الخريطة الطبوغرافية لولاية ادرار 1/2000000

2 - الخصائص الجيولوجية لمنطقة تامست:**2 - 1 - ما قبل الزمن الأول:**

وتوضح الخريطة وجود كونجولوميرات التي تتواجد في بعض الواحات في الجهة الشمالية الغربية.

2 - 2 - الزمن الأول (الديفوني السفلي الاردوفيسان):

الاردوفيسان تتواجد في الجهة الشمالية الغربية لمنطقة تامست ويظهر الديفوني السفلي بنسب قليلة في كل من الواحات التالية: بويحيا العليا والسفلى، الجديد، غرميانو وتيطاف فوجودهما في المنطقة إذا دل على شيء فإنما يدل على شدة واتساع نطاق التعرية، والتي ساهمت بشكل او باخر في ظهور كل من طبقتي الديفوني السفلي والاردوفيسان.

2 - 3 - الزمن الثاني (الكريتاسي السفلي):

في بداية هذا الزمن ساهمت الحركات التكتونية في طغيان البحر على اليابسة وتراجعه في الفترة ما بين الكريتاسي الأوسط والاعلى. وشهد هذا الزمن ميلاد أكبر حوض مائي جوفي في الجزائر، ألا وهو الحوض المائي المحصور، المتكون من الطمي والحجر الرملي، والذي يتراوح سمك طبقاته ما بين 250م و300م، في حين انه ساير عمليات الترسيب القاري التي يرجع أصلها إلى الفترة ما بين الترياسي والكريتاسي ونلاحظ في الخريطة وجود الكريتاسي السفلي الذي تتوضع عليه جميع واحات تامست.

2 - 4 - الزمن الثالث (ميوبليوسان):

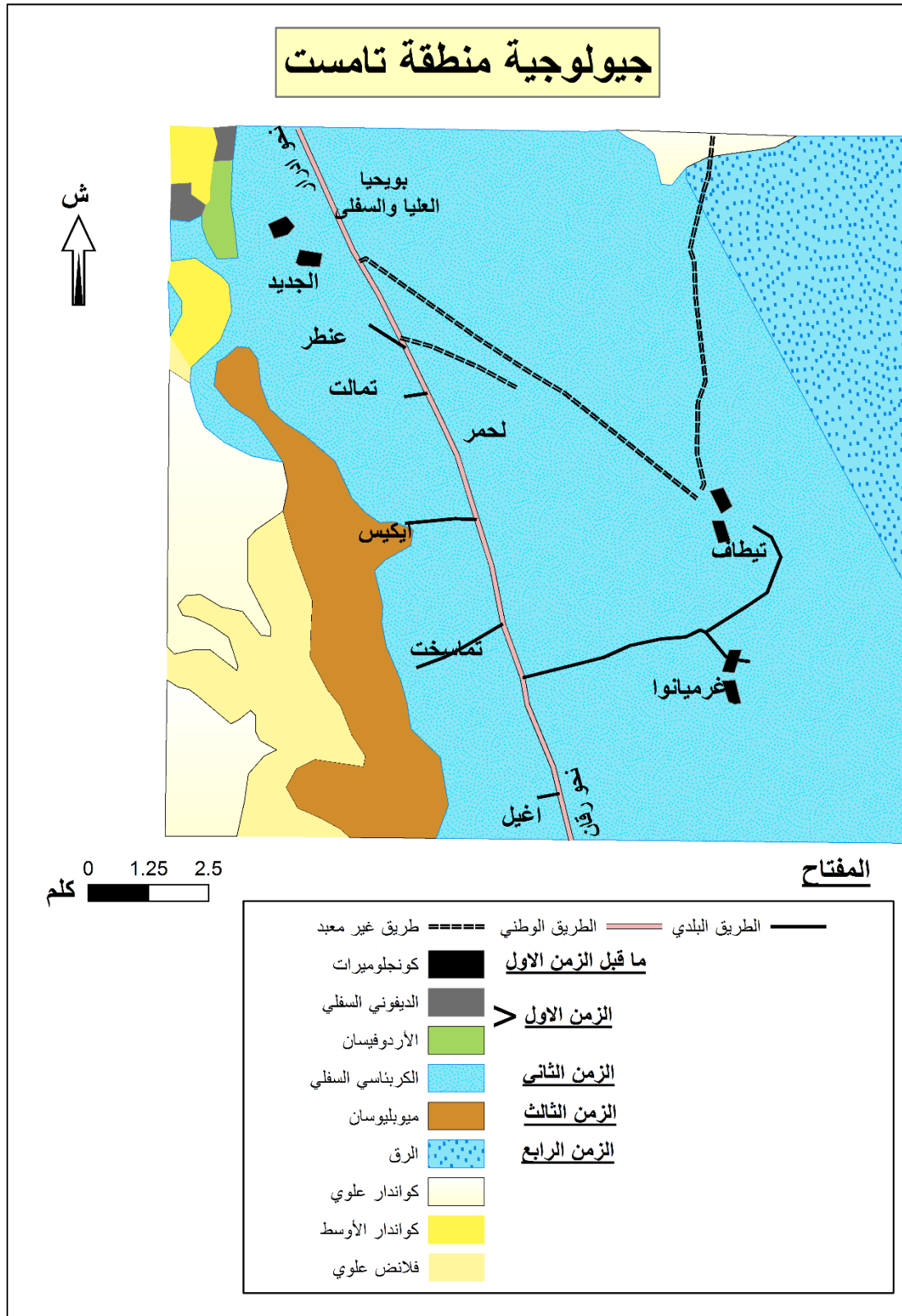
وتظهر في منطقة الدراسة في الجهة الجنوبية الغربية، تبدو صلابة على السطح، إذ تشكلت من قشرة متبلورة ذات لون رمادي مبيض وذلك لاحتوائها على حبيبات الكوارتز، والمتكون على الخصوص من الكلس، كما يتواجد به أحيانا الصلصال الكلسي.

2 - 5 - الزمن الرابع (فلانش العلوي، كواثرنار الأوسط والعلوي، الرق):

تشكلت منطقة توات في هذا الزمن والمنطقة المدروسة واحدة من هذه الأخيرة، ويعود أصلها للمصاطب ذات مكونات رسوبية من رواسب الوديان التي شقت مجاريها في النهاية هذا الزمن، فهذه المصاطب غنية بالأملاح المعدنية تركزت عليها واحات توات، ضف إلى ذلك أن عمليات الحت الريحي للأشكال المورفولوجية آنذاك وترسيب الرمال ساهم في تشكيل العرق (عرق شاش)، والرق (الحمادة).

حسب المميزات الجيولوجية نلاحظ ان واحة تيطاف نجد بها نسب قليلة من الديفوني السفلي الذي يعود الى الزمن الأول وتتوضع على صخور الزمن الثاني (الكريتاسي السفلي) كغيرها من واحات تامست والذي شهد تشكل الحوض المائي الجوفي المحصور في صحراء الجزائر، حيث أعطت هذه الصخور اشكال وتضاريس متنوعة كتضاريس وأجزاء الحمادة ذات الشكل المتحجر وهي اشكال تتربع عليها واحة تيطاف.

خريطة رقم 06: جيولوجية منطقة تامست.



من اعداد الطالبين

3 - الخصائص المناخية:

تعد الظروف المناخية بمثابة عامل هام ومؤثر في تحديد الموارد المائية في أي مجال جغرافي وذلك من خلال تأثير درجة الحرارة وعمليات التبخر التي تؤثر بشكل مباشر على منسوب المياه السطحية، وتقع واحة تيطاف ضمن منطقة صحراوية لها مناخ جاف أين ترتفع درجة الحرارة وتشتد سرعة الرياح وبالمقابل تقل كمية التساقطات، وفي دراستنا اقتصرنا على العناصر الأساسية للمناخ من حرارة، تساقطات، الرطوبة وسرعة الرياح:

3 - 1 - الحرارة:

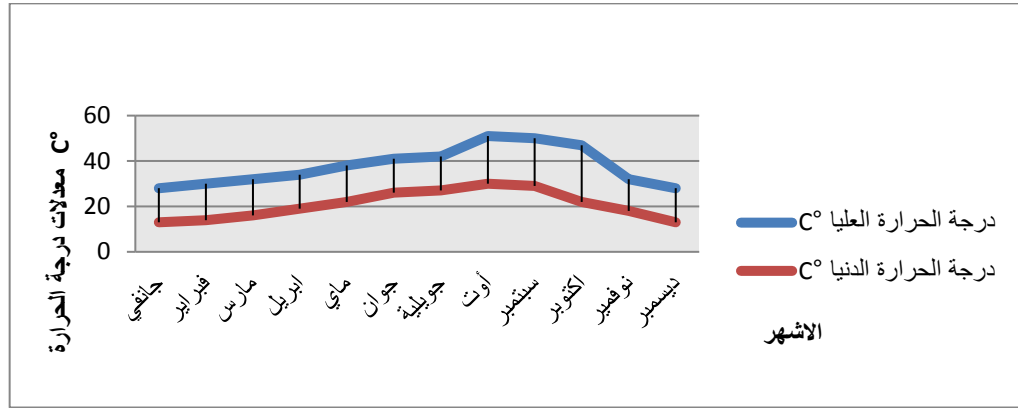
مما استخلصناه من المعلومات المقدمة من طرف محطة الارصاد الجوية حسب احصائيات سنة 2015 ان درجات الحرارة في المنطقة تكون مرتفعة طيلة فصل الصيف وهذا كون المتوسط الأقصى يقارب 51⁰ مئوية فنجده في شهر جوان يصل 41⁰ مئوية وتستمر الحرارة في الارتفاع لتبلغ أقصاها في شهر جويلية وأوت فتصل ما يقارب 51⁰ مئوية أحيانا في الظل وهو ما يساهم في زيادة استغلال المصادر المائية في المنطقة، والجدول رقم (01) يبين ذلك:

جدول رقم 01: المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة سنة 2015.

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

المصدر: محطة ادرار للأرصاد الجوية سنة 2015.

الشكل رقم 02: المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة سنة 2015.



المصدر: اعداد الطلبة 2019.

من الجدول والشكل يتضح لنا الفارق الكبير في درجة الحرارة بالمنطقة على مستوى السنة بين فصلي الصيف والشتاء ومن هذا يمكننا تمييز فصلين فقط بالمنطقة هما:

فصل الشتاء والذي يمتاز ببرودة كبيرة وهو ما يقلل من استهلاك المياه إذ يمتد من شهر سبتمبر حتى شهر ماي، عكس فصل الصيف الذي يمتاز بدرجة حرارة مرتفعة وجفاف حاد ويمتد من جوان حتى شهر أوت وهو ما يزيد من حتمية زيادة الاستغلال لمختلف الموارد المائية.

3 - 2 - التساقطات:

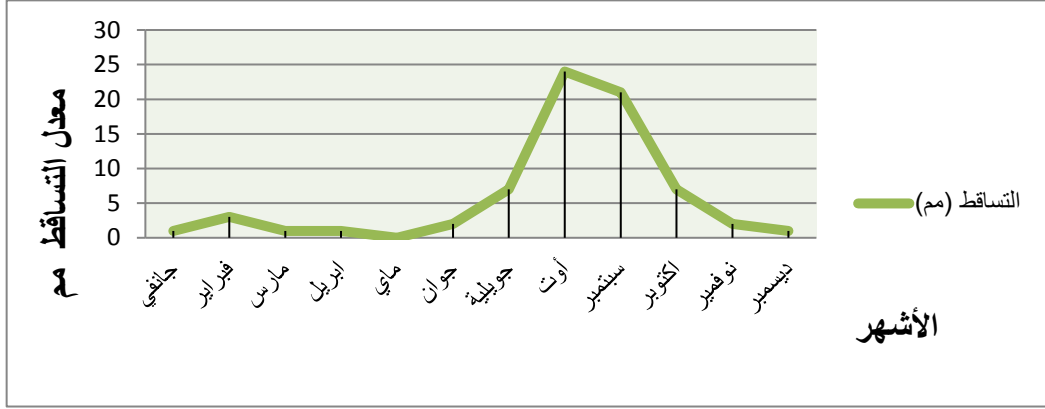
جدول رقم 02: توزيع المتوسطات الشهرية للتساقط بملم سنة 2015.

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

المصدر: محطة ادرار للأرصاد الجوية سنة 2015.

الأمطار من أهم عناصر المناخ التي يجب أن توجه لها عناية خاصة، لأنها هي الأساس الذي يمكن أن يقوم بزيادة حجم الامكانيات المائية الجوفية. فالتساقط في منطقة الدراسة نادر ومفاجئ حيث أنه يتوزع توزيعا غير منتظما عبر أشهر السنة، ويكاد يكون منعدما في معظمها، وهذا ما يظهر في الجدول رقم 02.

الشكل رقم 03: توزيع المتوسطات الشهرية للتساقط بلمم سنة 2015.



المصدر: اعداد الطلبة 2019.

نلاحظ من خلال الجدول والمنحنى أن معدل التساقطات مرتفع في ثلاثة أشهر مقارنة بالأشهر الأخرى وهي شهر اوت بمتوسط تساقط 24 ملم، وشهر سبتمبر 21 ملم وشهري اكتوبر وجويلية بمعدل 7 ملم ومنخفض حتى يكاد ينعدم في باقي الاشهر.

3 - 3 - الرطوبة:

ترتبط الرطوبة بدرجة الحرارة ووجود المسطحات المائية

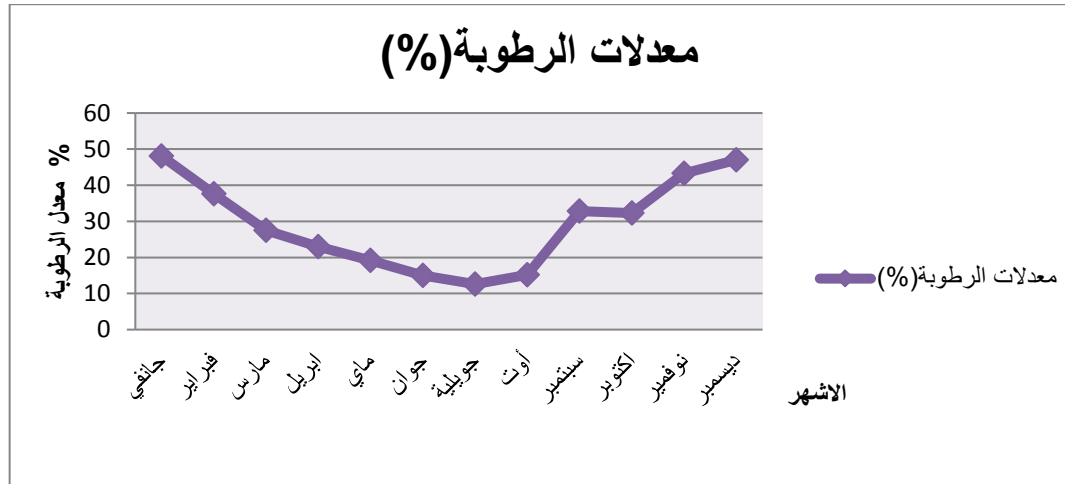
الجدول رقم 03: التغيرات الشهرية للرطوبة سنة 2015.

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

المصدر: محطة ادرار للأرصاد الجوية سنة 2015.

نلاحظ من خلال الجدول والمنحنى البياني أن أقصى قيمة للرطوبة تكون في شهر جانفي بنسبة 48.1%، وأدنى قيمة لها هي في شهر جويلية بنسبة 12.6%.

الشكل رقم 04: التغيرات الشهرية المتوسطة للرطوبة سنة 2015.



المصدر: اعداد الطلبة 2019.

3 - 4 - الرياح:

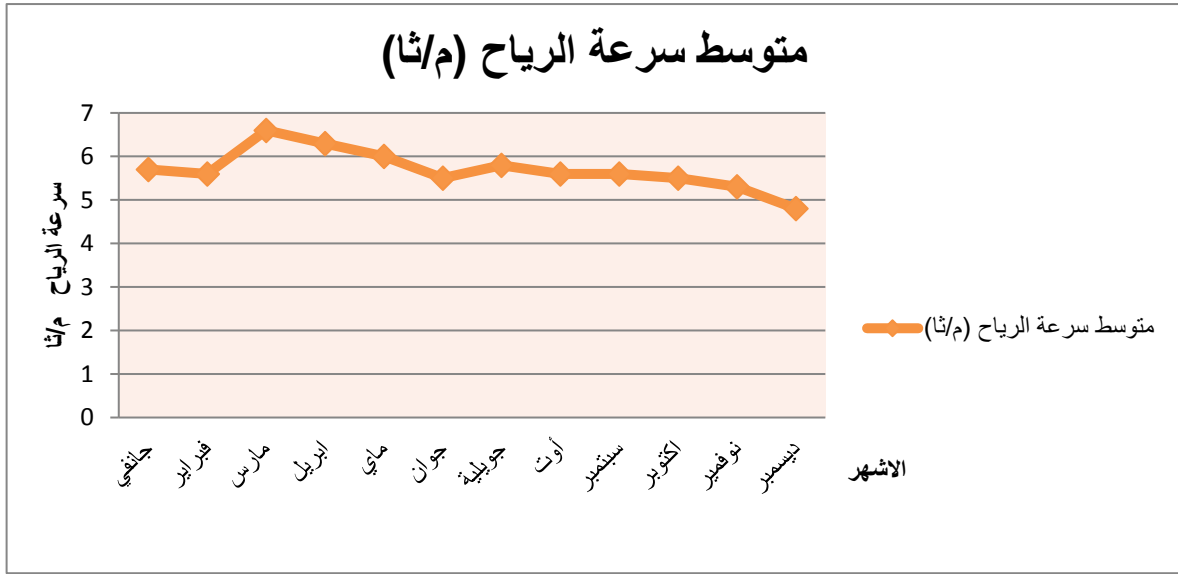
تعرف الرياح بحركة الهواء أفقيا من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض، كما تعد من العوامل المناخية البارزة في منطقة الدراسة، فلها نتائج ايجابية وسلبية حيث تعمل على نقل السحب المحملة بالأمطار من منطقة إلى أخرى، ويعود سبب هبوب الرياح بكثرة بالمنطقة إلى الضغط الجوي المنخفض الذي يسودها، وكذلك طوبوغرافيتها المتميزة بالانبساط وقلّة الحواجز الطبيعية، ففي شهر مارس بلغ المتوسط الشهري لسرعة الرياح ذروته 6.6 م/ثا، وسجل أدنى متوسط شهري لسرعة الرياح في شهر ديسمبر 4.8 م/ثا.

الجدول رقم 04: التغيرات الشهرية لسرعة الرياح سنة 2015.

الشهر	جانفي	فبراير	مارس	أبريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
متوسط سرعة الرياح (م/ثا)	5.7	5.6	6.6	6.3	6	5.5	5.8	5.6	5.6	5.5	5.3	4.8

محطة ادرار للأرصاد الجوية 2015.

الشكل رقم 05: التغيرات الشهرية لسرعة الرياح سنة 2015.



المصدر: اعداد الطلبة 2019.

4 - الخصائص الهيدروغرافية:

كان ولازال الماء مصدرا للحياة وللنشاط البشري على أرض ما فالواحات الصحراوية تتواجد كلها على منابع المياه المتوفرة، حيث اعتبر الماء العنصر الأول لوجود حياة في بيئة طبيعتها قاسية، ويمكن تقسيم الموارد إلى مصادر سطحية واخرى جوفية

4 - 1 - مصادر المياه السطحية:

تعاني منطقة توات من عوامل طبيعية قاسية من عوامل مناخية وغيرها تقف حجر عثرة في طريق تشكيل مصادر مياه سطحية باستثناء السبخات ، حيث تعد هذه الأخيرة المصدر الوحيد للمياه السطحية في الإقليم ، لكنها ظرفية وغير مصنفة كمياه صالحة للاستغلال الفلاحي ولا البشري حيث تمتلئ في الشتاء بالمياه ثم تعود وتجف من مياهها المالحة صيفا ، وبما انها ذات تصريف داخلي فان مياهها المتجمعة من مسيلات الحوض السفحي اثناء سقوط الأمطار تتحمل بالأملاح الذائبة المتحللة في المياه والمنفصلة عن الصخور الكلسية المحيطة

بالسبخة والمتواجدة في الحوض السفحي وواحة تيطاف تقل فيها السبخات، و ان وفرة المياه ذات المصدر الجوفي تغنى سكان المنطقة من استغلال مياه السبخات.

4 - 2 - مصادر المياه الجوفية:

لقد استقر الإنسان الأول في منطقة توات بعد وجود الماء الذي اعتبر كشرط اول لوجود حياة بالمنطقة، فوجود الحوض الجوفي (كونتينوننتال انثركلار) الذي يعد أكبر احتياطي للمياه في الجزائر والذي تربع على قلب الصحراء، حيث تحدد معالمه من السطح بالأطلس الصحراوي شمالا و صحراء تنزروفت جنوبا، و عرق الراوي و عرق شاش، استغل الحوض كمصدر للمياه عن طريق حفر الآبار.

4 - 3 - الغطاء المائي الجوفي القاري البيني:

يعد الغطاء المائي الجوفي القاري البيني أو المحصور المصدر الوحيد للمياه العذبة في إقليم توات ، إذ انه برز في فترة لم تعرف حركات تكتونية شديدة ، في العصور المطرة من الزمن التطاقي في مرحلة القاري البيني ، بين فترتين رسوبيتين طغى فيهما البحر على اليابسة وسمي بهذا الاسم لأنه محصور بين طبقتين جيولوجيتين ، كما يعتبر سطحه نفوذ من الكريتاسي العلوي وقاعدته غير نفوذة ، مما اعطاه شكل الغطاء المائي الجوفي وسمي ذلك بالالبيان ، فترسبت مكوناته من الطين والحجر الرملي على مساحة كلية 1050000 كلم بسمك يتراوح ما بين 250 م إلى 600 م ، وادخر مخزون هائل من المياه 45000 كلم في كل من الجزائر ، ليبيا وتونس ، كانت للجزائر حصة الأسد بمساحة 600000 كلم ومخزون مائي 30000 كلم أي ما يعادل 66 % من المجموع .

تحدد معالم هذا الغطاء المائي من السطح بالأطلس الصحراوي شمالا و صحراء تنزروفت جنوبا ومن الغرب عرق الراوي و عرق الشاش، حيث انه يعمل بنظام تدفق جوفي باتجاه المنخفضات (السبخة، الشط) والتي تقع على طول الصحراء الشمالية، وبتجاه المصببات من فقارة، آبار والآبار العميقة، التدفق الجوفي لهذا الحوض يأخذ اتجاهات رئيسية من الجنوب نحو الشمال والشمال الشرقي.

4 - 4 - تغذية الغطاء المائي الجوفي البيئي:

يتغذى الغطاء المائي الجوفي المحصور في الجزائر من مياه التساقطات المتسربة الى جوف الأرض وذلك على مستوى كل مساحة هضبة تادميت والمساحة الكبيرة للعرق الغربي الكبير المتكون من تربة رملية تتميز بنفاذية عالية، وكذلك من تسربات مياه مسيلات الأطلس الصحراوي الى الجوف بنفاذية إجمالية 5.8 م / ثا، علما أن هذا الغطاء يغذي الغطاء المائي الجوفي النهائي على مستوى محيط هذا الأخير.

4 - 5 - تدفق مياه الغطاء المائي الجوفي (الجريان الجوفي):

يظهر جليا من الخريطة أن خطوط تساوي مستوى المياه الجوفية في منطقة توات متوازية تقريبا دليل على ضعف اضطراب الجريان الجوفي والذي يستفيد من الأشكال المورفولوجية ذات الانحدارات المعتبرة من هضبة تادميت والعرق الغربي الكبير فيعطي استقرارا للمياه في هذه المنطقة.

تتميز محاور صرف مياه الغطاء الجوفي باتجاهات مختلفة أهمها من الجنوب الغربي الجزائري نحو الجنوب الشرقي متجهة بذلك الى جنوب تونس، أما في منطقة توات فان محاور الصرف تأخذ اتجاه الشمال الغربي نحو الجنوب الغربي مما ساهم بالضرورة في تصريف جيد لمياه الفقارات على الخصوص.

نستنتج من خلال الخصائص الهيدرولوجية المميزة لمنطقة توات ان واحة تيطاف كغيرها من المناطق الصحراوية اذ تقل فيها الجريان السطحي للمياه لخصائصها الطبوغرافية والجيولوجية وكذلك المناخية حيث تستفيد من المياه الجوفية فقط المتواجدة في الطبقة المائية الحرة والاسيرة والتي تستغل عبر نظام الفقارات والابار بمختلف أنواعها.

الدراسة السكانية:

1 - تطور توزيع سكان قصور بلدية تامست:

ان معرفة الخصائص السكانية ودراستها في المنطقة من خلال عدد السكان ومعدلات النمو غرضها فهم أسباب النمو وربطها بالعناصر الأخرى ككمية المياه الموجودة ومختلف استعمالاتها وتأثيرها على القطاعات الاقتصادية.

جدول رقم 05: تطور توزيع سكان قصور بلدية تامست خلال (1987 – 2008).

معدل النمو %		2008		1998		1987		الفترات
08 / 98	98 / 87	%	العدد	%	العدد	%	العدد	القصور
3.4	3.8	4.88	404	4.35	290	3.62	193	بويحيا-1
2.0	1.7	3.01	249	3.08	205	3.21	171	بويحيا-2
1.6	1.7	9.44	781	9.96	663	10.37	552	الجديد
2.4	2.5	5.67	469	5.56	370	5.3	282	عنطر
1.8	1.3	0.96	80	1.0	67	1.09	58	تمالت
4.9	7.4	1.5	124	1.15	77	0.65	35	تاويريرت
2.8	1.6	14.8	1222	13.89	924	14.5	776	لحمر مقر البلدية
1.8	1.7	8.11	671	8.43	561	8.79	468	ايكيس
2.7	3.2	5.56	460	5.27	351	4.66	248	تماسخت
2.3	2.3	7.6	629	7.21	500	7.29	388	اغيل
1.4	1.3	14.9	1232	16.17	1076	17.5	933	غرميانو
2.2	2.3	23.5	1945	23.57	1568	22.8	1215	تيطاف
2.2	2.0	100	8266	100	6652	100	5319	المجموع

المصدر: الديوان الوطني للإحصائيات + بلدية تامست

من خلال الجدول نلاحظ تزايد عدد السكان في كل قصور البلدية عبر الفترة (1987 – 2008) وأكبر عدد من السكان يتواجد في قصر تيطاف حيث بلغ عددهم حسب احصائيات 2008 قدر ب 1945 نسمة بمعدل نمو 2.2%.

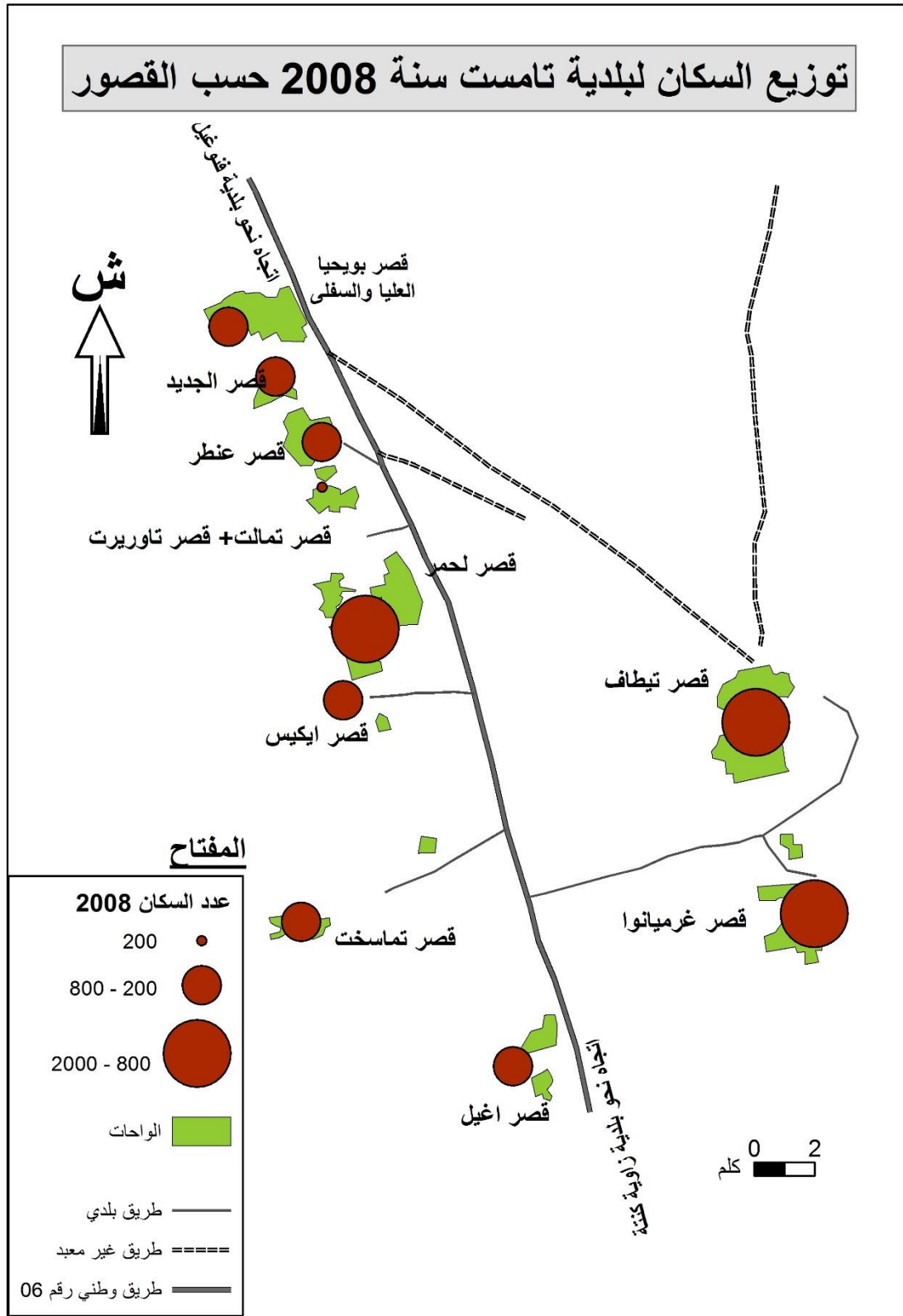
جدول رقم 06: تطور توزيع سكان قصور بلدية تامست خلال (2008 – 2020).

الفقصور	2008	توقعات 2020	معدل النمو %
	العدد	العدد	%
بويحيا-1-	404	536	3.2
بويحيا-2-	249	297	1.9
الجديد	781	925	1.8
عنطر	469	589	2.5
تمالت	80	92	1.5
تيطاف	1945	2401	2.3
اغيل	629	785	2.4
تماسخت	460	592	2.8
تاويريرت	124	184	4.8
لحمر مقر البلدية	1222	1582	2.9
ايكيس	671	803	1.9
غرميانو	1232	1424	1.5
المجموع	8266	10210	2.3

المصدر: الديوان الوطني للإحصاء + الطالبين.

نلاحظ من خلال الجدول ان قصر تيطاف دائما يحتوي على أكبر عدد من السكان بالمقارنة مع قصور بلدية تامست حيث بلغ عددهم حسب توقعات سنة 2020 ب 2401 نسمة بمعدل نمو 2.3 % و عدد سكان المنطقة في تزايد مستمر هذا ما يدل على تحسن الظروف والأوضاع المعيشية اين يقل عدد الوفيات ويزداد عدد المواليد.

خريطة رقم 08: توزيع السكان لبلدية تامست سنة 2008 حسب القصور.



من اعداد الطالبين + الاستاذ بلال سيد احمد

2 - التركيب العمري والنوعي لسكان بلدية تامست:

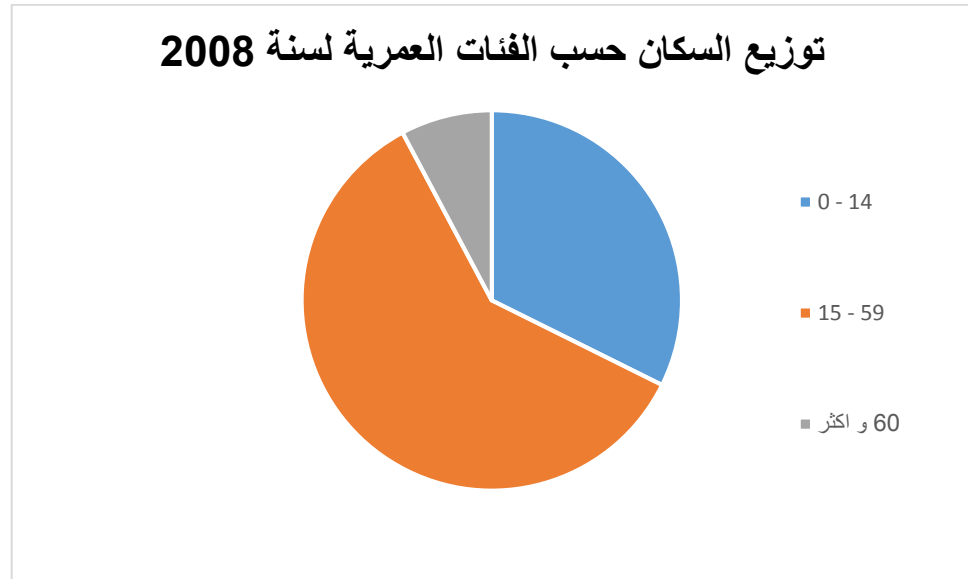
جدول رقم 07: الفئات العمرية للسكان في سنة 2008.

الفئات العمرية	السكان العدد	النسبة %	الذكور العدد	النسبة %	الإناث العدد	النسبة %
0 - 14	2673	32.3	1365	33	1308	31.7
15 - 59	4950	59.9	2431	58.7	2519	61
60 و أكثر	643	7.8	343	8.3	300	7.3
المجموع	8266	100	4140	100	4127	100

المصدر: الديوان الوطني للإحصاء.

نلاحظ من خلال الجدول ان الفئة العمرية بين 15 و 59 سنة هي الفئة السائدة في المجتمع حيث يقدر عددهم ب 4950 نسمة بنسبة 59.9 % والتي تضم فئة الشباب وعليه نستنتج ان مجتمع بلدية تامست مجتمع شاب، حيث انها الفئة المنتجة في المجتمع ورغم وجود هذه الفئة الا ان البلدية تشهد ارتفاع في نسبة البطالة.

الشكل رقم 06: توزيع السكان حسب الفئات العمرية لسنة 2008.



المصدر: الطلبة 2019.

3 - الطاقة السكانية المنتجة لبلدية تامست:

السكان ذوي النشاط الاقتصادي يمكن تعريفهم بوجه عام بأنهم الأفراد الذين يشتركون في تقديم العمل لإنتاج السلع الاقتصادية والخدمات ويتضمن ذلك ليس فقط العاملين بل كذلك البطالين أي الباحثين والقادرين على العمل فالطاقة السكانية لها ارتباط قوي بكمية الإنتاج والطابع الفلاحي للمنطقة الذي يتطلب استغلال وتسيير عقلائي للموارد المائية .

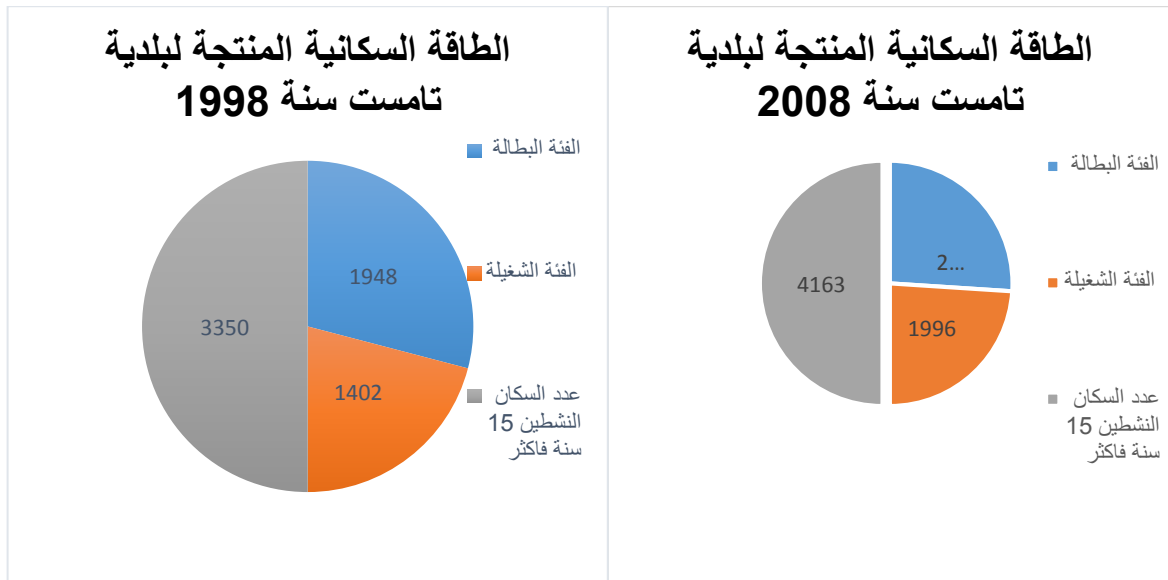
جدول رقم 08: الطاقة السكانية المنتجة لبلدية تامست.

السنوات	عدد السكان النشطين 15 سنة فاكتر	الفئة الشغيلة	الفئة البطالة	معدل الشغل	معدل البطالة
1998	3350	1402	1948	41.8	58.2
2008	4163	1996	2167	48	52

المصدر: الديوان الوطني للإحصاء.

نلاحظ من خلال الجدول رقم 08 ان الفئة البطالة أكثر من الفئة الشغيلة حيث قدر عددهم ب 1948 شخص وهذا ما أدى الى ارتفاع نسبة البطالة التي بلغت نسبتها 58.2%.

الشكل رقم 07: الطاقة السكانية المنتجة لبلدية تامست سنة 1998 - 2008.



المصدر: اعداد الطلبة 2019.

4 - توزيع اليد العاملة حسب القطاعات:

تعتبر اليد العاملة المحرك الأساسي لكل القطاعات حيث تختلف نسبتها من قطاع لآخر حسب الظروف التي يوفرها كل قطاع ونظرا لخصوصية مناطق ولاية ادرار حيث تتميز بوجود العديد من الواحات التي تدل على تمسك السكان بالقطاع الفلاحي وهذا لا يبرر غياب القطاعات الأخرى حيث كل هذه القطاعات بحاجة للمياه ولا يمكنها الاستغناء عنها.

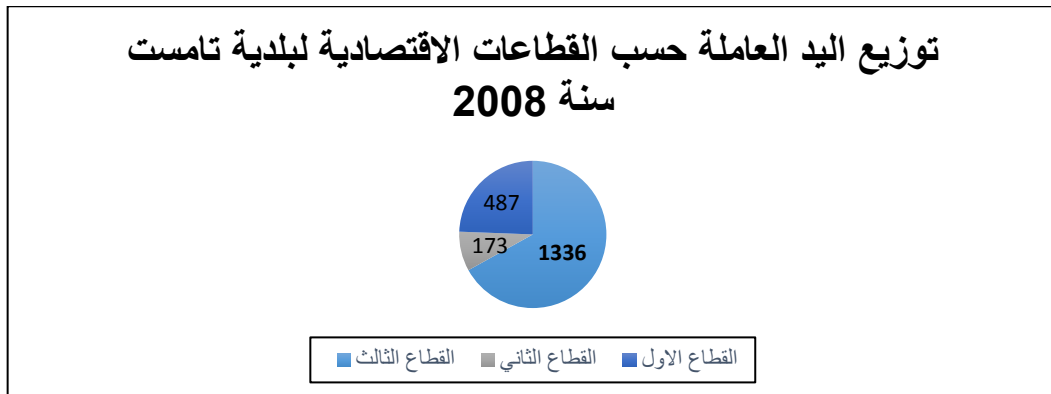
جدول رقم 09: توزيع اليد العاملة حسب القطاعات سنة 2008.

المجموع	القطاع الثالث		القطاع الثاني		القطاع الأول		القطاعات
	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	
1402	30.5	428	15.5	218	54	756	1998
1996	67	1336	8.66	173	24.4	487	2008

المصدر: الديوان الوطني للإحصاء.

من خلال الجدول ان القطاع الأول والمتمثل في القطاع الفلاحي يشهد تراجعا في نسبة اليد العاملة حيث ان في سنة 1998 بلغت نسبة اليد العاملة 54 % لتتخف في سنة 2008 حيث بلغت 24.4 % وهذا ما نلاحظه أيضا في القطاع الثاني (القطاع الصناعي) اما القطاع الثالث شهد ارتفاعا كبيرا بلغت نسبة اليد العاملة 67 % في سنة 2008 وعليه نستنتج انتقال اليد العاملة الفلاحية لمزاولة أنشطة أخرى كالبناء والتجارة.

الشكل رقم 08: توزيع اليد العاملة حسب القطاعات سنة 2008.



المصدر: اعداد الطلبة 2019.

5 - التجهيزات العمومية في المنطقة:

ان النمو السكاني في المنطقة يؤدي حتما الى زيادة الاحتياجات اليومية المختلفة كإنشاء مختلف أنواع التجهيزات فالعلاقة متبادلة بين النمو العمراني والتجهيزات حيث النمو العمراني يعمل على جلب العديد من التجهيزات الضرورية التي لها دور في تحفيز السكان على الاستغلال والاستعمال العقلاني للمياه خاصة التجهيزات الثقافية والتعليمية والدينية، والسكان دائما يبحثون عن أماكن تواجد مختلف التجهيزات، وواحة تيطاف تحتوي على مجموعة من التجهيزات نذكر منها:

5 - 1 - تجهيزات تعليمية: تعطي المرافق التعليمية من التجهيزات قيمة في مجالها لخلق مجتمع ثقافي وتكوين إطارات مؤهلة في جميع الميادين، فقصر تيطاف يحتوي على مدرستين ابتدائيتين ومتوسطة مشتركة بين القصر المجاور غرميانو.

5 - 2 - تجهيزات صحية: يوجد بقصر تيطاف عيادة طبية بالقرب من المدرسة الابتدائي ومركز البريد والمواصلات حيث لها دور كبير في خدمة سكان وترقية المستوى الصحي للقصر.

5 - 3 - تجهيزات دينية: يحتوي القصر على 5 مساجد و 4 مدارس قرآنية لتحفيظ كتاب الله ورفع المستوى الثقافي والديني للمجتمع.

5 - 4 - تجهيزات ترفيهية وثقافية ورياضية: يقتصر هذا النوع من التجهيزات في القصر على قاعة متعدد النشاطات بالإضافة الى ملعب.

5 - 5 - تجهيزات خدماتية: يوجد بقصرتيطاف نوع واحد من التجهيزات الخدماتية وهو مركز البريد والمواصلات متواجد قرب قاعة العلاج.

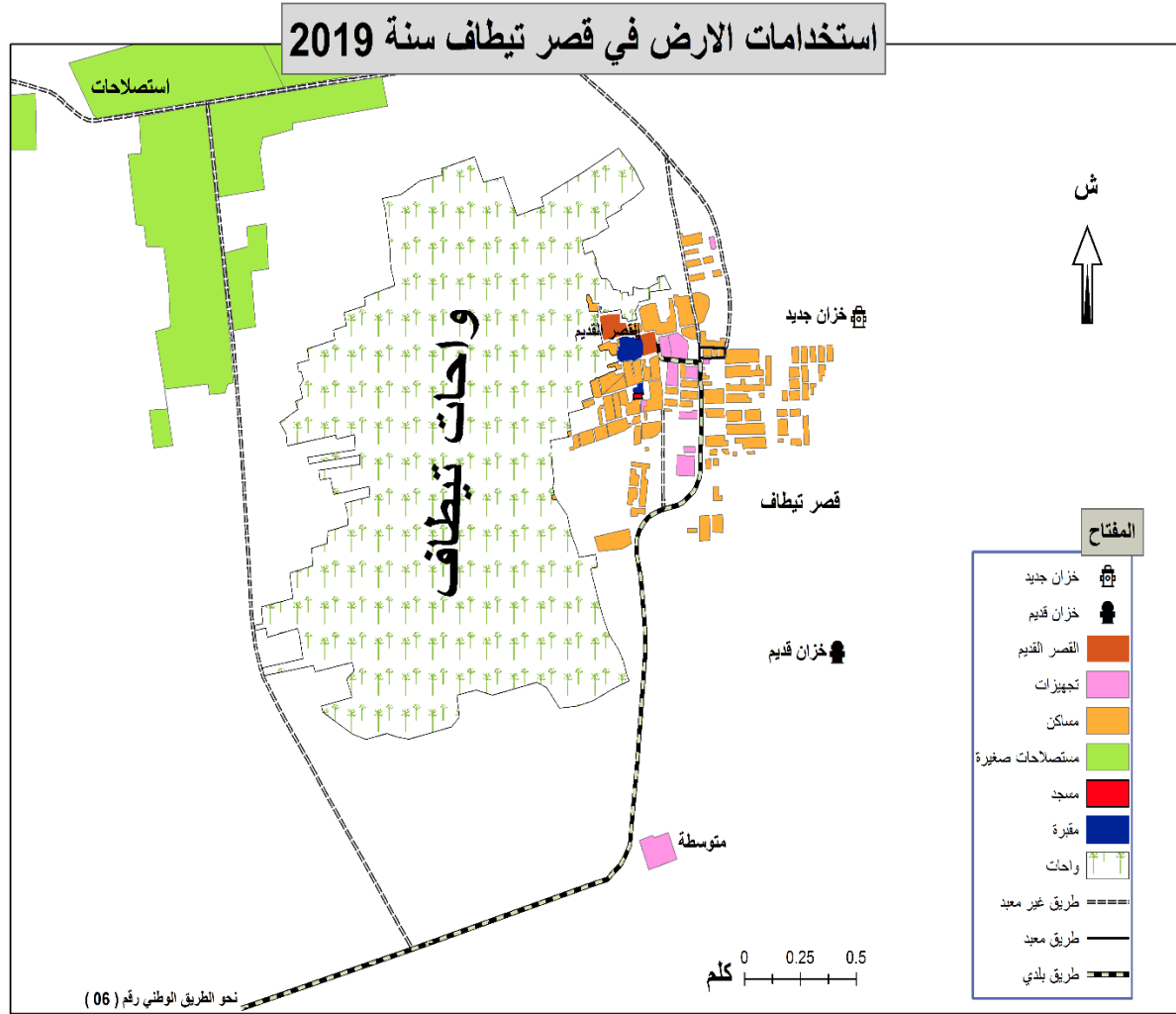
6- الشبكات المتواجدة بالقصر:

يتواجد في الواحة شبكة المياه والكهرباء فقط وانعدام غاز المدينة وقنوات الصرف الصحي التي لا طالما ندد بها سكان المنطقة لكن تمرد الجهات المعنية حال بين ذلك فهي الى الان تفتقد لهذه الشبكتين.

7- شبكة الطرق:

يوجد في الواجهة طريق بلدي متصل بالطريق الوطني رقم 06 يبلغ طوله حوالي 06 كلم كما تحتوي المنطقة على طريقين غير معبدين أحدهم مرتبط أيضا بالطريق الوطني رقم 06 والأخر غرب واحات القصر.

خريطة رقم 09: استخدامات الارض في قصر تيطاف سنة 2019.



من اعداد الطالبين + الاستاذ بلال سيد احمد

خلاصة:

تناولنا في هذا الفصل دراسة عامة حول الخصائص الطبيعية حيث ان واحة تيطاف من بين واحات إقليم توات بولاية ادرار تتواجد على وحدة طبوغرافية الا وهي الحمادة حيث تمتاز بالانبساط وتكوينية جيولوجية من الكريتاسي السفلي وهو الزمن الجيولوجي الذي تشكل فيه الحوض المائي الجوفي والمكون من طبقات مائية جوفية التي تعتبر المورد الأساسي للمياه في المنطقة فهي تعتمد على المياه الجوفية لغياب المياه السطحية ومناخها البارد شتاءً والحر صيفا زيادة على قلة التساقطات، وتناولنا أيضا الدراسة البشرية للواحة حيث ان عدد السكان في تزايد مستمر ومجتمع الواحة شاب وفتي تتوفر فيه اليد العاملة في جميع القطاعات بنسب متفاوتة حسب الظروف المعيشية وادى ايضا التزايد السكاني الى توفر المنطقة على مجموعة من التجهيزات والشبكات بأنواعها المختلفة، وفي الأخير اتضح من خلال الدراسات السابقة ان هناك علاقة بين الطبيعة والإنسان ساهمت هاته العلاقة بشكل فعال في توفير و استغلال الموارد المائية، فالخصائص الطبيعية والسكانية تؤثر وتتأثر بمصادر المياه ، وإقليم توات كما سبق يتربع على حوض جوفي هائل الذي استغل من طرف ساكني المنطقة منذ القديم سواء بنظام تقليدي (نظام الفقارة) والتي تعتبر كمورد أول في حياة السكان الاصليين في المنطقة ، أو نظام حديث (التنقيبات) من آبار متوسطة وعميقة ، فواحة تيطاف سطحها يتكون من مظاهر مورفولوجيا و جيولوجية مميزة حيث قام سكان الواحة بالتأقلم مع المميزات الطبيعية واستغلال الموارد والمياه الجوفية المتاحة، وعليه سنتطرق في الفصل الثاني الى ابراز اهم استعمالات الموارد المائية المتاحة في واحة تيطاف وكيف تم استغلالها وتسييرها.

الفصل الثاني

استعمال الموارد المائية في منطقة
تيطاف.

مقدمة:

الماء مورد ثمين له دور كبير في حياة الانسان، اذ تتعدد استعمالاته واحتياجاته فهو يستخدم للعديد من المجالات كالمجال الزراعي والصناعي بالإضافة الى الاستعمالات المنزلية، وحياة الانسان أساس ابتكاره، حيث ان المنطقة التواتية عرف سكانها استغلال للواحات والتكيف مع طبيعة المنطقة وقاموا باستغلال الموارد المائية التي اتاحت لهم الطبيعة، فساهمت هذه الموارد في ازدهار الفلاحة والزراعة في المنطقة، فكان هذا الازدهار بواحد تنوع المصادر المائية الجوفية من نظام الفقارة الى حفر الابار.

سنقوم في هذا الفصل بدراسة استعمالات الموارد المائية الموجودة في واحة تيطاف وكيفية تسيرها، حيث ان المنطقة تعتمد بشكل عام على المياه الجوفية من الفقارة والابار العادية والعميقة لجفاف المناخ وقلة التساقطات، وواحة تيطاف بها عدة فقارات وابار يسيرها الجمعيات والجهات المعنية، ولمعرفة استعمالات الموارد المائية وطريقة تسيرها واستغلالها قمنا بالتوجه الى المؤسسات والجهات المعنية بهذا القطاع من أعوان ومصالح والتواصل مع سكان المنطقة.

استعمال المصادر المائية الموجودة في واحة تيطاف:

نظرا لخصوصية المنطقة الطبيعية فإنها تعتمد كليا على المجاري المائية الجوفية لغياب وقلة المجاري السطحية وبالتالي فإن الموارد المائية الجوفية المصدر الوحيد لجلب المياه واستغلالها في شتى المجالات.

تعريف المصادر المائية الجوفية بالمنطقة:

يعود وجود المياه الجوفية في المنطقة الى المياه المخزنة بين طبقات الأرض الجوفية مشكلة بذلك أكبر احتياط للمياه في الجزائر الا وهو الغطاء المائي الجوفي والتي هي عبارة عن مياه قديمة غير متجددة حيث تتميز بجزئيين:

الجزء علوي يدعى بالطبقة الحرة حيث يتم صرف واستعمال مياهها عن طريق الفقارة ويتراوح عمقها ما بين 10 - 40 م وتستعمل هذه المياه عن طريق ابار اقل عمقا على مستوى بعض الواحات اما الجزء سفلي يدعى بالطبقة المائية الاسيرة او منخفض توات ويتراوح عمقها ما بين 70 - 120 م حيث تستغل مياهها في الإصلاحات الزراعية وهذا بحفر آبار جد عميقة.

تستخرج المياه الجوفية في واحة تيطاف بطريقتين بالطريقة التقليدية والمتمثلة في الفقارة والطريقة الحديثة المتمثلة في التنقيبات والابار.

1 - الفقارة في واحة تيطاف:

1 - 1 - ظروف نشأة الفقارة وأصل تسميتها:

كانت نشأة الفقارة ما بين القرن الحادي عشر والثاني عشر ميلادي من قبل الملك منصور في تمنطيط ثم انتشرت بعد ذلك لتصل إلى قورارة وتوات وتيديكلت.

1 - 2 - تعريف الفقارة:

هي عبارة عن مجموعة من الآبار تحفر عموديا في الأرض للوصول للمياه الجوفية، حيث يختلف البعد بين الآبار باختلاف مكان الفقارة كما تختلف الآبار في العمق حسب الانحدار، وتبدو هذه الآبار على شكل سلسلة تمتد على طول 10 كلم أحيانا، وهذه الآبار مربوطة من الأسفل ببعضها بأنفاق تدعى (أنفاد) لينساب الماء عبر الآبار على حسب الانحدار

وقانون الجاذبية ليتم إيصاله إلى السطح بواسطة ساقية تدعى (اغو سرو) ليتوجه بعد ذلك إلى موزع تدعى (القسرية)، ثم يتم تقسيم المياه عبر نظام دقيق يعتمد في الحساب على الحبة.

1 - 3 - مكونات الفقارة:

- الآبار الرئيسية: هي الآبار التي تحتوي على العيون التي تخرج من الطبقة الجوفية العلوية وتحتاج إلى صيانة مستمرة لكونها المصدر الأساسي للمياه.

- آبار الإشغال: وهذه الآبار الهدف منها صيانة بقية الآبار التي تنجز من طرف المختصين بهدف تسهيل مرور المياه عبر الأنفاق والتي غالبا ما تتعرض للترمل وتآكل جدرانها.

- أنفاق التحويل: هو عبارة عن سرداب يعمل على ربط آبار الفقارة فيما بينها، تساعد على التنقل بين هذه الآبار من الأسفل.

- أنفاذ: وهو عبارة عن مجرى مائي يمتد من البئر إلى البئر المجاور له لمسافة محدودة تتراوح بين 6م-12م.

- السواقي: وهي ضعف الأنفاذ في الطول ويستعمل في زيادة سرعة الماء حيث يبعد عن بعضهما ب 24م ويدعى بالمسرح.

- الساقية الأولية: قناة تربط بين نفق التحويل والقسرية ويطلق عليها أغيسرو.

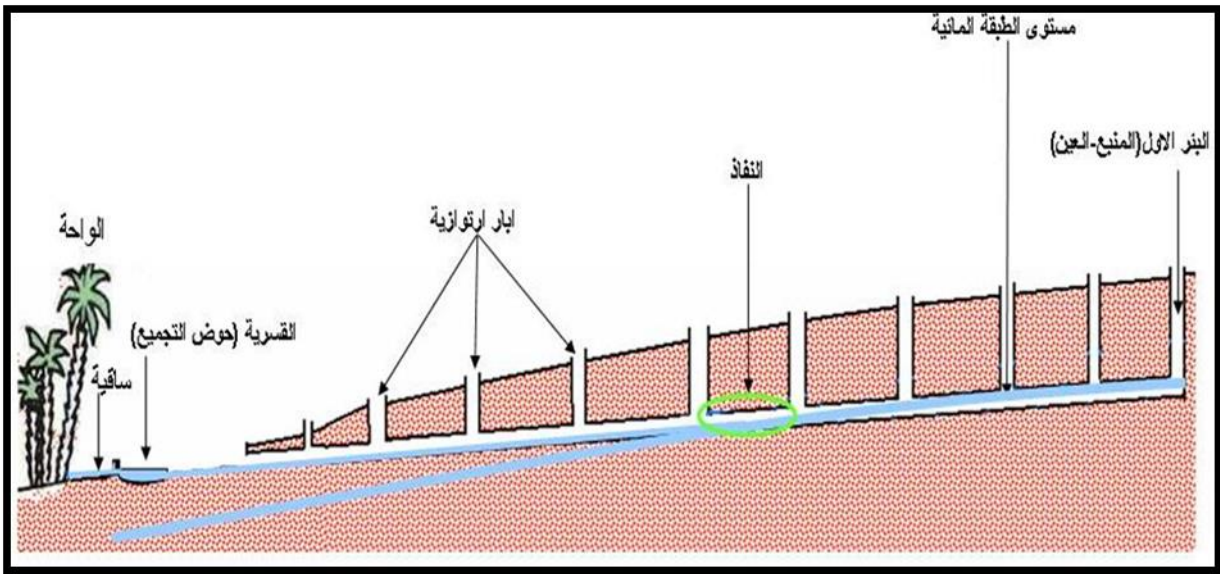
- القسرية: صخرة منحوتة بشكل مشط تؤدي دور توزيع مياه الفقارة على ساقيات ثانوية لتصل إلى البساتين انظر الصورة رقم 01.

صورة رقم 01: صورة توضح القسرية - واحة تيطاف.



المصدر: الطلبة مارس 2019.

الشكل رقم 09: رسم توضيحي لمكونات الفقارة.



المصدر: انجاز الدكتور فالوني 2011.

1 - 4 - طريقة عمل الفقارة:

إن تقسيم المردود المائي للفقارة يتم من خلال تحديد حصة كل مستفيد، وتختلف حصة كل مستفيد من فقارة إلى أخرى وذلك حسب المردود المائي وعدد المستفيدين، كما يضمن نظام توزيع المياه التحديد الجيد لحصة كل واحد من المستفيدين من مياه الفقارة، وتمثل الحبة أو

القيراط الكبير الوحدة الأساسية للتقسيم – الحبة وحدة تقليدية لقياس حجم الماء- وتؤكد أن الحبة الواحدة تعادل 0.04 ل/ثا.

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

صورة رقم 02: آلة كيل الماء في الفقارة.



المصدر: الإنترنت.

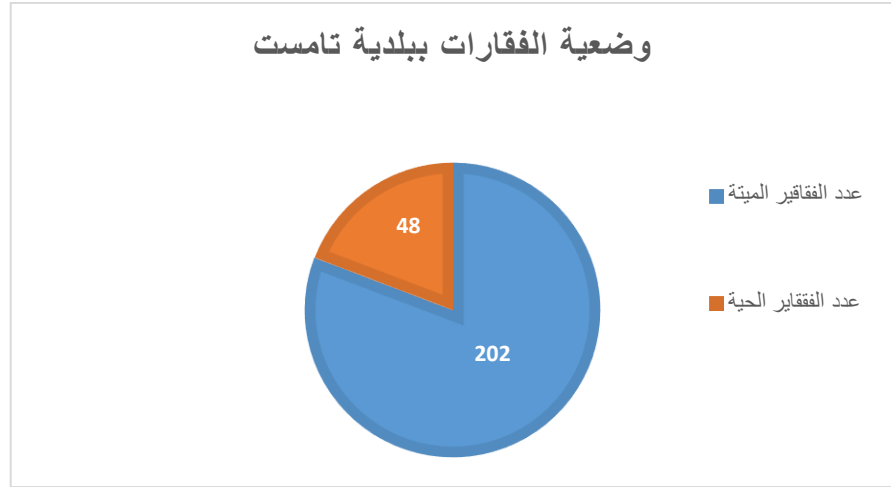
1 - 5 - وضعية الفقارة في بلدية تامست:

جدول رقم 10: وضعية الفقارات ببلدية تامست احصائيات 2010.

البلدية	عدد الفقارات الحية	عدد الفقارات الميتة	عدد الفقارات الاجمالي
مجموع فقارات البلدية	48	202	250
النسبة	19	81	100

المصدر: مندوبية الفلاحة لبلدية تامست + الوكالة الوطنية للموارد المائية.

الشكل رقم 10: وضعية الفقارات ببلدية تامست احصائيات 2010.



المصدر: اعداد الطلبة 2019.

1 - 6 - عدد الفقارات الحية في واحة تيطاف حسب احصائيات 2010:

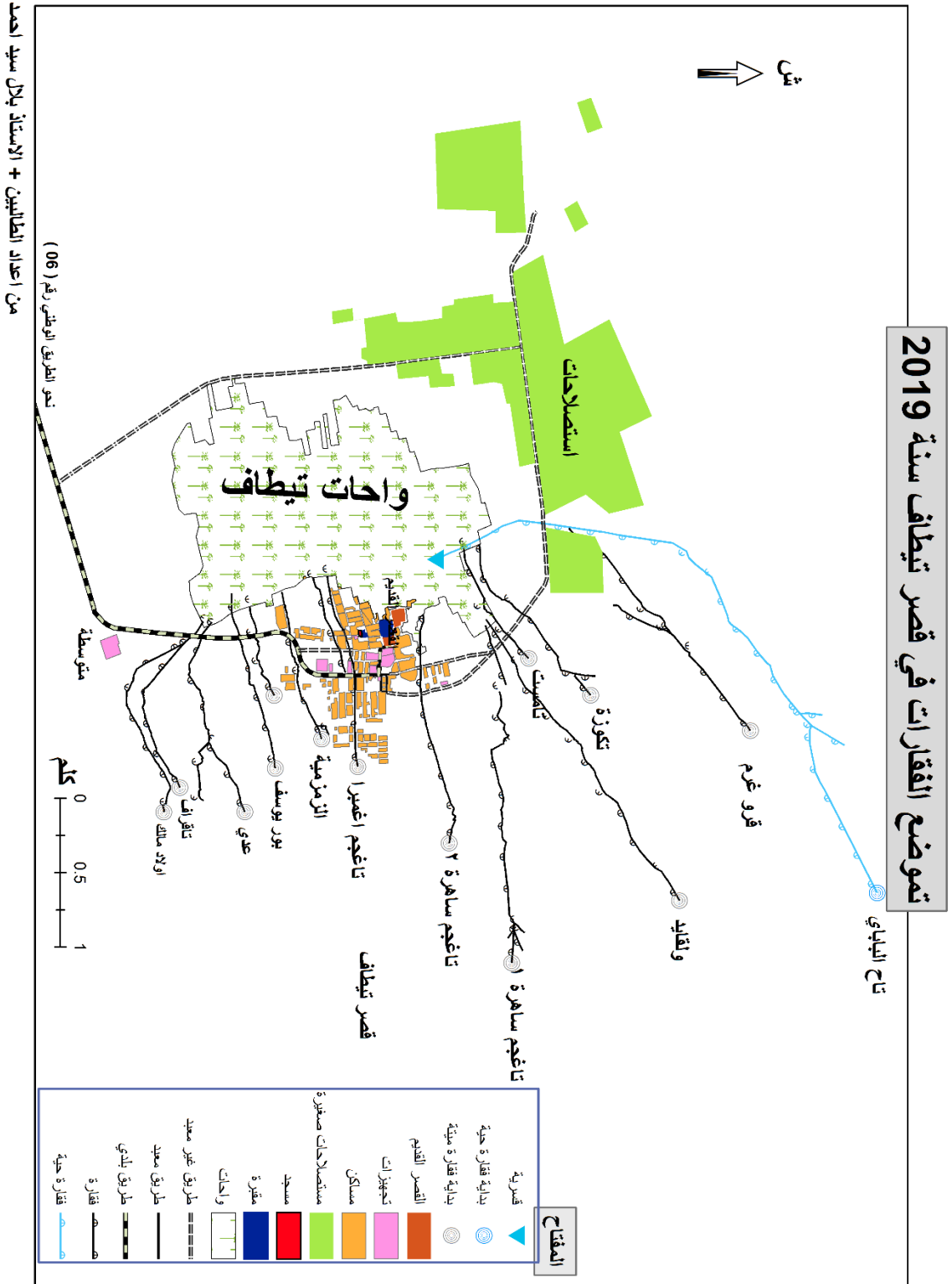
جدول رقم 11: الفقارات الحية في واحة تيطاف احصائيات 2010.

عدد الفقارات	الصبيب ل/ثا	النسبة %	طول الفقارة (كلم)	عدد الابار	عدد المالكين
9	25.5	28.1	3 - 1.5	1664	465

المصدر: مندوبية الفلاحة لبلدية تامست + الوكالة الوطنية للموارد المائية.

يوجد في واحة تيطاف عدة فقارات معظمها تعرضت للزوال وحسب احصائيات الوكالة الوطنية للموارد المائية سنة 2010 يوجد 9 فقارات كلها اتلفت بقيت واحدة وهي مدعمة ببئر وهذا راجع الى عدم صيانة الفقارة ومعظم الفلاحين قاموا بحفر ابار عميقة بمالهم الخاص لمزاولة النشاط الزراعي وتوفير المياه.

خريطة رقم 10: تموضع الفقرات في قصر تيطاف سنة 2019.



2 - الابار الموجودة في واحة تيطاف:

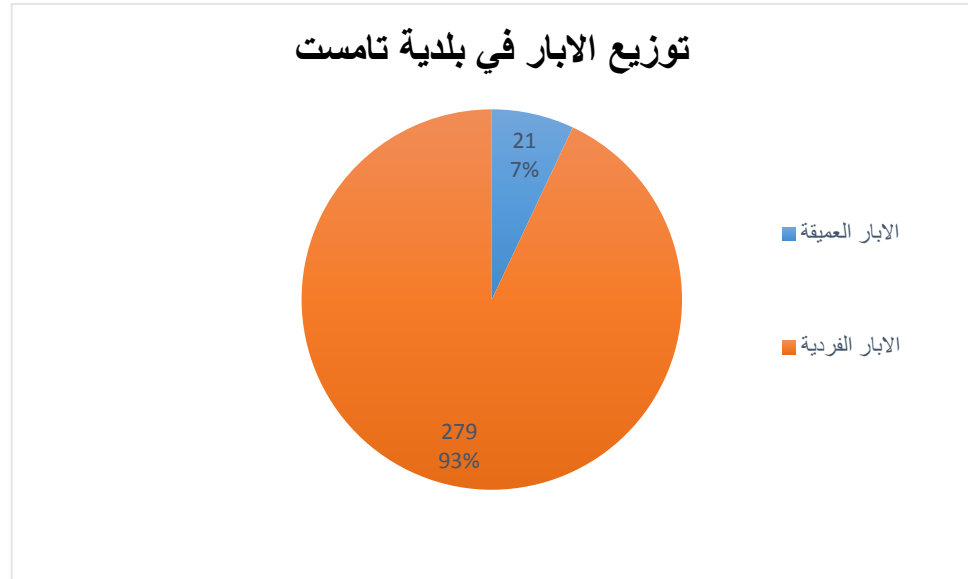
الحصول على الماء ضرورية حتمية على الانسان فالماء اعز موجود عنده يتخذ كل الحلول والوسائل لإيجاده والحصول عليه لاستمرارية الحياة، ومنطقة الدراسة تعرف بنشاطها الفلاحي، فالماء ضروري لممارسة النشاطات الزراعية، فبعد تدهور نظام الفقارة التي كان يعتمد عليها في جلب المياه، لجأ سكان المنطقة الى استخدام وسائل حديثة للتكيف مع الأوضاع، ومن هذه الوسائل حفر الابار بمختلف أنواعها.

جدول رقم 12: توزيع الابار في بلدية تامست.

الابار	العميقة	الفردية	المجموع
العدد	21	279	300

المصدر: مندوبية الفلاحة لبلدية تامست + ANRH + تحقيق ميداني 2010 (بن ع الكريم المهدي).

الشكل رقم 11: توزيع الابار في بلدية تامست.



المصدر: اعداد الطلبة 2019.

2 - 1 - الابار العادية:

جدول رقم 13: توزيع الابار العادية في واحة تيطاف.

عدد الابار	العمق (م)
67	18- 20

المصدر: مندوبية الفلاحة تامست + تحقيق ميداني 2010 (بن ع الكريم المهدي).

نلاحظ من خلال الجدول انه يوجد حوالي 67 بئر عادي في واحة تيطاف وهذا حسب احصائيات 2010 فوجد العديد من الأفراد غير مصرحين بها بالإضافة الى وجود بعض منها في البساتين يستغلونها للاستعمال الزراعي ، يقومون بجلب المياه باستعمال مضخات كهربائية لتتحول المياه من البئر الى الخزان وبعد ذلك تستعمل للسقي او يتم تحويلها للماجن وهو حوض صغير لتجميع المياه، اما الان فقد تراجع عدد هذه الابار منها ما تعرض لرمي الاوساخ والنفايات ومنها ما استعمل لمياه الصرف الصحي وهناك بعض السكان من قاموا بزيادة حفرها لتراجع منسوب المياه واستنزافها.

2 - 2 - الابار العميقة:

تحتوي بلدية تامست على حوالي 21 بئر عميق يفوق عمقها 100م، منها 8 غير مستغلة، ومنها 6 موجهة الى الشرب لسكان الواحات و3 موجهة لدعم الفقارات ومنها 4 حفرها خواص ذوي إمكانيات مالية والجدول رقم (14) يبين 13 بئر عميق بالبلدية قيد الاستغلال.

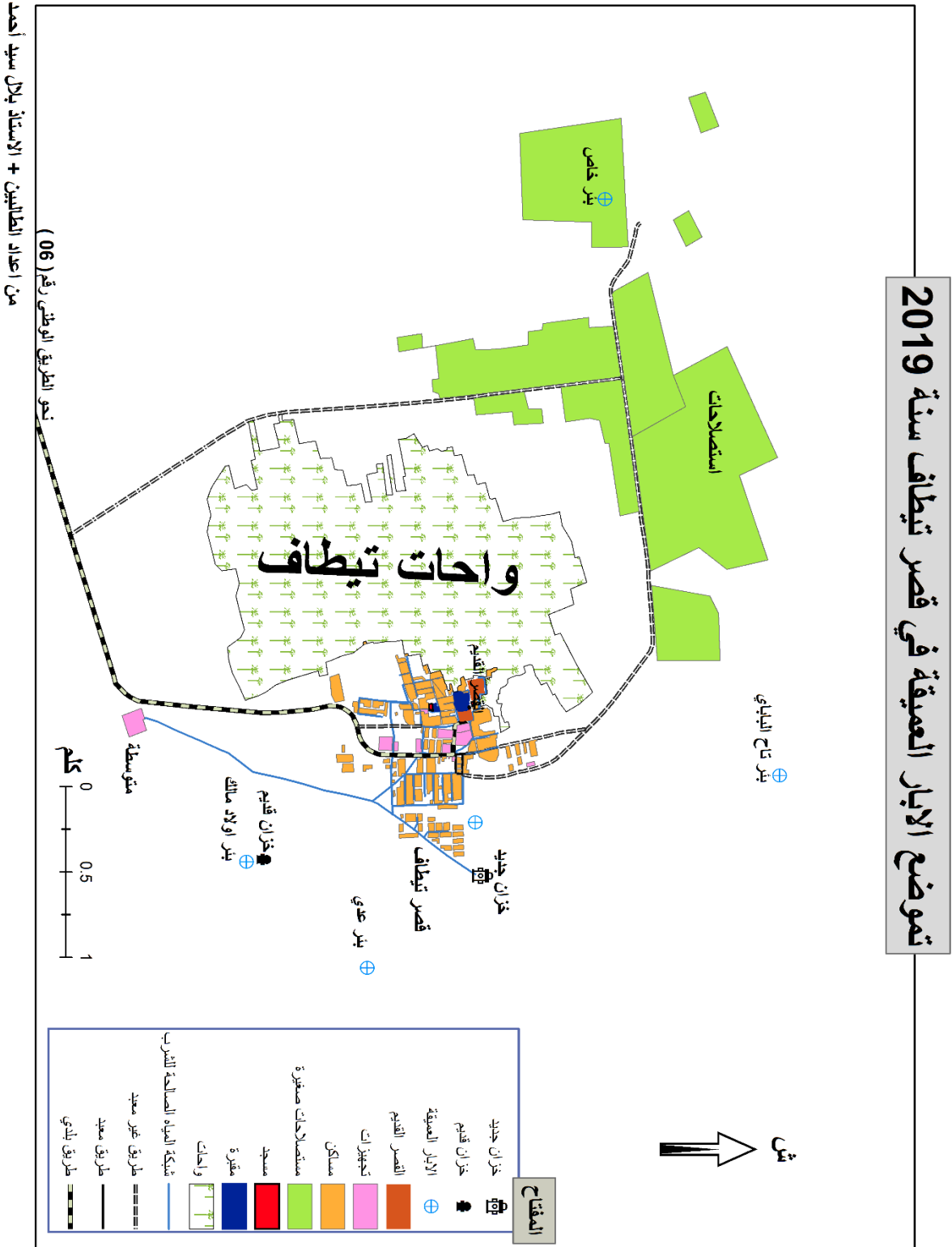
جدول رقم 14: توزيع بعض الابار العميقة على مستوى بلدية تامست.

اسم التنقيب ومكانه	الاحداثيات		المستوى الاعتدالي (م)NS	المستوى الديناميكي (م)ND	الفارق بين NS وND	العمق (م)	المنسوب (ل/ثا)	تاريخ الانجاز	تاريخ الاستعمال
	X	Y	Z (م)						
تيطاف-1	00°10'37"W	27°24'00"N	251	15.46	40.4	24.94	164	1979	1980
لحمر-2	00°14'39"W	27°25'40"N	243	9.4	43.9	34.5	150	1987	1988
غرميانو	00°10'54"W	27°23'09"N	253	11.95	55.2	43.25	140	1987	1989
اغيل - تماسخت	00°13'28"W	27°21'57"N	228	6.55	54.06	47.51	125	1988	1989
الهدف (تيطاف)	00°12'42"W	27°25'05"N	244	13.2	36.57	23.37	125	1988	1989
جدناعلي(تيطاف)	00°11'57"W	27°26'29"N	253	11.2	31.57	20.37	150	1989	1990
تيطاف-1	00°10'45"W	27°24'41"N	259	15	37.79	22.79	150	1993	1996
بويحيا -الجديد	00°15'42"W	27°28'01"N	241	12	87.2	75.2	150	1993	1996
تيطاف-10	00°10'53"W	27°25'36"N	273	19.8	42.15	22.35	100	1993	1994
لحمر-3	00°13'44"W	27°25'58"N	238	10.75	23.33	12.58	143	1992	1995
ايكيس-1	00°13'28"W	27°24'57"N	236	9.4	61.64	52.24	120	1992	1992
ايكيس-2	00°14'23"W	27°25'02"N	234	9.9	36.95	27.05	150	1996	1998
تيطافي-2 (تيطاف)	00°08'02"W	27°29'39"N	274	15	18.5	3.5	150	1998	1999

المصدر: الوكالة الوطنية للموارد المائية.

يوجد في واحة تيطاف 7 ابار عميقة يفوق عمقها 100 متر منها بئر موجه الى الشرب لسكان واحة تيطاف ومنها بئر يوجد في الجهة الجنوبية الشرقية بعد ما كان موجه للشرب أصبح الان موجه للسقي وممارسة النشاط الفلاحي وهو مخصص لسقي الواحات الجنوبية وبعض واحات الوسط ويوجد بئر في الجهة الشمالية الشرقية مخصص لسقي الواحات الشمالية وبعض واحات الوسط ومنها بئر موجه لدعم الفقارة اما الباقي ابار حفرها خواص وهم اشخاص لديهم إمكانيات مالية واستصلاحات كبيرة.

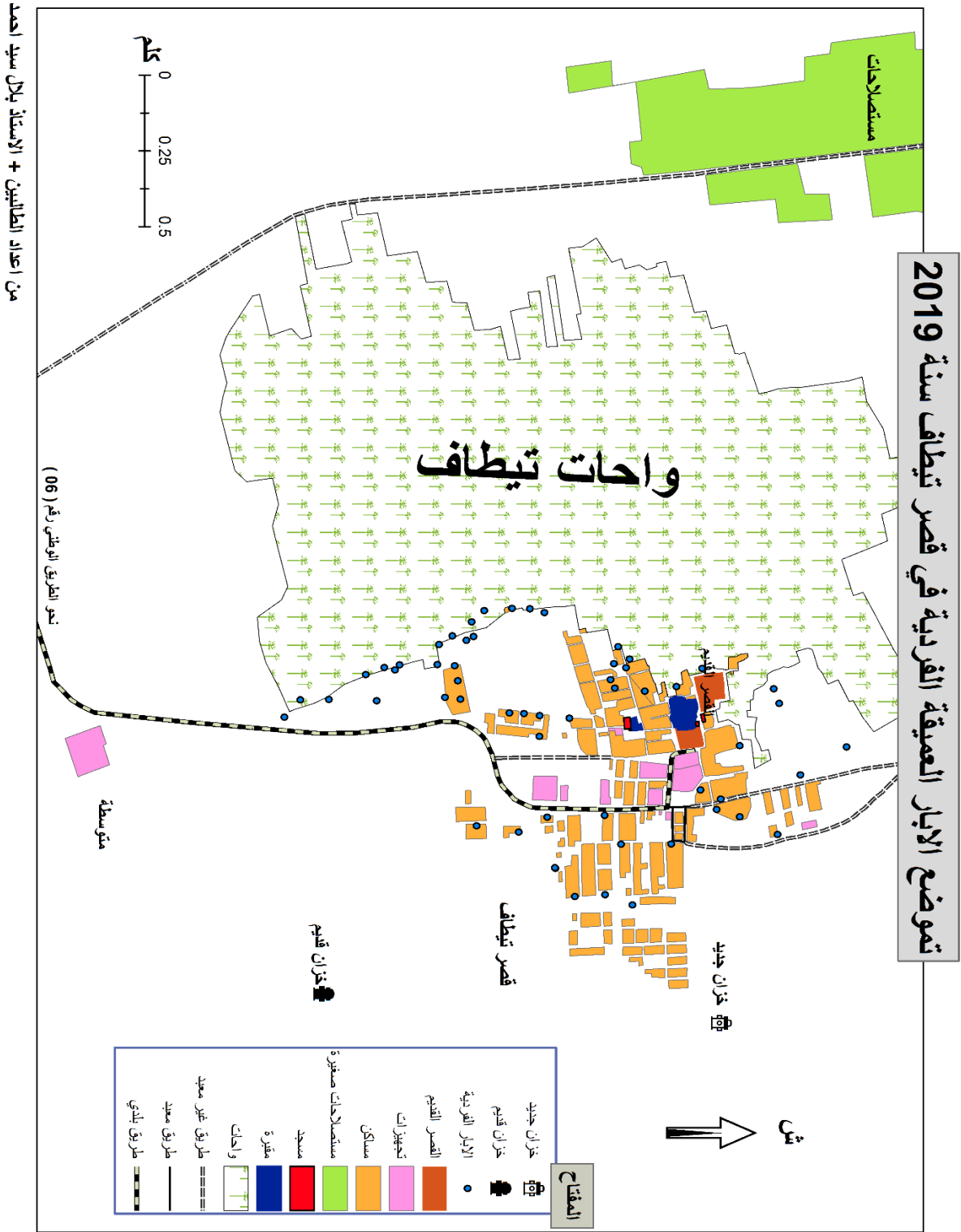
خريطة رقم 11: تموضع الابار العميقة في قصر تيطاف سنة 2019.



2 - 3 - الابار العميقة الفردية:

يوجد في منطقة تيطاف ابار عميقة أخرى يقل عمقها عن 100 متر غير مصرح بها حيث قام بعض سكان المنطقة بحفرها بواسطة الآلات السورية لسقي أراضيهم وتحسين مستوى قطعة الارض وزيادة الإنتاج، حيث بعضهم حفرها في بساتينهم وهي الفئة التي تصل إليهم اسلاك الكهرباء لقرب بساتينهم وبعضهم قاموا بحفرها في منازلهم.

خريطة رقم 12: تموضع الابار العميقة الفردية في قصر تيطاف سنة 2019.



- الاحواض المائية:

هي احواض لتجميع مياه الابار العميقة الفردية يزيد ارتفاعها عن 1 متر تكون دائما متصلة بالبئر العميق يتم توجيه المياه التي تجمع فيها الى الاحواض التقليدية الموجودة في الواحة هذا اذا كانت بعيدة عن الواحة.

صورة رقم 03: حوض مائي بواحة تيطاف. صورة رقم 04: حوض مائي تيطاف بواحة تيطاف.



المصدر: الطلبة مارس 2019.



المصدر: الطلبة مارس 2019.

صورة رقم 05: حوض مائي بواحة تيطاف.



المصدر: الطلبة مارس 2019.

-الخزانات:

ان الحاجة للمياه الصالحة للشرب تقتضي من السلطات اخذ زمام المبادرة وذلك من اجل تقديم مختلف الخدمات التي يحتاجها السكان كإنشاء ابار من اجل التزويد بمياه الشرب.

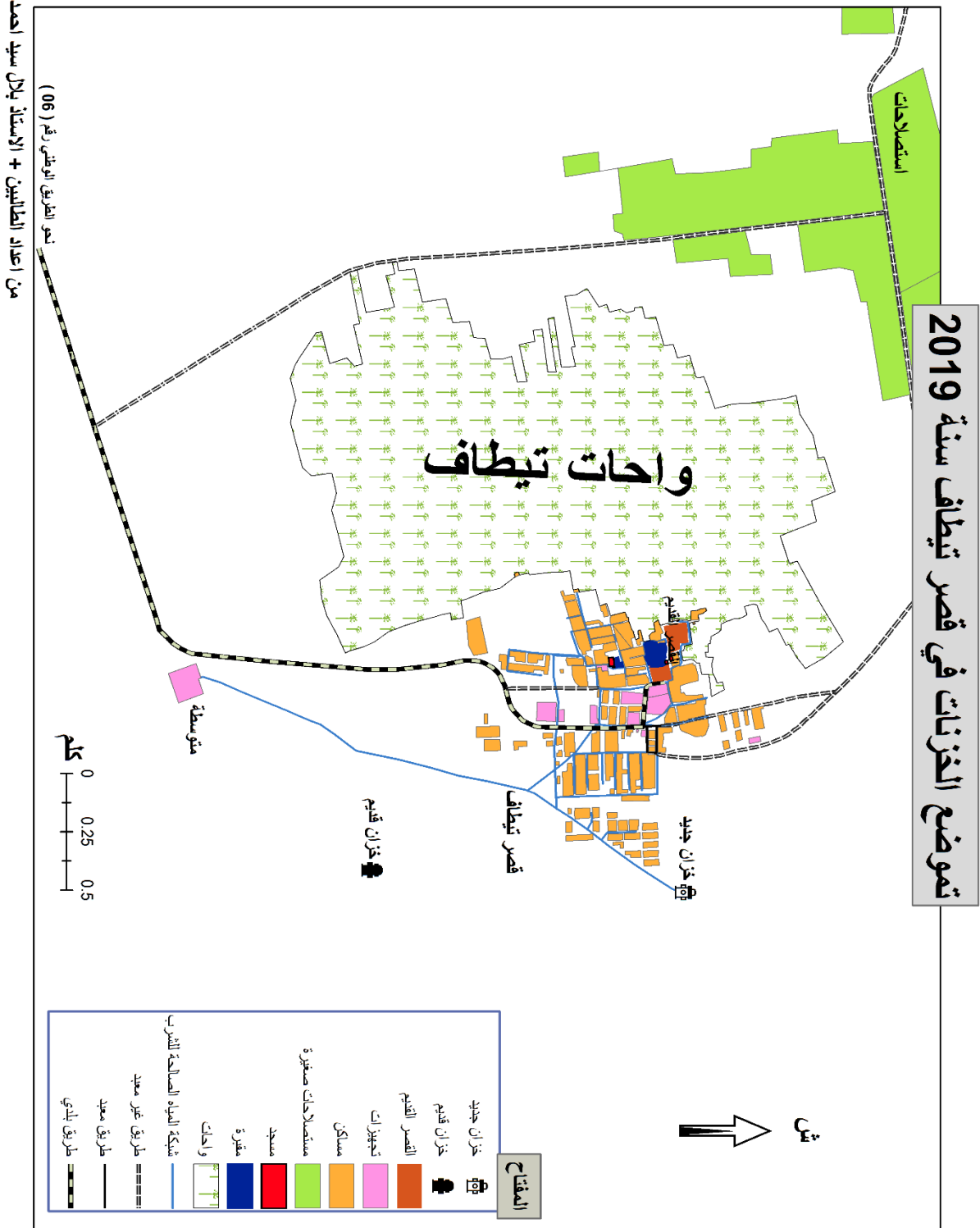
يوجد في واحة تيطاف خزان مائي واحد متصل ببئر عمقه 150 م وقد تم ترميمه في الآونة الأخيرة موجه لسكان المنطقة لتزويد بالمياه الصالحة للشرب وهو تحت إدارة وتسيير البلدية ، يقوم حارس الخزان بتشغيل المحرك لتزويد السكان بالماء مدة ساعتين في الفترة الصباحية وساعتين في الفترة المسائية، مما دفع جل السكان بشراء خزانات بسعة 1000 لتر او 500 لتر ووضعها في اعلى بيوتهم ، ولملئها قاموا بربطها بمضخات كهربائية لاستغلال مدة اشتغال الخزان المائي وملئ خزاناتهم الصغيرة وهذا ما نتج عنه اختلال في التوزيع زيادة على طوبوغرافية المنطقة والاستعمالات غير القانونية ، حيث أصحاب المضخات يجذبون المياه اليهم وبالتالي لا تتوفر المياه عند بعض السكان الذين لا يملكون لا خزانات ولا مضخات خاصة ان الخزان قبل الترميم كان لا يملئ بأكمله لوجود تشققات مما شكل ازمة في توفير المياه.

صورة رقم 06: الخزان المائي لواحة تيطاف.



المصدر: الطلبة مارس 2019.

خريطة رقم 14: تموضع الخزانات في قصر تيطاف لسنة 2019.



3 - تسيير استعمالات الموارد المائية الموجودة في واحة تيطاف:

الماء نعمة ومورد طبيعي يتواجد في الطبيعة بكميات محدودة لأبد من استعماله وتسييره بطريقة مستديمة، فالتسيير المستدام للمياه يحقق ثلاث أهداف، الفعالية الاقتصادية والعدالة الاجتماعية والحفاظ على البيئة.

الماء ملك وطني جماعي لا يمكن لأي فرد أن يمتلكه لوحده فهو ملك لكافة المستعملين الوطنيين المادة 02 من قانون المياه هذا من جهة و من جهة أخرى نجد ضمن المفاهيم الحديثة في تسيير المياه أن التسيير المتكامل للمياه يجبرنا على تبني فلسفة جديدة للتسيير تركز على المشاركة و اللامركزية و نقل إدارة المياه إلى كافة المستعملين مواطنين، فلاحين، صناعيين و حرفيين ضمن أطر قانونية وتنظيمية منسقة، من شأنها أن تجعل من المواطن فاعل و عنصر أساسي في رفع الفاعلية الاقتصادية و البيئية للإقليم.¹

تحتوي واحة تيطاف على مجموعة من الموارد المائية الجوفية والمتمثلة في الفقارات والابار حيث ان الفقارات كانت تحت تسيير مجموعة من الافراد انتخبوا من طرف المشاركين في حفرها يقومون بمراقبة القسريات والسواقي والاشراف على صيانتها ان تطلب الامر، لكن الان كل الفقارات قد ائلفت وتدهورت بقيت منها فقارة واحدة حية وهي فقارة تسمى بفقارة تاح الباباي.

تحتوي الواحة أيضا على ابار عميقة منها بئر متصل بخزان مائي مخصص لتزويد السكان بالمياه الصالحة للشرب وهو تحت تسيير البلدية، لديه حراس يقومون بحراسته وتشغيل المحرك لتزويد السكان بالمياه مدة ساعتين في الفترة الصباحية وكذلك المسائية، ويوجد في المنطقة 3 ابار عميقة موجهين لسقي الواحات تحت تسيير جمعية وهم مجموعة من الافراد تم انتخابهم من طرف المشاركين في البئر، حيث لكل بئر جمعية تقوم بمراقبة توزيع مياهه وجمع مبلغ

¹ د/ حمزة بن قرينة - مجلة الباحث ، العدد 5 سنة 2007

الاشتراف لءء التكاليف الكهراثفة ءفء البئر الموءوء فف الناففة الشرقة الفنبفة للمنطقة فسمى بئر أولاء مالك ءءء ءسفر ءمفة أولاء مالك ففوء بئر بالفرب منه فسمى بئر عءف موءه لءعم فقارة عءف الفاصة بعائلة الشرفة ءءء ءسفر ءمفة بئرعءف اما البئر الفالف ففوء فف الفهة الشمالية الشرقة للمنطقة فسمى بئر ءاف الباباف ءءء ءسفر ءمفة بئر ءاف الباباف، فوءوء هءه الفمفةاء لها ءور كبفر فف ءسفر والمراقبة وفك النزاعات.

ففوء بواءة ءفطاف مءموءة من الابار العمفة الفرءفة قام بعض الفلاءفن ءوف الإمكانفاء المالية بءفرها بواءة الالة السورفة فهف ءءء ءسفر مالكةا الءفن قاموا بءفرها فءصرفون ففها ءسب اءءفاءءهم.

خلاصة:

تعتبر واحة تيطاف من الواحات التي استغلت المؤهلات الطبيعية التي تتميز بها المنطقة التواتية عامة وبلدية تامست خاصة تحت الظروف القاسية للصحراء مما اكسب السكان خبرة ومعرفة في استغلال الموارد المائية والحفاظ عليها والتي يستغلونها في شتى المجالات، أهمها قطاع الفلاحة والذي اعتمد علة أقدم نظام عرفته المنطقة ما يعرف بنظام الفقارة لسقي الواحات والذي يشهد تدهورا بسبب نقص المياه وعدم الصيانة مما جعل السكان يلجئون الى حفر الابار بمختلف أنواعها.

تعتبر الفقارة مورد أول في حياة السكان الاصليين في المنطقة وهي مورد مائي قديم ساهمت في التزويد بمياه الشرب وتلبية متطلبات الانسان وازدهار الفلاحة والزراعة، قد تراجع دور الفقارة بشكل كبير في وقتنا الراهن وأصبحت لا تستخدم بكثرة من قبل السكان نتيجة المشاكل واللامبالاة التي تعاني منها، حيث ان معظم الفقارات او كلها الموجودة في واحة تيطاف اتلفت وتدهورت وهو ما أثر سلبا على الإنتاج الفلاحي في المنطقة.

وقد ظهرت في الواحة استعمالات أخرى للموارد المائية الجوفية متمثلة في حفر الآبار العميقة والعادية، حيث اصبحت تلعب دورا أساسيا في حياة السكان من حيث الاستعمالات المنزلية وقطاع الفلاحة، حيث تم حفر ازيد عن 6 ابار عميقة وهذا ما تم التصريح به وهناك عدة ابار غير مصرحة تم حفرها واستعمالها في المجال الفلاحي لتدهور مياه الفقارة ومخافة اتلاف الأراضي الفلاحية، وعليه يجب المحافظة على مصادر المياه في الواحة بما فيها الفقارة والابار بمختلف اشكالها.

يوجد في واحة تيطاف من بين هذا الابار العميقة بئر واحد يبلغ عمقه 150 م ، يعمل على ضخ الماء لخران مائي واحد لتزويد سكان المنطقة بالمياه الصالحة للشرب ، وهو من بين الخزانات المائية الواقعة تحت إدارة وتسيير البلدية ، اذ تقوم بصيانتها ومراقبة شبكة التوزيع ، كما يوجد ايضا ثلاث ابار عميقة موجهة لسقي الواحات تحت تسيير جمعيات كل بئر بجمعية خاصة به تقوم بمراقبة توزيع المياه وتسييره، لكن ما نلاحظه في الواقع غياب شبه تام لإدارة وتسيير المياه في واحة تيطاف، ما نتج عنه التوزيع والاستعمالات الغير قانونية لمياه الشرب

، حيث قام بعض السكان بربط المياه الصالحة للشرب وتوجيهها نحو البساتين وسقي المزروعات ، وعليه سنقوم في الفصل الثالث بدراسة استعمالات وتسير المياه في الواحة ومنها الاستعمالات غير القانونية.

الفصل الثالث

الفوارق السوسيو مجالية في استعمال
الماء بواحة تيطاف.

مقدمة:

ان للماء أهمية كبيرة في تأهيل المجال الواحي فهو يشكل ركيزة التنظيم الاجتماعي والمجالي للواحات فمنطقة ادرار عامة وإقليم توات خاصة يغلب عليها الطابع الفلاحي والمجال الواحي حيث هذا الأخير يعاني من اختلال في المنظومة البيئية ناتج عن تدخل الانسان والطبيعة كالاستغلال الغير عقلاني للثروة المائية والذي أدى الى فوارق سوسيو مجالية في استعمال المياه في المنطقة فالماء عند الانسان الواحي عصب الحياة واعز موجود.

إن الاستهلاك المتزايد للمياه والاستعمالات العديدة لهذا المورد دون معرفة العواقب الناتجة، له مخاطر كثيرة حيث يسود اعتقاد السكان أن الماء موجود بكثرة، ويكفي لمدة استغلال طويلة.

مع النمو السكاني والصناعي وكذا الاتجاه الزراعي الذي تنتهجه الدولة فإن الطلب على هذا المورد الحيوي يتزايد بكثرة الشيء الذي يتطلب استغلال أكبر للطبقات الجوفية مما يتسبب في نقص مستوى المياه بها وهو ما ينتج عنه عدة مشاكل منها تدهور نوعية المياه بفعل ارتفاع الملوحة وكذلك جفاف أنظمة الفقارة وانخفاض المستوى البيزو متري للطبقات الجوفية. ولهذا لا بد من انتهاج سياسة تحد من سياسة الاستهلاك الغير عقلاني للمياه، حتى نضمن استمرار وجود هذا المورد الثمين.

وبعد دراسة الجانب الطبيعي والجانب السكاني لواحة تيطاف ودراسة مختلف استعمالات الموارد المائية الموجودة سنقوم في هذا الفصل بدراسة واقع استعمالات للمياه في الواحة، وذلك بالتواصل بشكل اقرب مع سكانها شملت هذه الدراسة عملا ميداني قمنا به على مستوى الواحة لتوزيع مجموعة من الاستثمارات، هذه الاستثمارات غرضها رصد أهم الفوارق السوسيو مجالية في استعمال المياه والاستعمالات غير القانونية للمياه الصالحة للشرب كما سنتطرق الى بعض المشاكل والنزاعات في توزيع المياه الصالحة للشرب ومياه ابار سقي الواحات.

1 - التحقيق الميداني حول ظاهرة الربط الغير القانوني للمياه الصالحة للشرب بالبساتين واختيار العينة:

يعتبر التحقيق الميداني دراسة حول الواقع المعاش ومعرفة تفاصيل حيث تكون قريب من السكان او المبحوث عنه وهو احدى الخطوات المتبعة في دراستنا للإحاطة بالموضوع وتدقيق المعلومة حيث قمنا بتوزيع الاستمارات على أصحاب الأرض في المستثمرات التقليدية المعنيون في هذه الدراسة واستفدنا من 44 استمارة فقط وهي العينة التي تم اختيارها لتراجع نسبة الاستعمال الغير قانوني وسرقه المياه.

1 - 1 - دراسة حول المعلومات الشخصية:

المعطيات العائلية للعينة:

الجدول رقم (15) يبين عائلات التي ربطت البساتين بالمياه الصالحة للشرب والجنس والعمر وعدد الابناء ومكان الإقامة بالإضافة الى مهنتهم:

جدول رقم 15: المعطيات العائلية للعينة المأخوذة من التحقيق.

المهنة	الإقامة	عدد الابناء	العمر	الجنس	الاسم واللقب
متقاعد	تيطاف	5	57	ذكر	ايدر
امام	تيطاف	5	56	ذكر	ايدر
متقاعد	تيطاف	5	52	ذكر	عبدالرؤوف
فلاح	تيطاف	3	77	ذكر	بايوسف
اعمال حرة	تيطاف	3	35	ذكر	خالد
فلاح	تيطاف	7	58	ذكر	شيباني
فلاح	تيطاف	6	46	ذكر	دادا
فلاح	تيطاف	5	55	ذكر	شيباني
فلاح	تيطاف	7	65	ذكر	شيباني
موظف	تيطاف	4	37	ذكر	شبابي
سائق	تيطاف	2	35	ذكر	بايوسف
فلاح	تيطاف	5	83	ذكر	بايوسف
موظف	تيطاف	4	41	ذكر	دوهاج
فلاح	تيطاف	9	64	ذكر	شيباني
فلاح	تيطاف	5	61	ذكر	بايشي
فلاح	تيطاف	0	61	ذكر	شيباني
فلاح	تيطاف	6	64	ذكر	وزاني
فلاح	تيطاف	4	54	ذكر	ايدر
عامل	تيطاف	1	52	ذكر	وزاني
اعمال حرة	تيطاف	6	51	ذكر	عبد الرؤوف
متقاعد	تيطاف	5	52	ذكر	بايوسف
استاذ	تيطاف	3	41	ذكر	ايدر
معلم قرءان	تيطاف	4	53	ذكر	دوهاج

ايدر	ذكر	56	6	تيطاف	فلاح
جدناعلي	ذكر	58	6	تيطاف	متقاعد
بابوسف	ذكر	82	1	تيطاف	فلاح
ايدر	ذكر	88	7	تيطاف	فلاح
شيباني	ذكر	66	6	تيطاف	فلاح
ايدر	ذكر	89	5	تيطاف	فلاح
عبد الرؤوف	ذكر	85	8	تيطاف	فلاح
بابشي	ذكر	53	2	تيطاف	فلاح
مسعودي	ذكر	62	9	تيطاف	فلاح
دوهاج	ذكر	66	6	تيطاف	فلاح
بابوسف	ذكر	52	6	تيطاف	فلاح
ايدر	ذكر	67	5	تيطاف	فلاح
عبدالرؤوف	ذكر	58	7	تيطاف	متقاعد
ايدر	ذكر	42	4	تيطاف	موظف
ايدر	ذكر	63	7	تيطاف	فلاح
ايدر	ذكر	41	4	تيطاف	سائق
عبد الرؤوف	ذكر	42	6	تيطاف	فلاح
عبدالرؤوف	ذكر	56	7	تيطاف	فلاح
شيباني	ذكر	65	7	تيطاف	متقاعد
بابوسف	ذكر	63	7	تيطاف	فلاح
باكي	ذكر	52	5	تيطاف	عامل

المصدر: التحقيق الميداني مارس 2019.

مهنة عينة التحقيق:

يتبين من خلال الجدول رقم (16) ان مهنة الفلاح هي المهنة الشائعة بنسبة 58.5% مما يدل على اهتمام سكان الواحة بالقطاع الفلاحي كيف لا وهي منطقة تأسست على ممارسة الفلاحة منذ اول انسان قطن في القصر لتلبية الاحتياجات وتوفير العيش الكريم.

جدول رقم 16: مهنة عينة التحقيق.

النسبة %	العدد	المهنة
58.8	26	فلاح
14	6	متقاعد
6.8	3	موظف
4.5	2	اعمال حرة
4.5	2	سائق
4.5	2	عامل يومي
2.3	1	امام
2.3	1	أستاذ
2.3	1	معلم قرءان
100	44	المجموع

المصدر: التحقيق الميداني مارس 2019.

المستوى الدراسي لعينة التحقيق:

ان معرفة المستوى الدراسي للأفراد له دور كبير حيث من خلاله يتبين ثقافة المجتمع ومدى تعامله واستغلاله للثروة المائية ومعرفته لأهمية هذه الثروة في الحياة اليومية فيستعملونها استعمال عقلائي.

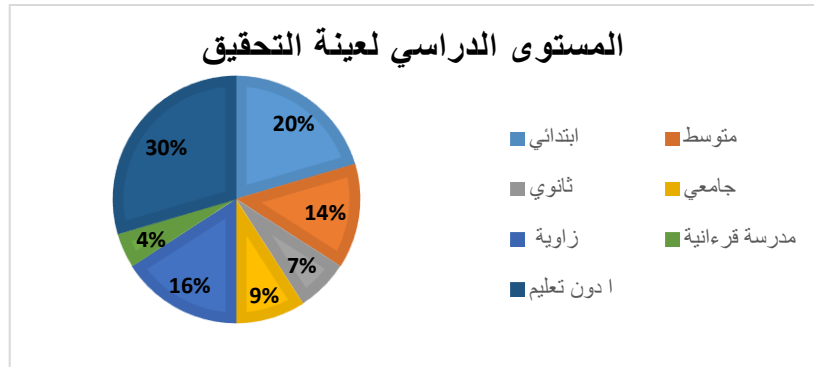
من خلال الجدول رقم (17) نلاحظ ان المستوى الثقافي الخاص بالعينة مع تنوع المستوى الدراسي 50% في الاطوار الأربع اما ابتدائي او متوسط او ثانوي او جامعي واما في 20% اما في المدراس القرآنية او الزاوية و30% بدون تعليم.

جدول رقم 17: المستوى الدراسي لعينة التحقيق.

النسبة %	العدد	المستوى الدراسي
30	13	دون تعليم
20	9	ابتدائي
16	7	زاوية
14	6	متوسط
9	4	جامعي
7	3	ثانوية
4	2	مدرسة قرآنية
100	44	المجموع

المصدر: التحقيق الميداني مارس 2019.

الشكل رقم 12: المستوى الدراسي لعينة التحقيق.



المصدر: التحقيق الميداني مارس 2019.

1 - 2 - دراسة معطيات المسكن الخاصة بالعينة:

الطبيعة القانونية لعينة التحقيق:

الطبيعة القانونية لمسكن العينة خاصة بهم فهي ملك لهم توارثوها عن الأجيال ومنهم من قاموا بشراء الارض حين توفرت القدرة المالية.

جدول رقم 18: الطبيعة القانونية لعينة التحقيق.

النسبة %	العدد	الطبيعة القانونية
100	44	خاص
0	0	وقف
0	0	اخر
100	44	المجموع

المصدر: التحقيق الميداني مارس 2019.

المساحة الكلية:

الاهتمام بدراسة مساحة المسكن او المساحة الكلية امر ضروري لمعرفة نسبة استهلاك واستعمال الماء في المسكن ففي هذا التحقيق تمكنا من معرفة المساحة الكلية مساحة المسكن ومساحة المستثمرة الفلاحية المسقية بالمياه الصالحة للشرب.

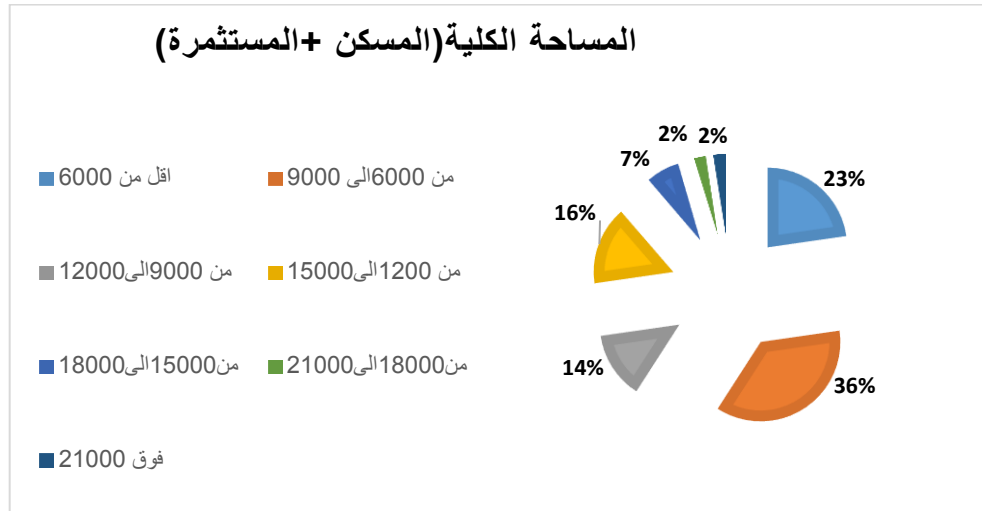
نلاحظ من خلال الجدول رقم (19) ان المساحات تتراوح ما بين 6000 م² و 18000 م² حسب القدرة المالية والمكانة النسبية.

جدول رقم 19: المساحة الكلية (المسكن + المستثمرة).

المساحة الكلية م ²	العدد	%
من 6000 الى 9000	16	36
اقل من 6000	10	23
من 1200 الى 15000	7	16
من 9000 الى 12000	6	14
من 15000 الى 18000	3	7
من 18000 الى 21000	1	2
فوق 21000	1	2
المجموع	44	100

المصدر: التحقيق الميداني مارس 2019.

الشكل رقم 13: المساحة الكلية (المسكن + المستثمرة).



المصدر: التحقيق الميداني مارس 2019.

صورة رقم 07: نقاط الربط وانايب التوصيل الغير قانوني بقصر تيطاف.



نقطة الربط الغير قانوني

أنايب التوصيل الغير قانوني

المصدر: الطلبة مارس 2019.

1 - 3 - معلومات عن المياه وطرق السقي:

طرق السقي بالواحة:

يعتمد أصحاب المستثمرات التقليدية في سقي مزروعاتهم على النظام القديم وهو السقي بالغمر وهي طريقة قديمة قدم الواحات حيث يتم تجميع المياه القادمة من الفقارة عبر الساقية اما الان يتم جلب المياه بواسطة انابيب مختلفة الاحجام لتصب هذه المياه في حوض مائي كانوا قديما يصنعونه من الطين اما الان ينجز بالبلاستيك او الاسمنت ويختلف ارتفاع وطول الحوض حسب حجم المياه المتوفرة وهناك احواض كبير تكون متصلة بالبريق يقومون بتجميع مياه البريق وبعدها يتم توصيل المياه عبر أنبوب الى الحوض الصغير.

يتم تمرير المياه الموجودة في الحوض عبر ساقية مصنوعة من التراب (لابادو) الى المستطيلات التي تحوي المزروعات (القمون). اما الان فقد ظهرت طرق أخرى للسقي كالسقي بالتقطير ولكن يستعملونها أصحاب المستثمرات الذين يملكون ابار ويقاومون الرمال التي تسد الانابيب.

ان ضياع الماء قبل وصوله الى المزروعات اما عن طريق التبخر او النفوذ داخل باطن الأرض من الأسباب التي تجعل هذه الطريقة غير ملائمة اذ تسبب في اهدار كميات كبير من المياه.

صورة رقم 09: حوض مائي بالإسمنت

بواحة تيطاف.



المصدر: الطلبة مارس 2019.

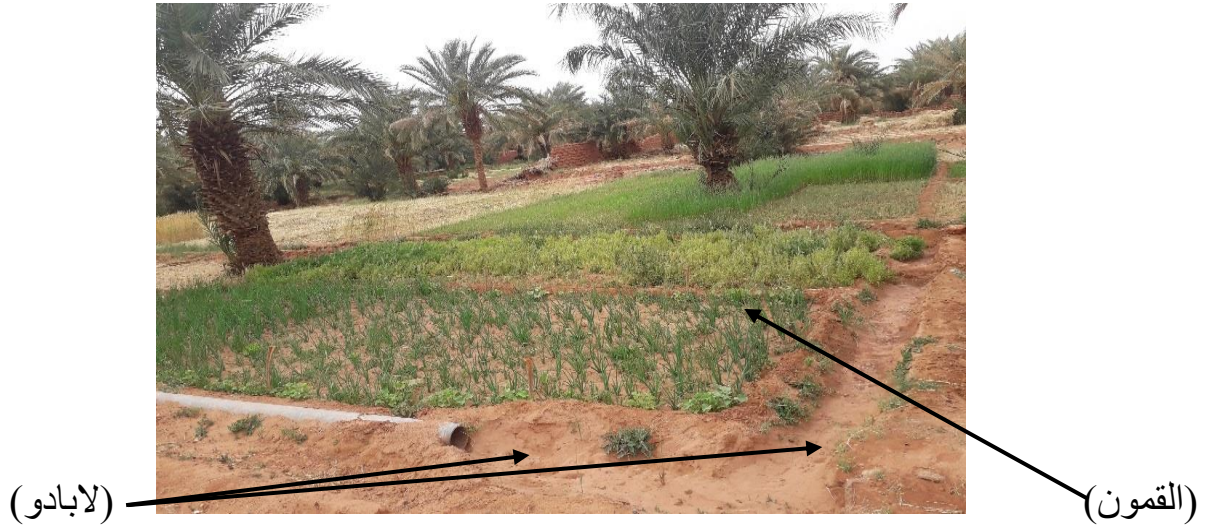
صورة رقم 08: حوض مائي تقليدي

بالبلاستيك بواحة تيطاف.



المصدر: الطلبة مارس 2019.

صورة 10: نظام السقي بالمستمرات التقليدية في واحة تيطاف.



المصدر: الطلبة مارس 2019.

مصادر المياه:

ان مصادر المياه تتنوع في واحة تيطاف مابين ابار عميقة و فقارة لكن هناك استعمال غير عقلاني من طرف الساكنة.

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (20) ان عينة الدراسة كلها تستعمل المياه الصالحة للشرب في سقي واحاتهم منهم من يعتمد عليها كليا ومنهم من لديهم ابار عميقة والربط بالمياه الصالحة للشرب لديهم زيادة فقط لقلتها وشساعة مستثمراتهم.

جدول رقم 20: مصادر المياه للعينة.

العدد	مصادر المياه
14	ابار عميقة
5	فقارة
44	ماء صالح للشرب

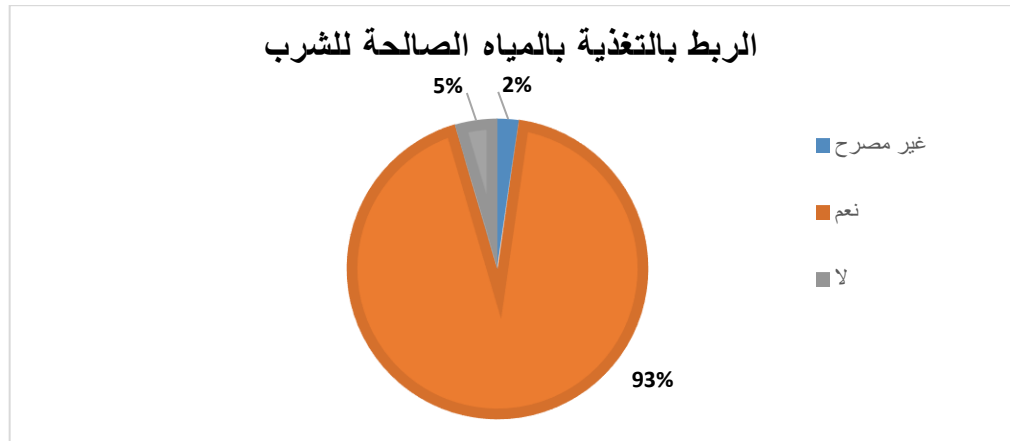
المصدر: التحقيق الميداني مارس 2019.

خصائص انابيب توجيه الربط الغير قانوني بالمياه الصالحة للشرب:

نلاحظ من خلال الجدول والدراسة الميدانية ان 93% صرحوا بنعم و 5% ب لا وشخص لم يصرح لكن في الواقع ان عينة الدراسة جميعهم يربطون بالمياه الصالحة للشرب وذلك لتخوف بعضهم خاصة الذين يعتمدون عليها في سقي مزرعاتهم.

جدول رقم 21: الربط بالتغذية بالمياه الصالحة للشرب.

النسبة %	العدد	ربط المياه الصالحة للشرب بالتغذية
93	41	نعم
5	2	لا
2	1	غير مصرح
100	44	المجموع

المصدر: التحقيق الميداني مارس 2019.**الشكل رقم 14: الربط بالتغذية بالمياه الصالحة للشرب.****المصدر: التحقيق الميداني مارس 2019.**

توجيه الربط بالمياه الغير قانوني.

من خلال التحقيق الميداني لواحة تيطاف نلاحظ توجيه كل انابيب الربط نحو البساتين وتوصيلها بالأحواض المائية التقليدية (الماجن) لتجميع المياه.

جدول رقم 22: توجيه الربط بالمياه الغير قانوني.

النسبة %	العدد	توجيه الربط بالمياه الصالحة للشرب
100	44	نحو الماجن
0	0	نحو البستان
100	44	المجموع

المصدر: التحقيق الميداني 2019.

قطر الانبوب

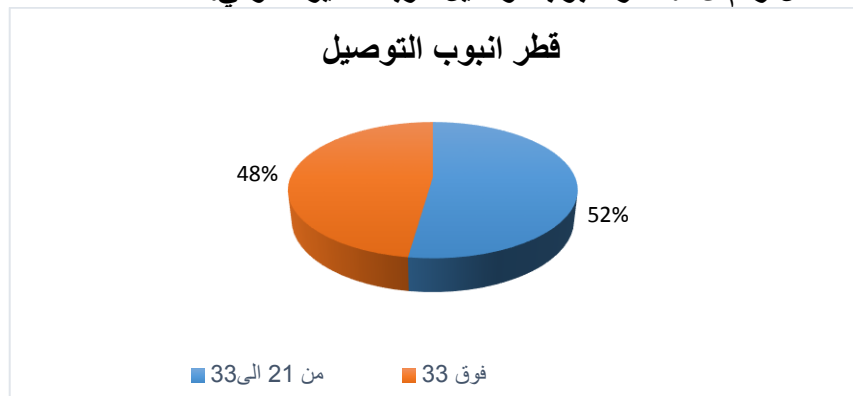
ان الجدول رقم (23) والشكل البياني رقم (15) يبين لنا ان قطر الانبوب المستعمل من طرف السكان يتراوح ما بين 21 ملم و33 ملم.

جدول رقم 23: قطر أنبوب توصيل الربط الغير قانوني.

النسبة %	العدد	قطر الانبوب (ملم)
52	23	من 21 الى 33
48	21	33
100	44	المجموع

المصدر: التحقيق الميداني 2019.

الشكل رقم 15: قطر أنبوب توصيل الربط الغير قانوني.



المصدر: التحقيق الميداني مارس 2019.

طول الانبوب:

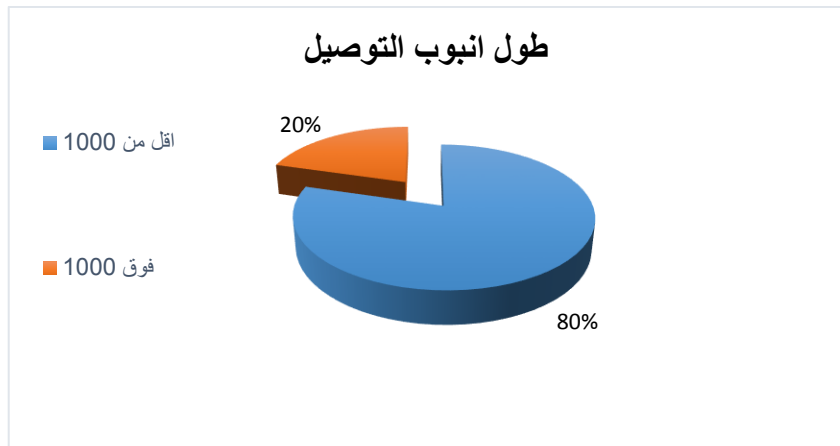
نلاحظ ان طول انبوب التوصيل الاكثر استعمالا اقل من 1000 م بنسبة 79.5% و 20.5% فوق 1000 م حسب بعد أنبوب توزيع المياه الصالحة للشرب على المستثمرة انظر الجدول رقم (24).

جدول رقم 24: طول أنبوب توصيل الربط الغير قانوني.

النسبة %	العدد	طول الانبوب م
80	35	اقل من 1000
20	9	فوق 1000
100	44	المجموع

المصدر: التحقيق الميداني 2019.

الشكل رقم 16: طول أنبوب توصيل الربط الغير قانوني.



المصدر: التحقيق الميداني مارس 2019.

اسباب التوجيه:

ان اسباب التوصيل الغير قانوني بالمياه الصالحة للشرب وتوجيهها نحو البساتين هي النقص الحاد في مياه الفقارات وتدهورها وقلت تدفقها وغلاء تكلفة حفر الابار العميقة وايضا احتياجات السكان لسقي البساتين الخاصة بهم وبعد انابيب توزيع مياه الابار المخصصة لسقي الواحات او عدم القدرة على دفع تكلفة المشاركة شهريا بالإضافة الى غياب الجهات المعنية كل هذه الأسباب دفعت الى الربط الغير قانوني.

صورة رقم 11: مصب مياه الربط الغير قانوني. صورة رقم 12: انابيب توصيل الربط الغير

قانوني مختلفة القطر.



المصدر: الطلبة مارس 2019.



المصدر: الطلبة مارس 2019.

صورة رقم 13: انابيب توصيل الربط الغير قانوني. صورة رقم 14: انابيب توصيل الربط الغير

قانوني.

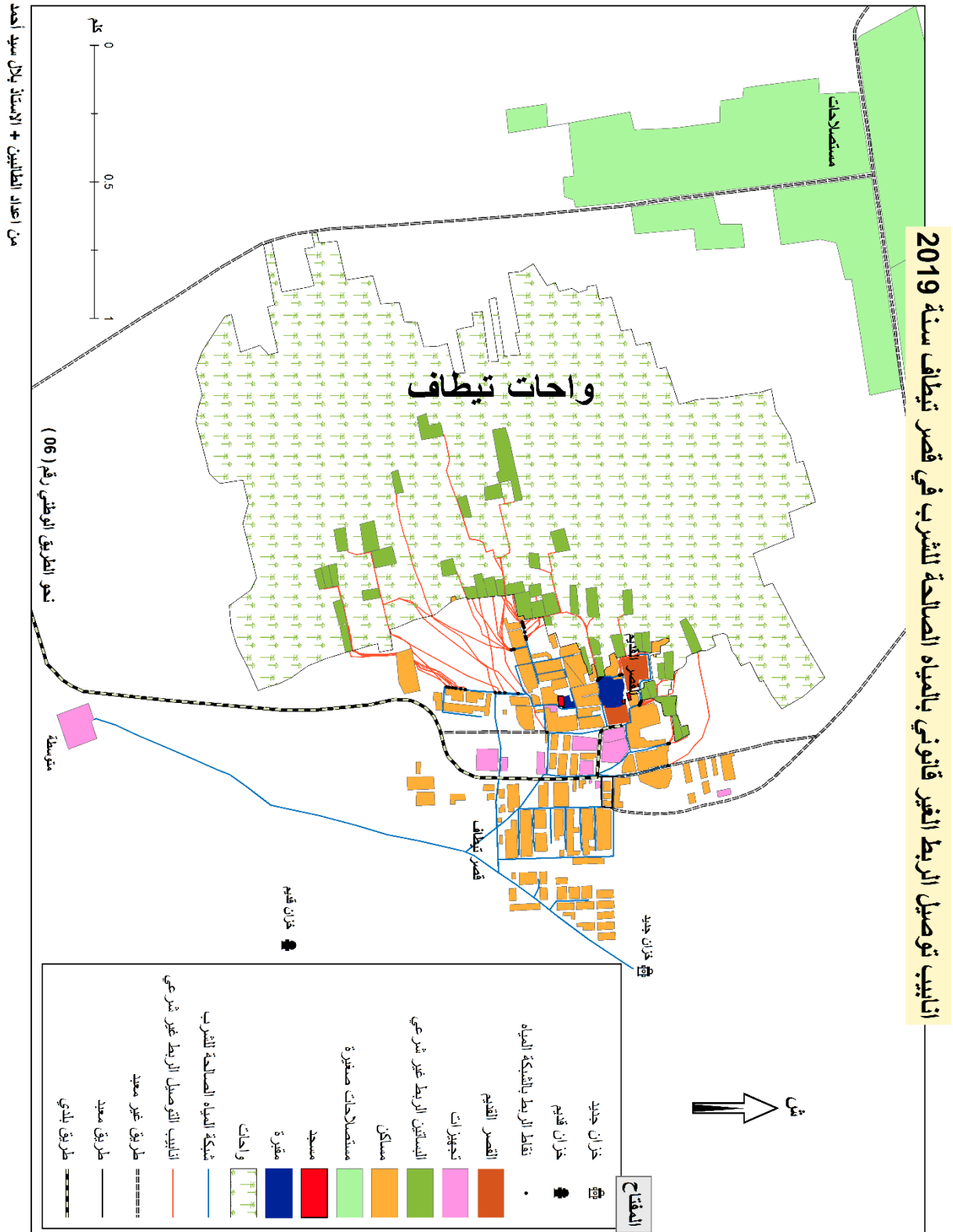


المصدر: الطلبة مارس 2019.



المصدر: الطلبة مارس 2019.

خريطة رقم 17: نقاط الربط بشبكة المياه الصالحة للشرب وتوجيه انابيب الربط الغير قانوني بقصر تيطاف.



التسربات المائية:

تسرب مياه الشبكة:

من خلال الجدول رقم (25) نلاحظ ان التسربات المائية قليلة بنسبة 18 % وذلك راجع الى الاتقان في ربط الانابيب من طرف السكان وتورية التراب على انابيب التوصيل لكي لا تتعرض للثقب من طرف المارة او الأطفال مع المراقبة الدائمة من طرف الفلاحين.

جدول رقم 25: التسربات المائية على مستوى انابيب التوصيل ونقاط الربط.

النسبة %	العدد	تسرب المياه في الشبكة
77	34	لا
18	8	نعم
5	2	غير مصرح
100	44	المجموع

المصدر: التحقيق الميداني مارس 2019.

الشكل رقم 17: التسربات المائية على مستوى انابيب التوصيل ونقاط الربط.



المصدر: التحقيق الميداني مارس 2019.

صورة رقم 16: تسربات في نقاط الربط.



المصدر: الطلبة مارس 2019.

صورة رقم 15: تسربات مائية في انابيب التوصيل.



المصدر: الطلبة مارس 2019.

1 - 4 - دراسة استخدامات الأراضي الفلاحية:

1 - 4 - 1 - توزيع الأراضي الفلاحية حسب قصور بلدية تامست:

جدول رقم 26: توزيع الأراضي الفلاحية حسب قصور بلدية تامست.

عدد الملاك	عدد المستثمرات		مساحة البور (هـ)		المساحة المستغلة SAU (هـ)		المساحة الاجمالية (هـ) SAT		القصور	
	تقليدي	استصلاح	تقليدي	استصلاح	تقليدي	استصلاح	تقليدي	استصلاح		
09	36	09	101	24.9	40	4.66	40	29.56	80	بويحيا السفلي
01	32	01	66	0	10	2.5	40	2.5	50	بويحيا العليا
10	54	10	120	9.75	05	5.72	60	15.47	65	الجديد
05	48	05	112	3.74	60	4.92	50	8.66	110	عنطر
/	/	/	40	/	10	/	40	/	50	تمالت
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	تاويرت
11	110	11	279	10.92	70	4.92	130	15.84	200	لحمر
55	76	55	112	48.99	05	48.75	30	97.74	35	ايكيس
52	30	52	99	75.54	10	03	60	78.54	70	تماسخت
33	57	33	175	35.03	30	20.5	50	55.53	80	اغيل
52	156	52	246	161	60	52	110	213	170	غرميانو
57	147	57	190	74.24	160	62.38	150	136.62	310	تيطاف
285	756	285	2953	444.11	460	209.35	760	653.46	1220	المجموع

المصدر: مندوبية الفلاحة لبلدية تامست - 2010.

ينقسم قطاع الفلاحة في المنطقة الى قسمين:

القطاع التقليدي: ويتمثل في الواحات القديمة التي تنتقل فيها ملكية الأرض من الاباء الى الأبناء وهي مستثمرات تقليدية كانت تعتمد قديما في سقيها على مياه الفقارة اما الان بعد تدهور هذا النظام صارت تعتمد على مياه الابار العميقة.

القطاع الحديث: يتمثل القطاع الحديث في الاستصلاحات الصغيرة او الكبيرة والذي صار اليوم هدف كل فلاح حيث هناك استغلال زراعي واسع بعيدا عن ضيق الواحات او المستثمرات التقليدية.

1 - 4 - 2 - المستثمرات الفلاحية حسب مساحتها الكلية في قصر تيطاف:

جدول رقم 27: المستثمرات الفلاحية حسب مساحتها الكلية في قصر تيطاف.

المجموع	توزيع المزارع حسب مساحتها		
	من 1 الى 5 (هـ)	من 2 الى 5 (هـ)	من 0 الى 1 (هـ)
966	36	30	900
	العدد	العدد	العدد

المصدر: مندوبية الفلاحة لبلدية تامست - 2010.

1 - 4 - 3 - دراسة استخدامات الارض للبساتين الخاصة بالعينة:

دراسة استخدامات الارض للبساتين الخاصة بالعينة تمكنا من معرفة الاحتياجات والاسباب التي جعلت من السكان القيام بعملية الربط ومعرفة حالة البساتين التي يوجه لها الربط الغير قانوني.

مساحة المنطقة الزراعية:

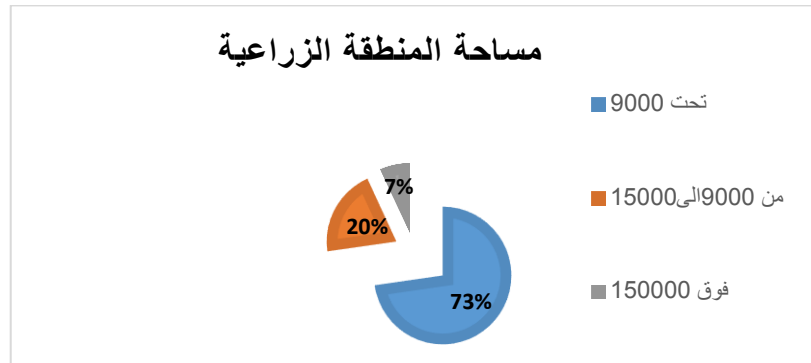
نلاحظ من خلال الجدول رقم (28) ان جل البساتين مساحتها تقل عن 9000 م² وهذا ما جعل مالكيها يكتفون بمياه الربط الغير قانوني رغم توفره ساعتين فقط في الفترة الصباحية والمسائية فصغر الحوض المائي التقليدي من صغر مساحة البستان.

جدول رقم 28: مساحة المستثمرة الزراعية للعينة.

النسبة %	العدد	مساحة المنطقة الزراعية م ²
72.7	32	تحت 9000
20.4	9	من 9000 الى 15000
6.9	3	فوق 15000
100	44	المجموع

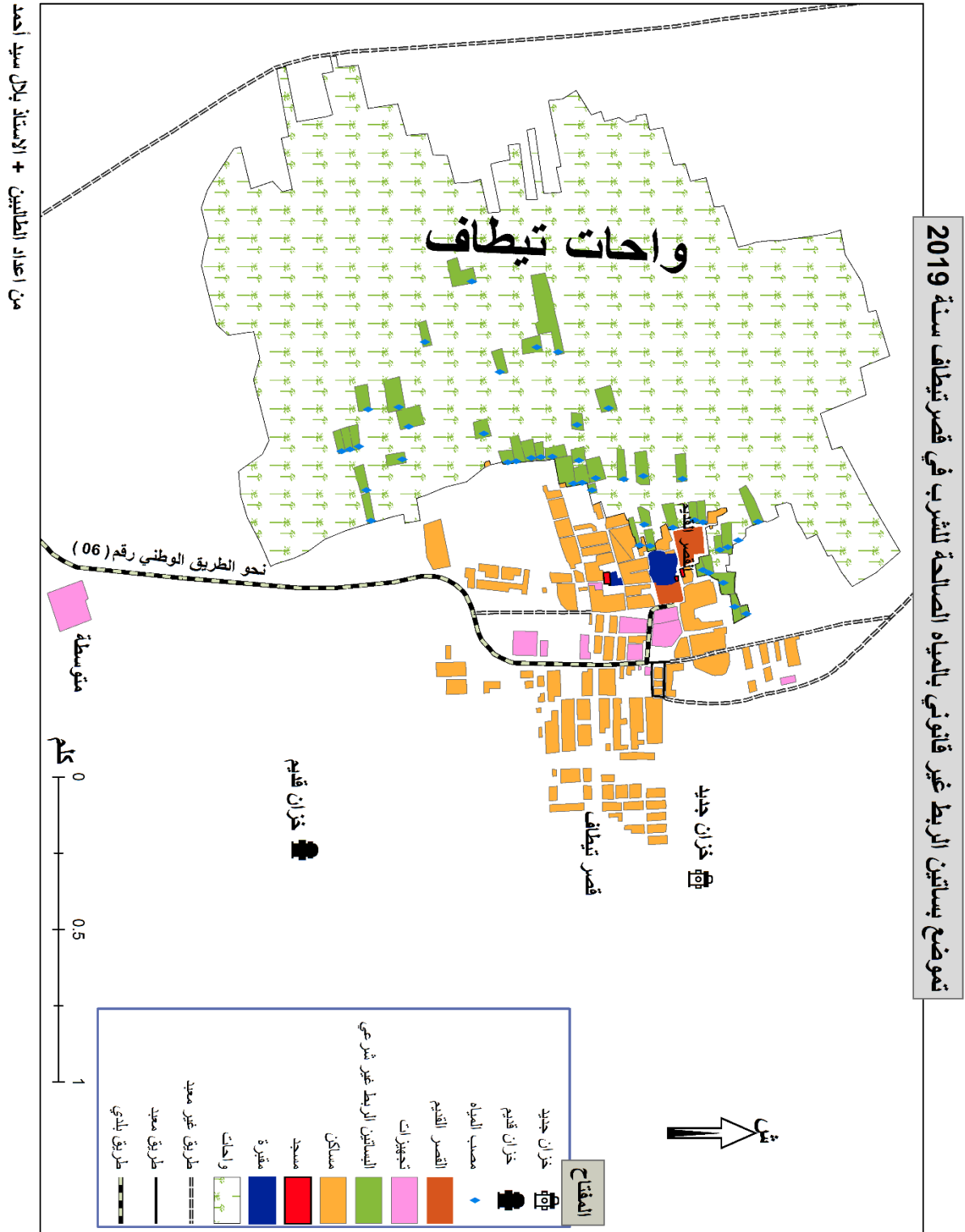
المصدر: التحقيق الميداني 2019

الشكل 18: مساحة المستثمرة الزراعية للعينة.



المصدر: التحقيق الميداني مارس 2019.

خريطة رقم 18: تموضع بساتين العينة ومصبات انابيب الربط الغير قانوني بالمياه الصالحة للشرب في قصر تيطاف.



1 - 5 - استغلال الأرض:

نلاحظ من خلال الدراسة الميدانية ان كل عينة التحقيق يستغلون الأرض استغلال مباشر لإتقان سكان المنطقة لمهنة الفلاحة.

اليد العاملة:

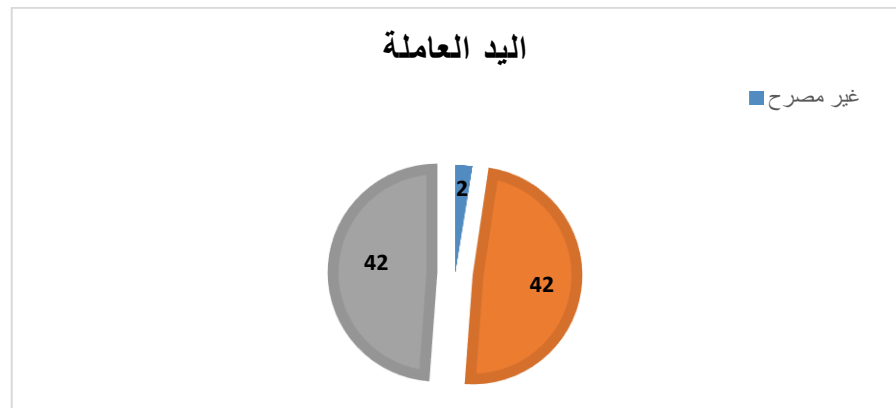
من خلال الجدول رقم (29) نلاحظ ان معظم اليد العاملة هي المالك والاسرة وذلك راجع الى أنهم يتقنون الفلاحة وتفرغهم لها وهي متوارثة بين الأجيال.

جدول رقم 29: اليد العامل في المستثمرات الزراعية للعينة.

اليد العاملة	العدد	النسبة %
غير مصرح	2	4.5
المالك	42	95.5
أعضاء الأسرة	42	95.5
عمال	0	0
الخماس	0	0
عاملة أفريقية	0	0
خر	0	0
المجموع	44	

المصدر: التحقيق الميداني 2019.

الشكل رقم 19: اليد العامل في المستثمرات الزراعية للعينة.



المصدر: التحقيق الميداني 2019.

1 - 6 - 1 - اهم المنتجات الفلاحية في قصر تيطاف:**1 - 6 - 1 - الحبوب (الشعير والقمح):**

ويأخذ هذا النوع من المزروعات نسبة كبيرة لتناسبه مع الظروف الطبيعية ولأنه يعتبر تقريبا القوت اليومي حيث ينتجون به مختلف اطباق الاطعمة (الكسرة، الحساء، الكسكس، الخبز.....).

1 - 6 - 2 - الخضر:

يأتي هذا النوع من المزروعات بعد الحبوب من حيث النسبة ولها اهمية كبيرة لدى سكان المنطقة وهي أنواع الخضر التي تتأقلم مع الظروف الطبيعية المميزة للمنطقة كالبصل، البطاطا، الخس، الجزر، الفول... الخ.

1 - 6 - 3 - الاعلاف:

وتحتل المرتبة الثالثة بعد زراعة الحبوب والخضر وتزرع لتغذية المواشي وهي أصناف تزرع حسب الظروف المناخية أصناف في فصل الشتاء واخرى في فصل الصيف واهم أنواع الاعلاف في المنطقة، الخرطال، تفسوت، الذرة..... الخ.

1 - 6 - 4 - النخيل:

تعد من الزراعات القديمة في الصحراء لتأقلمها مع الخصائص المناخية القاسية اذ تتحمل الجفاف لمدة كبيرة، ولذلك زراع النخيل في المنطقة لها أهمية واهتمام واسع، حيث لا تكاد تخلو منطقة في الصحراء من النخيل وهي مصدر التمر الذي يعتبر اهم غذاء للمنطقة ومصدر الحطب لطهي مختلف الأطعمة، ويوجد عدة أنواع من النخيل.

جدول رقم 30: زراعة النخيل ببلدية تامست.

المنطقة	عدد النخيل الإجمالي	النسبة من مجموع النخيل الولاية	النخيل المنتج	النسبة من مجموع نخيل الولاية %
بلدية تامست	119888	2.1	107940	2.5
ولاية ادرار	5712955	100		100

المصدر: مندوبية الفلاحة ببلدية تامست – 2010.

- انواع المنتوجات الفلاحية المزروعة ببساتين العينة:

- النخيل:

نلاحظ من خلال الجدول والدراسة الميدانية ان عدد النخيل يتراوح بين 0 و20 لصغر

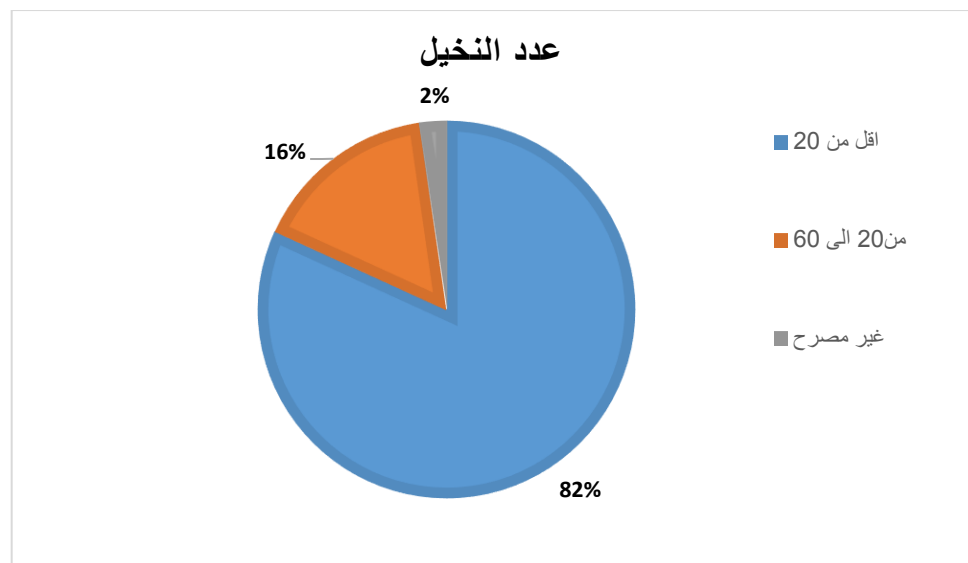
واحاحات العينة وقلة المياه بالإضافة الى قلة الاهتمام بالنخيل وتراجع نسبة غرسها.

جدول رقم 31: عدد النخيل في المستثمرة الزراعية للعينة.

عدد النخيل	العدد	النسبة %
اقل من 20	36	82
من 20 الى 60	7	16
غير مصرح	1	2
المجموع	44	100

المصدر: التحقيق الميداني 2019.

الشكل رقم 20: عدد النخيل في المستثمرة الزراعية للعينة.



المصدر: التحقيق الميداني مارس 2019.

-الحبوب:

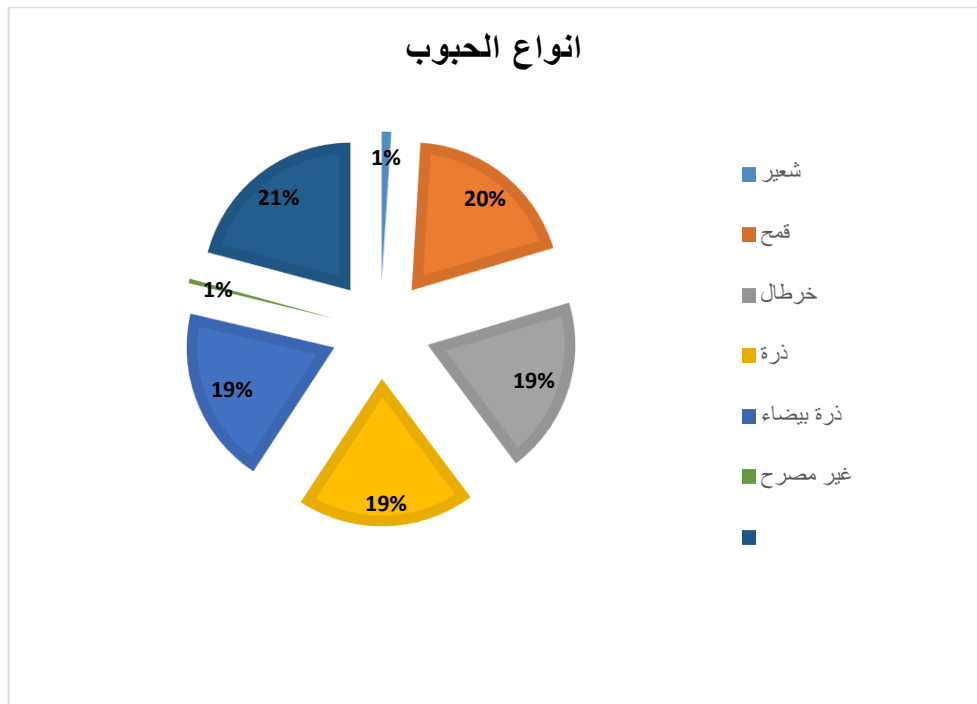
يتبين من خلال الجدول رقم (32) والدراسة الميدانية ان عينة الدراسة كلهم يقومون بزراعة الحبوب بأنواعها بنسبة 98% لاهتمامهم بها وكونها مصدر بعض الأطعمة فلا يمكن الاستغناء عنها رغم ضعف مياه السقي عند بعضهم.

جدول رقم 32: انواع الحبوب المزروعة في المستثمرات الزراعية للعينة.

نوع الحبوب	العدد	النسبة %
قمح	42	20
خرطال	41	19
ذرة	41	19
ذرة بيضاء	43	21
شعير	1	1
غير مصرح	1	1
المجموع	44	100

المصدر: التحقيق الميداني 2019.

الشكل رقم 21: انواع الحبوب المزروعة في مستثمرات الزراعية للعينة.



المصدر: التحقيق الميداني 2019.

2- المشاكل والصراعات المتعلقة باستعمال وتسيير توزيع المياه:

شبكة توزيع المياه عبارة عن مجموعة من الانابيب المتشعبة قد تختلف احجامها متصلة مع بعضها البعض تبدأ عند طرفها العلوي من خزان تجميع المياه الرئيسي وتنتهي عند الطرف السفلي بنقاط الاستهلاك.

ان استراتيجية توزيع المياه على مستوى التجمعات السكانية يكون وفق خطط مدروسة من قبل المؤسسة العمومية او الخاصة المكلفة بهاتة العملية، يصحب هذه العملية مجموعة من المشاكل والصراعات بين الساكنة، فمن خلال نتائج التحقيق الميداني لاحظنا أن هناك مشاكل على مستوى شبكة التوزيع في واحة تيطاف.

2 - 1 - المشاكل التي تعاني منها شبكة توزيع المياه الصالحة للشرب في منطقة تيطاف:

من خلال التحقيق الميداني على مستوى القصر تبين وجود عدة مشاكل على مستوى شبكة التزويد بالمياه الصالحة للشرب نذكر منها:

2-1-1- التسربات المائية في اماكن الربط بشبكة المياه وانايبب التوصيل:

وتكثر مثل هاته التسربات في العديد من الشوارع، في اماكن الربط وايصال الماء الى المباني او جهة اخرى وذلك بسبب الربط الغير محكم لقناة المنزل بالقناة الرئيسية او الثانوية التي تجلب المياه، لكون الساكن هو الذي يقوم بايصال الماء لوحده إذا توفرت لديه الوسائل دون علم مصالح البلدية او الاستعانة بمختص في هاته العملية. ونتيجة الحركة الميكانيكية للسيارات وعدم تغطية انايبب التوصيل، ولقد أدت هاته التسربات المائية الى عدة مشاكل بين سكان المنطقة، فذات مرة قام بعضهم بثقب الانبوب الثانوي عندما كان يقوم بالحفر لتمرير انوبه وتركه كما هو، فاشتكى منه الجيران وتنازعا معه الى ان قام بإصلاحه.

2-1-2- النزاعات بين الجيران حول استعمال المضخة:

ان ضعف تدفق الماء لدى بعض العائلات او رغبتهم في ايصاله الى مختلف الطوابق وملئ خزاناتهم الموجودة في اعلى المنزل ألزمهم استعمال المضخة وهو ما يؤدي امتصاص مياه

الانبوب وحجبه على بعض ساكني المنطقة، فبعض السكان يشتكون من هذه الظاهرة لكنهم لا يقومون بأي شيء لمعالجتها بالإضافة ان هنالك بعض الاسر تستعمل المضخات بشكل لا يلفت الانتباه من خلال بناء صندوق حولها بالطوب والاسمنت لتفادي انظار الساكنة وتجنب اجراءات المصالح المعنية وفي الآونة الأخيرة حدث نزاعات بين الجيران عندما كان الخزان المائي للقصر قيد الترميم، فتقلصت مدة التزويد بالماء فأصحاب المضخات تتوفر لديهم المياه والآخرين ليس لديهم، فوعدت مشادات الى ان تدخلت مصالح البلدية وقامت بتركيب المحولات لتأخذ كل جهة قسطها من المياه وتفادي النزاعات.

2 - 1 - 3 - استعمال انابيب ذات قطر كبير لإيصال الماء الى المنازل:

يستغل بعض الاشخاص مياه الشبكة بحجم كبير دون الالتزام بالقوانين المعمول بها وذلك من خلال استعمالهم انابيب تتراوح قطرها بين 21 مم و33 مم مما يؤثر هذا الاخير على شدة تدفق المياه في الانبوب وعدم وصولها الى اغلب السكنات.

2 - 1 - 4 - انتشار ظاهرة سرقة المياه:

ظهرت هذه الظاهرة في السنوات الاخيرة وازداد انتشارها شيئاً فشيئاً ويعود سببها الى تدهور وقلة مياه الفقارة مما اضطر السكان الى سرقة المياه الصالحة للشرب وتوصيلها بأنابيب واسعة تصل الى 33 مم واستعمالها في سقي المناطق الفلاحية مع تواطئ مسيري المياه في البلدية وقلة المراقبة، لكن في الآونة الاخيرة تراجعت نسبة السرقة لقلة المياه وتوفرها مدة ساعتين فقط ومعظم الفلاحين توجهوا للمشاركة في الابار المخصصة لسقي الواحات او حفر ابار عميقة إذا توفرت الإمكانيات المالية.

2 - 2 - المشاكل المتعلقة بتوزيع مياه الابار العميقة المخصصة لسقي الواحات:

يوجد في منطقة تيطاف بئر عميقين في شرق المنطقة يفوق عمقهما 100 متر مخصصة لسقي الواحات بئر للواحات الجنوبية وبعض واحات الوسط والأخر للواحات الشمالية وبعض واحات الوسط تحت تصرف ما يسمونهم بالفلاحين المشتركين في البئر الذين يدفعون مبلغ الاشتراك شهريا حيث تتشابه حصة المشاركة (قطر انبوب التوصيل) وتختلف عدد المشاركة

(عدد الانابيب) هناك فلاحين لديهم انبوبين متصلين بالانبوب الثانوي وهناك فلاحين لديهم أنبوب واحد.

يتصل البئر بانبوب رئيسي يصل الى بداية الواحات ليتفرع الى انابيب ثانوية، فيقوم الفلاح المشترك بربط انبويه بالانبوب الثانوي وايصاله بواسطة أنبوب قطره 21مم وهو القطر المتفق عليه. لكن في الآونة الأخيرة ظهرت نزاعات حول توزيع مياه هاته الابار حيث يلجا بعض الفلاحين الى زيادة حصصهم من الماء في غياب المراقب او المكلف بالتوزيع، كما يروي لنا احد أعضاء جمعية بئر أولاد مالك ان احد الفلاحين قام بسد الانبوب الرئيسي بخرقة قماش بعد فراغ البساتين من مالكيهم لمنع وصول الماء للجهة السفلية من الواحات وزيادة الماء لجهته وملئ حوضه المائي فاشتكى الفلاحين من نقص المياه في جهتهم فقامت الجمعية بمراقبة الانبوب حتى وجدت الخلل وقامت بالتجسس على صاحب الفعل وفرضت عليه غرامة مالية، ويروي لنا احد أعضاء جمعية بئر تاح البباي ان احد الفلاحين كان يقوم بعد فراغ الواحات من أصحابها بفك الانبوب الرئيسي وتوصيله بحوضه المائي ليقوم بارجاعه قبل طلوع الشمس لكي لا يكشف امره فاشتكى الفلاحون من عدم ملئ احواضهم المائية فقام أعضاء الجمعية بالتدخل حتى اكتشفوا امره ومنعوه من الاشتراك في البئر فحرم وصول المياه لحوضه المائي.

- **نزاعات حول تسيير وتدوير المحولات (les Vannes)** : تشهد الابار المخصصة لسقي الواحات نزاعات حول اماكن تموضع المحولات وتسييرها فالكل يسعى الى ابقاء المحولة مفتوحة الى جهته لمدة اطول من الزمن حتى لجأ البعض الى استعمال طرق تعسفية وذلك بتدوير المحولة الى جهته خفية بواسطة مقبض وبعضهم قام بنزع المحول لزيادة نسبة المياه لجهته.

3 - رد فعل السلطات حول ربط الغير قانوني للمياه الصالحة للشرب بالبساتين:

من خلال الدراسة الميدانية يتبين ان السلطات على دراية بالظاهرة ولها دخل في حيث منحت السكان الرخصة بالربط على دفع مبلغ معتبر في السنة يقدر ب 12000 دينار جزائري حيث بعض الفلاحين توجهوا للبلدية لأخذ الرخصة وبعضهم اعتمد الطريقة الغير قانونية وهي ربط دون اخذ الرخصة ولكن هذا دائما يعود الى غياب المراقبة من طرف مصالح

البلدية مما أدى تهاونهم الى توقف السكان عن دفع مبلغ الاشتراك وزيادة الربط الغير قانوني من طرف الفلاحين بغرض المحافظة على الزراعة التقليدية وعدم جفاف بساتينهم.

4 - اراء السلطات حول الربط الغير قانوني:

من خلال التحقيق المداني والمقابلة للفاعلين في المنطقة ان السلطات متحفظة برأيها لغياب المراقبة وتهاونهم في تسيير الموارد والخزانات الموجودة على تراب البلدية ولقد شهدت واحة تيطاف في الآونة الأخيرة تدخل لمصالح البلدية بوضع المحولات لتجنب شكايات السكان من عدم وصول المياه لمنازلهم، اما فيما يخص الربط الغير قانوني فسكتت عنه مصالح البلدية حتى مبلغ الاشتراك المقدر ب12000 دج لم تعد تحاسب عليه المشتركين والمصرحين بالربط الغير قانوني.

5 - اراء اعيان المنطقة حول الربط الغير القانوني:

اثناء المقابلة لبعض اعيان المنطقة والفئات المثقفة في المنطقة انها ترفض هذا الاستعمال الغير عقلاني خاصة ان القصر يشهد ازمة وندرة المياه وعدم التوزيع المنتظم خاصة في الآونة الأخيرة حيث ان الخزان كان به تشققات كان لا يملئ بأكمله أدى الى ازمة كبيرة، منازل بدون مياه وبساتين بها ماء، ولا يستطيع اعيان القصر التدخل لتجنب النزاعات والمشاكل، فواحة تيطاف بحجمها الكبير ونسبتها السكانية الكبيرة بحاجة ماسة الى الماء والتسيير الحسن له لتلبية مختلف الاحتياجات.

خلاصة:

تناولنا في هذا الفصل دراسة واقع تعامل سكان قصر تيطاف مع المجال الواحي من حيث استخدام الأرض واستغلال الإمكانيات و الموارد المائية المتاحة حيث أدى هذا الترابط الى ظهور فوارق سوسيو مجالية في استعمال المياه بالقصر فمن خلال الدراسة تبين ان هناك استعمالات غير قانونية للمياه في واحة تيطاف من خلال توجيه بعض الفلاحين المياه الصالحة للشرب نحو الواحات فقمنا بتحقيق ميداني مع هذه الفئة من الفلاحين التي تقوم بتوجيه المياه الصالحة للشرب والاحاطة بهم من حيث معرفة المعلومات الشخصية ومساحة الممتلكات وكيفية استخدام الأرض بالإضافة الى طرق استغلال المياه وربطها فتبين لنا من خلال التحقيق الميداني مع هذه العينة التي تستغل المياه استغلال غير عقلاني وربط غير قانوني ان معظمهم فلاحين يمارسون النشاط الزراعي والفلاحي فقطاع الفلاحة في المنطقة ينقسم الى قطاع قديم (المستثمرات التقليدية) ونظام حديث (الاستصلاحات الصغيرة والكبيرة) وتطرقنا الى معرفة اهم المنتجات الفلاحية في واحة تيطاف بأنواعها المختلفة خلال الدراسة الميدانية.

تطرقنا أيضا في هذا الفصل و من خلال التحقيق الميداني الذي اجريناه مع المستهلكين وأصحاب الواحات في القصر ومقابلاتهم تبين لنا ان مياه الفقارة في القصر منعدمة لتعرضها للإتلاف والتدهور وموت جل الفقارات الموجودة في المنطقة لعدم صيانتها والاعتناء بها مما اثر على المنتج الفلاحي وجعل بعض سكان يستعملون مياه الآبار و منهم من يعتمد على شبكة توزيع المياه الصالحة للشرب وتوجيهها نحو البساتين مما أدى الى ظهور ازمة وندرة في المياه وضياع قدر كبير من المياه على مستوى انابيب التوصيل وظهور مشاكل وصراعات ولقد قمنا في هذا الفصل الاحاطة بجملة من المشاكل والصراعات المتعلقة باستعمال وتسيير توزيع المياه و التي لاحظناها خلال الدراسة الميدانية في ظل غياب السلطات والجهات المعنية عن هذه المشاكل والصراعات ،فالربط الغير قانوني بالمياه الصالحة للشرب وتوجيهها نحو البساتين في نظرنا نحن كطلبة مرفوض تماما مهما كانت الأسباب خاصة ان واحة تيطاف سكانها يشكون من ضعف المياه للاستعمال المنزلي فلا بد من تحقيق توازن بيئي وحوكمة مائية ، وحفر بئر رابع في الواحة لسقي الواحات ورفع

الضرر والاحتياج ومنع التسربات المائية فالماء مورد ثمين لابد من المحافظة عليه واستعماله بطريقة عقلانية وقانونية.

خلاصة عامة

خلاصة عامة:

تقع ولاية ادرار جنوب الجزائر والتي تعرف بأقاليمها الثلاثة قوارة، تيديكلت وإقليم توات الذي هو أكبر الأقاليم من حيث المساحة والسكان، وتزخر منطقة ادرار بإمكانيات اقتصادية واجتماعية بالغة الأهمية إضافة الى الثروة المائية الباطنية في غياب المقومات السطحية، وتتميز أيضا بتنوع وحداتها واشكالها المورفولوجية.

يحتوي إقليم توات على مجموعة من التجمعات السكانية المتواجدة على طول امتداد الطريق الوطني رقم 06 تعرف بالقصور حيث كل قصر يحتوي على مجموعة من الواحات مما جعل المنطقة تتميز بطابعها الفلاحي، والتي تعتمد بالدرجة الأولى على المياه الجوفية لسد مختلف الاحتياجات من هذا المورد.

تمحورت دراستنا حول أحد مناطق او قصور إقليم توات وهو قصر تيطاف ويبعد عن ولاية ادرار بحوالي 60 كلم وهو أحد قصور بلدية تامست يقع في الجهة الشرقية الجنوبية للبلدية.

ولوحة تيطاف خصائص طبيعية مميزة حيث انها ذات سطح منبسط ذو مظهر بنيوي حمادي يحدها من الشرق الجهة الغربية لهضبة تادميت، اما من حيث الخصائص الجيولوجية فتكشف الدراسة ان منطقة تيطاف تحتوي على صخور وطبقات تعود للزمن الجيولوجي الثاني (الكريتاسي السفلي) الذي تميز بظهور الحوض المائي الجوفي الذي يعتبر المصدر الوحيد للمياه في صحراء الجزائر، فمنطقة الدراسة كغيرها من قصور الولاية تمتاز بمناخ صحراوي جاف بارد شتاء وحار صيفا مع قلة التساقط وتذبذب الرياح. وهذا ما تطرقنا له في الدراسة الطبيعية للمنطقة اما الدراسة السكانية جد مهمة في موضوع الدراسة لمعرفة عدد سكان القصر فهو يحتوي على اكبر عدد من السكان في بلدية تامست وتطرقنا الى دراسة الطاقة السكانية بالإضافة الى توزيع اليد العاملة في المنطقة وهي دراسات تمكنا من معرفة تعامل السكان مع المجال الواحي واستعمالات الموارد المائية المتاحة حيث ان المنطقة تقل فيها المجاري المائية السطحية باستثناء السبخات التي غير قادرة على الاحتفاظ بالمياه وبالتالي فالمجاري المائية الجوفية بها استطاعت المنطقة ان تثبت مكانتها في بيئة الجفاف سمتها،

وحولتها الى واحات تنبض بالحياة، فالواحة تعتمد على المياه الجوفية حيث تنوعت طرق وسبل استغلال هذه المياه ولقد عرفت واحة تيطاف كغيرها من قصور وواحات إقليم توات نظامين لاستغلال المجاري المائية الجوفية أولها نظام الفقارة الذي يعتبر اقدم وأنجع نظام عرفته المنطقة، فالفقارة موروث تاريخي قديم، وقصر تيطاف به عدة فقارات كلها اتلفت بقيت فقارة واحدة حية فقارة تاح الباباي لكنها تعاني من نقص في ايرادها المائي وذلك راجع الى أسباب طبيعية وبشرية أهمها انخفاض مستوى مياه الطبقة الجوفية ما أدى الى ظهور النظام الحديث في الواحة المتمثل في حفر الابار بمختلف أنواعها، حيث توجد في واحة تيطاف 6 ابار عميقة يتراوح عمقها 100 م و عدة ابار فردية يقل عمقها عن 100م يوجد منها 3 ابار عميقة مخصصة لسقي واحات القصر تحت تسيير جمعيات كل بئر لديه جمعية تقوم بتسييره ومراقبة توزيع مياهه، ويوجد بئر عمقه 150 م متصل بخزان مائي لتزويد سكان القصر بالمياه الصالحة للشرب وهو تحت اشراف و تسيير البلدية حيث له توقيت معين لصرف وتزويد السكان بالمياه مدة ساعتين تقريبا في الفترة الصباحية وساعتين تقريبا في الفترة المسائية .

لقد قمنا في هذه الدراسة بالتقرب الى سكان واحة تيطاف قصد معرفة استعمالات وتسيير الموارد المائية الموجودة في القصر حيث هناك بعض الفوارق السوسيو مجالية في استعمال المياه فقمنا بالتحقيق الميداني مع اشخاص يقومون بتوجيه المياه الصالحة للشرب نحو الواحات حيث يبلغ عددهم 44 شخص تختلف مهنتهم لكن معظمهم يمارسون النشاط الفلاحي في أراضي خاصة بهم وهي مستثمرات زراعية صغيرة فتدهور مياه الفقارة ادى بهم الى اللجوء الى مصادر أخرى خوفا من اتلاف المحاصيل وجفاف الواحات فبعضهم قاموا بحفر ابار بواسطة الآلات السورية وهم ذوي الإمكانيات المالية وبعضهم قاموا باستعمال المياه الصالحة للشرب وسقي مزروعاتهم وهي عينة الدراسة التي قمنا بالتحقيق معهم فقمنا بمعرفة المعلومات الشخصية وكيفية استغلالهم للمياه ولأرض واهم منتوجاتهم الزراعية وذلك قصد الوصول الى هدف دراستنا أسباب الربط الغير القانوني وواقع استعمال المياه في الواحة، حيث ان البلدية التي تسيير الخزان المائي وتوزيع المياه متواطئة بالإضافة الى اعيان المنطقة مما أدى الى ظهور مشاكل ونزاعات في تسيير واستعمال المياه.

تبين من خلال هذه الدراسة والبحث الميداني ان وجود الفوارق السوسيو مجالية في استعمال وتسيير المياه في واحة تيطاف، والتي أدت الى الاستعمال والتسيير الغير قانوني كما أدت أيضا الى صراعات ونزاعات حول المياه لا يمكن التخلص منها إلا عن طريق فتح مجال التواصل والحوار مع جميع الأطراف الفاعلة في مجتمع الواحة وتفعيل دور التسيير المستديم، من اجل التوصل إلى حوكمة مائية في إطار التنمية المستدامة، وعليه تم اقتراح مجموعة من التوصيات لمعالجة مشاكل استعمال وتسيير المياه في الواحة وهي كالتالي:

- انشاء مؤسسة خاصة لتسيير شبكة التوزيع.
- وضع قوانين لحماية شبكة المياه الصالحة للشرب.
- منع الثقب العشوائي لأنابيب المياه.
- الحرص على اعتماد المعايير القانونية لاقتناء انابيب الربط بالمياه.
- القيام بحملات تحسيسية لإبراز اهمية المحافظة على المياه.
- انشاء لجان لمراقبة استعمال وتسيير المياه في المنطقة.
- إضافة بئر ثالث تحت تسيير جمعية مخصص لسقي الواحات لسد العجز المائي والحفاظ على المنتجات الزراعية.

المراجع باللغة العربية

الكتب:

- الدكتور عبد المجيد فراج "الأسس الإحصائية للدراسات السكانية" دار النهضة العربية 1975.
- الدكتور محمد خميس الزوكة *جغرافية المياه* دار المعرفة الجامعية
- الكاتب عبد الرحمن ديدوح "الأمن المائي والاستراتيجية المائية في الجزائر" المركز العربي الديمقراطي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية.

المذكرات، البحوث، مقالات:

- الغازي محي الدين (2017) استعمال وتسيير المياه في مجمعة أوقروت ولاية ادرار - مذكرة ماستر التهيئة العمرانية - وهران.
- بن عبد الكريم المهدي(2010) دراسة مختلف تحولات المجال الواحي ببلدية تامست ولاية ادرار - مذكرة مهندس دولة في الجغرافية والتهيئة العمرانية - جامعة وهران السانبا.
- بوزيان حمزة وعلي، طلباني محمد (2018) استعمالات المياه في قصر تيلولين بلدية انزجمير ولاية ادرار. مذكرة ماستر في الجغرافيا والتهيئة العمرانية - وهران
- دراتي عدلان (2013) حوكمة المياه كخيار استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة دراسة مقارنة بين الجزائر وكندا - رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية -جامعة سطيف.
- صحراوي فتيحة، مرابطي فاطمة الزهراء (2007) المصادر المائية واستعمالاتها في إقليم قورارة - مذكرة مهندس دولة في الجغرافيا والتهيئة العمرانية - جامعة وهران السانبا.
- طاوسي عبد المجيد , عيشاوي عبد الحكيم (2014) تسيير المياه في اقليم توات السفلى بين النظام القديم والحديث حالة واحة رقان - مذكرة مهندس دولة في الجغرافيا والتهيئة العمرانية - جامعة وهران.
- عميروش حدة، حاج حمو رقية (2014) الاستعمالات الحديثة والتقليدية للمياه في اقليم قورارة ولاية ادرار حالة دائرة شروين - مذكرة مهندس دولة في الجغرافيا والتهيئة العمرانية - جامعة وهران.
- مدور وليد، فواس مصطفى، بوفروجة نسيمة -الموارد المائية ومشروع تحويل المياه عين صالح- تمراس-بالجزائر.

المراجع باللغة الفرنسية:

- A. KHADRAOUI - La foggara dans les Oasis du Touat. Gourara et de Tidikelt - Août 2007.

<p>17. نوع النخيل</p> <input type="text"/>	<p>معلومات عن مالكين:</p> <p>1. الاسم واللقب</p> <input type="text"/>
<p>18. نباتات اخرى</p> <input type="text"/>	<p>2. الجنس</p> <p>1. <input type="checkbox"/> ذكر</p> <p>2. <input type="checkbox"/> انثى</p>
<p>19. نوع الحبوب</p> <p>1. <input type="checkbox"/> شعير</p> <p>2. <input type="checkbox"/> قمح</p> <p>3. <input type="checkbox"/> خرطل</p> <p>4. <input type="checkbox"/> ذرة</p> <p>5. <input type="checkbox"/> ذرة بيضاء</p> <p>6. <input type="checkbox"/> اخر</p>	<p>3. العمر</p> <input type="text"/> <p>4. عدد الابناء</p> <input type="text"/> <p>5. مكان الإقامة</p> <input type="text"/>
<p>20. خضروات جافة</p> <p>1. <input type="checkbox"/> فاصولياء</p> <p>2. <input type="checkbox"/> عدس</p> <p>3. <input type="checkbox"/> بقرلاء</p> <p>4. <input type="checkbox"/> اخر</p>	<p>6. المستوى الدراسي</p> <p>1. <input type="checkbox"/> ابتدائي</p> <p>2. <input type="checkbox"/> متوسط</p> <p>3. <input type="checkbox"/> ثانوي</p> <p>4. <input type="checkbox"/> جامعي</p> <p>5. <input type="checkbox"/> زاوية</p> <p>6. <input type="checkbox"/> مدرسة قرآنية</p> <p>7. <input type="checkbox"/> بدون تعليم</p> <p>8. <input type="checkbox"/> اخر</p>
<p>21. خضروات</p> <p>1. <input type="checkbox"/> كوسا</p> <p>2. <input type="checkbox"/> شعفر</p> <p>3. <input type="checkbox"/> الخس</p> <p>4. <input type="checkbox"/> الجزر</p> <p>5. <input type="checkbox"/> لفت</p> <p>6. <input type="checkbox"/> بصل</p> <p>7. <input type="checkbox"/> ثوم</p> <p>8. <input type="checkbox"/> طماطم</p> <p>9. <input type="checkbox"/> خيار</p> <p>10. <input type="checkbox"/> اخر</p>	<p>7. المهنة</p> <input type="text"/>
<p>22. مساحة التبغ</p> <input type="text"/>	<p>8. المهنة الثانوية</p> <input type="text"/>
<p>معلومات على عمليات الارض</p> <p>23. استغلال</p> <p>1. <input type="checkbox"/> مباشر</p> <p>2. <input type="checkbox"/> غير مباشر</p>	<p>معلومات عن الممتلكات</p> <p>9. الطبيعة القانونية</p> <p>1. <input type="checkbox"/> خاص</p> <p>2. <input type="checkbox"/> وقف</p> <p>3. <input type="checkbox"/> اخر</p>
<p>24. اليد العاملة</p> <p>01. <input type="checkbox"/> المالك</p> <p>02. <input type="checkbox"/> اعضاء الاسرة</p> <p>03. <input type="checkbox"/> عمال</p> <p>04. <input type="checkbox"/> الخماس</p> <p>05. <input type="checkbox"/> يد عاملة افريقية</p> <p>06. <input type="checkbox"/> اخر</p>	<p>10. المساحة الكلية</p> <input type="text"/> <p>11. مساحة المنطقة الزراعية</p> <input type="text"/>
<p>25. الراتب اليومي</p> <input type="text"/>	<p>12. هل لديك تدعيم؟</p> <p>1. <input type="checkbox"/> نعم</p> <p>2. <input type="checkbox"/> لا</p>
<p>26. الاصل الجغرافي لليد العاملة</p> <input type="text"/>	<p>13. مجال التدعيم</p> <input type="text"/>
<p>27. العتاد الزراعي</p> <input type="text"/>	<p>14. مواشي</p> <p>1. <input type="checkbox"/> ماعز</p> <p>2. <input type="checkbox"/> غنم</p> <p>3. <input type="checkbox"/> حمير</p> <p>4. <input type="checkbox"/> اخر</p>
<p>معلومات عن المياه</p> <p>28. مصادر المياه</p> <p>1. <input type="checkbox"/> ابار عميقة</p> <p>2. <input type="checkbox"/> فقارة</p> <p>3. <input type="checkbox"/> بئر عادي</p> <p>4. <input type="checkbox"/> ماء صالح للشرب</p>	<p>15. عدد الرؤوس</p> <input type="text"/>
<p>29. القيمة الخاصة للفقارة</p> <input type="text"/>	<p>معلومات عن استغلال الارض</p> <p>16. عدد النخيل</p> <input type="text"/>

30. ماهو نصيبك من الفقارة	<input type="text"/>
31. حالة الفقارة	1. جيدة <input type="checkbox"/> 2. متوسطة <input type="checkbox"/> 3. سيئة <input type="checkbox"/>
32. هل تم اعادة تاهيل الفقارة	1. نعم <input type="checkbox"/> 2. لا <input type="checkbox"/>
33. كلفة التاهيل	<input type="text"/>
34. العناصر التي تم تاهيلها في الفقارة	1. ينر <input type="checkbox"/> 2. نفاد <input type="checkbox"/> 3. اغوسرو <input type="checkbox"/> 4. ساقية <input type="checkbox"/>
35. المواد التي استعملت في التاهيل	1. اسمنت <input type="checkbox"/> 2. حديد <input type="checkbox"/> 3. طين <input type="checkbox"/> 4. بلاستيك <input type="checkbox"/> 5. اخر <input type="checkbox"/>
ربط بالتغذية المياه الصالحة للشرب	
36. ربط بتغذية المياه الصالحة للشرب	1. نعم <input type="checkbox"/> 2. لا <input type="checkbox"/>
37. تاريخ الربط	<input type="text"/>
38. سبب الربط	<input type="text"/>
39. طول الاتيوب	<input type="text"/>
40. قطر الاتيوب	<input type="text"/>
41. توجيه الربط بالمياه الصالحة للشرب	1. نحو البسان <input type="checkbox"/> 2. نحو الماجن <input type="checkbox"/>
42. ردود فعل مجلس شعبي البلدي	<input type="text"/>
43. حصة الري من الربط بالمياه	<input type="text"/>
44. حصة الري من ماء البئر العميق	<input type="text"/>
45. حصة الري من ماء البئر	<input type="text"/>
46. هل هناك تسرب للمياه في الشبكة	1. نعم <input type="checkbox"/> 2. لا <input type="checkbox"/>
74. تقدير التسرب الماء بالمئة %	<input type="text"/>
75. كيف تم مواجهة التسرب	<input type="text"/>
معلومات عن الانتاج	
49. الانتاج	<input type="text"/>
50. كمية الانتاج	<input type="text"/>
51. محصول الانتاج	<input type="text"/>
معلومات عن التسويق	
52. المنتجات التي تسوق	1. التمر <input type="checkbox"/> 2. الطماطم <input type="checkbox"/> 3. التبغ <input type="checkbox"/> 4. اخر <input type="checkbox"/>
53. التسويق	1. تسوق <input type="checkbox"/> 2. تستهلك <input type="checkbox"/> 3. الاثنان مع <input type="checkbox"/>
54. اماكن التسويق	5. في المكان <input type="checkbox"/> 6. الدائرة <input type="checkbox"/> 7. توات <input type="checkbox"/> 9. مدينة ادرار <input type="checkbox"/> 10. مكان اخر <input type="checkbox"/>
55. سعر من البيع	1. التمر <input type="checkbox"/> 2. الطماطم <input type="checkbox"/> 3. التبغ <input type="checkbox"/> 4. اخر <input type="checkbox"/>
56. العام الذي بدأت فيه بيع المنتجات	1. قبل عشر اعوام <input type="checkbox"/> 2. خلال عشر اعوام <input type="checkbox"/> 3. الخمس اعوام الاخيرة <input type="checkbox"/>
57. الاصل الجغرافي للمشتري	<input type="text"/>
58. الرضا	1. جيد <input type="checkbox"/> 2. متوسط <input type="checkbox"/> 3. ضعيف <input type="checkbox"/>
العوائق	
59. الملوحة (السيخة)	1. نعم <input type="checkbox"/> 2. لا <input type="checkbox"/>
60. التصحر	1. نعم <input type="checkbox"/> 2. لا <input type="checkbox"/>
61. التلوث	1. نعم <input type="checkbox"/> 2. لا <input type="checkbox"/>
62. الفيضان	1. نعم <input type="checkbox"/> 2. لا <input type="checkbox"/>
63. اقتراح	<input type="text"/>
64. التجفيف	1. نعم <input type="checkbox"/> 2. لا <input type="checkbox"/>

سكان قصر تيطاف بأدرار يشكون غياب شبكة الصرف الصحي

يشكو سكان قصر تيطاف أحد أكبر التجمعات السكنية ببلدية تامست في ولاية أدرار، من غياب شبكة الصرف الصحي، مما أجبرهم على حفر مطمورات فردية بالأزقة والشوارع وحتى الساحات لصرف المياه المستعملة، خاصة وأن القصر شهد خلال العشر سنوات الأخيرة توسعا عمرانيا ملحوظا، وحسب عدد من الناشطين الجمعويين فإنها تمت مراسلة السلطات الولائية عدة مرات للمطالبة ببرمجة مشروع لإنجاز شبكة للصرف الصحي، لكن من دون جدوى، مطالبين الوالي الحالي بالاستجابة لمطالبهم تقاديا لوقوع كارثة إيكولوجية مستقبلا أو حدوث انهيار لبعض المطمورات، على غرار ما وقع ببعض القصور، مشيرين إلى استفادة معظم قصور البلدية من مشاريع صرف المياه المستعملة، أملين أن تجد هذه أذانا صاغية.

بوبكر العربي

خدمات طبية وضعف مشاريع التنمية بتامست يثير غضب السكان في أدرار

نظم ناشطون جمعويون ومواطنون جاؤوا من عدة قصور بتامست وقفة احتجاجية سلمية أمام مقر البلدية الواقعة نحو 40 كلم عن مقر الولاية، وذلك على خلفية نقل أطباء وسيارة إسعاف وتجهيزات وعتاد طبي لجهات أخرى من قبل مديرية الصحة لولاية أدرار وعدم فتح المناوبة الليلية وجناح الأمومة والطفولة. المحتجون طالبوا أيضا بحق قصورهم في التنمية، خاصة منها إنجاز شبكة الصرف الصحي وتوسيع شبكتي المياه الصالحة للشرب والإنارة العمومية، الأمر الذي أجبر مصالح الصحة بالتدخل وإقرار جملة من الإجراءات، في مقدمتها إرجاع سيارة الإسعاف والتجهيزات الطبية التي تم تحويلها وتمديد أوقات العمل بالعيادة المتعددة الخدمات، في انتظار فتح المناوبة الليلية، كما تم الاتفاق على فتح جناح الأمومة والطفولة خلال ثلاثة أشهر للتخفيف من أعباء تنقل الحوامل لزاوية كنتة وأدرار وفتح مناصب شغل للحاصلات على مستوى التعليم الثانوي، بعد تكوينهم في تخصص مساعدتي التمريض للحد من نقص التأطير في مجال التمريض، فضلا عن دعم العيادة المتعددة الخدمات بالمزيد من الأطباء والتجهيزات الضرورية، خلال الأشهر المقبلة.

بوبكر العربي

سكان تامست في أدرار يشكون من التهميش وتدهور الإطار المعيشي

يشتكى مواطنو قصور بلدية تامست على غرار مواطني فنوغيل المجاورة مما وصفوه بتهميش بلديتهم من خلال منحها أغلفة مالية غير كافية مقارنة مع بلديات أخرى، في إشارة إلى 5.4 ملايين سنتيم التي تم رصدتها في إطار المخطط البلدي للتنمية لسنة 2019، متمنين من السلطات الولائية تخصيص أغلفة مالية معتبرة في إطار باقي البرامج لتحسين الإطار المعيشي للسكان، حيث تم توجيه ميزانية هذه السنة لإجراز عدة مشاريع، في مقدمتها توسيع شبكتي المياه الصالحة للشرب والإنارة العمومية وإعادة الاعتبار للمدارس الابتدائية وبناء حجرات دراسية، إلى جانب إحاطة بعض المقابر وبعض العمليات الخاصة بالتهيئة العمرانية للإشارة تفتقر أغلب قصور تامست لشبكتي الصرف الصحي والغاز الطبيعي، في مقدمتها غرميانو وتيطاف، كما يفتقر مقر البلدية للتهيئة العمرانية والإنارة العمومية، وهو ما دفع بفاعلين جمعويين إلى مناشدة السلطات المحلية تخصيص أغلفة مالية إضافية ببقية البرامج من أجل انتشال قصور الجهة من التهميش.

بوبكر العربي

فهرس الاشكال

الصفحة	الشكل	الرقم
16	المخطط العام للمذكرة.	01
24	المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة سنة 2015.	02
25	توزيع المتوسطات الشهرية للتساقط بملم سنة 2015.	03
26	التغيرات الشهرية المتوسطة للرطوبة سنة 2015.	04
27	التغيرات الشهرية لسرعة الرياح سنة 2015.	05
34	توزيع السكان حسب الفئات العمرية لسنة 2008.	06
35	الطاقة السكانية المنتجة لبلدية تامست.	07
36	توزيع اليد العاملة حسب القطاعات.	08
43	رسم توضيحي لمكونات الفقارة.	09
45	وضعية الفقارات ببلدية تامست.	10
47	توزيع الابار في بلدية تامست.	11
65	المستوى الدراسي لعينة التحقيق.	12
66	المساحة الكلية (المسكن + المستثمرة).	13
71	الربط بالتغذية بالمياه الصالحة للشرب.	14
72	قطر أنبوب توصيل الربط الغير قانوني.	15
73	طول أنبوب توصيل الربط الغير قانوني.	16
76	التسربات المائية على مستوى انابيب التوصيل ونقاط الربط.	17
78	مساحة المستثمرة الزراعية للعينة.	18
80	اليد العامل في المستثمرات الزراعية للعينة.	19
82	عدد النخيل في المستثمرة الزراعية للعينة.	20
83	انواع الحبوب المزروعة في مستثمرات الزراعية للعينة.	21

فهرس الجداول

الرقم	الجدول	الصفحة
01	المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة سنة 2015.	23
02	توزيع المتوسطات الشهرية للتساقط بملم سنة 2015.	24
03	التغيرات الشهرية للرطوبة سنة 2015.	25
04	التغيرات الشهرية لسرعة الرياح سنة 2015.	26
05	تطور توزيع سكان قصور بلدية تامست خلال (1987 - 2008).	31
06	تطور توزيع سكان قصور بلدية تامست خلال (2008 - 2017).	32
07	الفئات العمرية للسكان في سنة 2008	34
08	الطاقة السكانية المنتجة لبلدية تامست.	35
09	توزيع اليد العاملة حسب القطاعات (1998-2008).	36
10	وضعية الفقرات ببلدية تامست احصائيات 2010.	44
11	الفقرات الحية في واحة تيطاف احصائيات 2010.	45
12	توزيع الابار في بلدية تامست.	47
13	توزيع الابار العادية في واحة تيطاف.	47
14	توزيع بعض الابار العميقة على مستوى بلدية تامست.	48
15	المعطيات العائلية للعينة المأخوذة من التحقيق.	63
16	مهنة عينة التحقيق.	64
17	المستوى الدراسي لعينة التحقيق.	65
18	الطبيعة القانونية لعينة التحقيق.	66
19	المساحة الكلية (المسكن + المستثمرة).	66
20	مصادر المياه للعينة.	70
21	الربط بالتغذية بالمياه الصالحة للشرب.	71
22	توجيه الربط بالمياه الغير قانوني.	71
23	قطر أنبوب توصيل الربط الغير قانوني.	72
24	طول أنبوب توصيل الربط الغير قانوني.	73
25	التسربات المائية على مستوى انابيب التوصيل ونقاط الربط.	76
26	توزيع الأراضي الفلاحية حسب قصور بلدية تامست.	77
27	المستثمرات الفلاحية حسب مساحتها الكلية في قصر تيطاف.	77
28	مساحة المستثمرة الزراعية للعينة.	78
29	اليد العامل في المستثمرات الزراعية للعينة.	80
30	زراعة النخيل ببلدية تامست.	82
31	عدد النخيل في المستثمرة الزراعية للعينة.	82
32	انواع الحبوب المزروعة في مستثمرات الزراعية للعينة.	83

فهرس الخرائط

الصفحة	الخريطة	الرقم
9	موقع ولاية ادرار من الوطن.	01
11	موقع أقاليم ولاية ادرار.	02
13	موقع بلدية تامست.	03
15	تموضع واحة تيطاف وباقي واحات بلدية تامست.	04
19	الوحدات المورفولوجية لمنطقة تامست.	05
22	جيولوجية منطقة تامست.	06
30	هيدرولوجية منطقة تامست.	07
33	توزيع السكان لبلدية تامست سنة 2008 حسب القصور.	08
38	استخدامات الأرض في قصر تيطاف سنة 2019.	09
46	تموضع الفقارات في قصر تيطاف سنة 2019.	10
50	تموضع الابار العميقة في قصر تيطاف سنة 2019.	11
52	تموضع الابار العميقة الفردية في قصر تيطاف سنة 2019.	12
54	تموضع الاحواض المائية في قصر تيطاف سنة 2019.	13
56	تموضع الخزانات في قصر تيطاف سنة 2019.	14
57	مسار المياه الصالحة للشرب في قصر تيطاف سنة 2019.	15
68	مساكن مستعملي الربط غير قانوني نحو البساتين بقصر تيطاف.	16
75	نقاط الربط بشبكة المياه الصالحة للشرب وتوجيه انابيب الربط الغير قانوني بقصر تيطاف.	17
79	تموضع بساتين العينة ومصبات انابيب الربط الغير قانوني بالمياه الصالحة للشرب بقصر تيطاف.	18

فهرس الصور

الصفحة	الصورة	الرقم
43	صورة توضح القسرية - واحة تيطاف.	01
44	الآلة كمل الماء في الفقارة.	02
53	حوض مائي بواحة تيطاف.	03
53	حوض مائي بواحة تيطاف.	04
53	حوض مائي بواحة تيطاف.	05
55	الخرزان المائي لواحة تيطاف.	06
67	نقاط الربط وانابيب التوصيل بواحة تيطاف.	07
69	حوض مائي تقليدي بالبلاستيك بواحة تيطاف.	08
69	حوض مائي بالإسمنت بواحة تيطاف.	09
70	نظام السقي بالمستمرات التقليدية في واحة تيطاف.	10
74	مصب مياه الربط الغير قانوني.	11
74	انابيب توصيل الربط الغير قانوني مختلفة القطر.	12
74	انابيب توصيل الربط الغير قانوني.	13
74	انابيب توصيل الربط الغير قانوني.	14
76	تسربات مائية في انابيب التوصيل.	15
76	تسربات في نقاط الربط.	16

الفهرس العام

01	مقدمة عام.....
05	1 - الإشكالية.....
05	2 - الهدف من الدراسة.....
05	3 - منهجية البحث.....
07	4 - عراقيل وصعوبات البحث.....
09	5 - تقديم ولاية ادرار.....
10	6 - تحديد منطقة الدراسة.....
12	6 - 1 - موقع بلدية تامست.....
14	6 - 2 - تموضع واحة تيطاف وباقي واحات بلدية تامست.....

الفصل الأول

الدراسة الطبيعية والسكانية لواحة تيطاف.

17	مقدمة.....
18	الخصائص الطبيعية.....
18	1 - الخصائص المورفولوجية لمنطقة تامست.....
18	1 - 1 - الحافة الغربية لهضبة تادميت.....
18	1 - 2 - الحمادة.....
18	1 - 3 - المنخفض او السبخة.....
20	2 - الخصائص الجيولوجية لمنطقة تامست.....
20	2 - 1 - ما قبل الزمن الأول.....
20	2 - 2 - الزمن الأول (الديفوني السفلي الاردوفيسان).....
20	2 - 3 - الزمن الثاني (الكريتاسي السفلي).....

- 20..... 4 - 2 - الزمن الثالث (ميوبليوسان)
- 21..... 5 - 2 - الزمن الرابع (فلانش العلوي، كواثرنار الأوسط والعلوي، الرق)
- 23..... 3 - الخصائص المناخية
- 23..... 3 - 1 - الحرارة
- 24..... 3 - 2 - التساقطات
- 25..... 3 - 3 - الرطوبة
- 26..... 3 - 4 - الرياح
- 27..... 4 - الخصائص الهيدروغرافية
- 27..... 4 - 1 - مصادر الماء السطحية
- 28..... 4 - 2 - مصادر المياه الجوفية
- 28..... 4 - 3 - الغطاء المائي الجوفي القاري البيئي
- 29..... 4 - 4 - تغذية الغطاء المائي الجوفي البيئي
- 29..... 4 - 5 - تدفق مياه الغطاء الجوفي (الجريان الجوفي)
- 31..... الدراسة السكانية
- 31..... 1 - تطور توزيع سكان قصور بلدية تامست
- 34..... 2 - التركيب العمري والنوعي لسكان بلدية تامست
- 35..... 3 - الطاقة السكانية المنتجة لبلدية تامست

36.....	4 - توزيع اليد العاملة حسب القطاعات
37.....	5 - التجهيزات العمومية في المنطقة
37	5 - 1 - تجهيزات تعليمية
37.....	5 - 2 - تجهيزات صحية
37.....	5 - 3 - تجهيزات دينية
37.....	5 - 4 - تجهيزات ترفيهية وثقافية ورياضية
37.....	5 - 5 - تجهيزات خدماتية
37.....	6- الشبكات المتواجدة بالقصر
38.....	7 - شبكة الطرق
39.....	خلاصة الفصل

الفصل الثاني

استعمال الموارد المائية في واحة تيطاف.

40.....	مقدمة
41	تعريف المصادر المائية الجوفية بالمنطقة
41.....	1 - الفقارة في قصر تيطاف
41.....	1 - 1 - ظروف نشأة الفقارة وأصل تسميتها
41.....	1 - 2 - تعريف الفقارة
42.....	1 - 3 - مكونات الفقارة

- 43..... 1 - 4 - طريقة عمل الفقارة
- 44..... 1 - 5 - وضعية الفقارة في بلدية تامست
- 45..... 1 - 6 - عدد الفقارات الحية في منطقة تيطاف حسب احصائيات 2010
- 47..... 2 - الابار الموجودة في منطقة تيطاف
- 47..... 2 - 1 - الابار العادية
- 48..... 2 - 2 - الابار العميقة
- 51..... 2 - 3 - الابار العميقة الفردية
- 53..... - الاحواض المائية
- 55..... - الخزانات
- 58..... 3 - تسير استعمالات الموارد المائية الموجودة في واحة تيطاف
- 60..... خلاصة الفصل

الفصل الثالث

الفوارق السوسيو مجالية في استعمال الماء بواحة تيطاف.

- 62..... مقدمة
- 1 - التحقيق الميداني حول ظاهرة الربط الغير القانوني للمياه الصالحة للشرب بالبساتين واختيار العينة
- 63.....
- 1 - 1 - دراسة حول المعلومات الشخصية
- 63.....
- 63..... المعطيات العائلية للعينة

64.....	مهنة عينة التحقيق.....
65.....	المستوى الدراسي لعينة التحقيق.....
66.....	1 - 2 - دراسة معطيات المسكن الخاصة بالعينة.....
66.....	الطبيعة القانونية لعينة التحقيق.....
66.....	المساحة الكلية.....
69.....	1 - 3 - معلومات عن المياه وطرق السقي.....
69.....	طرق السقي بالواحة.....
70.....	مصادر المياه.....
71.....	خصائص انابيب الربط توجيه الربط بالمياه الصالحة للشرب.....
72.....	قطر الانبوب.....
73.....	طول الانبوب.....
73.....	اسباب التوجيه.....
76.....	التسربات المائية.....
76.....	تسرب مياه الشبكة.....
77.....	1 - 4 - دراسة استخدامات الأراضي الفلاحية.....
77.....	1 - 4 - 1 - توزيع الأراضي الفلاحية حسب قصور بلدية تامست.....
77.....	1 - 4 - 2 - المستثمرات الفلاحية حسب مساحتها الكلية في قصر تيطاف.....
78.....	1 - 4 - 2 - دراسة استخدامات الارض للبهاتين الخاصة بالعينة.....

78.....	مساحة المنطقة الزراعية
80.....	1 - 5 - استغلال الأرض
80.....	اليد العاملة
81.....	1 - 6 - اهم المنتجات الفلاحية في قصر تيطاف
82.....	- انواع المنتجات الفلاحية المزروعة ببساتين العينة
84.....	2 - المشاكل والصراعات المتعلقة باستعمال وتسيير توزيع المياه
84.....	2 - 1 - المشاكل التي تعاني منها شبكة التوزيع في واحة تيطاف
85.....	2 - 2 - المشاكل المتعلقة بتوزيع مياه الابار العميقة المخصصة لسقي الواحات
86.....	3 - رد فعل السلطات حول ربط الغير قانوني للمياه الصالحة للشرب بالبساتين
86.....	4 - اراء السلطات حول الربط الغير قانوني
87.....	5 - اراء اعيان المنطقة حول الربط الغير القانوني
88.....	خلاصة الفصل
90.....	خلاصة عامة

ملخص:

تعتمد واحة تيطاف على الموارد المائية الجوفية تعددت استعمالاتها بما فيها الفقارة والابار بمختلف أنواعها وذلك لتلبية الاحتياجات اليومية للسكان، فزيادة السكان تؤدي الى زيادة الطلب على مختلف الخدمات والانشطة الضرورية للحياة، بما فيها خدمة التزويد بالمياه، لارتباطها المباشر بالحياة اليومية للسكان، فالاحتياجات والاستعمالات المختلفة للثروة المائية التي هي في تزايد مستمر ادت الى الاستعمال الغير قانوني للمياه الصالحة للشرب، ومن اجل معرفة هذا الأخير لجأنا إلى الدراسة الميدانية والتحقيق مع عينة من السكان في الواحة، حيث هناك عدة فوارق سوسيو مجالية في استعمال المياه واستغلالها تتطلب المراقبة والاستعمال العقلاني وترشيد الاستهلاك عن طريق الحوكمة المائية التي تهدف إلى تجسيد مبادئ التنمية المستدامة.

الكلمات المفتاحية:

الموارد المائية الجوفية، الاحتياجات المائية، الاستعمال الغير قانوني.

Résumé :

L'oasis de Titaф dépend des ressources en eaux souterraines de divers usages, y compris les pauvres et les différents types d'eau, pour répondre aux besoins quotidiens de la population, ce qui entraîne une augmentation de la demande de divers services et activités nécessaires à la vie, y compris le service d'approvisionnement en eau, pour sa connexion directe avec sa vie quotidienne. L'eau, qui ne cesse de s'accroître, a conduit à l'utilisation illégale d'eau potable. Pour connaître cette dernière, nous avons eu recours à des études de terrain et à des enquêtes sur un échantillon de la population de l'oasis, où il existe plusieurs différences. Yeh dans l'utilisation de l'eau et de l'exploitation nécessite la surveillance et l'utilisation rationnelle et la rationalisation de la consommation grâce à une gouvernance de l'eau conçu pour incorporer les principes du développement durable.

Les mots clés :

Ressources en eaux souterraines, besoins en eau , utilisation illégale.