الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Université Abou Bekr Belkaid
Tlemcen Algérie

جامعة أبي بكر بلقايد
تلمسان الجزائر

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم علم الآثار

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في صيانة وترميم المباني الأثرية والمعالم التاريخية

والموسومة بـ:

أعمال ترميم للمنشآت الدفاعية بقصر تمنطيط

(دراسة تقييمية)

إعداد الطالب:

مبارك هدي

إشراف الدكتور:

محمد بن حمو

أعضاء لجنة المناقشة:

- د- سيدي محمد نقادي	أستاذ محاضر "أ"	رئيسا
- د- محمد بن حمو	أستاذ محاضر "أ"	مشرفا ومقررا
- د- بوعبد الله بلجوزي	أستاذ محاضر "أ"	عضوا ومناقشا
- د.ة- فايزة براهيمي	أستاذة محاضرة "ب"	عضوا ومناقشا

السنة الجامعية: 1436هـ-1437هـ/ 2015م-2016م

بسم الله الرحمن الرحيم

الإهـــــــداء

أهدي هذا العمل المتواضع إلى روح أبي الطاهرة رحمة الله عليه

كما أهدي ثمرة جهدي والسنين الطوال إلى العيون التي ظلت تراقب خطوات نجاحي، إلى التي لفِظتْ اسمها لأول مرة بدأت الكلام، أحلى تحفة تتواجد في قلبي، وأجمل لوحة أعقلها في ذاكرتي، إلى التي حرمت نفسها من السعادة في سبيل إسعادنا فكانت كالشمعة تذوب من أجل أن تنير لنا الطريق.

إلى القلب الطيب والصدر الدافئ، إلى ريحانة قلبي: أمي الغالية.

إلى كل إخواني وأخواتي كل باسمه، الذين لا تكتمل سعادتي إلا بوجودهم.

إلى ابن أخي الكتكوت إياد خير الدين، إلى الخطيبة الغالية (س.ه)، إلى آل هدي وآل منصوري.

إلى الأخ العزيز الذي لم تلده أمي محمد بكة.

إلى كل القلوب التي أحبّتني، ساعدتني، ساندتني، إلى كل من ذكرهم قلبي ونسيَّهم قلمي، إلى كل هؤلاء أقدم إليهم ومن أعماق قلبي تشكراتي الخالصة، إلى جميع زملائي في الدراسة طلبة الماجستير علم الآثار .

مبارك هدي

كلمة شكر وتقدير

«رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ» صدق الله العظيم.

في بادئ البدء أشكر الله عز وجل وأحمده سبحانه على أن وفقني لإكمال هذا العمل.

ومن باب من لم يشكر الناس لم يشكر الله فإنني أتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى أستاذي الفاضل الدكتور محمد بن حمو على تتبعه لهذا العمل من بدايته إلى أن استوى، وتحمله تعب التصحيح والتوجيه والتدقيق فله مني جزيل الشكر والتقدير.

كما أثني بوافر الشكر والامتنان للدكتور بن سويسي محمد على توجيهاته القيمة طيلة إعدادي هذا البحث كما أمدني وأفادني بالعديد من الكتب، كما أشكر الدكتور بويحياوي عز الدين على توجيهاته القيمة التي كانت بمثابة انطلاقة في خوض غمار هذا البحث.

كما أشكر الأساتذة الذين علموني ورافقوني طيلة المراحل التعليمية التي مررت بها من الكتاب إلى الجامعة فلهم مني أسمى عبارات التقدير والاحترام.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى الشاري الطيب صاحب خزانة كوسام على السماح لي بالاطلاع على كم هائل من المخطوطات التي تدرس تاريخ وطبيعة المنطقة، كما أشكر بدوري القائمين على المصالح والمؤسسات سواء العامة منها أو الخاصة كالقائمين على مكتبة معهد الآثار بالعاصمة وكذا المعهد الوطني المتعدد التقنيات "L'epau" بالحراش.

والشكر موصول لكل من ساهم في خروج هذه المذكرة إلى النور بأي شكل من أشكال المساعدة ولو بكلمة طيبة أو دعوة خالصة في ظهر الغيب.

مبارك هدي

مقـــدمـــة

مقدمة:

كان بناء المدن من أكبر اهتمامات الإنسان، فكل عمران يعتبر شاهدا تاريخيا لأنه يحتوي على المعالم الحضارية التي تعكس رقي أو انحطاط المجتمع.

حيث تعتبر العمارة عنصرا من عناصر الحضارة لأنها تعكس لنا مستوى التفكير الإنساني والتطور الذي وصل إليه، وقد تعددت أنواع العمائر من دينية ومدنية وعسكرية.

وما دامت العمارة العسكرية نوعا فرعيا من أنواع العمارة التي اختلفت طريقة إنشائها ومواد بنائها من منطقة إلى أخرى ومن فترة إلى فترة، فقد تحكم في ذلك التأثيرات البيئية وأيضا المعتقدات السائدة بالإضافة إلى تطور وسائل الدفاع والهجوم مما نتج عنه فنا معماريا متميزا.

ويتجسد لنا هذا النوع من العمائر في القصور الصحراوية والقصبات التي تمثل لنا الشكل العمراني المتعارف عليه، والتي تشتمل في معظمها إن لم نقل كلها على أسوار وأبراج للمراقبة وما تحتويه من عناصر كالمزاغل والشرافات والفتحات وغيرها، وهي تمثل المراكز الصحراوية التاريخية والتي تقع على امتداد الطرق التجارية الرابطة بين الساحل الجزائري وإفريقيا كالسودان وغيرها.

فموضوع دراستنا يتمحور حول العمارة العسكرية بقصر من القصور الصحراوية وهو قصر تمنطيط وذلك من خلال العديد من قصباته كقصبة تايلوت وقصبة أولاد أمحمد وقصبة أولاد يعقوب التي تضم بدورها مخزن لتخزين الأسلحة.

حيث يعتبر قصر تمنطيط من بين القصور التي كان لها دور مهم في تاريخ المنطقة الجنوبية الغربية للجزائر، فهو يبعد بحوالي 12كم عن مقر الولاية أدرار إلى الجنوب الشرقي من سبخة تيمي، ويتشكل من مجموعة من القصبات القديمة المرتبطة والمتجاورة فيما بينها، حيث كل قصبة تضم قبيلة من القبائل.

تتجلى **أهمية** الموضوع في أنه قد يسهم في إضافة شيء جديد للبحث العلمي وإثرائه، ذلك أن هذا البحث سيسهم في إيضاح بعض الجوانب الذي ظلت غامضة في أسرار العمارة الصحراوية، فدراستها ستسهم بدورها بالتعريف بها وإبراز أهم خصائصها والتي تفيد البحث العلمي، وإدراجه كعمل أكاديمي يعمل من شأنه على تسهيل الدراسة على الباحثين في هذا المجال.

أيضا أن العمارة الدفاعية بتمنطيط لها دور جلي ويتمثل في توفير الحماية والأمن، ودور اجتماعي خفي يتمثل في التكافل بين سكان القصر باعتبارهم مجموعة تربطهم روابط قبلية أو اجتماعية إلى غير ذلك.

أن هذه الدراسة ستفيدنا في معرفة النمط المعماري السائد في الصحراء تمنطيط كنموذج.

ولقد كان وراء **اختياري** لهذا **الموضوع أسباب** عدة دفعتني لخوض غمار البحث في هذا النوع من العمائر، وكشف خباياها والتي من جملتها:

رغبتي في إخراج هذا الإرث والتعريف به ليعرفه العام والخاص، وحتى يصبح قبلة للباحثين والدارسين في هذا المجال.

ومن الحوافز التي دفعتني إلى البحث في هذه المنطقة محاولة إبراز بعض الجوانب المعمارية والتاريخية التي أغفلت من طرف المؤرخين في العصور الوسطى بحيث تكلموا عن الصحراء وأهوالها وصعوبة العيش فيها،ولم يدخلوا في خبايا شعابها وذكر خصائصها العمرانية والسياسية والاقتصادية وغيرها.

ومما زادني تحفيزا على البحث في هذا الموضوع افتقار مكتباتنا لهذا النوع من الدراسات، إذ لم تحظ بدراسات خاصة من طرف الباحثين خصوصا إذا ما تعلق الأمر بالجانب المعماري، وكذا أهمية الحفاظ على هذا الإرث الحضاري الذي تهدده العديد من المخاطر.

كشف اللبس والغموض على هذا النوع من المواضيع، وكذا إثراء مكتباتنا بهذا النوع من الدراسات وإضافته إلى الأعمال الأكاديمية الأخرى التي تناولت مختلف الجوانب.

الإسهام في إضافة رصيد معرفي من خلال التعريف بقيمة تلك الآثار لتحصيل المنفعة العامة.

إعادة الاعتبار لهذا النوع من العمارة الصحراوية التي تتميز بخصوصيات تميزها عن غيرها، وضرورة صيانتها وترميمها الحفاظ عليها.

بخصوص **الإشكالية** لقد تبين لي من خلال المعاينة الميدانية لجل تلك القصبات أن وضعيتها الراهنة بحاجة ماسة إلى دراسة والتعريف بها، وذلك بالنظر إلى أهميتها التاريخية والحضارية والمعمارية

قبل أن تفقد معالمها كأثر باق، خصوصا إذا تعلق الأمر بالصيانة والترميم التي تفتقر إليها والتي تكاد تنعدم، وإن وجدت في بعضها فهي غير متخصصة .

وبما أن كل دراسة تتوجب علينا الانطلاق من إشكالية نبني بها بحثنا، فارتأينا أن ندرج تحتها مجموعة من التساؤلات والتي من جملتها:

1- ما هي خصائص ومميزات العمارة العسكرية الصحراوية، وما هي العوامل الذاتية والخارجية التي قامت بصياغة هذه الخصائص؟

2- ما هي حالة حفظها وخاصة فيما يخص مجال الصيانة والترميم؟

3- هل تلك الترميمات التي مست تلك المعالم المدروسة أثبتت نجاعتها أم أنها مجرد إضافات لم ترق إلى الوصل للترميم الصحيح؟

وللتعمق أكثر في حيثيات الموضوع فإني اعتمدت على **منهجية** بحث تطرقت فيها إلى الجانب النظري، وذلك من خلال جمع أكبر قدر ممكن من المعلومات من المصادر وخاصة المخطوطات المحلية التي تناولت تاريخ منطقة تمنطيط رغم قلتها، ورغم أن معظمها لم يحقق بعد إذا ما استثنينا البعض منها مثل مخطوط القول البسيط في أخبار تمنطيط، الذي اعتمده الكثير من أصحاب التأريخ في دراسة القصر.

أما المرحلة الثانية فهي الجانب التطبيقي ويعتمد بقدر كبير على الأعمال الميدانية والرفع المعماري، والذي اعتمدت فيه على الدراسة الوصفية للمعالم التي تهمنا من خلال تلك القصبات وما تحتويه من هيكل خارجي، الذي يتمثل في الأسوار والأبراج والمداخل التي تتألف منها كل قصبة، ومن ثم تصويرها ورسم المخططات المتعلقة بكل قصبة.

ومن شأن هذه الدراسة الميدانية أن تمدنا بطبيعة العمارة العسكرية الصحراوية، بالإضافة إلى تسهيل عملية الصيانة والترميم وهي محور دراستنا.

وبغية الإجابة عن جملة الإشكاليات والأسئلة المطروحة، وضعنا **خطة** للبحث مقسمة إلى مقدمة وأربعة فصول وخاتمة وذيلت بحثي بمجموعة من الملاحق كملحق الخرائط والمخططات والأشكال والصور والفهارس.

حيث تناولت في المقدمة على تقديم للموضوع وذكر المراحل التي قطعتها في انجاز هذا البحث، كما عرضت من خلاله إشكالية البحث والمناهج المتبعة وشرحت الخطة التي اعتمدتها مع ذكر أهم الصعوبات والعوائق التي واجهتني خلال مراحل انجاز البحث.

أما الفصل الأول فخصصته للتعريف بمنطقة الدراسة، حيث أوجزت فيه بلمحة تاريخية لمنطقة توات مع إشارة للموقع الفلكي والجغرافي لولاية أدرار، ثم عرجت بالحديث على أهم التضاريس والمكونات الجيولوجية للمنطقة وكذا الخصائص المناخية والموارد المائية، بعد ذلك تناولت الإطار التاريخي لمنطقة توات وتناولت فيه أصل التسمية ثم المراحل التاريخية التي مرت بها المنطقة مرحلة ما قبل التاريخ ثم الفترة القديمة والتعمير البشري ثم الفترة الإسلامية، كما تطرقت فيه إلى التعريف بنشأة تمنطيط وتطورها التاريخي، باعتبارها منطقة موضوع الدراسة، كما تناولت التركيبة السكانية وتوزيعها، وإعطاء لمحة على القصبات بتمنطيط ومحاولة تنميطها.

كما تناولت في الفصل الثاني الدراسة الميدانية والوصفية والتحليلية لكل قصبة وذلك من خلال الوحدات المعمارية لكل منها من أسوار وأبراج ومزاغل وشرافات وكذا مخزن السلاح.

أما الفصل الثالث فخصصته لدراسة مواد وتقنيات البناء المستعملة في تلك العمارة، حيث اعتمدت على الدراسة التحليلية لمواد البناء واستعمالها في تلك العمارة، كما عرجت أيضا إلى تحليل تقنيات البناء.

وفصل رابع تحدثت فيه بإعطاء لمحة تمهيدية لتلك الترميمات التي أقيمت على المعالم المدروسة، كما أعطيت دراسة تقييمية حولها وذلك من خلال دراسة مواد البناء المستعملة في عملية الترميم، كما تطرقت فيه لمبادئ الصيانة والترميم على المستوى الدولي والوطني، ثم عرجت بالحديث على مختلف العوامل التي تهدد بدورها حياة تلك المعالم الأثرية ثم ربطتها بمراحل إمكانية التدخل على الأثر وكيفية الوقاية من تلك الأخطار، كما أعطيت بعض التدابير الاستعجالية التي ينبغي أن تقام لحماية تلك المعالم من الاندثار وبعدها اتبعتها بمجموعة من الاقتراحات التي من شانها أن تسهم في حماية تلك المعالم.

وفي الأخير ذيلت بحثي بخاتمة حيث ذكرت فيها مجمل النتائج التي توصلت إليها واستنتجتها من خلال خوض غمار هذا البحث.

كما ألحقت بحثي بمجموعة من الملاحق كملاحق الخرائط والمخططات والأشكال، المنحنيات، الصور ثم أتبعناها بقائمة المصادر والمراجع وفهرس الموضوعات.

وفيما يتعلق بأهم **المراجع والمصادر** التي اعتمدت عليها فقد تنوعت منها المخطوطات التي استفدت منها لاستقصاء الناحية التاريخية نذكر من جملتها:

– مخطوط البسيط في أخبار تمنطيط للطيب عبد الرحيم، الذي تناول بعض الجوانب التاريخية لقصر تمنطيط، تحقيق فرج محمود فرج، تابع لإقليم توات خلال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر.

– درة الأقلام في أخبار المغرب بعد السلام، لمحمد بن عبد الكريم بن عبد الحق التمنطيطي، وهو مخطوط لم يحقق بعد.

– مخطوط نسيم النفحات في ذكر جوانب من أخبار توات، لأحمد الإدريسي الطاهيري، حققه ابن المؤلف الشيخ مولاي عبد الله الطاهيري.

– الدرة البهية في الشجرة البكرية، للبكري بن عبد الكريم، وهو مخطوط غير محقق.

كما نجد بعض المذكرات أو الرسائل الجامعية التي كان لها السبق في دراسة منطقة تمنطيط من الناحية التاريخية نذكر منها محمد حوتية، توات والأزواد خلال القرنين الثاني عشر والثالث عشر ميلادي، رسالة دكتوراه في التاريخ الحديث، وأيضا رسالة بن سويسي محمد، الموسومة بالعمارة الدينية الإسلامية في توات (تمنطيط أنموذجا)، وهي رسالة ماجستير في الآثار الإسلامية.

وبطبيعة الحال لا يخلو أي بحث أو موضوع من **الصعوبات** التي تقف حجر عثرة في إتمام العمل، ومن بينها قلة المصادر والمراجع التي تناولت القصر من الناحية التاريخية والأثرية وإن وجدت فهي تدرس الوصف العام للحياة الاجتماعية والسياسية والمتمثلة في كتابات بعض الرحالة أمثال ابن بطوطة، وابن خلدون، والعياشي وغيرهم، كذلك امتناع أصحاب الخزائن الخاصة التي تحوي كم هائل من تلك المخطوطات، وعدم السماح لنا بالإطلاع عليها وذلك مع استعمال شتى الطرق ربما يرجع ذلك لأسباب وخلفيات نجهلها، ضف إلى ذلك أنها غير محققة، وكذا صعوبة التنقل إلى تلك الخزائن المتناثرة هنا وهناك نظرا لبعدها كذلك تضارب الروايات الشفوية التي يصعب التمييز بينها، ونذكر من الصعوبات التي واجهتني أثناء غمار هذا البحث تعنت الجهات المسؤولة على الترميمات التي أقيمت على تلك المعالم المدروسة في إعطائي التقارير المتعلقة

بالترميم وصعوبة التنقل إليها كالمعهد الوطني لتقنيات الحضارية، كما تعرضت للابتزاز من قبل بعض المسؤولين مما صعب علي مرحلة البحث وأصبت بخيبات الأمل في كثير من الأحيان لعدم تفهم الجهات الوصية، كما تعرضت لمساومات تتعلق بالمال مقابل الحصول على بعض المعلومات التي تخص المناخ من قبل محطة الأرصاد الجوية وذلك بعد الزيارات المتكررة التي قمت بها رغم بعد مقرها عن الولاية حوالي 12كم والتي باءت كلها بالفشل، فهذه العوائق كلها من شأنها أن تنقص من عزيمة الباحثين وتقدم البحث لسبب خلافات شخصية على حساب الآخرين، فينبعي محاربتها ومعاقبة من يقوم بها.

وحسبي إنني لم أدخر جهدا في تحصيل العلم والله ولي التوفيق.

الفصل الأول: مدخل جغرافي وتاريخي

الفصل الأول: مدخل جغرافي وتاريخي

المبحث الأول: الدراسة الجغرافية والتاريخية لمنطقة توات.

أولا/ الإطار الجغرافي والفلكي لمنطقة توات:

1- أصل التسمية.

2- الموقع الفلكي والجغرافي.

3- التضاريس.

4- المناخ.

5- الموارد المائية والغطاء النباتي.

المبحث الثاني: لمحة تاريخية للمنطقة.

1- المراحل التاريخية التي مرت بها المنطقة.

أ- مرحلة ما قبل التاريخ.

ب- الفترة القديمة والتعمير البشري.

ج- الفترة الإسلامية.

المبحث الثالث: الإطار الجغرافي والتاريخي لحاضرة تمنطيط.

أولا/ تمنطيط عاصمة الإقليم.

1- أصل التسمية.

2- الموقع الجغرافي والفلكي لتمنطيط.

3- المظاهر التضاريسية والخصائص المناخية للمدينة.

ثانيا/ تمنطيط من حيث النشأة.

1- القبائل الوافدة على تمنطيط.

ثالثا/ أهمية موقع تمنطيط بالنسبة لتجارة الصحراء.

أولا:الإطار الطبيعي والجغرافي للمنطقة:

1- أصل التسمية:

اختلفت الآراء وتضاربت الروايات التاريخية حول ضبط مصطلح كلمة "توات"، كما وردت في المصادر المتعلقة بدراسة المنطقة، وكما جاء على لسان الرحالة والباحثين القدامى والمحدثين سواء كانوا محليين أو أجانب نذكر من بين هاته الروايات ما يأتي:

قيل أن توات اسم يرجع لأحد البطون المنحدرة من قبيلة الملثمين من سكان الصحراء، حيث يقال"أنهم عرفوا بهذا الاسم لأنهم يتلثمون بلثام أزرق ومنهم طوائف الطوارق ولمتونة والتوات"[1].

يرى مولاي أحمد الطاهيري في تسمية المنطقة باسم توات لأنها "ارض تواتي للعبادة ، أي تليق بها، ويستند في هذا القول إلى أن كل من قدم إليها من الأولياء المنقطعين فإنها تواتيه وتلائمه للعبادة، لهذا السبب سكنها خلق كثير من الأولياء "[2].

هناك رواية أخرى تذكر " بأن اسم توات اشتق من فاكهة التوت"[3].

وهناك من يرجعها إلى كلمة بربرية الأصل، قد أطلقتها قبائل من لمتونة عندما نزلت بأرض الصحراء وبالضبط بالإقليم التواتي منتصف القرن الثاني عشر الميلادي، بعدما وجدوا أن المكان يناسبهم "يواتيهم" فقالوا عنها أنها تواتي للسكن والعيش[4].

---

[1]- فرج محمود فرج، **إقليم توات خلال القرنين 18م-19م**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، ص26.

[2]- مولاي أحمد الطاهيري، **نسيم النفحات في ذكر جوانب من أخبار توات**، مخطوط موجود تحت رقم 48 بخزانة الشاري الطيب، بكوسام، أدرار، ص12.

[3]- **المصدر نفسه**، ص12.

[4]- عبد الكريم بن عبد الحق التمنطيطي، **درة الأقلام في أخبار المغرب بعد الإسلام**، نسخة من مخطوط، موجودة بخزانة الشاري الطيب، كوسام، أدرار، ص9.

كما نجد أن اسم توات كلمة متداولة عند السكان المحليين (الزناتة) وتعني البقعة المسكونة، ومع مرور الوقت حرفت هذه الكلمة على لسان زناتة فأضافوا لها حرف "ت" في المقدمة والمؤخرة، وقد استشهد مارتن بتسمية توات الحنة وتعني حسب قوله بلد الحنة[1].

أما عبد الكريم بن عبد الحق التمنطيطي فيرى" أن اسم توات كلمة مشتقة من الإتوات، أي دفع الجزية التي فرضت على أهل المنطقة عندما استولى ملك الموحدين على المغرب، فأرسل قائده وأمره بجمع الإتوات من أهل الصحراء"[2].

أما عبد الرحمان السعدي فيرى أن سلطان مالي (كنان موسى) عندما مر إلى الحج بتوات أصابه وجع في رجله بتلك المنطقة، والوجع يعني "توات" في لغة سنغاي، فسمي المكان باسم ذلك الوجع[3].

وفي بعض التعاريف جاء اسم توات أو "توا"على أنه إسم بربري الأصل يعني الواحات، هذا وقد أرجعه بعض الباحثين الفرنسيين أمثال المؤرخ مارتان"A.G.P Martain" إلى الأصل الإغريقي، كما نقل ذلك محمد الصالح حوتية، حيث زعم أن الفرنسيين يطلقون على الواحات اسم (وازيس OASIS) وهذا المصطلح وازيس إغريقي الأصل، يتركب من كلمتين أو مقطعين الأول (وا OA) حيث توصل علماء الاشتقاق إلى أن هذا الاسم يتطابق مع المصطلح البربري (وا OUA) وهو تعبير عن جمع مفرده توات (Touat) مثل كلمة تواتن عبو(Touat'n ebbou) وتعني واحة الماء، وهو مصطلح يطلق باللفظ والدلالة عند الجغرافيين على منطقة الواحات التي تحمل هذا الاسم بالحوض الشرقي لواد الساورة[4].

بعدما استعرضنا الأقوال والروايات التي اختلفت وتنوعت في تسمية توات، نقول بأن الرواية الأرجح والأقرب من المنطق، هي تلك التي تقول بأن أصل كلمة توات تعود إلى قبائل زناتة عندما

---

[1]- حاج احمد الصديق، **التاريخ الثقافي لإقليم توات من القرن 11هـ-14هـ**، مديرية الثقافة لولاية ادرار، 2003، ص28.

[2]- عبد الكريم بن عبد الحق التمنطيطي، **المصدر السابق**، ص11.

[3]-عبد الرحمان السعدي، **تاريخ السودان**، طبعة هوداس، باريس، 1964، ص7.

[4]- محمد الصالح حوتية، **توات والأزواد خلال القرنين 12هـ-13هـ، دراسة تاريخية من خلال الوثائق المحلية**، ج1، دار الكتاب العربي، الجزائر، 2007، ص37.

أتوا إلى المنطقة ووجدوها أرض تواتي للعيش فاستقروا بها، وأقوى دليل على ذلك هو أن أغلب مسميات القصور وردت بأسماء بربرية، ومعظمها لا تزال تحمل إلى اليوم تلك المعان البربرية كطلمين (النواق)، آدرار (الجبل)، تيط (العين)، تامست (النار)، تيلولين (منبت الكلأ)،...الخ[1].

2- الموقع الفلكي والجغرافي للمنطقة:

تقع ولاية أدرار بين دائرتي عرض 26.7°و28.5°درجة شمالا[2]، وبين خطي طول4°درجة غربا و1°درجة شرقا[3].

انبثقت ولاية أدرار عن التقسيم الإداري لسنة 1974م، يحدها من الشمال ولاية البيض، ومن الجنوب جمهورية مالي وموريتانيا، ومن الشرق ولاية غرداية، ومن الغرب ولايتي بشار وتندوف، حيث تتربع على مساحة تقدر ب427968كلم^2، أي ما يعادل 17.79% من المساحة الإجمالية للجزائر، تتألف من 11 دائرة و 28 بلدية، يبلغ عدد سكانها حوالي 463169 نسمة[4]، (انظر الخريطة 01، الخريطة 02).

تعرف تاريخيا بإقليم توات الذي يقع جنوب غرب الصحراء الجزائرية، التي تعد جزءا لا يتجزأ من الصحراء الإفريقية الكبرى، حيث تبعد أقرب نقطة منها عن العاصمة الجزائرية بحوالي 1500كلم جنوبا[5]، يحدها من الناحية الشمالية العرق الغربي الكبير ومنطقة تينجورارين وكذا وادي الساورة وواد أمقيدن وعرق الراوي، ومن الناحية الغربية وادي مسعود الذي تتفرع مياهه لتصل إلى رمال عرق شاش، الذي يحد الإقليم من ناحيته الجنوبية الغربية، أما من الناحية الشرقية

---

[1]- محمد باي بلعالم، **الرحلة العلية إلى منطقة توات في ذكر بعض الأعلام والآثار والمخطوطات**، ج1، دار هومة، الجزائر، ص11.

[2] - Devors P. **Le Touat Etude Géographique Et Médicale**, Archives De l'institut Pasteur, T.XXV.N°3-4. Septembre-Décembre ,Alger ,1947,P224 .

[3]- إسماعيل العربي ، **الصحراء الكبرى وشواطئها**، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر، 1983، ص188.

[4]- La Direction De La Programmation Et Du Suivi Budgétaire De la Wilaya D'Adrar, **Annuaire Statistiques Année 2014**, Adrar, Avril 2015, p16.

[5]- فرج محمود فرج، **المرجع السابق**، ص13.

فنجد هضبة تادمايت و تيديكلت، وكذا الواد الشرقي الكبير المحاذي لوادي المايا، كما يحدها من الجنوب صحراء تنزروفت وواد قاريت وجبال مويدرا[1]، (انظر الخريطة رقم 03).

ينقسم إقليم توات إلى ثلاث مناطق متمايزة فيما بينها، وهي تيجورارين وتوات وتيدكلت، (انظر الخريطة رقم 04).

أ- منطقة تينجورارين أو تيكورارين*:

تعرف حاليا بالقورارة وهي منطقة تقع شمال توات، يحيط بها العرق الغربي من جهة الشمال والشمال الشرقي، ومن الجنوب هضبة تادمايت، ومن الجهة الشرقية الحوض الشرقي لواد الساورة،كما توجد بالمنطقة سبخة تيجورارين التي تمتد من الشمال إلى الجنوب، وكذلك بعض الأودية الجافة مثل وادي أمقيدن ووادي صالح[2].

وكما جاء على لسان العلامة ابن خلدون واصفا إياها بأنها " ...ويسمى وطن توات وفيه قصور متعددة تناهز المائتين، آخذة من المشرق إلى المغرب وآخرها من جانب المشرق يسمى تمنطيت، وهو بلد مستبحر بالعمران وهو محط ركاب التجار الترددين من المغرب إلى بلد السودان لهذا العهد، ومن هذه القصور قبلة تلمسان وعلى عشر مراحل منها قصور تيكارين، وهي كثيرة تقارب المائة في بسيط واد منحدر من المغرب إلى الشرق واستبحرت في العمران وغصت بالساكن"[3].

---

[1]- حاج احمد الصديق، **المرجع السابق**، ص35.

*كلمة أمازيغية تعني المعسكرات أو المخيمات، أنظر الحسن الوزان، **وصف إفريقيا**، ص134.

[2]- محمد حوتية ، **المرجع السابق**، ج1، ص28.

[3]- عبد الرحمان بن خلدون، **ديوان المبتدأ والخبر في تاريخ العرب والبربر، ومن عاصرهم من ذوي الشأن الأكبر**، تحقيق خليل شحادة، مراجعة سهيل زكار، ج7، دار الفكر، بيروت- لبنان، 2000م، ص 76-77.

أما حسن الوزان فيصفها على أنها" منطقة مأهولة بالسكان، ذات حدائق نخيل كثيرة، بحيث تبعد بنحو مائة وعشرين ميلا عن شرق تسابيت، وأنها ذات أراض واسعة صالحة للزراعة، تشتمل على ما يقارب خمسين قصرا وأكثر من مائة قرية"[1].

تشتمل منطقة القورارة على عدة مقاطعات، ذكرها الباحث ديبورتر "Deporter "، وهي مقاطعة أوقروت أو بلاد الخنافسة، وكذا تين اركوك أو ما يسمى ببلاد المهارسة، والجرايفت، تيميمون، أولاد سعيد، شروين، تقنات، تسابيت، زاوية دلدول[2].

ب– منطقة توات الأصلية أو تسوات*:

تقع بين نهايات الهضبة العليا للقرارة، التي تكون الحافة الشرقية لوادي مسعود، والحافة المقابلة له والمسماة بالعرق الغربي. فتوات العليا تبدأ من أعالي مقاطعة بودة في النقطة التي ينحرف فيها واد مسعود باتجاه الغرب، فيأخذ اتجاهه الأول من الشمال نحو الجنوب ليبلغ حدود رقان، وهذا الامتداد هو ما يسمى بمقاطعة توات الأصلية، ومن أهم قصورها قصر بودة الذي ينقسم بدوره إلى مقاطعتين، بودة الفوقانية (العليا) وبودة التحتانية (السفلى) وتيمي، وتمنطيط، وفنوغيل، أولاد السي حمو بلحاج، و زاوية كنتة، وانجزمير وتسمى أيضا" بتوات الحنة"، و سالي، ورقان[3].

ويبلغ عدد قصورها حوالي مائتي قصر كما جاء على لسان ابن خلدون "...وطن توات، وفيه قصور متعددة تناهز المائتين، آخذة من المشرق إلى المغرب وآخرها من جانب المشرق يسمى تمنطيت"[4].

---

[1]– الحسن الوزان، **وصف افريقيا**، ترجمة محمد حجي ومحمد لخضر،ج2، ط2، دار الغرب الإسلامي، بيروت، 1983، ص134.

[2] –Deporter V. **Le Gourara**, **Le Touate**, **Le Tidikeilt**, **Ain saleh**, Alger, 1890, p106.

*يرجع أصل التسمية إلى سيدي سليمان بن علي الذي قدم من فاس على سبع وعندما حل بالمنطقة أصبحت تحمل هذه التسمية، انظر محمد حوتية، **المرجع السابق**، ج1، ص32.

[3]– محمد حوتية، **المرجع نفسه**، ج1، ص32، ص33.

[4]– ابن خلدون، **المصدر السابق**، ج7، ص76.

ج- منطقة تيدكلت :

تقع تيدكلت في الجنوب الشرقي لتوات الأصلية وهي منطقة تمتد من الانحدار الجنوبي لهضبة تادمايت إلى غاية الجهة الشمالية منها،حيث نجد واد غاريت[1]، يحدها من ناحية الجنوب هضبة مويدر ويخترقها وادي "اقربا" الذي يصب في واد مسعود نحو الجنوب الغربي، أهم قصورها قصر أولف وأقبلي وتيط[2].

3- التكوين الجيولوجي للمنطقة:

تشكل الصحراء الجزائرية عامة وصحراء توات خاصة نواة قارية شاسعة تكونت خلال مجموع العصور الجيولوجية، حيث كان لعاملي المياه والرياح دور أساسي في تكوين تلك المظاهر الجيولوجية الكبرى، ويتضح ذلك جليا في تكوين الأشكال المختلفة للسطح، وحسب المميزات الجيولوجية يمكن أن نلاحظ أن بمنطقة توات رواسب فيضية تعود للزمن الرابع، والتي تتسع في الجهة الغربية وجنوب هضبة تادمايت ذات الصخور الكرتياسية، بينما تحدها من جهة الشمال كثبان العرق الغربي ومن الغرب كثبان عرق إمقيدن، وهضبة مويدر من الجهة الجنوبية والتي تمثل بدورها الحدود الطبيعية لسهول توات[3]، (انظر الشكل رقم01).

وفي هذا الشأن قام المستكشف قوتي (Gautier) بوضع خريطة جيولوجية، يوضح فيها تصنيف البنية الصخرية التي تتميز بها مجموع أجزاء توات كما نقل ذلك عنه محمد حوتية وهي كالأتي:

أ- صخور قديمة:

تعود إلى فترة ما قبل الزمن الأول، حيث تكون القاعدة السفلى للطبقات الرسوبية والتي تكونت عبر الأزمنة الجيولوجية التي تلي الزمن الأول، والتي تظهر على شكل خطوط انكسارية، مثل الخط

---

[1] - Vointot L, **Le Tidikelt**, **Etude Sur La Géographie**, de la province d'Oran, 1909, p05.

[2] - محمد حوتية، **المرجع السابق**، ج1، ص35.

[3] - **المرجع نفسه**، ج1، ص43.

الإنكساري الغربي الذي يمتد من حوض واد الساورة، والخط الإنكساري الممتد جنوب شرق العرق الكبير، والذي يقع جنوب منطقة توات[1].

ب – صخور الزمن الثاني :

وتسمى بالعصر الكريتاسي الأوسط الذي يظهر على الجانب الشمالي والشمال الغربي للخط الإنكساري، الذي يقع ما بين القورارة غربا إلى شمال شرق منطقة لحمر الواقعة وسط إقليم توات[2].

ج– صخور الزمن الرابع:

يتموقع هذا النوع من الصخور بالسبخة الواقعة شرق تسفاوت، وشرق شروين في بعض النقاط المحدودة منها جدا[3]، (انظر الخريطة رقم 04).

4– التضاريس:

تزخر منطقة توات بتضاريس متنوعة ذات مميزات صحراوية وخصوصيات فريدة من نوعها (انظر الخريطة رقم05) سنتناولها فيما يأتي:

أ – الهضاب:

تشكل الهضاب مساحة شاسعة وجد معتبره من المساحة الإجمالية لمنطقة توات، وهي ذات تكوينات جيولوجية مختلفة، إذ تعتبر هضبة تادمايت من أكبر هضاب الرقعة الجغرافية للمنطقة والجزائر ككل، تبلغ مساحتها حوالي 220 كلم من منخفض تيديكلت جنوبا إلى إمقيدن شمالا، وتمتد أكثر من 300 كلم من الغرب إلى الشرق، يصل ارتفاعها حوالي 836م عن مستوى سطح البحر[4]، وهي تمثل امتدادا كبيرا نحو الجنوب الغربي للتكوينات الكريتاسية وصولا إلى سبخة ميزاب، حيث تتشكل من منحدر كبير تكون بفعل تآكل الطبقات التحتية للأرض، وذلك بفعل

[1]– محمد حوتية، **المرجع السابق**، ج1،ص44.

[2]– المرجع **نفسه**، ج1، ص44.

[3]– المرجع **نفسه**، ج1، ص44.

[4]– محمد الهادي لعروق، **أطلس الجزائر والعالم**، دار هومة، 1998م، ص12.

تعاقب فترات رطبة أحيانا وجافة أحيانا أخرى، والتي تركت بصماتها جلية على التكوين الجيولوجي للمنطقة[1]، (انظر الصورة رقم01).

كما توجد بالمنطقة تضاريس أخرى تتمثل في بعض السطوح المتآكلة، وبعض التكوينات التي توجد بالقرب من واد سيلان، حيث نشأت بفعل قوة جريانه في فترات قديمة من الزمن، مما تسبب في التآكل المستمر للمواد المكونة لها كالصلصال والرمل[2].

ب- الحمادة:

هي هضبة صخرية تغطيها صخور جيرية تتمتد في شكل صفائح طبقية[3]، تكونت بفعل عملية الحت الريحي (L'érosion)[*].

ج- الرق:

هي مناطق مستوية السطح وهي منطقة خالية من مظاهر الحياة كرق آفطوط وتنزوفت، تنتشر بها الحصى والرمال[4]، (انظر الصورة02).

د- العرق " Erg ":

أو ما يصطلح عليه بالعروق وهي سهول تحتية تغطيها الكثبان الرملية التي جلبتها الرياح، أهم هاته العروق نجد العرق الشرقي الكبير والعرق الغربي الكبير بالشمال، وعروق أخرى ثانوية كعرق

---

[1]- بن سويسي محمد، **العمارة الدينية الإسلامية في منطقة توات**، مذكرة ماجستير في الآثار الإسلامية، معهد الآثار، جامعة الجزائر، 2008، ص6.

[2]- **المرجع نفسه**، ص6، ص7.

[3]- حاج أحمد الصديق، **المرجع السابق**، ص36.

*الحت الريحي: هي عملية تتم بفعل الحبيبات التي تحملها الرياح ، وتعمل على حت وصقل السطوح الصخرية، مؤدية إلى تشكيل ثقوب وفجوات، وأخاديد مختلفة الأشكال في الصخور المعرضة لعامل الرياح.انظر أكثر بن سويسي محمد، **المرجع السابق**، ص7.

[4]- أقصاصي عبد القادر، **دراسة صوتية ودلالية في اللهجة التواتية**، رسالة ماجستير تخصص علم اللهجات، جامعة تلمسان، 2000م-2001م، ص8.

[5]- **المرجع نفسه**، ص8.

شاش وإيقيدي وعرق اليابس[1]، حيث تبلغ قمة العرق في بعض الأماكن إلى ارتفاع 200م[2]، ويكثر هذا النوع من التكوينات بالقسم الشمالي لإقليم توات من الشرق إلى الغرب[3]، (انظر الصورة03).

هـ- السبخة "Sebkha ":

هي تلك الأماكن المنخفضة التي نشأت في مجاري الأودية القديمة والعريضة جدا الواقعة بين توات وقورارة، حيث تحتوي على بقايا رسوبية وعادة ما تكون ذات تربة شديدة الملوحة، وهي بحيرة تتبخر مياهها في الصيف لتستحيل أي "تتحول" إلى ضاية من الملح تسمى الشط او السبخة، وهي في الأصل عبارة عن منخفضات نتجت عن هزات أرضية[4]، ومن أهم السبخات الموجودة بالمنطقة نجد سبخة تيميمون بمنطقة القورارة وسبخة تمنطيط بمنطقة توات[5]، (انظر الصورة 04).

5- المناخ:

يمتاز مناخ إقليم توات بالبساطة والاطراد الممل[6]، وهو مناخ قاري جاف على مدار السنة، شديد البرودة شتاءا وشديد الحرارة صيفا، وهي ميزة تختص بها الصحراء الغربية كاملة لأنها منطقة سفلى مليئة بالكثبان الرملية التي تمتص كميات كبيرة من الحرارة[7].

ويتركب المناخ من عناصر ومكونات نذكر منها الحرارة، الرياح، الأمطار أو التساقط...الخ.

---

[1]- بن سويسي محمد، **المرجع السابق**، ص7.

[2]- حاج أحمد الصديق، **المرجع السابق**، ص36.

[3]- عبد العزيز بن عبد الله، **معلمة الصحراء**، ط1، مطبوعات وزارة الأوقاف، المغرب، 1976م، ص119.

[4] - بن سويسي محمد، **المرجع نفسه**، ص08.

[5]- جرابة محمد رشدي، **الصحراء الجزائرية خلال العصر الحجري الحديث**، مذكرة ماجستير في التاريخ القديم، جامعة قسنطينة،2007، ص29.

[6]- حليمي عبد القادر، **جغرافيا الجزائر(طبيعية ،بشرية،اقتصادية)**، ط1، الجزائر، 1968، ص95.

أ- الحرارة:

يقسمها الباحث ديفورس إلى فترتين متمايزتين في السنة، فصل بارد يبدأ من شهر ديسمبر وينتهي حتى شهر فيفري، حيث يصل حدها الأقصى إلى15م° وحدها الأدنى بمعدل5م°، قد تصل أحيانا حتى الدرجة0م°، وفصل حار يبدأ من أواخر شهر أفريل ويمتد حتى شهر أكتوبر، تصل درجة الحرارة مابين(40م°-45م°) وترتفع أحيانا لتبلغ مداها من 50م° حتى55م°، وفترة انتقالية معتدلة تخص شهري مارس ونوفمبر تصل درجة الحرارة بمعدل 36م°[1].

وحسب المعطيات المقدمة من طرف محطة الأرصاد الجوية لولاية أدرار، فإن عامل الحرارة هو أحد العناصر المناخية الهامة لما يملكه من دور في تصنيف الأقاليم المناخية وتوزيع الفصول خلال السنة، كما تشهد المنطقة ارتفاع درجة الحرارة خاصة في الفترات الصيفية)[2]، وهذا ما يوضحه لنا الجدول الأتي:

الأشهر	درجات الحرارة الدنيا ب (مْ).	درجات الحرارة القصوى ب (مْ).	المتوسط الحراري ب (مْ).
جانفي	0.7	26.6	13.6
فيفري	1.2	29.9	15.5
مارس	2.9	34.6	18.7
أبريل	6.6	37.9	22.2
ماي	11.3	41.3	26.3
جوان	17.9	45.8	31.8

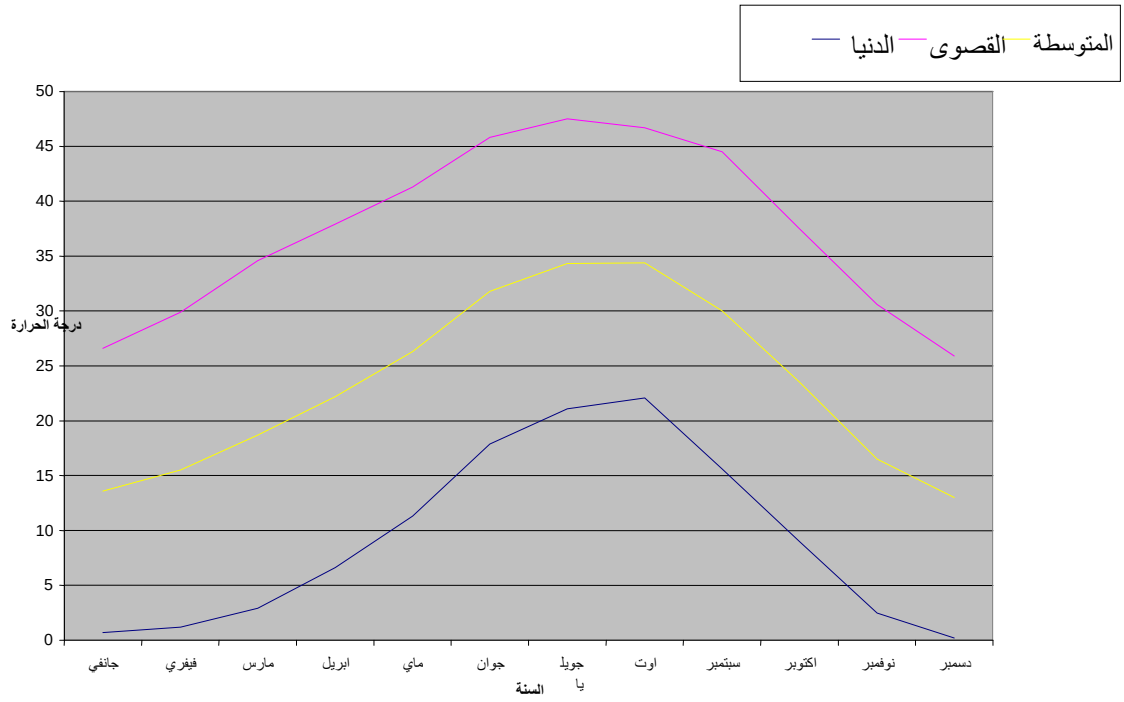
[1]- Devors P,**op-cit**, p230-231.

[2]- **محطة الأرصاد الجوية لولاية أدرار**، 2008م.

جويلية	21.1	47.5	34.3
أوت	22.1	46.7	34.4
سبتمبر	15.6	44.5	30
أكتوبر	9	37.5	23.5
نوفمبر	2.5	30.6	16.5
ديسمبر	0.2	25.9	13
المعدل	9.2	37.3	23.3

الجدول رقم01: يوضح معدل تغير درجة الحرارة بمحطة أدرار خلال الفترة: (1998م- 2008م).

المصدر: محطة الأرصاد الجوية-2008



المنحنى رقم 01: منحنى بياني يوضح تغير درجات الحرارة لمدينة أدرار للفترة ما بين (1998م-2008م).

المصدر:محطة الأرصاد الجوية لولاية أدرار،2008م

يتبين من خلال الجدول رقم 01 والمنحى البياني (الشكل رقم 01) التابع له أن:

درجات الحرارة الدنيا: متباعدة فهي تتراوح ما بين 0.2مْ في شهر ديسمبر و 22.1مْ في شهر أوت أي بفارق 19.1مْ، كما نجد الشهور الباردة هي:ديسمبر، جانفي، فيفري، حيث تنخفض درجة الحرارة بالإقليم الى0 مْ أحيانا.

درجات الحرارة القصوى: نلاحظ أن في جميع الأشهر تتعدى درجات الحرارة القصوى 25مْ كما تصل إلى أكثر من 45مْ في بعض الأشهر مثل شهري (جويلية، أوت) .

المتوسط الحراري :إن مقارنة أشهر السنة باستعمال متوسطاتها الحرارية تمكننا من تقسيمها إلى:

فصل بارد: يضم الأشهر (ديسمبر ، جانفي، فيفري) حيث لا تزيد المتوسطات الحرارية فيها عن 20مْ كما تنخفض إلى 13مْ.

فصل حار: يمتد من شهر ماي إلى شهر سبتمبر وتزيد فيه درجات الحرارة عن 34مْ

فصل متوسط الحرارة:ويضم الأشهر (مارس،ابريل، أكتوبر، نوفمبر) وتتراوح فيه المتوسطات الحرارية ما بين 16مْ 24مْ.

و يمكن تقسيم السنة بالمنطقة من حيث درجات الحرارة إلى فصلين :

فصل الشتاء: وهو يضم ثلاثة أشهر (ديسمبر، جانفي، فيفري) وهي شهور باردة تنخفض بها درجات الحرارة إلى 0مْ أحيانا، مما يتسبب في تشكل الجليد أو ما يسمي بالصقيع،كما يحدث وأن يتساقط البرد أحيانا مرة كل عشرين سنة بمعدل 4.5 يوم.

فصل الصيف: ويضم باقي أشهر السنة إلا أن بعضها جد حار وهي الأشهر (ماي، جوان، جويلية، أوت، سبتمبر) حيث تفوق فيها درجات الحرارة 45مْ أحيانا، وأشهر أخرى متوسطة الحرارة هي مارس، إبريل، أكتوبر،نوفمبر.[1]

1- محطة الأرصاد الجوية، **المصدر السابق**.

*وتتسمى محليا بأريفي.

ب- الرياح:

تعرف منطقة توات رياح موسمية نشيطة تهب بصفة دورية ، وهي ظاهرة طبيعية ينجم عن جرائها التآكل السريع للتضاريس، بفعل التيارات الهوائية المحملة بالحبيبات الرملية مشكلة لنا ما يسمى بالكثبان الرملية أو العروق، ينشط هذا النوع من الظواهر في فصلي الربيع والخريف بصفة خاصة، حيث تتميز المنطقة برياح دائمة طوال السنة حيث تساوي نسبة الهدوء 6%، وتعصف بالمنطقة رياح جنوبية تدعى ب "الشهلي"[*]، ورياح جنوبية شرقية تكون محملة بالحبيبات الرملية وهي رياح قوية تصل سرعتها أحيانا 100كم في الساعة أحيانا[1]، ويطلق عليها الفرنسيون اسم السيروكو "Sirocco"، وهناك رياح جنوبية شرقية تنجم عنها زوابع رملية وتدعى بالشرقي[2]، (انظر الصورة05).

وعموما فإن السرعة المتوسطة للرياح تتراوح ما بين 1-5م في الثانية بنسبة 5%، وتكون الرياح التي تصل سرعتها إلى 5م في الثانية بنسبة 50% وهو ما يسمى بالعواصف الرملية[3].

أما فيما يخص اتجاه الرياح فإنها تسيطر على الجهة الشمالية الشرقية بنسبة 25% وعلى الجهة الشمالية بنسبة 16%، وهي بهذا الاتجاه خلال جميع أشهر السنة باستثناء شهري جويلية و أوت، حيث تصبح شرقية وشمالية شرقية، بالإضافة إلى هبوب رياح جنوبية غربية في شهر مارس و ابريل و التي تشكل الزوابع الرملية وهي الرياح الأكثر قوة بالمنطقة[4] .

ج- الأمطار:

تقل نسبة تساقط الأمطار بالمنطقة فهي شبه منعدمة، إلا في بعض الحالات الاستثنائية فإنها تأتي بصفة فجائية حيث تشهد المنطقة فترات تساقط تمتد ما بين شهر أكتوبر وشهر فيفري،

---

[1]- محطة الأرصاد الجوية، **المصدر السابق**.

[2]- العربي إسماعيل، **المرجع السابق**، ص16.

[3]- محطة الأرصاد الجوية، **المصدر نفسه**.

[4]- **المصدر نفسه**.

وقد يرتفع معدل التساقط في فترة من شهر نوفمبر وشهر ديسمبر، حيث تصل نسبة التساقط إلى 12ملم خلال السنة، وهي نسبة قليلة مقارنة بالمناطق الصحراوية الأخرى.[1]

التساقطات الشهرية: يبين الجدول رقم 02 توزيع كميات التساقطات الشهرية لفترة (1998م-2008م) حيث قدر متوسط التساقط السنوي لهذه الفترة ب 14.4 مم وبمعدل شهري يساوي1.2مم، وإجمالاً يمكن تقسيم الشهور بدلالة كمية التساقط لهذه الفترة إلى قسمين هما:

- من شهر جوان إلى شهر سبتمبر : وهو فصل جاف يكون التساقط به منعدم تقريبا.
- من شهر أكتوبر إلى شهر ماي : شهر شبه ممطر بتساقط ضعيف جداً.[2]

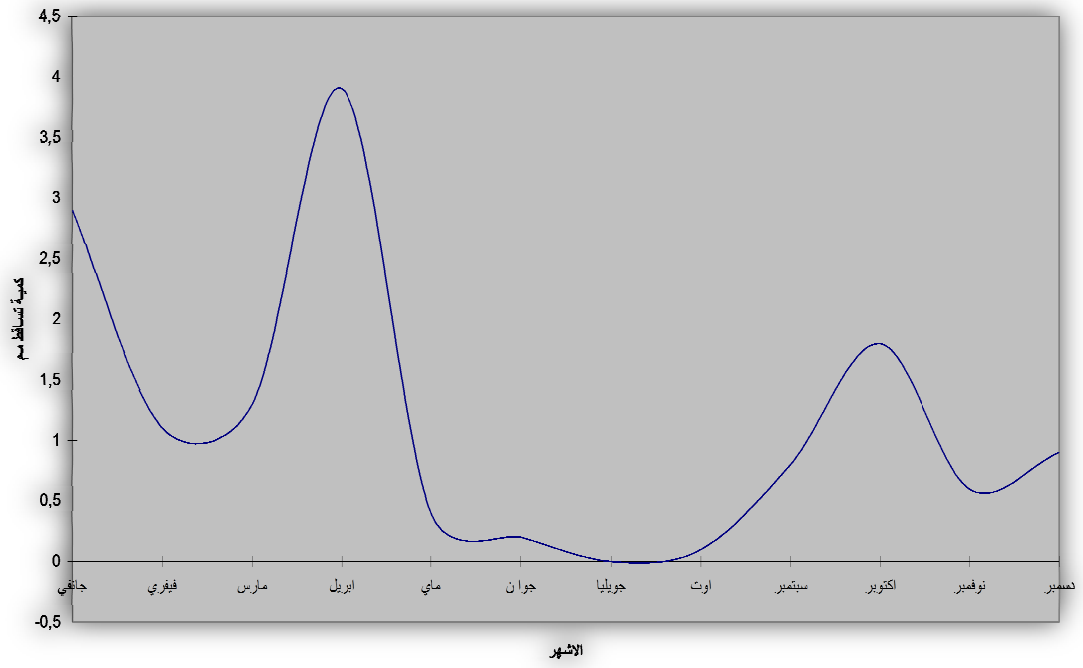
الأشهر	كمية التساقط ب(مم).
جانفي	2.9
فيفري	1.1
مارس	1.3
أبريل	3.9
ماي	0.4
جوان	0.20
جويلية	0
أوت	0.1
سبتمبر	0.8
أكتوبر	1.8
نوفمبر	0.6

[1]-إسماعيل العربي، **المرجع السابق**، ص19.

[2]- محطة الأرصاد الجوية، **المصدر السابق**.

ديسمبر	0.9
المتوسط الشهري	1.2
المتوسط السنوي	14.4

الجدول رقم 02 : يمثل توزيع معدل كمية التساقطات الشهرية (مم) بمحطة أدرار للفترة ما بين (1998م-2008م). المصدر: محطة الأرصاد الجوية لولاية أدرار-2008



المنحنى رقم 02: منحنى بياني يمثل معدل توزيع التساقطات الشهرية بمنطقة أدرار للفترة ما بين(1998م-2008م).

المصدر: محطة الأرصاد الجوية لولاية أدرار-2008م.

أما فيما يخص عدد الأيام الممطرة في السنة فنلاحظ من خلال الجدول رقم 03 والمنحنى البياني (الشكل رقم 02) أن عددها لا يتجاوز خمسة أيام في السنة[1] .

الأشهر	عدد الأيام

[1] - محطة الأرصاد الجوية، **المصدر السابق**.

جانفي	0.6
فيفري	0.3
مارس	0.3
أبريل	0.5
ماي	0.1
جوان	0.2
جويلية	0
أوت	0.3
سبتمبر	0.5
أكتوبر	0.6
نوفمبر	0.5
ديسمبر	1.1
المتوسط	5

الجدول رقم03: يمثل متوسط عدد الأيام الممطرة خلال أشهر السنة بمحطة أدرار للفترة ما بين (1998م-2008م).

عن محطة الأرصاد الجوية لولاية أدرار-2008.

التساقطات السنوية: يتبن من خلال الجدول رقم 04 أن السنوات تتباين من حيث كميات التساقط ولكن إجمالا نجد إن هناك بعض السنوات التي تنعدم فيها الأمطار[1].

[1]- محطة الأرصاد الجوية، **المصدر السابق.**

السنوات	كمية التساقط(مم)	السنوات	كمية التساقط(مم)	السنوات	كمية التساقط(مم)	السنوات	كمية التساقط(مم)
1981	0	1988	5.6	1995	0.5	2002	17.6
1982	11.4	1989	8.2	1996	4.6	2003	7.1
1983	1	1990	15.5	1997	43.7	2004	6.2
1984	1.8	1991	10.8	1998	11.1	2005	16.5
1985	1.6	1992	1.8	1999	17.3	2006	2
1986	1.2	1993	4.2	2000	4.1	2007	10
1987	37.4	1994	4.4	2001	84.4	2008	20.1

الجدول رقم 04 : توزيع معدل كمية التساقطات السنوية بمحطة أدرار للفترة (1981م-2008م).

عن محطة الأرصاد الجوية بأدرار-2008م.

فحسب أرقام الجدول رقم (04) نلاحظ أن نسبة التساقطات بالمنطقة قليلة ونادرة جدا، بالإضافة إلى عدم انتظامها وقلة عدد الأيام الممطرة، كما أن هناك بعض الدفعات المطرية الصيفية الفجائية (حسب محطة الأرصاد الجوية بأدرار) والتي تساهم في غسل الأراضي الفلاحية، كما أنها تتسبب في أضرار على مستوى البناء التقليدي والمحاصيل الصيفية وخاصة التمور[1].

د- الرطوبة:

نلاحظ من خلال الجدول رقم 05، والمنحنى البياني(الشكل رقم03)، أن الرطوبة النسبية جد ضعيفة بالمنطقة، وترتفع نسبتها ما بين شهر مارس وشهر أكتوبر، حيث لا تتعدى 14% في شهر جويلية وتبلغ أقصاها في شهر ديسمبر بنسبة 45%، وبالتالي فإن نسبة الرطوبة ضعيفة

[1]- محطة الأرصاد الجوية، **المصدرالسابق**.

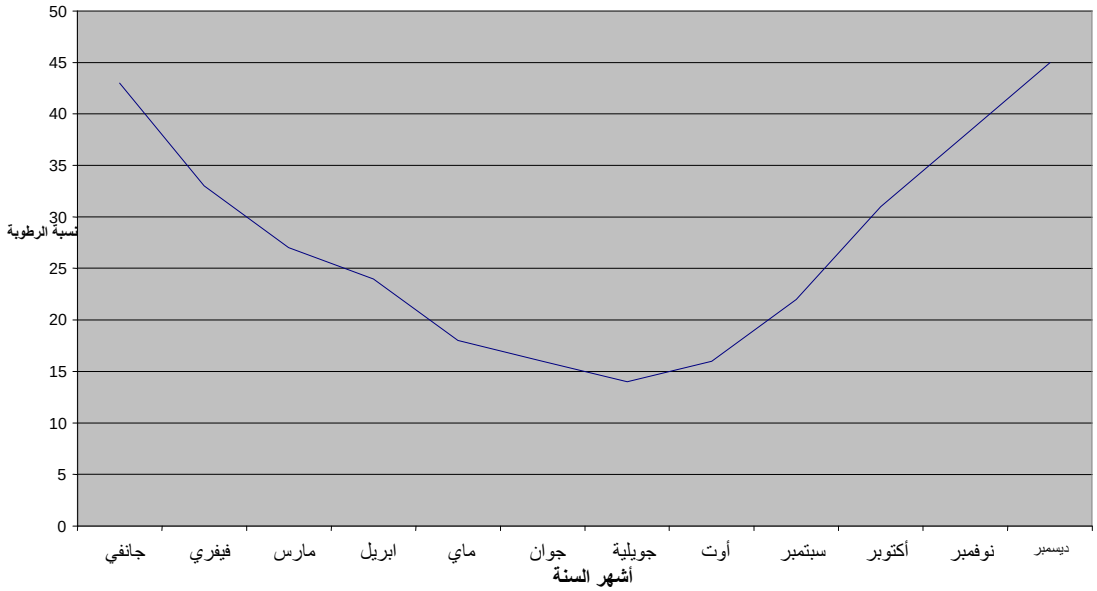
بالمنطقة وهي دائما اقل بحيث لا تتعدى نسبتها 50% ومتوسط سنوي يعادل 27% في الشهر، باستثناء داخل الواحات حيث يتولد من جراء عملية السقي مناخا حيويا يؤثر في المستوى الحراري ويزيد من حدة الرطوبة في الجو[1].

الأشهر	معدل الرطوبة ب(%)
جانفي	43
فيفري	33
مارس	27
أبريل	24
ماي	18
جوان	16
جويلية	14
أوت	16
سبتمبر	22
أكتوبر	31
نوفمبر	38
ديسمبر	45
المعدل الشهري	27

الجدول رقم05: يمثل معدل الرطوبة النسبية خلال أشهر السنوات للفترة ما بين (1998م-2008م).

عن محطة الأرصاد الجوية بأدرار-2008م.

[1] - محطة الأرصاد الجوية، **المصدر السابق**.



المنحنى رقم 03: منحنى بياني يوضح توزيع معدل الرطوبة النسبية خلال السنوات للفترة ما بين (1998م-2008م).

عن محطة الأرصاد الجوية بأدرار-2008م.

هـ- التبخر:

أما عن كمية التبخر الذي تشهده المنطقة فنلاحظ أنه عال وبكميات كبيرة جدا، وهذا راجع بالدرجة الأولى إلى الارتفاع العالي والمحسوس لدرجة الحرارة التي تعرفه المنطقة خاصة في فصل الصيف[1]، وهذا ما نلاحظه في الجدول الآتي:

الأشهر	التبخر ب(مم)
جانفي	200.6
فيفري	284.2
مارس	358.2
أبريل	408.0
ماي	500.0

[1]- محطة الأرصاد الجوية، **المصدر السابق**.

جوان	592.2
جويلية	723.8
أوت	665.4
سبتمبر	537.3
أكتوبر	369.1
نوفمبر	244.6
ديسمبر	104.4
المجموع	4989

الجدول رقم 06: يمثل معدل كمية التبخر خلال أشهر السنة للفترة ما بين (1998م-2008م).
عن محطة الأرصاد الجوية بأدرار-2008م

6- الموارد المائية:

أ- الأودية:

تحتوي المنطقة على موارد مائية بالغة الأهمية، يرجع مصدرها إلى ثلاثة أودية رئيسية تعبر الإقليم، حيث تصب مياهها الجوفية فيه لتغذي الفقاقير والآبار بالمياه، وتبعث الحياة في هذا الجزء من الصحراء، وهذه الأودية هي وادي إمقيدن الذي ينتهي بمنطقة القورارة، ووادي مسعود الذي ينتهي بمنطقة توات، ثم وادي قاريت الذي يغذي منطقة تيدكلت وينتهي بها، سنتطرق إليها فيما يأتي:

1- أ- واد إمقيدن:

هو عبارة عن امتداد لوادي سفور الذي ينبع من المنيعة ويتجه غربا، حيث تتلاشى حدوده بعض الشيء ثم تظهر ملامحه من جديد باسم وادي شيدون، ويستمر جريانه غربا حتى ينتهي بمنطقة قورارة مكونا سبخة تعرف حاليا باسم"سبخة القورارة"[1]، كان هذا الوادي فضاء واسعا للرعي من قبل الرحل القادمين من جهتي الشمال ، وقد ذكر العياشي في رحلته هذا الوادي عندما مر بتوات باسم إيمكيدن ووصفه مندهشا من غزارة مياهه وكثرة معاطنها وافتخار السكان به وبمائه

[1]- محمود فرج محمود، **المرجع السابق**، ص13.

العذب الرقراق، حيث يقول"**ومعاطن المياه كثيرة في هذا الوادي قل ما يخلو يوم من منهل وماؤه عذب غزير، وفيه يقول أعراب ذلك البلد:**

واد امكيدن ما نعطش فيه كل يوم نجيه على ماء"[1].

1- ب- واد مسعود:

عبارة عن نقطة تلاقي لوادي قير مع وادي زوزسفانة بمنطقة فقيق، ومن هناك يتجه جنوبا ليسمى باسم وادي الساورة، ثم يتجه غربا ثم يميل جنوبا ليسمى وادي مسعود ويكون سبخة بمنطقة تسفاوت، ويتجه بعد ذلك إلى رقان لتغور مياهه بعدها في صحراء تنزروفت[2]، وقيل أنه امتداد لواد الساورة والتي تصير تسميته بواد مسعود عند وصوله إلى بلاد تسفاوت الواقعة بإقليم توات[3]، (انظر الخريطة06).

1-ج- وادي قاريت:

ينبع من جهة الشمال الشرقي لمنطقة تيديكلت ويتجه جنوب غربها حتى يصل بوادي مسعود في نهايته ويصبح رافدا له[4].

بالإضافة لهذه الأودية الرئيسية المذكورة نجد أودية فرعية، كوادي درعة وتافيلالت التي تستقي ينابيعها من جبال الأطلس للمغرب الأقصى، والتي يصل ارتفاعها إلى حوالي 4000م[5].

فالبرغم من وجود هذه الأودية إلا أنه لم يكن لها الدور الفعال والمباشر في انتعاش النشاط الزراعي، ويرجع سبب ذلك إلى قلة تساقط الأمطار، وكذا بعد الأودية عن منابعها، بالإضافة إلى

---

[1]- أبو سالم العياشي، **الرحلة العياشية (ماء الموائد)**، تحقيق سعيد الفاضلي، سليمان القرشي،ج1، دار السويدي، أبو ظبي، 2006م، ص107.

[2]- Gautier. E.F, **Le Sahara Oranais**, Paris, 1903, p235.

[3] - Gerhardt Rohlfs, **Voyage Et Exploration Ou Sahara**, Tome1, Traduits Et Publier par Jacques Débets, Edition Karthala, Paris, 2001, p216.

[4]- محمد حوتية، **المرجع السابق**، ج1، ص83.

[5]- Gautier.E.F. **op – cit**, p84.

وجود التربة الرملية التي تعترض طريق مسالكها، إلا أنها ساهمت في تكوين طبقات المياه الجوفية في باطن الأرض[1].

ب- المياه الجوفية:

عبارة عن خزانات من المياه المخبأة في الجيوب الباطنية للأرض، والتي يعود مصدرها الحوض الألبي (ALBIEN) الذي يشغل مساحة شاسعة تقدر بحوالي مليون كيلومتر مربع ويصل حتى نواحي ليبيا وتونس، حيث تنحصر مياهه في التكوينات الطينية القريبة من السطح بتوات والمناطق المجاورة لها كمنطقة تيميمون، حيث تظهر مياهه على السطح، كما يعتبر هذا الحوض المائي المنبع الأساسي الذي يزود الفقارات بالمياه في المنطقة[2].

7- الغطاء النباتي:

كانت أرض توات منذ القدم بها العديد من الأنواع النباتية المختلفة، التي تتحمل قساوة المناخ وتذبذب سقوط الأمطار، منها النباتات الشوكية كنبات السبط، وهو نبات شوكي ينمو غالبا على جوانب العروق تتغذى عليه الأغنام والجمال والحمير، وكذا نبات الفرسيق وهي شجرة متوسطة الطول تنمو إلى جانب السباخ والأماكن الرطبة تستخرج منها مادة القطران، إضافة إلى نباتات أخرى كالعقاية والدرمان....الخ، وأشجار النخيل الذي يعد مصدر رزق ومورد أساسي يعتمد عليه سكان منطقة توات خاصة والصحراء عامة[3].

ثانيا:الجانب التاريخي:

1- المراحل التاريخية لمنطقة توات:

عرفت توات مراحل زمنية مختلفة متباينة فيما بينها، حيث يمتزج تاريخ المنطقة بتاريخ الصحراء العريق الذي تعود جذوره إلى عصور جيولوجية غابرة، يرجع تفسير ذلك إلى الخصوصيات الجغرافية والطبيعية التي تتميز بها المنطقة.

---

[1]- محمد حوتية، **المرجع السابق**، ج1، ص83.

[2]- **المرجع نفسه**، ج1، ص83.

[3]- **المرجع نفسه**، ج1، ص47، ص102.

أ- مرحلة ما قبل التاريخ:

تتصف هذه المرحلة بنوع من الغموض وذلك لقلة الدراسات المتعلقة بهذه الفترة، ولكن وجود الشواهد المادية الطبيعية والبشرية وكذا استقرار الإنسان في تلك الفترة بالمنطقة، وذلك من خلال الغابات المتحجرة بمنطقة آولف وبهضبة تادمايت وبالعرق الكبير، وهناك بعض الدراسات التي تشير إلى اكتشاف شواهد وبقايا أثرية تعود حقبتها لأكثر من مليوني سنة، حيث عثر على بعض البقايا الأثرية والمستحثات العظمية التي تثبت أن النباتات والحيوانات وجدت في مساحات واسعة انطلاقا من الأطلس الصحراوي وصولا إلى الغابات الاستوائية والسافانا، مما يؤكد أنها كانت منطقة رطبة تقطعها العديد من الأنهار والأودية التي كانت تمتد لغابة النيجر[1].

كما سجل ظهور بعض الصناعات الحجرية التي ترجع إلى عصر صقل الحجارة وتهيئتها، وقد عثر على بعض الأنواع منها بآولف منها ذات الوجهين والشظايا والمكاشط، والتي قد تعود إلى زمن الحقبة الأولى [2].

ب- الفترة القديمة والتعمير البشري:

ذكرت منطقة توات من قبل العديد من المؤرخين الغربيين الذين عاشوا في الفترة القديمة، حيث نجد المؤرخ هيرودوت(Herodote) الذي تعتبر كتاباته من أول الكتابات التي درست المنطقة والتي تعود إلى القرن الخامس قبل الميلاد، وخلال وصفه للمنطقة يقول" **من الناحية السفلى، ويقصد بها الجنوب أنها كانت منطقة مأهولة بالحيوانات الوحشية ولكن أسفل هذه المنطقة لا يوجد إلا الرمال والجفاف والصحراء القاحلة**"، وفي نفس السياق يذكر قراءة أخرى يقول "**إذا توغلنا من الناحية الجنوبية الأخرى أرجاء منطقة ليبيا فنجدها عبارة عن صحاري بلا ماء ولا حيوانات ولا أمطار ولا أخشاب ولا يوجد فيه أي اثر للرطوب**"[3].

[1]- بن سويسي محمد، **المرجع السابق**، ص17.

[2]- **المرجع نفسه**، ص17.

[3] - Herodote, Histoires, Tome 5, Paris, 1945, p190-191.

ثم يأتي بعده المؤرخ بلين"Pline" بداية القرن الأول الميلادي ويقدم طرحا قريبا من ما ذكره هيرودوت، كما نقل ذلك عنه إيشالييه[1].

وذكر مارتن "Martin" أن المؤرخ هيرودوت أشار إلى رحلة مجموعة من الشبان يطلق عليهم اسم الناسامون انطلقوا من منطقة فزان باتجاه الغرب حتى بلغوا منطقة سكناهم ووصفهم أنهم سود البشرة وقصار القامة كانوا يتكلمون بلغة غير مفهومة وكان يمر بالمكان نهر كبير رجح مارتن أنه قد يكون نهر النيل[2]، وربما يكون نهر "غير" أو "Ghir" على حد اعتقاد الباحث اشلييه"Echallier"[3].

ولقد أشارت بعض الدراسات التي تناولت التاريخ القديم للصحراء إلى سيطرة قرطاجة على هذا المجال الجغرافي أثناء تجارتهم مع الجنوب، لأنهم كانوا تجارا يأخذون معدن الذهب من العالم القديم إلى المناطق لأخرى نحو الجنوب، ليتحكموا في طريق المعدن النفيس المسمى بطريق الذهب[4].

ويرى ستتيفن غزال "Gsell" أن الرومان لم يكونوا يجهلون واحات توات وما جاورها لأنهم كانوا يعرفون الطرق الرئيسية المؤدية إلى الجنوب الصحراوي، وأنهم كانوا يسلكونها منذ فترة قديمة، حيث قامت فرقة رومانية مرفوقة بجماعات الجرامنت "Gramante" بالسيطرة على بعض المسالك الرئيسية التي تؤدي إلى بلاد السودان وذلك نهاية القرن الأول الميلادي[5].

وقد قسم مارتن "Martin" تاريخ المنطقة إلى أربعة مراحل وذلك من خلال بعض المخطوطات المحلية التي قام بجمعها في القرن العشرين للميلاد، وكانت على النحو الأتي:

المرحلة الأولى : تمتد من فترة ما قبل التاريخ إلى 100سنة (ق.م)عرفت هذه المرحلة قدوم الجيتول إلى المنطقة واستقرارهم بها.

---

[1]- Echallier G.J. Villages Désertés Et Structures Agraires Anciennes Du Touat, Gourara, Paris, 1972,p17.

[2]- Alfred Georges Paul Martin, **les oasis sahariennes gourara**,**touat**,**tidikelt** , challamel, paris,1908, p28.

[3]- Echallier G.J.**op – cit**, p17.

[4]- بن سويسي محمد ، **المرجع السابق** ، ص19.

[5]- Gsell .S, **Histoire Ancienne de l'Afrique du Nord**, Tome 01, librairie,hachette,paris,1921, p59.

المرحلة اليهودية : تمتد من 100م-600م، عرفت هذه المرحلة قدوم الأجناس اليهودية إلى توات واستقروا بها.

المرحلة الزناتية: تمتد من 600م وتنتهي حتى 1050م، حيث شهدت هذه المرحلة نزول قبائل زناتية بالمنطقة.

المرحلة العربية: وتمتد من 1050م-1120م.

ويضيف أن إقليم توات عرف عدة هجرات من قبل اليهود إلى منطقة توات، وبالضبط نزولهم في كل من تاخفيفت وتامنطيط[1].

كما نقل Gsell عن بوتليمي"potlemier" الذي يورد في دراسته لتوات أن هذه الأخيرة شهدت نزوح شعوب يهودية، حيث يقول "أنه يوجد بالمنطقة يهود بالأسماء والألقاب من أصول يهودية، كما عثر على كتابات بإحدى المقابر تبين وجود يهود في القرن الخامس الهجري، وربما يعني بذلك اليهود الفارين من القدس بأفواج كبيرة إلى إفريقيا بعد اضطهادهم من طرف "بطليمي سوتر" كان ذلك في القرن الرابع الميلادي"[2].

وحسب دراسة قدمها جاكوب اوليال "Jacop oliel" في كتابه يهود توات، مفادها توافد جاليات يهودية على أرض توات واستقرت بها وذلك منذ زمن بعيد، حيث كانوا يمارسون التجارة كتجارة المعادن الثمينة كالذهب والفضة وسيطروا على الأسواق التجارية[3]، وبقوا بالمنطقة حتى دخول الإسلام، وتعلموا بعض الحرف الأخرى وأتقنوها كالصياغة والحدادة وغيرها، وبهذا الصدد قد ذكر المؤرخ محمد بن الطيب الملقب ببابا أحمد حيدة" **أنه كان بتمنطيط وحدها ما يفوق 360 سائغا يهوديا، يبيعون في الذهب والفضة فضلا عن غيره من أغراض وأعراض**"[4].

وقد ارتبط اسم زناتة باسم قبائل الجيتول الأولى منذ فترة قديمة، وذلك عندما كانت تعيش بمحاذات الوديان الصحراوية[5].

---

[1]- Martain A.G.P, **op – cit**, p37.

[2]- Gsell S.**op –cit**, p17.

[3] - Jacob Oliel, **les juifs au sahara**, CNRS, edition, paris, 1994, p21.

[4]- محمد الطيب (بابا احمد حيدة)، **القول البسيط في أخبار تمنطيط**، نتف خطية من مخطوط بخزانة الشاري الطيب بكوسام، ص14.

[5]- بن سويسي محمد، **المرجع السابق**، ص21.

ج- الفترة الإسلامية:

قبل الغوص في أحداث هذه الفترة سنعطي بعض الأوصاف التي وردت في بعض أمهات الكتب والمصادر، والتي أتى بها جمع من الرحالة والجغرافيين العرب أثناء مرورهم بالمنطقة، فاليعقوبي(ق3هـ) قدم لنا وصفا للمنطقة وذلك في كتابه البلدان، يقول فيه"....**ومن سجلماسة لمن سلك متوجها القبلة يقصد أرض السودان يسير في مفازة وصحراء مقدار خمسين رحلة، ثم يلقاه قوم يقال لهم أنبية من صنهاجة في صحراء ليس لهم قرارا يتلثمون بعمائمهم ولا يلبسون قمصا، إنما يتحشون بثيابهم ومعاشهم من الإبل ليس لهم زرع ولا طعام**"[1].

ووصفها ابن حوقل(4هـ) فقال في هذا الشأن"...**وبين بلاد السودان وأرض المغرب سكان البربر والمفاوز وبراري، منطقة قليلة المياه معتذرة المراعي لا تسلك إلا في الشتاء**"[2]، ومعنى هذا أنها أرض قاحلة خالية من النباتات سوى في فصل الشتاء، حيث تنبت بعض الحشائش بسبب سقوط الأمطار وسيلان الأودية.

أما الإصطخري(ق4هـ) فيقول "...**أن أرض المغرب ما كان منها في شرقي بحر الروم بقرب الساحل فتعلوهم سمرة وكلما تباعدوا فيما يلي الجنوب والمشرق ازدادوا سوادا حتى ينتهوا إلى السودان فيكون الناس فيها أشد سواد**"[3].

أما ابن بطوطة(ت779هـ/1377م) فيصفها في رحلته بقوله"...**وقصدت السفر إلى توات ورفعت زاد سبعين ليلة، إذ لا يوجد الطعام فيما بين تكدا وتوات، وإنما يوجد اللحم واللبن والسمن يشترى بالأثواب ...ودخلنا بودة وهي من أكبر قصور توات أرضها رمال وسباخ، تمرها ليس بطيب لكن أهلها يفضلونه على تمر سجلماسة، لا زرع بها ولا سمن ولا زيت وإنما يجلب لها ذلك من بلاد المغرب**"[4].

---

[1]- اليعقوبي، **وصف إفريقيا من كتاب البلدان**، تصحيح هنري بيريس، الجزائر ، 1960، ص17.

[2]- ابن حوقل، **صورة الأرض**، طبعة برلين، 1938، ص83.

[3]- إبراهيم (محمد الفاسي الإصطخري)، **المسالك والممالك**، تحقيق محمد عبد الصابر، القاهرة،1961، ص36.

[4]- ابن بطوطة، **تحفة النظار في غرائب الأمصار وعجائب الأسفار**، دار بيروت للطباعة والنشر، بيروت،1980، ص448.

أما عبد الرحمان ابن خلدون(ت808هـ/1406م) هو الآخر وصف توات أثناء عبوره بها فيقول"...**وفواكه بلاد السودان كلها من صحراء المغرب مثل توات وتيكورارين ووواركلان...**"[1].

ولما تطرق حسن الوزان (ت957هـ/1550م) للمنطقة قال"**تسابيت إقليم مأهول بالسكان في صحراء نوميديا على بعد نحو مائتين وخمسين ميلا شرق سجلماسة ...سكانه فقراء جدا لا تنبت أرضهم غير التمر وقليل من الشعير، بشرتهم سوداء إلا أن نسائهم جميلات سمراوات**"،كما ذكر وصفا لمنطقة القورارة في قوله"تيقورارين منطقة مأهولة في صحراء نوميديا بعيدة بنحو مائة وعشرين ميلا عن شرق تسابيت، حيث يوجد بها ما يقرب من خمسين قصرا وأكثر من مائة قرية بين حدائق النخيل، سكان هذه المنطقة أغنياء لأنهم اعتادوا الذهاب إلى بلاد السودان وهنا مجمع القوافل...لهذه البلاد أراض كثيرة صالحة للزراعة... "[2].

ويأتي العياشي(ت1090هـ/1679م) ليقدم لنا وصفا من خلال رحلته المسماة بماء الموائد وذلك أثناء سفره إلى الحج سنة 1636م ويقول"...**ثم ارتحلنا منها ودخلنا أول عمالة توات وهي قرى تسابت....وكان وصولنا إليها ضحى يوم الخميس آخر يوم من ربيع الثاني وأقمنا بها أيام وبعنا بها خيلنا وما ضعف من إبلنا واشترينا ما نحتاج إليه من التمر وبها من التمر أنواع كثيرة ووجدنا التمر فيها رخيصا...**"[3].

هذا وتأتي بعض المصادر لمؤرخين محليين قاموا بوصف منطقة توات وعلى رأسهم الشيخ محمد بن عبد الكريم بن عبد الحق التمنطيطي في مخطوطه درة الأقلام في أخبار المغرب بعد الإسلام يقول"...**توات عبارة عن صحراء في بلاد المغرب ذات نخيل وأشجار وعيون، عدد قصورها في القرن الحادي عشر مائتان قصرا أوسطهما بودة وتيمي وتمنطيط**"[4].

---

[1]- ابن خلدون، **مقدمة ابن خلدون**، تحقيق المستشرق الفرنسي أ.م كاترمير، المجلد الأول، طبعة باريس 1858م، مكتبة لبنان، بيروت، 1995م، ص95-96.

[2]- الحسن الوزان، **المصدر السابق**، ج2، ص133.

[3]- أبو سالم العياشي ، **المصدر السابق**، ج1، ص20.

[4]- محمد بن عبد الحق التمنطيطي، **المصدر السابق**، ص1.

ووصفها مولاي احمد الطاهيري(ت1399هـ/1489م) في مخطوطه نسيم النفحات بقوله"**توات أرض ذات سباخ كثيرة الرمال والرياح لا تحيط بها جبال ولا أشجار شديدة الحرارة المفرطة لا يكاد ينبت فيها إلا النخيل وبعض الأشجار...**"[1].

بعد أن وصلت جيوش المسلمين إلى المغرب ودخول الإسلام إليه على يد الصحابي الجليل عقبة بن نافع الفهري سنة 62هـ/681م[2]، وبعد مدة من الزمن وبفضل الدعاة والتجار، عم الإسلام أرجاء توات واعتنقه أهلها[3].

وتوالت المحاولات بعد ذلك لنشر الإسلام في الجنوب، ولعل أهمها تلك التي قام بها موسى بن نصير الذي تمكن من الوصول إلى الحدود الجنوبية للمغرب الإسلامي حتى مشارف بلاد السودان[4].

حيث نزحت بعض القبائل البربرية بداية القرن السادس الهجري، وذلك بسبب الصراع الذي كان في الشمال بين قبائل بني هلال الذي استقرت في مناطق متفرقة من بلاد المغرب الإسلامي[5].

وفي هذا الشأن يرى محمد بن عبد الكريم التمنطيطي "**أن قبائل البربر دخلت توات قبل دخول الإسلام بسنوات طويلة واستقروا بها، والحجة في ذلك أن أغلب تسميات القصور التواتية جاءت بلغتهم الزناتية، مع أن عدد كبير منهم دخل توات بعد سقوط دولة زناتة بالمغرب وعندما علت شوكتهم استبدوا بالأمر**"[6].

حيث أسهمت الطرق التجارية بشكل مباشر في نشر الإسلام وتوسيع رقعته، مما دفع بقبائل البربر للقيام بحفر الآبار على طول الطرق الواقعة في مضاربهم، فوفروا الأمن للقوافل العابرة مما

---

[1] – مولاي أحمد الطاهيري ، **المصدر السابق** ،ص12.

[2] – عبد الله حمادي الإدريسي، **الإمام محمد بن عبد الكريم المغيلي التلمساني وتصديه للخطر اليهودي بصحراء توات والصقع السوداني**، ط1، بدون دار نشر، 2010م، ص103.

[3] – عبد الحميد البكري، **النبذة في تاريخ توات وأعلامها**، ط 1، دار الهدى للطباعة والنشر، عين مليلة، الجزائر، ص17.

[4] – بن سويسي محمد، **المرجع السابق**، ص21.

[5] – بن سويسي محمد، **المرجع السابق**، ص21.

[6] – محمد بن عبد الحق التمنطيطي، **المصدر السابق**، ص4.

ساعد في انتعاش حركة الانتقال وزيادة النشاط التجاري بين شمال الصحراء وجنوبها، ووصول الدعوة الإسلامية إلى أقصى الجنوب وبلاد السودان [1].

ولم تكن منطقة توات بمنآى عن الأحداث التي عرفها شمال المغرب، فلما اشتعلت نار الفتنة فرت بعض القبائل الزناتية إلى إقليم توات لتحتمي فيه، حيث ذكر محمد بن عبد الكريم **"أن زناتة فروا إلى توات بعد انهيار دولتهم في القرن (4هـ-10م)، وأنهم اتجهوا صوب القبلة بعد أن قطعوا ثلاث عشرة رحلة من سجلماسة، ونزلوا بأرض بودة فاستقروا بها وحفروا الآبار واستعملوا واد مسعود مرعى لمواشيهم فوجدوا أن المكان أمنا يصلح للسكنى فسكنوا وتوطنوا بتوات"**[2].

ويضيف **"أنه لما انكسرت دولة زناتة بالمغرب فروا هاربين ونزلوا توات، ثم لما اشتد عضدهم طالبوا اليهود بالإسلام أو الجزية أو الجلاء فاسلم أولاد نسلام وأولاد داوود وأولاد يحي"**[3].

بعد ذلك شهد المغرب الإسلامي عدة أحداث وصراعات، وعلى إثر ذلك استغلت القبائل المغربية ضعف الموحدين وعدم قدرتهم على التصدي لمحاولات الانفصال، فتأسست ثلاث دول الدولة الحفصية بأفريقية تونس حاليا ودولة بني زيان بالمغرب الأوسط الجزائر وتلمسان، ودولة بني مرين بالمغرب الأقصى[4].

حاولت دولة بنو مرين(668هـ-961هـ/1270م-1554م) فرض سيطرتها على توات، جاء ذلك عقب الصراع المرير بين أمرائها على الحكم أوائل القرن(8هـ/14م)، حيث حاول ولي العهد الأمير أبو علي عمر الخروج على حكم أبيه الملك أبي سعيد (ت731هـ/1331م)، ورفض أخوه أبو الحسن نصرته وآثر جانب أبيه، ثم كان الصلح والاتفاق على أن يرتحل أبو علي إلى سجلماسة

---

[1]- بن سويسي محمد ، **المرجع نفسه**، ص21.

[2]- محمد بن عبد الكريم التمنطيطي، **المصدرنفسه**، ص72.

[3] - **المصدر نفسه**، ص4.

[4]- محمد الأبيض، **العمارة الدفاعية في منطقة توات (قصري تماسخت وأولاد أمحمد)**، أطروحة ماجستير في الآثار الإسلامية، جامعة الجزائر، 2013م، ص19.

ويستقر بها، ومنها توجه نحو توات باعتبارها طريقا تجاريا هاما لثروات السودان وأخضعها بالكامل سنة(716هـ/1316م)[1].

ومن المعلوم أن منطقة توات خضعت لفترة طويلة إلى سيطرة بعض القبائل العربية التي استولت على الطريق الثاني المار بواحات الصحراء، الذي كان يمر عبر الزاب ووادي ريغ و واركلا، وقد تمكنت قبائل عرب المعقل من السيطرة على واحات توات وبودة وتمنطيط و تسابيت و تيكورارين، فقد تمكنت من أن تفرض عليها أتوات وصارت لها جباية، وفرضت نفوذها على المنطقة كاملة، وبسبب غياب سلطة مركزية في هذه الفترة من تاريخ المنطقة، ظهرت النزعة القبلية فانقسم المجتمع إلى قسمين هما صف يحمد وصف سفيان، وجاء هذا التقسيم بين قبائل قصور توات وقورارة في مرحلة تاريخية تميزت بالتناحر القبلي والسياسي، وكان من الأسباب الرئيسية لهذا التقسيم الصراع السياسي في الشمال بين الموحدين والمرينيين[2].

واستمر هذا الصراع لفترة طويلة مما أدي إلى استنجاد كل طرف بقبائل خارجية، فاستنجدت يحمد بقبائل البرابرة، أما سفيان فاستنجدت بقبائل دوي منيع، واستمر هذا الصراع بين مناطق بأكملها تضم مجموعات من القصور، فبينما كانت منطقة قورارة في غالبيتها في صف سفيان، تبعت منطقتي توات وتيدكلت صف يحمد، وكانت تنتمي إلى هذا الصف قبائل الخنافسة* والمحارزة[3].

وهنا نذكر تعليقا لمحمد بن عبد الكريم التمنطيطي يصف هذه الفتنة بقوله"**والعجب كل العجب أن تجد بلدين مختلطي النخيل والمرافق، بحيث يسمع كل واحد منهما مؤذن الأخر، فيتعصب الأول بفئة يحمد والآخر بفئة سفيان، والأعجب من هذا أنه إذا اجتمعا**

---

[1]- أحمد بوسعيد، **الحياة الاجتماعية والثقافية بإقليم توات من خلال نوازل الجنتوري في القرن (12هـ/18م)**، مذكرة ماجستير في التاريخ العام، جامعة أدرار، 2011م-2012م، ص32.

[2]- بن سويسي محمد ، **المرجع السابق**، ص25.

*قبيلة عربية، بطن من بطون بني راشد من الحميديين من جذام من القحطانية، كانت ديارهم شرق الديار المصرية، انتشروا في قصور توات مثل زاوية الدباغ وتعنطاس وتابلكوزة، وخاصة في القصور بين أوقروت وكبرتن منذ القرن 6هـ، ينظر محمد حوتية، **المرجع السابق**، ج1، ص71.

[3] - بن سويسي محمد، **المرجع السابق**، ص26.

[4]- محمد بن عبد الكريم التمنطيطي، **المصدر السابق**، ص4.

شخصان فاخبر أحدهما بأنه من صف سفيان وكان هو من صف يحمد كرهه أشد الكراهية، ولعمري إن ذلك لعداوة شيطانية"[1].

ومما يلفت النظر بقاء هذه الظاهرة صوريا في عادات وتقاليد التواتيين، ويظهر ذلك جليا في الاحتفال بالمولد النبوي الشريف الذي تشهده منطقة بوعلي الواقعة ببلدية زاوية كنتة من كل سنة، حيث يصطف الصفان وجها لوجه هذا يحمد وهذا سفيان ويطلقون البارود في السماء، وأغلب الظن أن الذين يقومون بهذا لا يدركون الخلفية التاريخية لما يفعلون[2].

هذا وعرفت المنطقة العديد من الغارات والفتن في تلك الفترة، ففي القرن السابع الهجري(13م) هجم أهل أقبور على تمنطيط والحقوا بهم أضرار فادحة، وفي القرن الثامن الهجري(14م) وبالضبط في سنة 705هـ، أغار أولاد الطالب على تاورير وقصر الشارف وتيط، وأوقعوا فيها المظالم، وبعد ثلاثة قرون من هذا وتحديدا عام (1016هـ/1607م)، أغار فريق يدعى عري باتوا من المغرب على مكرة وتيمي وتاسفاوت وبن همي وودغاغ[3].

إن الحديث عن إقليم توات لا يخلو من ذكر عاصمة الإقليم الحضارية تمنطيط، والتي تمثل القلب النابض لمنطقة توات وذلك من خلال الانتعاش الاقتصادي والثقافي الكبيرين اللذين شهدتهما عبر تاريخها العريق، يرجع سبب ذلك للموقع الإستراتيجي الهام الذي تحتله والمتمثل في كونها تمثل الممر الرئيسي للقوافل التجارية والذي يربط مناطق الشمال بنظيراتها الواقعة في الجنوب.

الإطار الجغرافي والتاريخي لحاضرة تمنطيط

1- تمنطيط عاصمة الإقليم:

أ- أصل التسمية:

قبل التعرف على تاريخ تمنطيط، يجدر بنا أن نتعرف على أصل التسمية، تمنطيط اسم بربري مركب من كلمتين، أتما وتعني النهاية، وتيط وتعني العين أي نهاية العين، وقد دخلت على التسمية

[1]- حاج أحمد الصديق، **المرجع السابق**، ص41.

[2]- **المرجع نفسه**، ص42.

الأصلية بعض التعديلات بغية تسهيل النطق فأصبحت تمنطيط، يقول محمد الطيب (بابا حيدة)"...**واسم تمنطيط عجمي ويقال انه مركب من اسمين عجميين وهما أتمن وتعني النهاية، وتيط وتعني العين بالعربية فتركب الاسمان وحذف الألفان اللذان في أخر اتمان وأول اتيط فكان الاسم على ذلك التركيب الخفيف ثم قلبت التاء طاء بإشباع فكانت تمنطيط وبها اشتهرت**"[1].

وهناك إشارة أخرى في مخطوط محمد الطيب تقول بأن اسم تمنطيط يعني "حاجب العين"، والمقصود بالعين هنا السبخة التي تحيط بتمنطيط والتي تقع من الناحية الشمالية منها[2].

وهناك تفسير أخر لمصطلح تمنطيط ذكره الباحث جاكوب اوليال(Jacob Oliel)، حيث يقول إن اسم تمنطيط مركب من كلمتين وهما أمان وتعني الماء وتيت وتعني العين، بحيث ركب الاسمان ليعطي اسم تمنطيط، وان هذه التسمية الأخيرة تظهر المكانة الكبيرة التي كان يوليها سكان القصر للماء[3].

وقد ورد ذكر اسم تمنطيط أيما مرة عند عبد الرحمان ابن خلدون باسم "تمنطيت"، حيث اعتبرها أنها أخر قصور توات من جهة المشرق، وأنها حاضرة ذات تجارة وعمارة تنطلق منها القوافل نحو بلاد السودان ذهابا وإيابا، بعدما دالت الأيام على طريق بودة إذ يقول:(**... وآخرها من جانب الشرق يسمى تمنطيت وهو بلد مستبحر في العمران وهو ركاب التجار المترددين من المغرب إلى بلد مالي من السودان لهذا العهد ومن بلد مالي إليه...فتركوا تلك، ونهجوا الطريق إلى بلد السودان من أعلى تمنطيت**)[4].

كما ذكرها محمد الطيب الملقب بابا حيدة بقوله"...**التمنطيط اسم لمدينة في إقليم توات، وهي قاعدة اجتمع فيها العلم والإمارة والديانة والرياسة...**"[5].

---

[1]- محمد الطيب (بابا حيدة)، **المصدر السابق**، ص4.

[2]- **المصدر نفسه**، ص15.

[3]- Jacob Oliel, **op-cit**, p143.

[4]- عبد الرحمان ابن خلدون، **المصدر السابق**، ج7، ص77.

[5]- محمد الطيب(بابا حيدة)، **المصدر السابق**، ص15.

ب- الموقع الجغرافي والفلكي:

تقع تمنطيط جنوب مدينة أدرار على بعد 12كم، تحدها من الشمال مقاطعة تيمي وبلدية السبع، ومن الجنوب قصر بوفادي وبلدية فنوغيل، ومن الشرق أوقروت وتيمقطن، ومن الغرب بودة، وهي تشتمل على ثلاثة قصور وهي زاوية سيدي البكري وتيمليحة وأولاد سيدي واعلي وأولاد الحاج المامون وقصر توكي، تتربع تمنطيط على مساحة تقدر بحوالي 6937 كم^2، ويبلغ التعداد السكاني لها حوالي 10792 نسمة[1]، (انظر الخريطة رقم07، الصورة رقم05).

انبثقت بلدية تمنطيط عن التقسيم الإداري لسنة 1984م، وذلك طبقا للقانون رقم 84-09 بتاريخ 1984/12/04م المتعلق بالتنظيم الإقليمي للبلاد، حيث تمتاز بطابعها الفلاحي والسياحي[2].

يحاذي سبختها المنخفضة على سطح البحر مدرج قصبات، على هضبة صخرية مغطاة بطبقة من الرمال والحجارة، محاطة بالبساتين وواحات النخيل، أما حدودها الفلكية فهي تقع ما بين خطي عرض 27.46ْ شمالا و0.16ْ غربا[3].

ج- المظاهر التضاريسية لتمنطيط:

بما أن تمنطيط جزء لا يتجزأ من منطقة توات فهما تشتركان في نفس الملامح الجغرافية والسمات التضاريسية، حيث توجد بها السبخة والتي تقع في الناحية الشمالية للقصر، كما يوجد بها الرق والعروق التي تنتشر في الجهة الشمالية الشرقية، إلى جانب الحمادات الموجودة على مستوى الجهة الجنوبية الشرقية لذات المنطقة، مع انعدام الهضاب والمرتفعات باستثناء تلك الموجودة في الجهة الغربية والشمالية الغربية.

---

[1] - La Diréction De La Programmation Et Du Suivi Budjétaire De La Wilaya D'Adrar, **op – cit**,p16.

[2]- حسب **تقرير أعدته دائرة فنوغيل**، 2014م.

[3]- بن سويسي محمد، **المرجع السابق**، ص32.

د- الخصائص المناخية لتمنطيط:

لتمنطيط نفس الخصائص المناخية لمنطقة توات كالحرارة والأمطار...الخ، إلا أن هناك عامل مناخي تختص به تمنطيط دون غيرها من الأماكن الموجودة بالمنطقة، ونخص بالذكر هنا عامل الرطوبة الذي ينجم عن جراء توفر المياه بالمنطقة التي تقع بجوار الواحات التي تحيط بالقصر من الجهات الأربع، حيث ينشا عن السقي مناخ حيوي يلطف الجو ويرفع من رطوبة الجو التي تبلغ نسبتها 50%[1].

كذلك نجد أن الرياح الموسمية بتمنطيط تكون شمالية شرقية إلى شمالية كما هو مبين في الشكل رقم(04)، بالإضافة إلى رياح السيريكو الجنوبية وهي رياح رملية تصل سرعتها100كلم /سا وتكون خلال شهري فيفري ومارس عموما، وهذا ما أدى إلى تصحر المنطقة الجنوبية الشرقية وعدم وجود النخيل في هذه الجهة نتيجة لقوة الرياح[2]، (انظر الصورة06).

هـ- الثروة المائية:

تزخر تمنطيط بموراد مائية معتبرة تتمثل في السبخة الموجودة بمحاذات المدينة من جهة الشمال، وكذلك المياه الجوفية التي يعود مصدرها إلى الآبار، والتي تستخرج عن طريق نظام الفقارة، التي يعود إنجازها الأول إلى المهندسين الأقباط الذين أتو من مصر وهم أول من اختطوا حفر الفقاقير بتوات حسب ما جاء به محمد بن عبد الكريم[3]، وتعد فقارة "هنو" بتمنطيط أقدم فقارة بالمنطقة، كما تتميز بكبر حجمها ووفرة منسوب مياهها عن باقي الفقارات[4].

ولقد قدم لنا ابن خلدون وصفا عن طريقة استخراج الماء من باطن الأرض إلى سطحها في قوله"...**وفي هذه البلاد الصحراوية غريبة في استنباط المياه الجارية لا توجد في تلول المغرب، وذلك أن البئر تحفر عميقة بعيدة المهوى وتطوي جوانبها إلى أن يوصل بالحفر إلى حجارة صلدة، فتنحت بالمعاول والفؤوس إلى أن يرق جرمها، ثم تصعد الفعلة ويقذفون**

[1]- انظر الصفحة 18 من هذا البحث.

[2]- انظر الصفحة 14 من البحث.

[3]- محمد بن عبد الكريم، **المصدر السابق**، ص2.

[4]- محمد الطيب(بابا حيدة)، **المصدر السابق**، ص16.

عليها زبرة من الحديد تكسر طبقها على الماء، فينبعث صاعدا فيعم البئر ثم يجري على وجه الأرض واديا...وهذه الغريبة موجودة في قصور توات وتيكورارين ووارکلان وريغ"[1].

2- تمنطيط من حيث النشأة:

ارتبطت نشأة القصر بالقبائل التي نزلت به، فقد كان منذ فترة طويلة ملجأ لمجموعات من القبائل تشكَّل من خلالها سكان تمنطيط ببطء بعد التوافد المستمر وهجْرة القبائل من مناطق متعددة.

أ- القبائل الوافدة على تمنطيط:

اختلف المؤرخون حول نشاة تمنطيط وبداية تعميرها، وحسب ما ورد في بعض التقاييد أن مدينة تمنطيط قديمة جدا، حيث أنها كانت عامرة في عهد الفراعنة، وأول سكانها هم القبط وهم المهندسون الأوائل لعمارتها وبنائها وهم أول من اختطو الفقاقير في المنطقة[2]، كما أن عمارتها الأخيرة التي هي عليها الآن كانت منذ سبعمائة سنة قبل الهجرة، حيث كانت متصلة من نومناس إلى أقبور[3].

وهناك رواية تقول بأن بعض قصور توات مثل تمنطيط وما ضاهاها كانت تسكنها قبائل عجمية لأن العربية لم تكن موجودة أنذاك قبل الإسلام[4].

ويشير الباحث برنارد سافروي (Bernard Saffroy) إلى أن تاسيس تمنطيط كان سنة 472م، وكان أول قصر بناه اليهود بتمنطيط يسمى أولاد اهمالي حيث عثر على كتابات بهذا القصر تؤرخ فترة بنائة سنة 517م، ومن القصور الأخرى التي بناها اليهود بتمنطيط أنذاك قصر أولاد نسلام وأغلاد وتربز ولمغز[5].

---

[1]- عبد الرحمان ابن خلدون، **المصدر السابق**، ج7، ص78.

[2]- محمد بن عبد الكريم، **المصدر نفسه**، ص2.

[3]- **المصدر نفسه**، ص3.

[4]- محمد بن عبد الكريم، **المصدر السابق**، ص6.

[2] - Bernard Saffroy, **Chronique De Touat**, Centre Saharienne, Ghardaia , Algérie, 1994, p01.

وفي سنة 925م نزلت قبائل عديدة من البربر بتوات، وعندما اشتدت شوكتهم طالبوا اليهود بدفع الجزية أو الجلاء أو الإسلام، فأسلم منهم أولاد نسلام وأولاد داود وأولاد عمر بن يوسف وأولاد يحيى، في حين امتنع سكان قصر أغلاد وتربز ولمغز فتمت مقاتلتهم وإخراجهم من تمنطيط، أما قبائل أولاد يعقوب وأولاد اهمالي وتهقة فرضيت بدفع الجزية[1].

ويقول محمد الطيب (بابا حيدة) أن أول من نزل بتمنطيط وبنى بها القصر الأول يقال أنهم اللمتون* أولاد الملك بن تجفنت**، حين انكسرت دولتهم بالمغرب والأندلس على يد العبيديين ففروا هاربين إلى أن بلغوا أرض توات، فوجدوا بها الجذب فعرفوا أنها أرض أمان، لأن الجند لا يطيق المقام بها، فبنوا للسماء وحفروا الماء واستوطنوا وبنوا أول قصر لهم اسمه "تايلوت"***، كان ذلك في سنة530هـ[2].

وفي القرن السابع الهجري عرفت تمنطيط توافد العديد من القبائل العربية كقبيلة أولاد داود وأسسوا قصرا لهم وسمي باسمهم، حيث كان يمثل قاعدة أسواق تمنطيط وبه الحدادون والخبازون والنجارون والعطارون[3]، وتلتها قبيلة أولاد أمحمد التي نزلت بتمنطيط عام608هـ، فأسسوا قصبة باسمهم[4]، ثم نزلت بتمنطيط قبيلة أولاد علي بن موسى وهم من الأدارسة، حيث كان مقامهم الأول قصر بوصلاح حيث كانوا أهل رياسة لزمن طويل[5]، وتلتها قبيلة أولاد يحيى كان ذلك عام 815هـ، وأسسوا قصر تجعفرت غرب تمنطيط واستقروا به.[6]

---

[1]- محمد بن عبد الكريم، **المصدر السابق**، ص01.

*نسبة إلى قبيلة لمتونة، وهي من بطون صنهاجة، انظر محمد الطيب، **المصدر السابق**، ص192.

المقصود به يوسف ابن تاشفين وهو من مؤسسي دولة المرابطين، توفي عام1106هـ، انظر **المصدر نفسه، ص192.

***كلمة زناتية تعني المزود بالعربية، انظر **المصدر نفسه**، ص187.

[2] - **المصدر نفسه**، ص187.

[3]- **المصدر نفسه**، ص187.

[4]- محمد بن عبد الكريم، **المصدر السابق**، ص7.

[5]- محمد الطيب، **المصدر السابق**، ص24.

[6]- **المصدر نفسه**، ص27.

[7]- محمد الطيب، **القول البسيط في أخبار تمنطيط**، تحقيق فرج محمود فرج، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2007م، ص180.

شكل هذا المزيج مجتمعا جديدا متمثلا في مجتمع تمنطيط، بنسيج عمراني متناسق في البنيان فعملت كل قبيلة على إنشاء قصبة خاصة بها، جمعت هاته القصبات داخل قصر يسمى قصر تمنطيط.

3- أهمية موقع تمنطيط بالنسبة لتجارة الصحراء:

إذا انتقلنا إلى منطقة توات نجد سوق تمنطيط من أنشط أسواق المنطقة ولقد اكتسبت هذه السوق شهرة وأهمية عندما كانت هذه المدينة عاصمة الإقليم التواتي وذلك قبل القرن 18م، حيث تعتبر هذه السوق من أقدم الأسواق التواتية في المنطقة على الإطلاق، وقد قال محمد الطيب في هذا الصدد"...وانتصبت فيها -أي تمنطيط- الأسواق والصنائع والتجارات والبضائع وكاد لا يستغني عنها غني ولا زاهد"[1].

فكانت تمنطيط مركزا حضاريا مهما منذ عهد البربر، وقد مارس أهلها التجارة منذ عهد بعيد، كما نشطت الحركة الحرفية بعد دخول اليهود فكانت دارا للتجارة وضرب السكة وبها جميع الصنائع الصحراوية، وفيها النجارون والحدادون والصباغون[2]، وهنا يذكر لنا محمد الطيب "أن عدد حوانيت النجارين بسوق تمنطيط كان يبلغ ثلاثمائة وستين حانوتا، ومثلها حوانيت الحدادين، ومثلها حوانيت الحلي"[3].

خلاصة الفصل:

تمثل توات عاصمة الجنوب الغربي للجزائر، تتكون من قصور متناثرة في الصحراء كالأرخبيلات،

تنقسم محليا إلى ثلاثة أقاليم وهي إقليم القورارة في الشمال، وإقليم توات في الوسط وإقليم تيدكلت في الجنوب، أطلق الباحثون على هذه الأقاليم الثلاثة مجتمعة اسم منطقة توات، حيث عرفت منطقة توات استقرار الإنسان منذ أقدم العصور تمتد إلى فترة ما قبل التاريخ، توافدت

[1] - فرج محمود فرج، **المرجع السابق**، ص73.

[2] - محمد الطيب، **المصدر السابق**، ص3.

أجناس مختلفة كالزناتة واليهود إلى توات، حيث عرفت دخول الإسلام مبكرا على يد عقبة بن نافع الفهري فتقبله السكان وعم ربوعها.

وبعد فراغنا من ذكر حيثيات المنطقة ارتأينا أن نربط المنطقة بعاصمتها تمنطيط والتي تعتبر حاضرة الإقليم والتي تعتبر النواة الأولى له، وتتميز تمنطيط بمميزات تضاريسية كالصخور والعروق والسبخات كالسبخة التي يقع في الجهة الشمالية للمنطقة بمحاذات القصر، حيث كانت تمثل فيما سبق أهمية كبيرة بالنسبة لتجارة الصحراء، وذلك راجع لموقعها الاستراتيجي الهام الذي يقع قي قلب الطريق التجاري لبلاد السودان، كما عرفت تقدما في الجانب العمراني خصوصا في الهندسة والتخطيط، يتمثل ذلك في قصر تمنطيط والذي يضم بدورة مجموعة من القصبات اختلفت أشكالها وفترات إنشائها بل وحتى أنماطها، فنجد العمارة البربرية والمتمثلة في قصبة تايلوت، والعمارة العربية التي تتمثل في قصبة أولاد أمحمد، وقصبة أولاد يعقوب المعروفة ب"أكري سيد الشيخ".

الفصل الثاني: الدراسة الوصفية

والتحليلية للعناصر الدفاعية

الفصل الثاني: الدراسة الوصفية والتحليلية للعناصر الدفاعية بالقصبات

المبحث الأول: العمارة العسكرية

1- تمهيد.

2- العمارة العسكرية.

3- خصائص العمارة العسكرية.

4- القصر والقصبة في العمارة العسكرية والفرق بينهما.

المبحث الثاني: الوصف المعماري للعمارة العسكرية بالقصبات.

1- قصبة تايلوت.

أ- موقعها بالنسبة للقصر.

ب- تاريخ بنائها.

ج- عناصرها المعمارية.

2- قصبة أولاد يعقوب.

أ- موقعها.

ب- تاريخ بنائها.

ج- عناصرها المعمارية.

3- قصبة أولاد أمحمد.

أ- موقعها بالنسبة للقصر.

ب- تاريخ بنائها.

ج- عناصرها المعمارية.

لقد انصب اهتمام الأمم والمجتمعات البشرية منذ القديم على أن توفر لنفسها الأمن والاستقرار، إذ لا يمكن لأي مجتمع من المجتمعات أن ينمو ويتطور إلا إذا نعم بحياة الهدوء والأمان، وتتجلى قيمة هذين العنصرين في دعوة النبي إبراهيم عليه السلام للمولى عز وجل وذلك في قوله تعالى: «**وَإِذْ قَالَ إِبْرَاهِيمُ رَبِّ اجْعَلْ هَذَا بَلَدًا آَمِنًا وَارْزُقْ أَهْلَهُ مِنَ الثَّمَرَاتِ مَنْ آَمَنَ مِنْهُمْ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآَخِرِ قَالَ وَمَنْ كَفَرَ فَأُمَتِّعُهُ قَلِيلًا ثُمَّ أَضْطَرُّهُ إِلَى عَذَابِ النَّارِ وَبِئْسَ الْمَصِيرُ (126)**»[1]، وهنا سبق ذكر الأمان الدعوة بالرزق وهذا لأهميته، فكان لزاما على الإنسان أن يزود تجمعاتة السكنية من مدن وقرى بوسائل تضمن له الحد الأدنى من عامل الأمن وهو ما يسمى بالعمارة الدفاعية أو العسكرية.

1- العمارة العسكرية:

تعتبر العمارة الدفاعية نوع من أنواع العمائر التي شاع انتشارها في الصحراء عامة ومنطقة توات خاصة، وهي عبارة عن استحكامات تقام لغرض دفاعي بالدرجة الأولى تجسدت في القصور والقصبات المحاطة بالأسوار التي تتخللها أبراج للمراقبة، أنشئت للاحتماء بها عند الضرورة، وذلك راجع للصراع الذي كان يمثل السمة البارزة التي طبعت التجمعات البشرية من أجل ضمان بقائها وبسط نفوذها على المناطق المجاورة لها، فكان لزاما على الإنسان أن يبتكر لنفسه طرقا يحقق بها غاياته للدفاع عن كيانه ودولته، حيث برزت الحاجة إلى تحصين المدن منذ عهد قديم نتيجة تعرضها لهجمات الأعداء مما نتج عنه إقامة الأسوار والأبراج والقلاع حول المدن واتخاذ الجند والقادة لتولي الدفاع عنها، حتى أصبحت تلك العناصر الدفاعية تمثل دلالة حضارية تعني ضمان أمن وأمان سكانها فهي كفيلة بتأمين المدينة[2].

ولهذه المنشآت الدفاعية صلة قوية بالشريعة الإسلامية من حيث حفظ الروح والمال لأن الإسلام يقدس حياة الفرد والجماعة، وقد ألحت المصادر الفقهية على ضرورة إنشاء المباني الدفاعية

[1]- **سورة البقرة**، الآية 126.

[2]- محمد عبد الستار عثمان، **المدينة الإسلامية**، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1988، ص96.

والتي صنفت ضمن "البناء الواجب شرعا"، لكونها تحفظ أرواح المسلمين وأموالهم وأعراضهم والتي تعد من المقاصد الأولى من مقاصد الشريعة[1].

وقد عمل المسلمون على تزويد قصورهم ومدنهم بجملة من المرافق ذات الغرض الدفاعي المتمثل في الأسوار والأبراج والخنادق وحصنوا مداخلها، وقد ذكر ذلك ابن خلدون كما نقل ذلك عنه محمد عبد الستار عثمان إذ يقول" **أنه لما كانت القصور للقرار والمأوى وجب أن يراعى فيه دفع المضار بالحماية من طوارقها وجلب المنافع وتسهيل المرافق لها، فأما الحماية من المضار فيراعى أن يدار على منازلها جميعا سياج من الأسوار، وأن يكون وضع ذلك في ممتنع من الأمكنة، إما على هضبة متوعرة من الجبل، وإما باستدارة بحر أو نهر بها**"[2].

وزادت أهميتها بمرور الوقت وظهور الاضطرابات الداخلية نتيجة الصراع على السلطة، إذ كان أول اهتمام يوليه السلطان أو الحاكم بعد تقلده منصب الإمارة هو بناء السور إذا لم يكن موجودا، والحرص على صيانته وترميمه إذا لحقت به أضرار، فكان يحيط بالمدينة مهما كان حجمها سور إذ لم تخلو أي مدينة من مدن شمال إفريقيا منه رغم العمل الشاق الذي يتطلبه إنجازه، لأنها كانت محل أطماع الشعوب الخارجية، ويندر وجود مدينة إسلامية دون سور يحميها[3].

تشتمل العمارة العسكرية على التحصينات[*]، والعناصر والمكونات الدفاعية من بينها القلاع والحصون والأبراج والأسوار وما تحتوي عليه من مزاغل وشرافات، كما نجد الخنادق.

---

[1]- مصطفى شاكر، **المدن في الإسلام حتى العصر العثماني**، ط2، ج1، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق، 1997، ص433.

[2]- محمد عبد الستار عثمان، المرجع السابق، ص122.

[3] - مصطفى شاكر، **المرجع نفسه**، ج1، ص433.

*- التحصينات لغة مفردها حصن، وهو المكان المنيع الذي لا يوصل إلى ما في جوفه، احتضنت القرية أي بنيت حولها أو أحاطت بها من جميع الجهات، وحصنت المرأة حصنها أي عفت نفسها عن الزنا، وقيل العرب حصونها وقد سميت العرب حصنا، انظر ابن منظور، **المصدر السابق**،ج3، ص208.

2- خصائص العمارة العسكرية:

اشترط بعض المفكرون المسلمون في اختيار موقع المدينة أو القصر الذي يمثل المدينة في المفهوم الصحراوي بأن يكون موقعا حصينا بطبيعته، أي محصنا طبيعيا كأن يكون مبنيا على هضبة متوعرة من الجبل صعبة المنال، أو كأن تحيط بها سهول وتضاريس وعرة، وأن يحيط بها بحر أو نهر بحيث لا يصل العدو إلا بعد العبور على جسر أو قنطرة، لأن ذلك يساعد في الدفاع عن المدينة بسهولة أثناء الخطر[1]، ونلحظ هذه الخاصية بمعظم مدن شمال إفريقيا بصفة عامة والقصور الواقعة بالمناطق الصحراوية بصفة خاصة، خصوصا تلك الواقعة في طريق القوافل التجارية.

ونذكر من بين الخصائص المهمة لهذا النوع من العمائر أن تحاط بأسوار تحصنها من جميع الجهات، وأن تكون مدعمة بأبراج للمراقبة تستعمل لرصد تحركات العدو ليلا ونهارا، ونجد الخنادق التي تحفر حول القصر أو القصبة وقد يكون محفورا طبيعيا ويملئ بالماء وقت الحرب، كذلك نجد الأبواب التي توصد في الليل عادة وعند الخطر، بحيث نجد كل قصر أو قصبة تحتوي على باب واحد رئيسي لمنع دخول العدو[2].

وفي بلاد المغرب كانت معظم المدن محصنة أو محاطة بالأسوار المدعمة بأبراج للمراقبة والدفاع، ودلك بعد أن يختار لها موقع استراتيجي يسهل من عملية الرد على أي هجوم خارجي، كما زودت بالمداخل المحصنة، حيث يقول الدهقان كما نقل عنه ذلك محمد عبد الستار "إن التدابير في اختيار المدن أن تتخذ لها الأسوار والخنادق والحصون، ودجلة والفرات خنادق لمدينة أمير المؤمنين"[3].

ويرى بعض الباحثين في مجال العمران أن تخضع تلك العمارة وكغيرها من العمائر الأخرى للظروف الجغرافية، فاستوجبت أرضا تتوفر على جميع متطلبات الحياة الاجتماعية الضرورية من مياه وتربة خصبة للزراعة وهواء طيب ومسالك للاتصال كالطرق، وهي أمور تقتضيها ضرورة

---

[1]- محمد عبد الستار عثمان، **المرجع السابق**، ص122.

[2]- **المرجع نفسه**، ص122.

[3]- Bouruiba R. **L'architecture Militaire De L'Algérie Médiévale**, Office Des Publications Universitaires, L'Algérie, 1983, 2émm Partie, p44.

الغذاء والمسكن والعبادة والتعاون والدفاع، ويقول إبراهيم بن يوسف في هذا الشأن "...فاعتمدت تلك الأرض (الرقعة الجغرافية) لبناء أماكن للعبادة ومساكن وأسواق ومباني دفاعية ومسالك للاتصال، وإنشاء مزارع وكل ما تمليه ضرورة الحياة الاجتماعية كالمرافق والمكونات المادية التي يتم إنشاؤها بتجاوب تام مع فكر ومعتقدات ونظام تلك الجماعة، وهو ما نعني به المقومات الروحية والمعنوية للجماعة والتي تشكل جزءا من النظام الحضري"[1].

كذلك نذكر من بين الخصوصيات التي تتمتع بها العمارة العسكرية دون غيرها من أنواع العمائر انتقائية المادة الأولية المستعملة في البناء، حيث تستعمل مواد بناء تتميز بالصلابة والمتانة وشدة المقاومة لعوادي الزمن المختلفة، والصمود أكثر مدة ممكنة، فاستعملت الحجارة والدبش والطابية واللبن، حيث تتميز تلك العناصر الدفاعية كالأسوار والأبراج بالضخامة والارتفاع، فقد نجد سمكها يتجاوز المترين أو ثلاثة أمتار، أما ارتفاعها فيتراوح ما بين ستة أمتار وعشرة أمتار، ويقل سمكها كلما ارتفعت إلى الأعلى[2].

وقد اختلف تخطيط هذه الأنواع من العناصر ذات الدور الدفاعي من منطقة الأخرى ومن فترة لأخرى، وذلك مرتبط ارتباطا وثيقا بتطوير وسائل الدفاع والهجوم وأساليبها[3].

3- الفرق بين القصر والقصبة في العمران الصحراوي:

أولا- مفهوم القصر:

أ- القصر في اللغة:

وردت كلمة القصر في القرآن الكريم عدة مرات أحيانا معرفة وأحيانا بصفة الجمع أي قصور، وأحيانا يقصد بها القصور الدنيوية وأحيانا أخرى القصور الموعودة في الجنة .

---

[1]- إبراهيم بن يوسف، **إشكالية العمران والمشروع الإسلامي**، مطبعة أبو داود، الحراش، الجزائر، 1999م، ص64.

[2]- بويحياوي عز الدين، **تطور العمران الإسلامي من خلال عواصم المغرب الأوسط (من القرن الثاني إلى القرن الثامن للهجرة)**، أطروحة دكتوراه دولة في الآثار الإسلامية، معهد الآثار، جامعة الجزائر،2001م-2002م، ص73.

[3]- محمد عبد الستار عثمان، **المرجع السابق**، ص96.

فجاء في قوله تعالى « **وَاذْكُرُواْ إِذْ جَعَلَكُمْ خُلَفَاءَ مِن۪ بَعْدِ عَادٍ وَبَوَّأَكُمْ فِي ٱلْأَرْضِ تَتَّخِذُونَ مِن سُهُولِهَا قُصُوراً وَتَنْحِتُونَ ٱلْجِبَالَ بُيُوتاً** ...»[1].

كما يعرف ابن منظور كلمة قصر من الناحية اللغوية " بأنه هو المنزل، قيل كل بيت من حجر قرشية[2]، وسمي بذلك الاسم لأنه تقصر فيه الحرم وتحبس، وكما هو مذكور في قوله تعالى «**حُورٌ مَّقْصُورَاتٌ فِي الْخِيَامِ**» [3].

ب- القصر في الاصطلاح:

يعرف القصر على أنه ما شيد من المنازل وعلا[4]، وهو البناية الفخمة الواسعة، ومعنى ذلك في قوله تعالى« **وَبِئْرٍ مُعَطَّلَةٍ وَقَصْرٍ مَشِيدٍ (45)** »[5].

ويطلق اسم القصر على البيت المنيف لقصور الناس عن الارتقاء إليه، أو بناء مثله، ويعني البيت الضخم العالي وجمعه قصور[6].

ويأتي مفهوم القصر بداية العهد الإسلامي أي في القرن الثاني الهجري حسب بعض المصادر التاريخية بمعنى مقر أو بيت الخليفة أو الحاكم وأفراد عائلته وما يضمه من فتيان وغلمان، حيث كان يعتبر المكان المميز للطبقة الحاكمة، وإليه تعود جميع موارد الدولة ومنه تنطلق مظاهر القوة[7].

القوة[7].

وما نلاحظ في بعض القصور الواقعة جنوب صحراء ليبيا وتونس والمغرب الأقصى أن القصر يعد بمثابة مقر لتخزين المنتجات الزراعية والمواد الغذائية للقبائل البدوية الرحل أو المتاخمة له،

---

[1]- **سورة الأعراف**، الآية 74 .

[2]- ابن منظور، **المصدر السابق**،ج5، ص99.

[3]- **سورة الرحمان**، الآية 72.

[4]- **المنجد في اللغة والإعلام**، ط21، دار المشرق، بيروت، 1986، ص633.

[5]- **سورة الحج**، الآية 45.

[6]- عاصم محمد رزق، **معجم مصطلحات العمارة والفنون الإسلامية**، ط1، مكتبة مدبولي، 2000م، ص238.

[1]- علي حملاوي، **قصور منطقة جبال عمور (السفح الجنوبي من القرن 10هـ-13هـ/16م-19م)**، أطروحة دكتوراه الدولة في الآثار الإسلاميه، قسم الآثار، جامعة الجزائر، 2000م، ص55، 57.

بخلاف تلك القصور الواقعة في الصحراء الجزائرية فإنها لا تقتصر على هذا النوع إلا في بعض الحالات النادرة جدا[1]، فمن خلال المعاينة الميدانية أثنا زيارتنا لمجموعة من القصور منها قصر تماسخت الواقع بولاية أدرار فإننا وجدنا بداخل القصر أماكن مخصصة لتخزين المؤونة كالحبوب والتمور وأنواع البقول وما إلى ذلك من المواد الأخرى، وهي عبارة عن مطمورة ترتفع على مستوى سطح الأرض وتبنى عادة بمادة الجبس.

فالسبب الرئيسي من بناء هذه القصور هو استخدامها كأماكن لتخزين المنتجات الزراعية، لأن معظم تلك القصور تقع عند طرق مرور القوافل التجارية والمسافرين والحجاج التي تقطع الصحراء الكبرى، فكانت عبارة عن محطات لهذه القوافل حيث تجد المأوى والراحة والماء والطعام[2].

أما في صحراء المغرب فيقصد بالقصر كل تجمع بشري من مدينة أو قرية أو حصن يتميز بأسلوب عمراني خاص ويطلق عليه بالزناتية "اغرم" ويجمع على "أغرمان وأغرماون" يختلف مدلولها من منطقة إلى أخرى[3]، ومثال ذالك اغرم أقبور وهو قصر موجود بمنطقة توات ويعني قصر أقبور.

أقبور.

وهناك من يُعرّف القصر على أنه مصطلح يراد به الحصن والقلعة[4].

أما مفهوم القصر عند المجتمع الصحراوي (الواحاتي) فهو يختلف تماما عن الفرع السابق اختلافا كليا، فهو عبارة عن قرية محصنة أو هو عبارة عن تكتلات سكنية متراصة ومتلاحمة فيما بينها، تقطنها مجموعات بشرية ذات أصول عرقية أو طبقات اجتماعية مختلفة، تحيط بها أحيانا أسوار سميكة تتخللها أبراج[5].

---

[1]- علي حملاوي، **المرجع السابق**، ص59.

[2]- Chabou M. **Espace Kosourien Et Société Le Cas De Tamantit**, Les Cahier De l'Epau, Revue Semestrielle D'Architecture Et D'Urbanisme, n° 5/6, 1996, p9.

[3]- انظر أكثر: علي حملاوي، **المرجع نفسه**، ص55-61.

[4]- شافعي فريد، **العمارة العربية في مصر الإسلامية، عصر الولاة**، المجلد الأول، الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر، 1970م، ص517.

[5]- علي حملاوي، **المرجع نفسه**، 57.

ويوضح الباحث مارتن (Martin) أنه إذا كان أهل الواحات من البربر فإن القصر يسكنه خليط من الأجناس المختلفة التي تتألف من طبقة الشرفاء والسود[1].

ثانيا: مفهوم القصبة:

القصبة جمع قصبات، وتعني عواصم الأقاليم العمرانية، وهي القسم الرئيسي للمدينة أو وسط القرية[2].

ويعرف ابن منظور القصبة على أنها جوف العمران فبالنسبة للقصر هي جوف القصر، وقصبة البلد مدينته، والقصبة أيضا جوف الحصن، والقصبة القرية، وقصبة القرية أوسطها[3].

وتعرف القصبة حسب ما جاء في دائرة المعارف على أنها الجزء الأهم من البلاد أو المدينة وهي تمثل قلبها النابض، وتعني القصر المحصن وهذه التسمية تختص بالمغرب الإسلامي، حيث تدل التسمية على الإقامات الخاصة بالشخصيات الهامة أو بالأحرى هي قلعة الحاكم[4].

وهناك من يعرفها على أنها قلعة متصلة بسور المدينة، وهي مبنية بطريقة تحميها حتى بعد سقوط المدينة، وتستعمل كمأوى للحكام عند ثورة الأهالي، حيث يكون موقع القصبة بمكان عال يؤهلها لرؤية المدينة من أعلى قمة، فهي تتخذ مظهر المؤسسة العسكرية، اما مادة بنائها فتكون عادة من الحجارة أو الطوب، تحتوي القصبة على باب سري يُسمى باب الغدر والتي تستعمل للتزود بالمعلومات والمؤونة والهروب في حالة الإغارة أو الحصار، وعليه فإن القصبة عبارة عن قلعة صغيرة ذات مخططات دفاعية مشيدة على أعلى نقطة تمثل دور البرج[5].

ومن خلال الدراسة التي قام بها الباحث كابوت ري"Capot Rey" على بعض القصبات الواقعة بمنطقة القورارة والتي خلص فيها إلى أن القصبة عبارة عن مكان كانت تستعمل كمخازن

1- Martin A.G.P, **op-cit**, p7.

2- بويحياوي عز الدين، **المرجع السابق**، ص26.

3- ابن منظور، **المصدر السابق**، ج3، ص95.

4- **Encyclopedie De L'Islam** (**Nouvelle édition**), Tome05, Paris, 1978, p72.

4- عليق ريحة، **قصر ملوكة بأدرار**، مذكرة ماجستير في الآثار الإسلامية، قسم الآثار، جامعة الجزائر، 2001م-2002م، ص33.

للحبوب، حيث فسر ذلك بوجود تقسيمات هندسية داخل القصبة لا يتعدى طولها 4م كانت تستعمل كمخازن للمحاصيل الزراعية، حيث قام الباحث ذاته بإجراء مقاربة بين قصبات قورارة وقصبات توات فاستنتج أن قصبات هذه الأخيرة اتخذت شكل التحصينات وهي تخص قبيلة أو عائلة تضم بداخلها المخزن، وتفسير ذلك أن قصبات منطقة القورارة كانت تقطنها قبائل بربرية بينما قصبات توات كانت تقطنها قبائل عربية[1].

ويأتي مفهوم القصبة حسب إيشالييه أنها كانت تتخذ كإقامة ثانوية بعد القصر، والتي كانت تعتبر ملكية خاصة لعائلة من العائلات المهمة، حيث اتخذت القصبة اسم العائلة، ونجد أن قصبات تمنطيط تتخذ كل منها اسم العائلة أو القبيلة التي كانت تسكنها، كقصبة أولاد أمحمد وقصبة أولاد يعقوب وغيرها[2].

وهناك من يجمع بين القصر والقصبة تحت مفهوم واحد، حيث يرى أن القصر هو القصبة والرباط فيما تعني جميعها تحصين[3].

أما من الناحية المعمارية كما ذكرنا آنفا أن القصبة تتكون من سور يحيط بها مدعم بأبراج للمراقبة ومدخل رئيسي يغلق ليلا وأخر يسمى بباب الغدر يستعمل وقت الحصار، كما يحيط بالقصبة خندق يدعى آحفير باللهجة المحلية.

وعلى هذا الأساس ومن خلال دراستنا لتعريف القصر والقصبة بالمفهوم الصحراوي، أن القصر أعم وأشمل من القصبة، فالقصبة تمثل جزءا من القصر، فنجد القصر يضم بداخله قصبة أو مجموعة من القصبات، كما هو الحال بقصر تمنطيط الذي يحتوي بدوره على سبع قصبات، بحيث أن كل قصبة تحمل اسم القبيلة التي تسكنها، أما القصر قد يضم مجموعة من الأجناس والعائلات المختلفة التي تربطهم روابط اجتماعية أو عرفية.

---

[1]- Capot Rey, **Greniers Domestique Et Greniers Fortifies Au Sahara Le Cas De Gourara**, T.I.R.S, Tome7,1er et 2éme, p141-142.

[2]- Echallier. J.G. **op-cit**, p57.

[3]- محمد جودي، **المسكن الإسلامي بالقصور الصحراوية بالجزائر**، أطروحة دكتوراه في علم الآثار والمحيط، قسم التاريخ وعلم الآثار، جامعة تلمسان، السنة الجامعية 2013م-2014م، ص71.

3- الوصف المعماري للعمارة العسكرية بقصبات تمنطيط:

1- قصبة تايلوت*:

أ- موقعها بالنسبة للقصر (انظر الصورة07):

تقع قصبة تايلوت بمحاذات قصر تمنطيط من الجهة الشمالية، شيدت في مكان مرتفع، يحدها من الجنوب قصبتي أولاد يعقوب وأولاد اهمالي، ومن الشرق التجمعات السكانية المجاورة، حيث تحيط بها الواحة والبساتين من جهتي الشمال والغرب.

ب- تاريخ بنائها ونشأتها:

تعد قصبة تايلوت من أقدم الأماكن بتمنطيط، وهي ذات تاريخ عريق، تعود فترة بنائها إلى منتصف القرن الثاني عشر للميلاد أي ما بين 541هـ-542هـ/1146م-1147م[1]، وحسب محمد الطيب بن عبد الرحيم، فإنه يرجع إنشاء القصبة إلى قبائل اللمتون أو قبيلة لمتونة وهي قبائل بربرية تنحدر من سلالة يوسف ابن تاشفين المرابطي الأصل، لجأت إلى منطقة توات عقب كسر دولتهم من قبل الموحدين في الشمال ففروا هاربين إلى المنطقة فوجدوها أرض جدب وأمان فاستقروا بها وبنوا أول قصبة بالقصر، ويقول محمد الطيب بهذا الصدد"...**وكان أول قصر بنوه بها تايلوت بفتح أوله وسكون أخره، وهو الآن هناك قصر قديم وبه أناس ضعفاء ومسجدهم مسجد جمعة يقال أنه العتيق**"[2].

ج- الوصف العام للقصبة:

يعد تايلوت كمعلم حضاري كبير الأهمية، ومن أجل معرفة مكنوناته التاريخية والمعمارية والتراثية يتطلب منا الإلمام بجوانب كثيرة كالجغرافية والأنتروبولوجية والحضارية على حد السواء، وتدرج قصبة تايلوت ضمن العمارة البربرية، وتقع في مكان مرتفع بني من الحجارة والطين، ومعلوم أن المواد

*تايلوت اسم بربري يعني المزود بالعربية وهو عبارة عن وعاء مصنوع من الجلد يخض فيه اللبن، تعتبر من أقدم القصبات بتمنطيط مع قصر أولاد سيدي واعلي، انظر: محمد الطيب، **المصدر السابق**، ص6.

[1]- محمد حوتية، **المرجع السابق**، ج2، ص415.

[2]- محمد الطيب، **المصدر السابق**، ص6.

المحلية التي استعملت في بناء القصور عموما الحجارة والطين، ومساكنها متصلة مباشرة بالسور الخارجي، إذ تخلو من الرحبة التي تتوسط القصر، وبها أبراج ركنية في الزوايا[1].

د- العناصر المعمارية الخاصة بالجانب الدفاعي للقصبة:

تحتوي العمارة الدفاعية على عدة وحدات معمارية، وخاصة إذا ما تعلق الأمر بالعمارة الصحراوية والتي تكونها وحدات مشتركة، فمن خلال المعاينة الميدانية أثناء زيارتنا المتكررة لقصبة تايلوت، ورغم انعدام المعطيات التاريخية التي تدرس تاريخ القصبة وكذا تعرض أكثر شواهدها للاندثار، فإنها تتألف من أسوار والتي تحيط بجهاتها الأربع، مادة بنائها من الحجارة واللبن والطين، وتوجد فتحات في أعلى السور الغرض منها مراقبة العدو، كما تتخللها أبراج مربعة الشكل بنيت في الأركان الأربعة للقصبة وقد اندثرت كلها ولم يبق منها إلا جزء من قاعدة البرج الواقع في الجهة الشمالية الشرقية، وعناصر أخرى تخص الجانب الدفاعي نتطرق إليها فيما يلي:

1- الأسوار:

وهي جمع سور وهو البناء المحيط بالبيت والجمع أسوار، يطوف بالبيت أو البلدة[2]، أما في المصطلح الأثري المعماري فإن السور هو جدار عالي ضخم يحيط بالبناء من جميع جهاته لحمايته[3]، وهو نوع من التحصينات الدفاعية يأخذ شكل حاجز ترابي خشبي، أو حجري[4].

حيث يعتبر السور من العوامل الرئيسية في إنشاء المدن، وهذا بحكم توفير الأمن، مما جعل الحكام يشيدون الأسوار حول مدنهم، وانطلاقا من أهمية تحصين المدينة أصبح السور من بين المعايير الحضارية التي تميز المدن، حيث اعتبر الإسلام أن بناء الأسوار والأبراج والقلاع وما إلى ذلك من الوسائل الأمنية الأخرى التي تساعد على حفظ المال والنفس والعرض التي تعتبر من مقاصد الشريعة الإسلامية التي ينبغي توفرها[5].

---

[1]- Nadir Marouf, **Lecteur De L'espace Oasien**, Sendabad, Paris, 1980, p39.

[2] - أحمد بن محمد علي المعتري، **المصباح المنير**، صححه مصطفى السقي، 1950، ص315.

[3] - عاصم محمد رزق ، **المصدر السابق**، ص 153 .

[4] - **الموسوعة العسكرية**، ط2، ج4، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، 1990، ص 458 .

[5]- محمد عبد الستار عثمان، **المرجع السابق**، ص122.

ظهر السور كمانع أو حاجز لتعزيز الدفاع من خلال زيادة مستوى الحماية للمدافعين لتخفيف صدمات قوات الخصم ومهاجميه، والحد من قدرتهم الحركية فاستخدام السور يكون للتحكم بعملية الدخول إلى المدينة، أو القلعة، أو الخروج منها، وبهذا يتمكن أهل القصر من مراقبة كل الوافدين إليه ومعرفة هويتهم[1].

وقد كانت الأسوار في بداية الأمر عبارة عن أكوام من الردم ذات ارتفاعات مختلفة، توضع فوقها الحجارة بشكل مستقيم، يحتمي خلفها الجنود والحراس كانت تعرف بالمتاريس[2].

تستخدم في إنجاز الأسوار مواد بناء تتميز بالصلابة وشدة المقاومة، تختلف من منطقة لأخرى لتتأقلم وضرورة الترميم والتجديد الجيد والمتين والاقتصادي في الوقت ذاته، فنجده أحيانا من الحجارة وأحيانا من اللبن وأحيانا أخرى من الطابية المكونة من من الحصى والكلس[3]،حيث تنقسم الأسوار إلى نوعين، أسوار منفصلة قائمة بذاتها، وأسوار تمثلها الجدران الخارجية للمنازل أو البيوت كما هو الحال في بعض القصور بالمنطقة كقصبة أولاد يعقوب وقصر تماسخت، وهناك من يرى بضرورة أو وجوب ترميمها أمثال الفرسطائي الذي حدد لنا كيفية ترميمها في قوله"**وإن اشتركوا في السور ولم يشتركوا في البيوت فإنهم يتآخذون كلهم على ما انهدم من السور، ولو أنه انهدم مما يقابل بيت أحدهم وإذا التصقت جدران البيوت بالسور فليأخذ كل واحد بنيان ما انهدم**"[4]، وتتميز الأسوار بالضخامة من حيث السمك، حيث يتجاوز أحيانا المترين أو الثلاثة أمتار، أما من حيث ارتفاعها فيتراوح بين 6م و10 أمتار[5].

---

[1] – الموسوعة العسكرية، **المرجع نفسه**، ج4، ص 58.

[2]– محمد عبد الستار عثمان، **المرجع نفسه**، ص137.

[3]- بيرتون بيج، **البرج في العمارة الإسلامية الحربية**، ترجمة إبراهيم خورشيد وعبد الحميد يونس وحسين عثمان، دار الكتاب اللبنانية، بيروت، 1981م، ص420.

[4]- الفرسطائي، **القسمة وأصول الأرضين**، تحقيق وتعليق الشيخ بكير ومحمد الصالح ناصر، ط2، نشر جمعية التراث، القرارة، 1997م، ص193.

[5]- إسماعيل بن نعمان، **مدينة تنس، دراسة تاريخية وعمرانية القرن3هـ–13هـ**، أطروحة دكتوراه في الآثار الإسلامية، جامعة الجزائر، 2006م–2007م، ص95.

بنيت قصبة تايلوت على صخرة من النوع الرسوبي تحتوي على ثلاثة أسور تحيط بها من الجهات الثلاث، الشمالية والشرقية والغربية، أما الجهة الجنوبية فالسور مشكل من الجدران الخارجية للبيوت (انظر الصورة رقم08)، لم يبق من أجزائه خلال زيارتنا للقصبة إلا السور الذي يقع بالجهة الشرقية منها، والذي يعد في حالة متوسطة من الحفظ (انظر الصورة رقم09)، أما باقي الأسوار الأخرى فقد اندثرت بفعل العوامل الطبيعية القاسية ولم يتبق إلا بعض الآثار التي غمرها الركام الناجم عن سقوط جدران القصبة.

يتخذ سور القصبة الشكل الهندسي الشبه الدائري الذي يأخذ شكلا ملتويا نظرا لطبيعة التضاريس الصخرية وهذا على امتداد قصبات مشابهة لقصبة تايلوت (انظر المخطط رقم 01، الشكل 02،03).

بني السور المنجز بمادة الحجارة و الطوب أو ما يصطلح عليه باللبن، حيث بني على قسم صخري علوه يصل ثلاثة أمتار، مزوج مع كمية كبيرة من الملاط الذي هو عبارة عن خليط من الطين والتربة الملحية وعناصر عضوية كالقش أو التبن وذلك قصد الحصول على خليط أكثر شدة ومتانة، لأن هذه الأماكن أكثر عرضة للعوامل الطبيعية كالرياح والأمطار والعوامل البشرية كالغارات والحروب، لذلك ألحت الضرورة على اختيار المواد الأكثر صلابة ومقاومة في بناء القصبة، يصل طول السور الشرقي حوالي 69م، ويتميز بسمك عريض في أسفله يصل عرضه حوالي 1م، يضيق وينقص مستواه كلما ارتفع السور إلى الأعلى، ويستمر في الارتفاع حيث يبلغ ارتفاعه حوالي 6م وهذا المقدار يسهل على الحارس الاختباء عند الحاجة، ، كما تحتوي قصبة تايلوت على جزء متبقي من السور الجنوبي يصل طوله 23.70م، أما عرضه يقدر ب1م ويصل ارتفاعه حوالي 10م، تآكل معظم أجزائه بفعل عوامل التلف كالرياح والأمطار (انظر الصورة رقم10)، أما الأبراج فلم يتبق منها شيء.

ب- الخندق:

الخندق من الوادي والخندق الحفير، وخندق حوله أي حفر خندقا[1]، جمعها خنادق الخندق(بفتح الخاء وسكون النون)، فهو عبارة عن أخدود عميق مستطيل يحفر في ميدان القتال

[1] - ابن منظور، **المصدر السابق**، ج5، ص280-281.

ليتقي به الجنود، وحفير حول أسوار المدن والقلاع والمعسكرات الحربية لحمايتها، وإعاقة المهاجمين لها، وقد يكون فارغا من الماء أو مملوء به إذا اقتضت الضرورة[1].

كما هو أحد أساليب تحكيم الأرض وتحصينها، ويكون محفورا في الأرض بأعماق متفاوتة لتامين وحماية المقاتلين من أنظار العدو[2]، ويعد الخندق من بين الوسائل الدفاعية المهمة المعروفة قديما، حيث استعمله المسلمون منذ غزوة الخندق، فقد حفر الرسول (صلى الله عليه وسلم) خندقا في المدينة لتحصينها من المشركين بعدما أشار إلى هذه الفكرة سلمان الفارسي[3].

ولقد عرفت القصور الصحراوية في منطقة توات وقورارة هذا النوع من الوسائل الدفاعية منذ وقت مبكر[4]، ويسمى الخندق باللهجة المحلية ب"آحفير*"، يصل عمقه قرابة المترين أو أكثر أما عرضه فيتعدى الثلاثة أمتار، والهدف منه صد أي هجوم قد تتعرض له القصبة أو القصر، ويحفر من مختلف جهاتها[5]، وتحتوي قصبة تايلوت على خندق محفور طبيعيا يحيط بها من الجهة الشمالية والغربية، وآخر موجود بداخل القصبة يخترقها من الأسفل آخذا مجرى الفقارة يحتوي على ماء دائم الجريان، كان يملئ بالماء عند الشعور بالخطر (انظر الصورة رقم11).

ج- الشرافات:

لغة: الشرف بتشديد الشين وفتحها وفتح الراء تعني العلو، وشرفة القصر بضم السين وفتح الراء تعني العلو، أما في المصطلح الأثري فإن الشرفة جمع شرفات وشراريف وهي نهاية الشيء وحافته، وقد استخدمت للدلالة على ما يوضع بأعالي القصور وأسوار المدن، وكانت تعمل من الحجر

[1] – عاصم محمد رزق،**المرجع السابق**، ص101.

[2] – الموسوعة العسكرية، **المرجع السابق**، ط3، ج5، ص173.

[3] – أبو الحسن علي ابن الأثير ، **الكامل في التاريخ**، مراجعة وتصحيح محمد يوسف الدقماق، المجلد الثاني، دار الكتب العلمية، بيروت، 1987، ص70.

[4] - Quenard, **Recherches Historiques Dans Le Touat- Gourara**, Bulletin De Liaison Saharienne, n°2, Décembre 1950, p26

*يعرف الخندق ببعض مناطق الجنوب ب "آحفير" وهي كلمة عربية أصيلة مشتقة من كلمة حفير، ومعناها البئر الموسعة فوق قدرها، أنظر أكثر؛ ابن منظور، **المصدر السابق**، ج5، ص280-281.

[5] - Echallier J.C, **op-cit**,p29.

والآجر في العمائر، كان لها دور الوظيفة الحربية لأنها كانت تقام في أعلى الحصون والأسوار والقلاع وتعمل عمل المزاغل التي تمكن الجند من رؤية الأعداء والسماح بتسديد السهام والرماح إليهم، وتتمثل وظيفتها كذلك في توفير الحماية اللازمة للجنود من السهام، فبناؤها مرتبط أساسا بفكرة التحصين والدفاع[1]، (انظر الصورة رقم12).

2- قصبة أولاد يعقوب:

أ- موقعها بالنسبة للقصر:

تقع القصبة في الجنوب الشرقي لقصر تمنطيط بمحاذات الواحات، يحدها من الشمال قصبة تايلوت وقصبة اولاد اهمالي وقصبة اولاد أمحمد، ومن الغرب قصبة أولاد علي بن موسى، كما تحدها البساتين والواحات من الجهتين الجنوبية والشرقية (انظر المخطط رقم 04، الصورة رقم07).

ب- تاريخ بنائها ونشأتها:

ترجع فترة بناء القصبة إلى الفترة التي بنيت فيها قصبة تايلوت من قبل أولاد يعقوب وهم من قبيلة لمتونة ذات أصل بربري، لما نزلوا بتمنطيط بنوا قصبة تايلوت ثم بنوا قصرا ثانيا، حيث يقول محمد الطيب في هذا الشأن "...**ثم زادوا لقصرهم الكبير حذوه ويسمى (أتعالى يوسف)، بفتح أوله وثانيه وسكون ثالثه وضم خامسه، وحذوه مسجد يقال له (تزنكيت) وأوردها نسبة لزناتة، ويسمى الجميع هناك بأولاد يعقوب**"[2].

ومما نستشفه من كلام محمد الطيب أن القبائل التي بنت قصبة تايلوت واستقرت بها هي نفسها التي قامت ببناء قصبة أولاد يعقوب، إلا أننا لم نعثر على التاريخ الدقيق لبناء القصبة لعدم توفرها في المصادر، وما هو معروف أنها تلت بناء قصبة تايلوت بفترة وجيزة.

---

[1]- عاصم محمد رزق، **المرجع السابق**، ص161.

[2]- محمد الطيب، **المصدر السابق**، ص187؛ محمود فرج، **المرجع السابق**، ص187.

وحسب ايشالييه فإنه يرجع فترة بناء قصبة أولاد يعقوب إلى منتصف القرن الثاني عشر ميلادي، من قبل جماعة بربرية، حيث شيدت على مرتفع صخري يحتمل أن يكون مكان مقبرة قديمة[1].

ج- وصف القصبة من خلال عناصرها المعمارية:

شيدت قصبة أولاد يعقوب فوق ربوة مرتفعة من الأرض عبارة عن مرتفع صخري، يبلغ ارتفاعه حوالي 3م عن سطح الأرض، حيث تتخذ الشكل المستطيل تقريبا ويبلغ طولها من الخارج حوالي 60.50م أما عرضها فيصل إلى 37.50م أي ما يعادل مساحة إجمالية تقدر ب2268م^2، يحيط بها سور من جهاتها الثلاث الشرقية والجنوبية والغربية، أما الجهة الشمالية فتمثل جدران المنازل الخارجية سورا محكما متجانسا، ونلمس هذه الخاصية في القصور الصحراوية حيث نجدها تحتوي على نوعين من الأسوار الأولى عبارة عن أسوار قائمة بذاتها أما النوع الآخر فيتشكل من جدران المنازل الخارجية للقصبة، حيث اتخذت أظهر المنازل المسندة بدعامات كظاهرة معمارية عرفت في الكثير من القصور الصحراوية كمناطق فزان وجبل نفوسة بالجنوب الليبي، وبعض القصور الواقعة جنوب تونس وقلاع الأوراس بالجزائر، وقصر تاجموت والحويطة بالأغواط، وتماسين وتمرنة القديمة والجديدة بمنطقة وادي ريغ[2]، تلك الأسوار مدعمة بأبراج تكتنف أركان القصبة، منها البرج الجنوبي الغربي وجدناه في حالة متوسطة من الحفظ، أما الأبراج الثلاثة المتبقية فكلها اندثرت ولم يبق منها سوى بعض الأجزاء من قاعدتها يغطيها ركام البناء المتساقط وكذا الأتربة، كما يحيط بالقصبة خندق محفور يصل عمقه حوالي 4م من الجهة الشرقية (انظر الصورة رقم 12)، يتم الدخول إلى قصبة أولاد يعقوب عبر أزقة ضيقة تتجه من الغرب نحو الشرق أحيانا ومن الشمال إلى الجنوب أحيانا أخرى، وهي عبارة عن شوارع ضيقة تشبه المتاهات إلى حد بعيد، حيث يصعب على الزائر الولوج إلى داخل القصبة بسهولة وهذه خاصية تتمتع بها العمارة الصحراوية على وجه الخصوص، وتجلى لنا ذلك أثناء زيارتنا لتلك القصبات، فعند دخولك لها يواجهك منعطف يدعى محليا بالسقيفة.

---

[1] - Echallier J.C, **op-cit**, p52.

[2]- علي حملاوي، **المرجع السابق**، 57.

أ- الأسوار:

تحتوي قصبة أولاد يعقوب على منظومة دفاعية قوية تميزها عن باقي القصبات الأخرى، حيث تحتوي على سور يحيط بها من جميع جوانبها، وهو سور يتخذ الشكل المستطيل الذي يمثل الشكل العام للقصبة، يتصف بالضخامة من حيث مظهره وتقنية بنائه.

وخلال زيارتنا الميدانية للقصبة لاحظنا أن سورها الشرقي في حالة متوسطة من الحفظ (انظر الصورة رقم13)، رغم فقدانه لبعض أجزائه خاصة العلوية منها، لكن مادة بنائه لازالت متماسكة رغم الظروف الطبيعية القاسية المحيطة به، حيث يبلغ طول السور الشرقي حوالي 60.50م، أما سمك جداره من الأسفل فيبلغ قرابة 1م، تنقص كلما زاد في الارتفاع، ويبلغ ارتفاعه حوالي 11م، يتصل السور مباشرة بجدران المنازل الواقعة بداخل القصبة مشكلة لنا درعا أمنيا واقيا يصعب على العدو اختراقه أو تدميره (انظر الصورة رقم12)، كما استعملت في بنائه الحجارة الصلبة، كما استعملت مادة الطين كرباط بين تلك الحجارة المشكلة له، واستعملت كملاط للتلبيس.

أما فيما يخص السور الجنوبي للقصبة فهو في حالة جيدة من الحفظ، حيث يبلغ طوله 44م، وسمكه 1م يقل وينقص كلما ارتفع إلى الأعلى، حيث يصل ارتفاعه حوالي 15م، وما لاحظناه عند معاينتنا له أنه يختلف على سابقه سواء من حيث السمك أو من حيث مادة بنائه، والمتمثلة أساسا من الطوب المشكل باليد والطين التي استعملت كرابط بين مكونات البناء حيث استعملت كملاط لتلبيس الجدران (انظر الصورة رقم14)، أما السور الغربي للقصبة فقد اندثر إلا بعض الأجزاء المتبقية منه (انظر الصورة رقم15)، وعلى العموم فهو يحمل نفس خصائص ومواصفات السور الجنوبي.

أما السور الشمالي للقصبة والمتمثل أساسا في الجدران الخارجية للمنازل فتختلف طبيعة بنائه من مسكن لأخر، فبعضها نجدها مشيدة بالحجارة والطين، وبعضها الآخر مشيد بالطوب والطين، (انظر الصورة رقم16)، وما لمسناه أثناء الملاحظة الميدانية عدم الانسجام لتلك الجدران خصوصا من حيث مواد البناء ربما يرجع سبب ذلك للوضعية الاقتصادية والمالية للسكان، بمعني أن الغني يبني بمادة الحجارة المكلفة ماديا، أما الإنسان البسيط والعادي فإنه يبني بمادة الطوب والطين غير المكلفة والاقتصادية في نفس الوقت.

ب- مخزن الشيخ المغيلي للسلاح بالقصبة:

1- التعريف بالشيخ المغيلي(مولده ونشأته):

اسمه الكامل هو سيدي أبي عبد الله محمد بن عبد الكريم بن محمد المغيلي التلمساني، ولد سنة 830هـ/1426م بمسقط رأسه تلمسان، وليس قرية مغيلة كما ظنه البعض[1]، نشأ وترعرع في

بيت عريق الحسب والنسب، سمي بالمغيلي نسبة لقبيلة مغيلة*، تلقى دروسه الأولى بتلمسان، حيث حفظ القرءان الكريم على يد شيخة أحمد بن عيسى المغيلي التلمساني المعروف بالجلاب، تفقه على يده وأخذ عنه أمهات الكتب الفقهية كالرسالة ومختصر خليل وغيرها من العلوم الأخرى، برع وأجاد في فنون مختلفة نمت في نفسه بذور الصوفية، حيث غذاها اتصاله بالشيخ العالم سيدي عبد الرحمان الثعالبي تتلمذ على يده وتمت المصاهرة بينهما[2].

قدم الشيخ المغيلي إلى منطقة توات عام 882هـ/1482م، في حياة شيخه سيدي يحي بن يدير، وجده بتمنطيط وأخذ منه علما جما، حيث نزل بقصبة أولاد يعقوب بتمنطيط وكان ذلك آخر الدولة المرينية بالمغرب وقت اختلال نظام الحكم فيها، فوجد توات مهملة مقتصرا حكمها على شيوخ بلدانها وقد ظهر فيها فساد ومنكر عظيمين، فما كان منه إلا أن قاتل وحارب اليهود وهم أهل الذمة، وقضي عليهم وأمر بهدم الكنائس اليهودية غيرة على الدين الإسلامي، وكان ذلك في حدود 897هـ/1492م[3]، توفي رحمه الله بقصر بوعلي، بزاوية كنتة الواقعة بوسط إقليم توات عام 909هـ/1503م ودفن بها[4].

---

[1]- عبد الله حمادي الإدريسي، **المرجع السابق**، ص3.

*- قبيلة بربرية من قبائل المغرب العربي، وقيل أن سلفه من الشرفاء الأدارسة اندمجوا في قبيلة مغيلة المذكورة، انظر، **المرجع نفسه**، ص3.

[2]- مقدم مبروك، **الإمام محمد بن عبد الكريم المغيلي ودوره في تأسيس الإمارة الإسلامية في إفريقيا الغربية خلال القرن التاسع الهجري والخامس عشر ميلادي**، دار الغرب للنشر والتوزيع، بدون سنة، ص27.

[3]- عبد الكريم بن عبد الحق، **المصدر السابق**، ص20.

[4]- عبد الله حمادي الإدريسي، **المرجع السابق**، ص3.

- للاطلاع أكثر على حياة وسيرة الإمام المغيلي انظر؛ **المرجع نفسه**، ص3-11.

2- الوصف العام لمخزن السلاح:

لقد عرفت مدينة تمنطيط في هذه الفترة – أي فترة المغيلي– نظاما دفاعيا يتماشى والتطور الحضاري الذي عرف في ذلك الوقت، حيث أنشأت مراكز لتدريب الجيش وكذا مخازن للسلاح وما إلى ذلك، ولا تزال الساحة التي كان يتم فيها تدريب الرماة موجودة وتسمى محليا ب"رحبة الشارة"، وقد جاء في مخطوط درة الأقلام أنها"...**توجد الشارة بقصر أولاد يعقوب لتعليم الرماية، وكانت لها مشايخ ومعلمين لتدريب الرماة، وهذا السور بداخله مخزن السلاح ويسمى محليا ب(أكري) أو (أكريبن)**"[1]، وهو موجود إلى يومنا هذا وفي حالة جيدة من الحفظ، وهو أكثر صلابة على ما كان عليه في السابق، كما بإمكان الخيل أن تصعد إلى هذا السور، ولها طريق معين لذلك، حيث كانت تتم الحراسة به ليلا ونهارا، وتذكر الروايات أن المغيلي استعمل هذا المخزن للسلاح في حربه ضد اليهود[2] (انظر الصورة رقم17).

أ– الوصف الخارجي:

يقع مخزن السلاح بالجهة الجنوبية للقصبة على طول السور الجنوبي منها، يتخذ الشكل المستطيل، حيث يصل طوله حوالي 12م، أما عرضه فيبلغ 1.50م، وسمك جداره 1م، يكتنفه برجان من جهتيه الشرقية والغربية، أما علو جدرانه كما ذكرنا سالفا يصل إلى 15م.

أما البرج الجنوبي الغربي فيأخذ الشكل المربع الهرمي ذو القاعدة العريضة التي تضيق كلما ارتفع إلى الأعلى (انظر الصورة رقم18)، حيث يصل سمك جدار قاعدته من الأسفل حوالي 1.30م، يتخلله مدخل من الجهة الشمالية يفضي إلى داخل البرج يقع هذا المدخل داخل المخزن، ويبلغ عرض مدخله حوالي 1م، أما ارتفاعه فيبلغ حوالي 2م، يقابله مدخل آخر يتصل به سلم يأخذ الشكل الملتوي يتم من خلاله الصعود إلى أعلى سطح مخزن السلاح الذي كان يتم فيه تدريب الرماة، حيث كانت تصعد فيه إلى أعلى السطح، يبلغ طول جداره الشمالي حوالي 4.40م، أما جداره الغربي حوالي 2.50م، استعملت في بناء البرج عدة مواد من بينها الطوب المشكل براحة

[1]– محمد بن عبد الكريم، **المصدر السابق**، ص16.

[2]– ثياقة الصديق، **النمط المعماري للعمارة الصحراوية (القصر) ووظيفته الاجتماعية**، مذكرة ماجستير في علم الاجتماع، جامعة وهران، 2005م–2006م، ص7.

اليد الذي يأخذ الشكل المثلث، كما استعمل خشب جذوع النخيل كحاملات لجدار مدخله (انظر الصورة رقم47)، كما استعملت في بناء السلم الذي تعرض للهدم ولم يتبقى منه سوى بعض الأجزاء ، حيث استعملت تلك الجذوع بشكل عرضي.

أما البرج الجنوبي الشرقي لمخزن السلاح فقد تعرض للهدم الشبه كلي ولم يتبقى منه إلا الجزء القليل من قاعدته الجنوبية والتي تبلغ مقاساتها طولا حوالي 7م من الجهة الجنوبية من الخارج، يتميز هذا البرج بالضخامة مقارنة بالبرج الجنوبي الغربي، وهو يحمل نفس خصائص السور الشرقي الذي يتصل به، ربما يرجع ذلك إلى أنها الجهة الأكثر تعرضا للخطر لذلك اتصفت تلك العناصر الدفاعية بالضخامة لمجابهة الخطر والغارات والصمود في وجهها، حيث استعملت في بنائه الحجارة الصلبة والملاط الرابط بين تلك المكونات وهو في حالة متقدمة من التلف (انظر الصورة رقم19).

ب– الوصف الداخلي:

نفضي إلى داخل المخزن عبر مدخل يتخلل الركن الغربي من الجدار الشمالي للمخزن، يقدر عرضه ب1.05م، أما ارتفاعه فيقدر ب1.50م، ويصل سمك أساسه إلى 1م ، يعلو المخزن من الداخل سقف يغطي أجزاءه، ويصل ارتفاع جدار المخزن من الأرض إلى السقف حوالي 10م ، ويتكون المخزن من جزأين أو من غرفتين يفصل بينهما جدار به مدخل(انظر الصورة رقم20)، ويقدر عرضه ب0.70م وارتفاعه 1.40م، أما سمك جداره فيقدر ب0.50م، ومما يلاحظ أن المدخل الأصلي للمخزن كانت تقدر مقاساته ب3م ارتفاعا و1م عرضا (انظر الصورة رقم20).

يتشكل المخزن من غرفتين:

- **الغرفة الأولى:** يبلغ طولها حوالي 4.50م، أما عرضها فيقدر ب 1.50م، يتم الدخول إليها عن طريق المدخل الرئيسي للمخزن مباشرة (انظر الصورة رقم21).

- **الغرفة الثانية:** تتخذ شكلا مستطيلا، يقدر طولها ب 7.50م، أما عرضها فيقدر ب 1.50م، يتم الولوج إليها عن طريق المدخل الذي يتوسط الجدار الفاصل بين الغرفتين، والملاحظ أن مساحة هذه الغرفة أكبر من نظيرتها الأولى، يرجح أن الأولى كانت عبارة عن سقيفة أما الثانية فكانت لتخزين الأسلحة (انظر الصورة رقم22).

أما من حيث مواد البناء المستعملة في المخزن فنجد استعمال اللبن الكيفي* المشكل باليد، ونلمس استعمال مادة الطين كملاط للربط بين تلك القطع من اللبن، وأيضا استعملت نفس المادة في تلبيس الجدران الداخلية والخارجية للمخزن، كذلك نجد من المواد التي استعملت في تسقيف المخزن جذوع النخيل من عوارض وأطراف وسعف وجريد، وضعت عليها طبقة من التربة المخلوطة بالقش والحجارة لتشكل في الأخير طبقة متماسكة، ونجد استعمال ملاط عبارة عن خليط من مادة الرمل مع مادة الجير التي استعملت في عملية التلبيس الحالية للجدارن خلال عملية الترميم الأخيرة التي تمت على مستوى مخزن السلاح، والذي يعتبر في حالة جيدة من الحفظ، وهو أكثر صلابة مما كان عليه في السابق أي قبل عملية الترميم.

ج- الأبراج:

مفردها برج وهي بروج سور المدينة والحصن، وتسمى بيوت لبنيانها على نواحي أركان القصر وبرج الحصن سكنه والجمع بروج وأبراج[1]، والبرج بضم الباء، الركن والحصن وواحد بروج السماء[2]، والبرج هو القصر المحصن مصداقا لقوله تعالى« **أَيْنَمَا تَكُونُوا يُدْرِكُكُمُ الْمَوْتُ وَلَوْ كُنْتُمْ فِي بُرُوجٍ مُشَيَّدَةٍ ... (78)**»[3]، والبرج أيضا هو البيت الذي يبنى على سور المدينة أو القلعة، وهو الحصن الذي يكون مرتفع البناء مستديرا ومربعا يعتصم به المقاتلون، حيث قسم إلى اثني عشر قسما من دائرة وهمية في الفلك منها الحمل والثور والحوت والجوزاء ونحوها[4]، ويقصد بالبرج في المصطلح الأثري المعماري أنه بناء مرتفع في سور المدينة أو القلعة أو الحصن أو الخان أو الرباط أو القصر، يرابط فيه الجند المكلفون بالدفاع عنه، ومن هنا يشكل البرج عنصرا دفاعيا هاما في أسوار المدن[5]، والأبراج هي أبنية دفاعية تدعيميه ضخمة أقامها المسلمون منذ العصور الأولى التي تلت

*اللبن الكيفي هو مصطلح يطلق على الطوب المشكل براحة اليد أي بدون استعمال القوالب، ويأخذ الشكل الدائري والشبه مثلث.

[1] - الفيروز أبادي (مجي الدين)، **القاموس المحيط**، ج1، دار الخليل، بيروت، بدون تاريخ، ص 178 .

[2] - ابن منظور، **المصدر السابق**، المجلد 11، ص 359 - 360 .

[3] - **سورة النساء، الآية78**.

[4] - عاصم محمد رزق، **المرجع السابق**، ص34.

[5] - **المرجع نفسه**، ص34.

الفتح الإسلامي، وهي جزء قوي التحصينات، مسلح بقوة معد للدفاع وتنفيذ الرميات[1]، ويعتبر البرج مكملا لدور الأسوار فهو يسهل عملية مراقبة الأجزاء السفلى منها وكذا الزوايا والأركان، كما يمكن بواسطتها ملاحظة الأخطار واكتشافها قبل وصول العدو إلى المدينة[2]، حيث كان موقع البرج دائما إما في أركان أسوار القلاع أو الحصون، وإما على جانبي البوابات الموجودة فيها حيث اعتمد المعماري أن يجعله على أعلى مراكز هذه الأسوار، بحيث يكون بارزا عنها[3].

ويمكننا تقسيم الأبراج من الداخل إلى قسمين، حيث يتم الصعود إلى الطابق العلوي منها بواسطة سلالم متحركة، أما الطابق السفلي فيتم الدخول إلية بسلالم داخلية، هذا وبدت الأبراج في فترات أخرى مستقلة تماما عن الأسوار وهي ما تعرف بالأبراج البرانية[4]، وقد كانت لها أهمية كبيرة، حتى الوقت الذي تغيرت الأفكار الحربية وتطور المدفعية، إلا أنها لازالت تحافظ على دورها العادي في المراقبة خصوصا في الثكنات العسكرية[5]، كما اتخذت الأبراج في تصميمها أشكال مختلفة، فمنها المربع والمستطيل والدائري والشبه دائري، ونجد منها ما اتخذت الشكل المضلع[6]، وغالبا ما كانت الأبراج ذات مسقط اسطواني أو نصف دائري مضلع، وكان من الضروري أن يشتمل البرج على شرافات علوية توزع بشكل مدروس في أعلى واجهاته لكي يحتمي بها الرماة عند الدفاع عنه، بالإضافة إلى ذلك أن البرج يشتمل على ممرات داخلية ومخازن المؤن والأسلحة وصهريج الماء وغير ذلك، ولم يقتصر بناء الأبراج على الهدف الدفاعي فقط بل كثيرا ما بنيت لدعم جدران العمائر الأخرى ذات الأطوال الكبيرة والارتفاعات الشاهقة[7].

وقد اختلفت المواد المستخدمة في بناء الأبراج باختلاف كل من البيئة والعصر الزمني، فكانت الأبراج الفاطمية من الدبش المغلف بالحجارة، أما الأبراج المملوكية فكانت من الحجر المنحوت المهذب، واقتصرت الأبراج في أسوار القاهرة الفاطمية على ارتفاع 8م، بينما الأبراج الأيوبية في

[1] – بيج بيرتون، **المرجع السابق**، ص15.
[2] – مصطفى شاكر، **المرجع السابق**، ج1، ص540.
[3] – عاصم محمد رزق، **المرجع السابق**، ص34.
[4] – حملاوي علي، **المرجع السابق**، ص187.
[5] – بيج بيرتون، **المرجع السابق**، ص15.
[6] – حملاوي علي، **المرجع نفسه**، ص187.
[7] – عاصم محمد رزق، **المرجع نفسه**، ص34.

قلعة الجبل 28م، وكانت الأبراج تتألف من عدة طوابق لاستيعاب أكثر عدد من المدافعين كأبراج العمارة البيزنطية والرومانية، ومنها ما اكتفى بالسطوح العلوية المكشوفة ذات الشرافات كما كان الحال عند الأمويين[1]، ونجد هذا النموذج من الأبراج موجود بقصبات تمنطيط كما هو الحال بأبراج قصبة اولاد امحمد.

ولقد كان لهذا النوع من وسائل الدفاع حضور قوي في العمارة الصحراوية وقصبات قصر تمنطيط على وجه التحديد، حيث تحتوي قصبة أولاد يعقوب على أربعة أبراج تكتنف أطراف زوايا أسوارها، إلا أنه لم يبق منها إلا برج واحد فهو في حالة متوسطة من الحفظ، أما الأبراج الثلاثة الأخرى فلم يبق منها إلا رسمها، ويقع هذا البرج في الجهة الجنوبية الغربية للقصبة وهو متصل بصفة مباشرة مع مخزن الأسلحة، وهو في أصله يشتمل على سلم ترابي ملتوي أو متعرج كان يصعد من خلاله الفارس أو الحارس بفرسه وصولا إلى أعلى السور.

ويتخذ البرج الشكل المربع يبلغ طول ضلعه 5.20م، قاعدته مستعرضة يصل سمك جدارها 1.20م ثم تضيق تدريجيا كلما اتجهت نحو الأعلى، يحتوي البرج على مدخل يتخلل ركن جداره الأيسر أو الشمالي، يقدر عرضه ب 1م أما ارتفاعه فيقدر ب 2م (انظر الصورة رقم18)، يقابلك سلم مباشرة أثناء ولوجك للبرج انهارت بعض الأجزاء منه يتخذ المظهر الملتوي إلى أن يصل إلى أعلى سطح المخزن، أما ارتفاع البرج قد يصل حوالي 15م تقريبا فهو يعادل السور الجنوبي في الارتفاع ويشتركان كذلك في مادة البناء.

كما نجد البرج الجنوبي الشرقي للقصبة والذي يعد في حالة متقدمة من التلف فقد تآكلت جوانبه وطمرت بالركام المتساقط من الحجارة والأتربة مما صعب علينا مهمة القيام بعملية الرفع المعماري له، ومن خلال معاينتنا له فإنه يشبه البرج الأول في الشكل المربع وتقريبا يتساوى معه في القياسات والأبعاد، إلا أنه يختلف على الأول في مادة بنائه حيث استعملت الحجارة الصلبة في بنائه، كما يتميز على الأول في قاعدته العريضة التي يقدر سمكها ب1.50م، وهو بهذا يتصف بالضخامة وهي نفس الخاصية التي اختص بها السور الشرقي للقصبة مقارنة مع السور الجنوبي منها

[1] - عاصم محمد رزق، **المرجع السابق**، ص34-35.

(انظر الصورة رقم19)، بينما الأبراج المتبقية فقد طمست معالمهما واختفت آثارها بفعل عوادي الزمن المختلقة.

د- الخندق:

يحيط بالقصبة خندق من جهاتها الأربعة، تختلف درجة غوره من جهة لأخرى وذلك لأن القصبة شيدت على مرتفع صخري، حيث يبلغ عمق الخندق من الجهة الشرقية حوالي 4م، أما عرضه حوالي 3م، وهو محفور طبيعيا أما من الناحية الشمالية فيقدر عمقه ب1.50م، أما عرضه 2م، أما في الجهتين الجنوبية والغربية للقصبة فنلاحظ أن الخندق طمرته الأتربة وغطته.

3- قصبة أولاد أمحمد:

أ- موقعها بالنسبة للقصر:

تقع قصبة أولاد أمحمد شرق قصر تمنطيط، يحدها من الشمال مسجد الزاوية البكرية ومن الجنوب قصبة أولاد يعقوب، ومن الشرق توجد المنازل والزاوية البكرية، ومن الغرب قصبة اولاد اهمالي وقصبة تايلوت، وهي تحتل موقعا استراتيجيا هاما حيث تحيط بها القصبات من كل ناحية مشكلة لحمة دفاعية متماسكة، (انظر المخطط رقم 02، الصورة رقم07).

ب- تاريخ بنائها:

تعتبر قصبة اولاد أمحمد من العمائر الأولى بالمنطقة، والتي عقبت الفترة التي بنيت فيها قصبة تايلوت وأولاد يعقوب، إلا أن تاريخ القصبة يعرف غموضا شديدا، وذلك راجع لعدم وجود الكتب والمراجع التي تؤرخ فترة إنشائها، فالمصادر المخطوطة اقتصرت على ذكر الجوانب الفقهية والأدبية وأهملت الجانب التاريخي لهذا النوع من العمائر، باستثناء بعض الإشارات لبعض الباحثين الفرنسيين أمثال ايشالييه ومارتن.

وقد وجد في بعض التقاييد التي تذكر أنه في عام 1316م وصلت قبيلة اولاد أمحمد إلى تمنطيط، وهم قبيلة بربرية يرجع أصلها إلى قبيلة لمتونة[1].

وحسب ما جاء به ايشالييه أن قصبة أولاد أمحمد يرجع تاريخ بنائها إلى سنة 1503م من طرف قبيلة أولاد أمحمد حيث أخذت اسم القبيلة، وأيده في ذلك الباحث مارتن[2].

ج- الوصف العام للقصبة:

تتخذ القصبة الشكل المربع تشبه القلاع الحربية، يحيط بها سور ضخم تكتنفه أربعة أبراج ركنية تتخلل زواياه، تحتوي على صف وأحيانا صفيين من المزاغل التي استعملت للدفاع، كما تحتوي القصبة على مدخل وحيد يقع بالجهة الشرقية ويتوسط السور الشرقي للقصبة، وهو يتميز بمدخل منكسر به باب خشبي عريض، كما حفر بالقصبة بئر يقع في الجهة الشمالية بمحاذات السور الشمالي لها كان يستعمل في حالة الحصار، وقد أحاط بها خندق من جهاتها الأربعة غمرته الأتربة حاليا، واستعمل في بنائها مواد كالحجارة ذات أنواع مختلفة الصلبة منها والهشة، كما استعمل اللبن المشكل من مادة الطين والتي استعملت بدورها كملاط لربط أجزاء البناء، كما استعمل الملاط لتلبيس أجزاء سورها الخارجي وهو عبارة عن خليط من رمل وجبس لحمايتها من الأخطار والتصدعات.

أما الحالة الراهنة للقصبة فهي في حالة جيدة من الحفظ، حيث تعتبر القصبة الوحيد التي حافظت على مخططها المعماري وحافظت أيضا على كامل أجزائها حتى الفترة الحالية، وهي ميزة تختص بها القصبة وتميزها عن باقي القصبات الأخرى لقصر تمنطيط، (انظر الشكل رقم05، 06).

[1]- محمد الطيب، **المصدر السابق**، ص187.

[2] - Echallier J.C, **op-cit**, p52; A.G.P Martin, **op-cit**, p81.

د- وصف المكونات المعمارية للقصبة:

1- الأسوار:

يحيط بقصبة أولاد أمحمد سور متصل من جهاتها الثلاث، الشرقية والجنوبية والشمالية، أما من الجهة الغربية فتشكله جدران المنازل الخارجية، وقد فتحت بها نوافذ في الفترة الأخيرة، حيث كان يمثل هذا السور درعا واقيا من الاعتداءات الخارجية.

يتخذ سور القصبة مسقطا مربعا تقريبا، وذلك بفضل الأرضية المستوية للموقع، ويبلغ طوله من الجهة الشرقية حوالي 33.20م (انظر الصورة رقم23)، ومن الجهة الشمالية فيصل طوله حوالي 55.30م (انظر الصورة رقم24)، أما من جهته الغربية فيبلغ حوالي 43م (انظر الصورة رقم25)، ومن الجهة الجنوبية فيصل حوالي 50.50م (انظر الصورة رقم26)، ليبلغ مساحة إجمالية تقدر ب182م ، يحتوي السور على قاعدة عريضة تتمثل في سمك السور حيث يبلغ حوالي 1.50م يأخذ في التقلص تدريجيا كلما اتجه إلى الأعلى ليصل سمكا يقدر ب0.60م، حيث يصل ارتفاع السور حوالي 5.60م.

2- الأبراج:

تحتوي القصبة على أبراج تكتنف السور في زواياه الركنية عددها أربعة، ثنائية الشكل حيث نجدها ممتلئة وعريضة في قاعدتها من الأسفل، يصل سمك الواحدة منها حوالي 3م، لتضيق وتميل إلى الداخل كلما اتجهت نحو الأعلى تتخذ في شكلها شكل الهرم، وهي من الأبراج ذات النوع المخروطي التي تنتشر في عمارة قرى توات بكثرة، وهذه الظاهرة معروفة منذ قديم الزمن، حيث نجد من الباحثين من يراها أنها نابعة من الحضارة الفرعونية القديمة لأنها تشبه أبراج مداخل المعابد الفرعونية، وقد اعتبرها الدكتور علي حملاوي أنها وليدة البيئة الموجودة بها، وأن الشكل الهرمي ليس حكرا على تلك الحضارة بقدر ما تمثل حيلة من الحيل المعمارية التي اهتدى إليها البناء أو المعماري خاصة وأن المادة المستعملة هشة جدا، فالشكل الهرمي يمكن من الحصول على العلو المرغوب فيه ويسمح بتماسك أجزاء المبنى فيما بينها، مما يزيد من قوة البرج[1].

[1]- حملاوي علي، **المرجع السابق**، ص180.

ويرى غيره أن الشكل الهرمي الذي تتخذه الأبراج هو وظيفي في أساسه، فهو ناتج من مواد البناء المستعملة في بنائه، فكلما مالت الجدران نحو الداخل واقتربت من نقطة الارتكاز ازدادت مقاومة وثباتا، ويعتبر رأي راجح فمواد البناء هي من تملي شروطها على المعماري أو البناء[1]، (انظر الشكل رقم07، الصورة رقم27).

أما فيما يخص مقاسات الأبراج فنجد أن البرج الشمالي الشرقي يحتوي على قاعدة مفلطحة يبلغ طول ضلعها 4م، أما عرضها فيصل إلى 3.60م، أي ما يعادل مساحة إجمالية تقدر ب15.20م (انظر الصورة رقم27)، أما البرج الجنوبي الشرقي فيحتوي على قاعدة عريضة السمك في أسفلها، حيث يقدر طول ضلعه ب4.40م أما عرضه فيقدر ب 3.70م، أي ما يعادل مساحة إجمالية قدرها 16.20م (انظر الصورة28)، وما نلاحظه أن هذا البرج أكبر من الأول، أما البرج الجنوبي الغربي نجده هو الآخر يحتوي على قاعدة شديدة السمك، حيث يصل طول ضلعه إلى 5.50م وعرضه فيصل إلى 4.50م، حيث تقدر مساحته الإجمالية ب 20م (انظر الصورة رقم 29)، أما البرج الشمالي الغربي فيحتوي هو الآخر على قاعدة سميكة، يصل طوله حوالي 5.50م أما عرضه فيصل إلى 4.50م، وتقدر المساحة الإجمالية للبرج ب 20م (انظر الصورة رقم30)،كما احتوت هذه الأبراج على مداخل يتم بواسطتها الولوج إلى داخل البرج والصعود إليه عبر سلالم ثابتة أو متحركة، حيث يقدر عرض مدخل البرج ب 0.80م أما ارتفاعه فيبلغ حوالي 1.60م، بينما يصل ارتفاع كل برج من الأبراج السالفة الذكر حوالي 6م. (انظر الصورة رقم31).

وما نلاحظه أن مقاسات الأبراج تختلف من برج لآخر، حيث نجدها تشترك في الشكل وتختلف في الحجم ربما يعود سبب ذلك إلى اختلاف البنائين أو المعماريين، أو ربما يرجع سبب ذلك إلى طبيعة الرقعة الجغرافية للقصبة في حد ذاتها ربما كونها بنيت على أرض منحدرة، ونجد أيضا أن تلك الأبراج الأربعة تشترك في نفس مواد البناء المستعملة فيها، والتي تنوعت من الحجارة الصلبة والهشة واللبن والطين، وزودت أبراج القصبة بمزاغل.

[1]- Emilio Tempio, **Le Mzab Une Modèle D'Architecture Spontanée**, Eldjézair, n°4, Alger, p26.

3- المزاغل:

لغة:

من الفعل زغل، وزغل الشيء زغلا وأزغله، أي صبه دفعة واحدة[1]، وسميت بهذا الاسم تبعا لوظيفتها، حيث تصب منها النبال دفعة واحدة على المهاجمين لصدهم من التقدم نحو الهدف، ويسهل القضاء عليهم دون حدوث أي اشتباك[2]، وهي عبارة عن مفاذات مفتوحة في جدران البرج المطلة على الخارج ذات فتحات داخلية متسعة وخارجية ضيقة لتمكن المدافعين من سهولة الدفاع عن البرج دون إمكان تعرضهم منها لسهام المهاجمين له من الخارج[3].

أما في المصطلح الأثري فيقصد بالمزغل بها تلك الفتحات الصغيرة الضيقة من الخارج الواسعة من الداخل التي توجد في أسوار وأبراج المدن والقلاع والأبراج والبوابات، واستخدمها المحاربون لرمي السهام وغيرها من المقذوفات على العدو، حيث تعد المزاغل من بين أهم العناصر المعمارية التي تمثل العمارة الدفاعية، كما تستخدم في نفس الوقت منفذا للتهوية والإضاءة بالنسبة للأبراج المغلقة، كما تستعمل للمراقبة حيث اعتاد المعماري المسلم أن يجعلها ضيقة من الخارج ومتسعة من الداخل لتمكين المكلف بالحراسة فيها من قذف رماحه في سهولة ويسر، وحتى تعطي للمدافعين حرية الحركة في الدفاع دون أن تعطي الفرصة للمهاجمين كي يصوبوا أسلحتهم نحو المدافعين من خلفها[4].

حيث انتشر هذا النوع من العناصر المعمارية في منطقة توات بكثرة، يكمن سر وجودها لسببين هما الأول دفاعي، حيث يتم من خلالها رمي السهام ومراقبة أطراف القصر، وقد عثرنا على العديد من القصبات على آثار وبقايا الممرات التي كان يستعملها الحراس للمراقبة، أما السبب الثاني فهو

---

[1]- ابن منظور، **المصدر السابق**، ج5، ص400.

[2]- نور الدين بن عبد الله، **قصور منطقتي توات الوسطى والقورارة**، رسالة ماجستير في الآثار الإسلامية، معهد الآثار، جامعة الجزائر، 2008م، ص146.

[3]- عاصم محمد رزق، **المرجع السابق**، ص34.

[4]- **المرجع نفسه**، ص277-278.

وظيفي يتمثل في تهوية وإضاءة الأبراج من الداخل لان من النوع المغلق كما هو الحال بالبرجين الجنوبي الشرقي والشمالي الشرقي لقصبة اولاد امحمد.

ولقد كان لقصبات تمنطيط الحظ الوافر من توفرها على تلك المزاغل، كما هو الشأن بقصبة أولاد أمحمد، حيث تم تزويد أسوارها وأبراجها على طول امتدادها بفتحات تتخذ صف أو صفين في مكان عال من البرج أو السور، تفصل بينها مسافة تتراوح ما بين 0.40م حتى 0.60م، يبلغ عرض الفتحة منها من الخارج 0.15م، أما ارتفاعها فيصل حوالي 0.20م، أما من الداخل فيبلغ عرضها حوالي 0.35م وارتفاعها فيقدر ب 0.40م، يرتفع مستوى كل فتحة منها حوالي 1م عن سطح البرج.(انظر الصورة رقم32).

4- المداخل:

الباب هو المدخل وما تسد به فتحته من خشب ونحوه، والمدخل جمع مداخل، وهو أيضا الباب وموضع الدخول، أما في المصطلح الأثري المعماري فإن الباب الخارجي أو الداخلي الرئيسي أو الفرعي فهو الفتحة القائمة في سور المدينة أو الحصن أو الخان، وللباب عادة عتبتان إحداهما علوية تسمى الساكف، والأخرى سفلية تسمى الأسكفة، تحتوي على مفاتيح وأقفال مختلفة[1].

الباب هو مدخل سور المدينة، أو واجهة المسجد، أو القصر، أو جدار بيت بين الغرف، وقد يكون الباب بمصراع واحد أو اثنين[2].

كما يوجد نوع آخر من الأبواب أو المداخل يسمي بباب السر، يستخدم في المصطلح الأثري للدلالة على باب صغير للنجاة في حالة الخطر أو حصار القلعة أو الحصن أو غيرها، كان يعمل عادة في مكان ظاهر من جدران الأبنية الحربية[3]، منها القصبات التي نحن بصدد دراستها.

ولقد تنوعت واختلفت أماكن إقامة المداخل بالمدن حسب مراحل تاريخية متعاقبة، حيث كانت تفتح في أسفل الأبراج، عرف هذا النوع من المداخل في الحضارة الفرعونية، كما عرف استخدامه

[1]- عاصم محمد رزق، **المرجع السابق**، ص23.

[2]- حملاوي علي، **المرجع السابق**، ص39.

[3]- عاصم محمد رزق، **المرجع نفسه**، 25.

البيزنطيون بداية القرن 9م، وعرفه المسلمين بداية القرن 5هـ/11م، ثم تطور في عهد الموحدين بالمغرب فأصبح يتكون من ثلاثة مرافق، وكان يدعم ببرج أو برجين يؤمان جانب المدخل الرئيسي للمدينة أو القصر[1].

وقد سايرت هذه المداخل شروط وأحكام الفقه الإسلامي، وهي أن يقاس ارتفاع الأبواب المؤدية إلى داخل المدن بارتفاع شخص يركب جملا، حيث يمر بسهولة أسفلها وأن يكون هناك فراغ يؤمن سلامته، لذا يلاحظ بأن غالبية المداخل كانت عالية وشاسعة وضخمة[2].

فكانت أبواب أسوار المدن مرتفعة بحيث يمكن للفارس أن يلج وهو على ظهر فرسه ويحمل العلم أو الراية أو الرمح الطويل دون أن ينحني، وتأخذ هذه الأبواب غالبا أسماء مشهورة ومعروفة ففي كل مدينة أبواب معروفة المكان والاسم وتربط بها غالبا أحداث تاريخية[3]، وقد اكتست المداخل أهمية بالغة وذلك راجع للعلاقة التي تربط سكان المدينة أو القصر بالعالم الخارجي، ولكونها منافذ يمكن لأي شخص أن يتسلل عبرها إلى داخل المدينة، فكان لزاما على الإنسان أن يحصنها بباب تغلق في الليل لتكون المدينة في مأمن من أي هجوم[4].

تحتوي قصبة اولاد أمحمد على مدخل واحد يقع بالجهة الشرقية منها يتوسط سور هذه الجهة، وهو عبارة عن مساحة مستطيلة يبلغ عرضها حوالي 1.80م (انظر الصورة رقم33)، الشكل رقم08)، أما ارتفاعها فيصل إلى 2.55م، أما سمكها فيبلغ حوالي 1.50م، تكتنف المدخل دعامتين هرميتي الشكل حيث يبلغ سمك كل منهما حوالي 1.50م، استعملت في بنائهما الحجارة الصلبة والتبشمت لتزيد من صلابة ومتانة المدخل (انظر الصورة رقم34)، ولم يكن المدخل مباشرا يفضي إلى داخل القصر مباشرة وإنما نجد رواقين، حيث يقابل الداخل إلى القصر مباشرة جدار أو سور يحجب رؤية ما بالداخل (انظر الصورة رقم35)، يحدد طريقين واحدة عن

---

[1]- إسماعيل عثمان، **عمارة ومميزات أبواب الموحدين الأثرية بالرباط**، مجلة "المتحف العربي"، العدد3، 1987م، ص123.

[2]- حملاوي علي، **المرجع السابق**، ص181.

[3] - جمعة أحمد قابة، **موسوعة فن العمارة الإسلامية**، ط1، ملتقى الطباعة والنشر، بيروت، 2000م، ص316.

[4]- ممفورد لويس، **المدينة على مر العصور (أصلها، تطورها، مستقبلها)**، ترجمة إبراهيم نصحي، ج1، مكتبة الآنجلو المصرية، القاهرة، 1964م، 118.

يمين (انظر الصورة رقم36) وأخرى عن شمال (انظر الصورة رقم37) تمثلان متاهة، وهذه التقنية تسهل القضاء على العدو في حالة ما إذا حاول الدخول إلى القصر، وهذه الخاصية تميزت بها تمنطيط دون غيرها من القصور الصحراوية الأخرى، كان الغرض منها تشتيت المهاجمين الغائرين على القصر وبالتالي يسهل القضاء عليهم.

يحتوي المدخل بدوره على باب خشبي قديم مصنوع من جذوع النخيل، وهو في حالة جيدة من الحفظ، يصل عرضه حوالي 1.55م، أما طوله فيصل إلى 1.95م، كان يغلق ليلا وعند شعور السكان بالخطر. (انظر الشكل 09، الصورة 34)

ومن خلال معاينتنا الميدانية للقصبات المدروسة فإننا وجدنا أن قصبة اولاد امحمد هي القصبة الوحيدة التي حافظت على مدخلها، بينما باقي القصبات الأخرى كقصبة تايلوت لم تحتوي على مداخل حاليا لكن نرجح مكانها في الجهة الشرقية للقصبة، أما قصبة اولاد يعقوب فإننا نرجح مكان المدخل في الجهة الغربية للقصبة بينما من حيث الشكل فإنها تشترك من حيث مواد صنعها وشكلها.

خلاصة الفصل:

نستنتج مما سبق ذكره أن العمارة العسكرية هي عمارة قائمة بذاتها، انتشرت في الصحراء الجزائرية، حيث عرفت هذا النوع من العمائر منذ وقت مبكر، كان سبب ذلك وليد الظروف الملحة التي ألحتها طبيعة المنطقة على ساكنيها، حيث شيدت معظم قصور وقصبات منطقة توات بمحاذات الطرق التجارية التي تربط دول الشمال بالسودان وكذا العديد من العواصم التجارية الأخرى، فكانت تلك القصور والعمائر محل أطماع القوافل المارة بالمنطقة حتى أصبح من الضروري استحداث وسائل وتقنيات تساعد السكان من تحصين أنفسهم وممتلكاتهم، حيث روعي في تشييد ذلك النوع من العمائر شروط ألحتها وأقرتها الشريعة الإسلامية والتي ينبغي توفرها، كالماء، والأرض الخصبة، وتوفر الهواء النقي.

تجسد لنا هذا النوع من العمارة الدفاعية بالصحراء في القصر والقصبة، حيث كثيرا ما يقع الخلط بينهما سواء من حيث المفهوم أو وظيفة كل منهما، حيث أن القصر يسكنه طبقات اجتماعية مختلفة المشارب بخلاف القصبة التي هي عبارة عن تجمعات سكنية ذات ملكية خاصة

لعائلة من العائلات المهمة اتخذت في الغالب اسم العائلة أو اسم القبيلة، والقصر والقصبة والرباط كلها أسام تعني تحصين.

بعد ذلك قمنا بالحديث على العمارة الدفاعية في منطقة توات وبتمنطيط بصفة خاصة، حيث أجرينا دراسة حول بعض قصباتها كقصبة تايلوت وقصبة أولاد يعقوب وقصبة أولاد أمحمد، حيث تمحورت الدراسة على ما تحتويه تلك القصبات على عناصر تمثل الجانب الدفاعي كالأسوار والأبراج ومخزن السلاح والخندق والمزاغل وتمثل درعا واقيا من أي هجوم أو أي خطر ما.

الفصل الثالث: الدراسة الوصفية والتحليلية لمواد وتقنيات البناء

الفصل الثالث: مواد وتقنيات البناء.

أولا/ مواد البناء.

1- الحجارة.
2- الطوب اللين.
3- الطين.
4- الخشب.
5- الملاط.
6- الرمل.
7- الجير.
8- الجبس.
9- سيقان القمح.
10- المعدن.
11- الجلد.

ثانيا/ تقنيات البناء.

1- تقنية بناء الأساسات.
2- تقنية بناء الجدران.
3- تقنية بناء الدعامات.
4- تقنية بناء السلالم.
5- تقنية نظام التسقيف.
6- تقنية تثبيت الأبواب.

- خلاصة الفصل.

لقد تنوعت واختلفت مواد البناء المستعملة في بناء قصبات قصر تمنطيط كقصبة تايلوت وقصبة اولاد يعقوب وقصبة اولاد امحمد، حيث تباينت من قصبة لأخرى حسب المنطقة وما توفر فيها من مواد، كذالك تنوعت أساليب البناء وتقنياته من قصبة لأخرى حسب خبرة المعماريين وكذا ظروف بناء كل منها في فترة من الفترات المتعاقبة التي مرت بها المنطقة، وسنتطرق في هذا الفصل إلى تلك المواد المستعملة، وأيضا سنعرج بالحديث على مختلف التقنيات المعتمدة التي اعتمدها المعماري في بناء عمارته تبعا لما أملته عليه ظروف الحياة.

أولا/ مواد البناء:

لم يقتصر تأثير البيئة المحيطة بقصور توات على تخطيط مبانيها وتوجيهها فحسب بل أثر كذلك في تشكيلة مادة بنائها، فهي في مجملها مواد استلهمها البناء الصحراوي من وحي بيئته المحيطة به، حيث اعتمد على مواد بناء تتناسب والطبيعة البيئية التي يعيش فيها، والمتوفرة بكثرة والتي تمكن من الحصول عليها دون تعب أو عناء، من جملتها:

1- الحجارة:

تعرف الحجارة على أنها قطع الصخور الصغيرة أو هي تلك الصخور الصغيرة المتكونة من فتات الصخور وتصلبها، والحجارة هي كل قطعة يزيد قطرها عن 2مم حسب التصنيف الدولي، تنقسم إلى أنواع عدة منها الحجر الجيري والرملي والبازلتي والغرانيتي، حيث تعد الحجارة من أهم المواد التي عرفت استخداما واسعا من قبل الإنسان وذلك منذ عصور غابرة تعود إلى فترة ما قبل التاريخ حيث اهتدى الإنسان البدائي إلى اكتشاف المحاجر والمقالع، كما استخدمها المصريون القدامى في تشييد الأهرامات ثم استخدمها الإغريق والرومان بشكل أوسع، حيث عرفها العالم الإسلامي بداية العهد الأموي حيث استعملت في بناء المسجد الأموي بدمشق وقبة الصخرة بالقدس الشريف[1].

وتعتبر الحجارة من المواد الأكثر استعمالا من طرف سكان تمنطيط، حيث استعملت بكثرة في بناء الأسوار الدفاعية لقصبات تمنطيط وكذا الأبراج وأساسات البيوت والمنازل تفاديا لانهيارها، وذلك لوفرة المادة بالمنطقة وقربها من مكان الاستعمال، وقد كانت معظم الحجارة

[1]- عاصم محمد رزق، **المصدر السابق**، ص73-74.

المستعملة عبارة عن حجارة كلسية وظفت في البناء وكعازل بين جدار الطين والتسقيف بالخشب، وذلك للعزل الحراري والتقليل من ضغط السطح على الجدران، ولقد عثرنا على نوعين من الحجارة المستعملة في بناء القصر قيد الدراسة وهما الحجارة الهشة والحجارة الصلبة:

أ- الحجارة الهشة:

تعتبر هذه الحجارة من بين الخصائص الجيولوجية المكونة للطبقات الأرضية للصحراء، وهي حجارة رسوبية تتكون من سولفات أو كاربونات الكالسيوم، وتكثر هذه الأخيرة بالمناطق الصحراوية لاحتوائها على طبقات كلسية تعود إلى الفترات الكريتاسية، وهي تمتد من منطقة وادي ميزاب حتى منطقة تيدكلت[1]، حيث استعملت في بناء الجدران نظرا لسهولة الحصول عليها، وملائمتها للظروف المناخية والتقلبات الجوية[2]، يستخرج هذا النوع من الحجارة من الهضاب الصغيرة الواقعة بضواحي المنطقة، حيث توجد على هيئة طبقة سميكة، ومن أهم مميزاتها عزلها للحرارة، وعدم نفاذيتها للماء، إضافة إلى سرعة جفافها ونجد استعمال هذا النوع من الحجارة على مستوى السور الشمالي لقصبة تايلوت وبعض الأطراف من سور قصبة اولاد امحمد (انظر الصورة رقم24، 26).

ب- الحجارة الصلبة :

هي حجارة رسوبية مشكلة من حبيبات رملية متماسكة فيما بينها بواسطة ملاط سيليسي أو كلسي، وهي ذات لون أحمر مصفر أو أحمر بني ، نظرا لاحتوائها على الحديد، تمتاز بالصلابة والمقاومة الشديدتين، وتسمى في بعض المراجع الأجنبية بالحجارة الجافة (La Pierre Sèche)، استعملت في بناء الأساسات والأجزاء السفلى للجدران تفاديا لانتشار الرطوبة عند وضع الطوب مباشرة على الأرض [3].

كما استعملت الحجارة الغرانيتية وهي نوع من الحجارة الصلبة التي تحتوي على نسبة كبيرة من الكلس (Cao) في بناء الأساسات كونها حجارة غير قابلة للتفتت بسرعة[4].

---

[1]- حملاوي علي، **المرجع السابق**، ص191.

[2]- مليكة بناجي، **مساجد زاوية كنته وقصر تاخفيفت بولاية أدرار**، رسالة ماجستير في الآثار الإسلامية، معهد الآثار، جامعة الجزائر، 2010م، ص65.

[3]- حملاوي علي، **المرجع نفسه**، ص192.

[4]- مليكه بن ناجي، **المرجع نفسه**، ص 68.

أما في قصبات تمنطيط فيلاحظ أنه استعمل هذا النوع من الحجارة في السور الشرقي لقصبة أولاد يعقوب امتد استعمالها من أسفل السور إلى أعلاه بمساحة تقارب 7م، وقد امتد استعمالها طوليا على مستوى امتداد السور بمساحة تقدر ب60.50م (انظر الصورة رقم38)، وفي البرج الجنوبي الشرقي للقصبة على ارتفاع 2.50م وطول يصل حوالي 3م (انظر الصورة رقم19)، فالبرغم من قلة هذه المادة وصعوبة الحصول عليها إلا أن سكان المنطقة حرصوا على جلبها من مكان قلعها لتقوية مبانيهم وأيضا لما تمتلكه من خاصية الصلابة، حيث استعمل هذا النوع من الحجارة في هذه الناحية بالتحديد على أساس استراتيجي، لأن هذه المنطقة تعتبر الأكثر ضعفا، والأكثر تعرضا للهجوم لذلك استعمل هذا النوع من الحجارة لجعلها أكثر قوة ومتانة.

2- الطوب:

الطوب (Ottob) كلمة عربية تعني الأجر غير المطهي وتطلق عليه تسمية (Toub) باللغة الفرنسية و(Adobe) باللغة الاسبانية[1]، ويعرف الطوب على أنه تلك المادة المضروبة من الطين سواء كان مربعا أو مستطيلا، يستعمل لغرض البناء، فيعرف بالآجر إن كان محروقا ويعرف باللبن إن لم يكن كذلك[2]، ويعود استعمال الطوب إلى زمن سحيق يعود إلى فترات قديمة، كالحضارة الفرعونية، وحضارة بلاد ما بين النهرين، حيث ظهر استعماله في عديد المدن مثل مدينة أريدو والتي يرجع تاريخ تشييدها إلى حوالي 3500 قبل الميلاد[3].

أ- طريقة تشكيله:

تتم عملية تحضير الطوب على ثلاث مراحل متباينة مرحلة إعداد أو تحضير العجينة ثم مرحلة العجن ثم تتبعها مرحلة التشكيل ثم مرحلة التجفيف:

أ-1- تحضير العجينة:

تتم عملية التحضير بعد اختيار نوع الطين وجلبها من مكان قلعها إلى مكان الإعداد الذي عادة ما يكون في الهواء الطلق فإنها توضع على أرض مسطحة فتخلط الطين الخام مع الرمل

---

[1]- محمد حمزة الحداد، **المدخل إلى دراسة المصطلحات الفنية للعمارة الإسلامية**، مطبعة زهراء الشرق، القاهرة، 2001م، ص80.

[2]- عاصم محمد رزق، **المصدر السابق**، ص184.

[3]- محمود عتريس، **قواعد تخطيط المدن**، بيروت، بدون تاريخ، ص14.

ويضاف الماء وأحيانا يضاف إليها القش أو التبن لزيادة تماسكها[1]، وهنا توجد إشارة لأبو العرب حول استعمال هذه التقنية في المغرب الإسلامي بكثرة، وذلك في سياق حديثه عن أبي الوليد مروان بن أبي شحمة حيث يقول"**لقد حدثني عبد الرحمان وابنه أنه كان يعمل بيده الطوب فيتصدق بثلث ما يربح فيه وينفق ثلثا على عياله ويرد ثلثا في التبن وما يصلح به عمل الطوب، قال لي ابنه ولم يكن له سرير يرقد عليه إنما كان قد نصب طوبا فعليه ينام في بيته**"[2]، وبعد ذوبان كتل الطين كليا فإنه يرفس الخليط جيدا بالأرجل ثم يقلب بالمعول مرات عدة حتى ينسجم الخليط ويصبح عجينة طرية متماسكة منسجمة الأجزاء (انظر الشكل10، الصورة رقم39، 40).

أ –2– التشكيل:

بعد مرحلة العجن تأتي مرحلة التشكيل باليد حيث يتم قطع الطين على شكل كتل حجمها بمقدار ملئ راحة اليدين ثم توضع بعد ذلك بكميات صغيرة في قوالب خشبية مستطيلة الشكل بدون قاعدة، يصل طولها إلى 30سم أما عرضها فيبلغ 18سم ليصل ارتفاعها إلى حوالي 15سم، توضع الطين بداخلها وتملأ جوانبها ثم يتم تسوية الطين براحة اليد، بعد ذلك ينزع الإطار أو القالب ببطء فنتحصل على الطوب المرغوب فيه، وهكذا دواليك حتى ينتهي من تشكيل كامل العجينة (انظر الصورة رقم41).

أ –3– التجفيف:

تعد هذه المرحلة الأخيرة التي تعقب مرحلة تشكيل الطوب، حيث يتم تركه تحت أشعة الشمس ليجف، وذلك لمدة زمنية تصل إلى أربعة أيام أو خمسة أيام بالنسبة لفصل الصيف، ومن خمسة عشر يوما إلى عشرين يوما في فصل الشتاء، بعد ذلك تتم عملية تقليبه لتجف قاعدته ثم يتم نقله إلى مكان استعماله (انظر الصورة رقم42).

إلا أنه يفضل صنعه في فصل الربيع أو الخريف حيث تكون درجة الحرارة معتدلة وتكون درجة حرارة أشعة الشمس أقل، أما في فصل الصيف تكون نسبة الجفاف سريعة جدا لارتفاع درجة

[1]– وللإشارة فقد عرفت هذه التقنية بالمشرق منذ القديم، ثم أخذها عنهم الإغريق، وقد عرفت بالمغرب الإسلامي منذ مطلع القرن الرابع الهجري والعاشر ميلادي، انظر؛ Adam J.P, **op–cit**, p63

[2]– أبو العرب ابن أحمد بن تميم، **كتاب علماء إفريقيا**، اعتنى بنشره الشيخ محمد بن شنب، الجزائر، 1914م، ص115.

الحرارة مما يؤثر سلبا على مكونات الطوب فتعمل على تشققه، وفي فصل الشتاء تكون نسبة جفافه بطيئة تستغرق وقتا كبيرا.

ولقد اختلفت وتنوعت أشكال الطوب وأحجامه، أما الأشكال المتعارف عليها فكانت عبارة عن قطع يتراوح قطرها من 15سم إلى 20سم، يتم تشكيلها باليد ثم توضع مباشرة على الجدار الذي يتم بناؤه، إلا أن هذه الطريقة لم يعد يعمل بها في الوقت الراهن، كما نجد في الفترة القديمة أن الطوب كان عبارة عن أشكال دائرية وأحيانا يأخذ شكل المثلث، حيث يشكل براحة اليد ثم يترك ليجف حتى يصبح صالحا للاستعمال ويسمى هذا النوع من الطوب بالكيفي او "طوب اليدين" ويكون لهذه الأشكال مكانها المحدد في البناء[1].

ويعتبر الطوب المجفف تحت أشعة الشمس من المواد النظيفة بيئيا والعازلة للأصوات ويأخذ ميزة العزل الحراري، وذلك بفضل مساميته غير النفوذة والمتماسكة، فهو يحتفظ بالحرارة طوال النهار وينشرها ليلا، وذلك لضعف مقاومته الطبيعية، ولذلك فإن الجدران المشيدة من الطوب تكون في أغلب الأحيان سميكة جدا تصل حتى 1.50م وذلك للتقليل من انتشار الحرارة ليلا، وبالرغم من أن الطوب غير مقاوم للعوامل الطبيعية إلا أنه بإمكانه أن يدوم لفترة أطول ويكمن السبب في ذلك لقلة نسبة الرطوبة بالمناطق الصحراوية، وشدة مقاومته للاهتزازات[2]، وما يدل على أنه مقاوم للاهتزاز أنه في إقليم الأنديز بأمريكا الجنوبية تشكل الهزات الأرضية الخطر المحدق بالناس، فاستعملت الجدران السميكة من اللبن على شكل لبنات كبيرة الحجم توضع متداخلة في الجدران لتزيد من سمكه، ويصبح بذلك أكثر مقاومة لتلك الاهتزازات[3].

وقد استعمل الطوب في انجاز القصبات بكثرة، خصوصا النوع الكيفي الذي يشكل باليد والذي يحمل شكلا دائريا أو مثلثا (انظر الشكل رقم11)، حيث استعمل في بناء الأسوار كالسور الشرقي لقصبة تايلوت على امتداد السور الشرقي الذي يبلغ حوالي 58م، وعلى ارتفاع يصل حوالي 10م (انظر الصورة رقم09)، وكذا استعمل في بناء السور الجنوبي لذات القصبة على امتدا يصل حوالي 23.7م وارتفاع يصل حوالي 10م (انظر الصورة رقم10)، والسور

---

[1] - Echallier J.C, **op-cit**, p13.

[2] - حملاوي علي، **المرجع السابق**، ص190.

[3] - البيني ماركو، **العمارة التقليدية في المملكة العربية السعودية (المنطقة الوسطى)**، ترجمة أسامة محمد نور الجوهري، ط2، وكالة الآثار والمتاحف، الرياض، السعودية، 1998م، ص11.

الجنوبي لقصبة أولاد يعقوب على امتداد يصل حوالي 12م، وعلى ارتفاع يصل حوالي 7م (انظر الصورة رقم14)، وكذا البرج الجنوبي الغربي لذات القصبة على امتداد 4.40م طولا و2.50 عرضا وارتفاع يصل حوالي 7م، (انظر الصورة رقم18).

3- الطين:

تعتبر الطين من المواد الأكثر وفرة في البيئة الصحراوية، حيث عرفت هذه المادة إقبالا واسعا من طرف سكان المنطقة، حيث استعملت في بناء الجدران وتغطية أجزائها كما استعملت في ربط وتماسك الطوب والحجارة، ولعل الإقبال على هذه المادة لم يكن وليد الصدفة فحسب، بقدر ما يفسر العلاقة الوطيدة بينها وبين الإنسان[1]، فمنها خلق الإنسان وإليها يعود مصداقا لقوله تعالى"**إني خالق بشرا من طين**"[2]، وقوله تعالى"**وبدأ خلق الإنسان من طين**"[3]، فهو سهل الاستعمال ولذلك استخدمه أهالي المنطقة، لما له من خصائص ومقاومة للعوامل الطبيعية الصحراوية.

وقد عرفت مادة الطين منذ أقدم العصور حيث أثبت الباحثون استعمال هذه المادة في كثير من المناطق مثل بلاد الرافدين وواد النيل، ثم أخذها عنهم الإغريق[4]، وقد تم الكشف عن ذلك في حفريات أجريت في عدة مناطق مثل صقارة وأبيدوس، ما يدل على أن مادة الطين كانت المادة المفضلة عند الإنسان منذ أقدم العصور، وظهر استخدامها بأشكال متنوعة وخاصة في بناء الجدران وتلبيسها[5].

وقد تحدث ابن خلدون عن تنوع مواد البناء المستعملة عند المسلمين، خاصة مادة الطين التي شكلت مادة للبناء في المشرق والمغرب الإسلاميين[6]، حيث اعتبرها كمادة أساسية كثيرة الاستعمال والتي تدرج ضمن المواد المستعملة في البناء، ومما ساعدها على الانتشار وكثرة

---

[1]- حملاوي علي، **المرجع نفسه**، ص187.

[2]- **سورة ص**، الآية 71.

[3]- **سورة السجدة**، الآية 7.

[4]- Adam J.P, **La Construction Romaine**, **Matériaux Et Techniques**, 3éme Edition, Grands Manuels Picard, Guelma, Janvier, 2010, p63.

[5]- حسن حافظي، **المعمار المبني بالتراب في حوض البحر الأبيض المتوسط**، من خلال كتاب الإعلان بأحكام البنيان لإبن رامي، رقم 80، المكتبة المغربية، ص 58 .

[6]- عبد الرحمان ابن خلدون، **المصدر السابق**، ج2، ص360.

الاستعمال من قبل البنائين لأنها سهلة الاستعمال، وكونها لا تستغرق وقتا طويلا في عملية تحضيرها، أيضا لكونها تتلائم والظروف البيئية للمنطقة بالإضافة إلى أنها لا تتطلب جهدا عضليا كبيرا[1].

أما مفهومه التقني فالطين عبارة عن صخر متماسك يتألف من الصلصال ومشتقاته بنسبة كبيرة من الماء، يحتوي على أنواع مختلفة من المعادن التي تضفي على الطين لونا معينا كاللون الأسود أو الأبيض أو الأصفر أو الأحمر[2].

تتركب الطين من عدد لا متناهي من العناصر الكيمائية الناتجة عن تفتت الصخور الموجودة على سطح الأرض، بالإضافة إلى بعض المواد العضوية وهي بقايا لكائنات حية نباتية وحيوانية، إضافة إلى الماء، وتتركب الطينة الصالحة للبناء من المواد التالية السيليكا والألومينيا وأكسيد الحديد والجير والماغنيزيوم والقلويات والماء كذا وثاني أكسيد الكربون وثالث أكسيد الكبريت، إضافة إلى الرمل فالطين يتكون أساسا من غضار ورمل[3].

ولكي تكون الطين صالحة للاستعمال في عملية البناء ينبغي أن تكون نسبة مكوناتها على النحو التالي[4]:

المادة	الرمز الكيميائي	النسبة
أكسيد السليس	Sio_2	%35 إلى %85
الألومنيوم	Al_2O_3	%9 إلى %25
الجير	CaO	%0 إلى %25
المنغنيز	MgO	%0 إلى %5
أكسيد قلوي	K_2O+Na_2O	%1 إلى %5
أكسيد الحديد	Fe_2O_3	%3 إلى %9
أكسيد التيتان	TiO_2	%0.3 إلى %2

[1]- محمد حوتية، **المرجع السابق**، ج2، ص414.

[2]- حملاوي علي، **المرجع السابق**، ص188.

[3]- العربي لقزيز، **خصائص مواد العمارة التقليدية وأهميتها في تشكيل عمران منطقة بوسعادة**، أطروحة دكتوراه في الآثار الإسلامية، معهد الآثار، جامعة الجزائر، 2013م-2014م، ص116.

[4]- حملاوي علي، **المرجع نفسه**، ص188.

أندريد كبريتي	SO_3	%0	إلى	%3
ثاني أكسيد الكاربون	CO_2	%0	إلى	%13
الماء	H_2O	%5	إلى	% 11

وكانت لهذه المادة حصة الأسد في قصبات تمنطيط واستعمالها بكثرة في تشيد تلك العمائر، وذلك ليس للوفرة أو نقص في المكاسب ولكن لما تمتلكه من خصوصيات، سواء من ناحية العزل الحراري أو الصوتي، كونها مادة بطيئة اكتساب الحرارة وفقدانها، ويرجع ذلك إلى مساماتها الضيقة ومكوناتها الدقيقة الحجم التي يصل بعض عناصرها إلى دقة متناهية في الصغر مما يجعل تلك المواد تتراكم مع بعضها مكونة جدارا عازلا لأي تأثير حراري أو صوتي، وقد استفاد الإنسان من هذه الميزة واستعان بها للتغلب على الحرارة المفرطة، فالجدران السميكة تعيق تدفق الحرارة من المحيط الخارجي نحو الداخل أثناء ساعات الذروة الحرارية في منتصف النهار، فلا تستطيع أشعة الشمس أن تخترق سمك الجدار الطيني خاصة في المناطق الصحراوية[1]، كما أن الأرض تستقبل كميات كبيرة من الأشعة الضوئية المشبعة بالحرارة في النهار، وبعد أن تمتصها فإنها تعيد إطلاقها من جديد أثناء الليل، لذا فإن الاستخدام الجيد لمادة الطين وتجفيفها الجيد تحت أشعة الشمس وكذا احترام السمك المناسب للجدران والحرص على وضع أساسات متينة من الحجارة عند مرحلة الإنشاء فإننا نتحصل على بناء قوي يدوم لفترة طويلة كما بإمكانه الصمود ومجابهة الظروف المناخية القاسية[2].

أما عن تحضير عجينة الطين فيتم بمزج المادة الخام التي تستخرج من أماكن معينة مع القليل من الرمل بالماء، وفي بعض الأحيان يضاف التبن لزيادة تماسكها هذه العجينة المتحصل عليها استخدمت في أغراض شتى، حيث استعملت في صناعة الطوب، وكذا في تحضير الملاط الذي يستعمل في الربط بين قطع الطوب أو الحجارة كما استعملت كطلاء لتماسك الجدار (انظر الصورة رقم43، 44).

[1]- العربي لقزيز، **المرجع السابق**، ص121.

[2]- Fathy Hassan, **Construire Avec Le Peuple**, Paris, 1970, p5.

كما عرف استعمال الطين بمنطقة الدراسة خلطه بقطع من الملح لتشكل في الأخير خرسانة عالية الأداء تدعى محليا ب"أغارف"، حيث استعملت في العديد من قصبات تمنطيط وهي ما أضفت عليها جانبا من المتانة والتماسك لمكونات البناء، حيث يرى بعض الدارسين في أنه إذا أضفنا الأملاح إلى مادة الطين ثم عرضناها للحرارة فإن تلك الحبيبات تنكمش إلى بعضها لتكون لنا مادة صلبة قوية متماسكة[1]، حيث استعملت هذه المادة في بناء جدران الأسوار والأبراج لكل من قصبة تايلوت وقصبة اولاد يعقوب وقصبة اولاد امحمد، وقد استعملت الطين في صناعة اللبن كما استعملت كملاط لتلبيس الجدران والتي استعملت كمادة رئيسية في تشييد تلك القصبات (قصبة تايلوت، قصبة اولاد يعقوب، قصبة اولاد امحمد)، وهي المادة الأكثر استعمالا مقارنة بمواد البناء الأخرى.

4- الخشب:

يعتبر من أهم المواد التي تستعمل في العمارة الإسلامية وذلك لوفرتها وسهولة اقتنائها، ومن بين أهم أنواع هذه المادة خشب النخيل وهو الأكثر استعمالا في إنجاز الأبنية بقصر تمنطيط، فكل مكونات النخلة تستخدم في التسقيف وصناعة الأبواب وتنتمي النخلة إلى النباتات ذات الفلقة الواحدة وإلى العائلة التي تشتمل على حوالي200 جنس و 1500 نوع من بينها الجنس الذي يحتوي على (12) نوعاً، وعرفت استعمال النخيل منذ القدم، حيث استعملت جذوعه في بناء معبد إله القمر وهو أحد أعرق الآثار القديمة في العالم الذي يوجد بالقرب من مدينة أور بالعراق، ومن المؤكد أن نخيل التمر كان يزرع مابين 5000 و4000 سنة قبل الميلاد[2].

ويعد خشب النخيل من المواد الأساسية التي كثر استعمالها في عمارة توات، وذلك للأهمية التي توفرها للإنسان، حيث صخرها لأغراضه المختلفة فاتخذ منه الوقود للنار كما صنع منه الأبواب وسواكفها، وأيضا استعملها في تسقيف عمارته بالعوارض والحوامل الخشبية بالإضافة إلى استعماله في ربط الجدران بعضها ببعض.

[1] – العربي لقزيز، **المرجع نفسه**، ص117.

[2] – أمين مراد رشدي، **نخلة التمر**، الفاو للنشر، 1990، ص 37.

وبسبب توفر النخيل بكثرة اعتمد سكان تمنطيط على هذه المادة الضرورية والمهمة للبناء فعملوا على جلبها من الواحات المنتشرة بالإقليم، واستغلوا كل أجزائها سواء في التسقيف أو في بناء الدعامات، وما يلاحظ أن خشب النخيل استعمل بشكل واسع في" قصبات تمنطيط " خاصة في السقوف والأبواب، وبذلك تعتبر النخلة هي مصدر الحياة لسكان المنطقة إلى جانب الفقارة، ولقد استغلت كل مكونات النخلة نذكر من جملتها:

أ- جذوع النخيل:

تستغل النخلة المشرفة على الهلاك والطاعنة في السن في عمليات البناء بعد قطعها والتخلص من جميع أجزائها التي تستغل لأغراض أخرى، بعدها يتم تقسيمها طوليا إلى قسمين أو إلى أربعة أقسام حسب الحاجة، ثم تترك لبضعة أيام تحت أشعة الشمس لتجف وتصبح صالحة للاستعمال[1] (انظر الشكل رقم12).

أما جذع أو ساق النخلة فله شكل أسطواني يضيق شكله تدريجيا من الأسفل إلى الأعلى ويكون هذا الجذع مغطى بقواعد الجريد القديم المجفف تحت أشعة الشمس مما يجعله خشنا وعندما يطول بالنخلة الزمن تصبح جذوعها ملساء[2].

وعند الاستعمال يقطع الجذع ما بين 2م و 2.5 م، وعندما يقطع طوليا إلى أخشاب يترك ليجف في الهواء الطلق لعدة أيام حيث يوضع بشكل أفقي على جهة السطح الخارجي له لتفادي التوائه، وكما تجرى عليه مرحلة أخيرة تعرف بالتشذيب للحصول على جهة ملساء تمكن من وضعها على الجدران[3]، وقد استعملت هذه الجذوع في تسقيف أبنية تمنطيط ونلحظ ذلك في تسقيف مخزن السلاح بقصبة اولاد يعقوب (انظر الصورة رقم45)، كما استعملت كحوامل في السلالم كالسلم الواقع بالبرج الجنوبي الغربي الواقع بمخزن السلاح (انظر الصورة رقم46)، كما استعملت كحوامل أقيمت لشد وحمل أعلى المداخل كالمدخل الواقع بقصبة اولاد امحمد ومدخل مخزن السلاح (انظر الصورة رقم47).

---

[1]- حملاوي علي، **المرجع السابق**، ص194.

[2]- بن سويسي محمد، **المرجع السابق**، ص153.

[3]- **المرجع نفسه**، ص 153.

ب- الكرناف (انظر الشكل 12):

هو مجموعة الأجزاء العريضة من جريد النخيل، يتصل بجذوع النخلة، والتي تمثل الجزء الأسفل من الجريد التي تلتصق بالجذع بعد قطعه، يبلغ حجمها ما بين 25سم إلى 30سم، وهو عبارة عن خشب صلب، ويوضع متعاكسا لغلق الفراغ على شكل مثلث (Δ) مغلق ليوضع بعده الليف ثم يضاف إليهما التبن الممزوج بالطين، حيث استعملت هذه المادة في تسقيف مخزن السلاح وكذا تسقيف البرج الجنوبي الغربي لقصبة اولاد يعقوب (انظر الصورة رقم48).

ج- الليف (انظر الشكل12):

يعرف محلياً ب" الفدام" وهو عبارة عن شبكة من الألياف تغطي الجزء العلوي من جذع النخلة بين الكرناف، يستعمل كذلك في غلق المساحات الصغيرة والفراغات التي يتركها الكرناف، الذي يوضع على قطع جذوع النخلة ويقوم البناؤون بتبليله قبل نشره على الكرناف، ولذلك يعتبر استخدام هذا العنصر في عملية التسقيف ضروري لغلق كل المساحات والثغرات الصغيرة قبل وضع الطين، كما تستعمل أيضا في صناعة الحبال التي تشد بهما الخشبتين بأعلى المدخل الذي يحدد علو الباب، حيث توضع خشبتين ويربط بينهما بواسطة الألياف وتوضعان على أطراف جداري المدخل لحمل ورفع اللبنات المكملة للجدار كما هو الحال في مدخل قصبة اولاد امحمد (انظر الصورة رقم48)، حيث استعمل الليف في تسقيف مخزن السلاح وكذا البرج الجنوبي الغربي لقصبة اولاد يعقوب (انظر الصورة رقم48).

د- الجريد (انظر الشكل 12):

هو أغصان النخيل المفصصة، تحضر بطريقة تقليدية بعد أن يقطع جريد النخلة الخضراء أو اليابسة، ثم يتم نزع الأشواك عن أغصانها بواسطة أداة "المنجل" أو أداة أخرى حادة، تترك في الماء لبضعة أيام ثم تجفف في الشمس، وعند تسويتها تصبح صالحة للاستعمال في التسقيف، ونظرا لأهميته فقد استخدم في تسقيف مخزن السلاح وكذا الأبراج.

5- الملاط :

هو عبارة عن خليط يشكل مادة صلبة يربط بين مختلف عناصر البناء، حيث يتكون أساسا من الرمل والطين مع إضافة الماء، وقد يكون أحيانا من مسحوق الجبس والجير[1]، وهو مادة يربط الحجارة بعضها ببعض.

تعتمد طريقة تشكيل الملاط الطيني على نفس طريقة تشكيل عجينة الطوب، إلا أننا نجد اختلافا في المدة التي تحتاجها كل مادة لكي تتخمر، فالعجينة المعتمدة في تشكيل الملاط الطيني تبقى معجونة في الماء لمدة تصل إلى أسبوعين، بغرض التخلص من جميع مسببات فقدان التماسك.

بينما الملاط المخصص لتكسية وطلاء الجدران فإن طريقة تشكيله تختلف نوعا ما عن سابقتها حيث يخلط الطين الخام مع الماء ويمزج جيدا حتى يحصل على سائل طيني صاف، بعد ذلك يخلط مع الرمل الصافي ليشكل في الأخير ملاطا لزجا ويصبح صالحا للاستعمال في تكسية أو تلبيس الجدران، وقد أثبتت التجارب العلمية أن مادة الطين الذي صنع منها الطوب والملاط هي ذات فائدة عظيمة من الناحية الصحية للإنسان[2]، ونلحظ استعمال الملاط في تكسية جدران الأسوار والأبراج كالسورين الجنوبي والشمالي لمخزن السلاح (انظر الصورة رقم14، 17) وكذا الجدار الشمالي للبرج الجنوبي الغربي الواقع بمخزن السلاح بقصبة اولاد يعقوب (انظر الصورة رقم18).

6- الرمل:

هي مادة معدنية صغيرة نشأت من فتات الصخور[3]الصوانية والكلسية[4] يتم استخراجه من مجاري المياه، ويجلب من الكثبان المتراكمة وهي بكثرة في الجنوب وينقسم إلى نوعان ناعم و يستعمل في جميع أعمال البناء، والرمل الخشن ويستعمل لتلبيس الحائط من الداخل والخارج،

---

[1]- عبد العزيز لعرج، **المباني المرينية في إمارة تلمسان الزيانية، دراسة أثرية معمارية**، أطروحة دكتوراه الدولة في الآثار الإسلامية، جامعة الجزائر، 1999م، ص661.

[2]- حملاوي علي، **البيئة الصحراوية وآثارها على العمران والعمارة**، مجلة الآثار، العدد7، معهد الآثار، 2008، ص 64.

[3]- **المعجم الوسيط**، ط4، مكتبة الشروق الدولية، مصر، 2004، ص 374.

[4]- الجوهري، **الصحاح في اللغة والعلوم**، ج2، ط1، دار الحضارة العربية، بيروت، 1974، ص511.

ويعتبر الرمل مادة أساسية و متعدد الاستعمال و يساعد على تماسك الطوب و عدم تشققه، والسيليكا هي العنصر المعدني المكون للرمل، يوجد منه الكثير في الأراضي الصحراوية[1]، ومنه ما كان يستخرج من سبخة تمنطيط واستعمل في بناء جدران الأسوار والأبراج كما استعمل في تلبيسها ممزوجا بمادة الجير، حيث استعمل في كامل قصبات القصر ونجده مستعملا في تكسية الجدران الداخلية لمخزن السلاح (انظر الصورة رقم20، 22) وكذلك على مستوى الأسوار المحيطة بقصبة اولاد امحمد أثناء عملية الترميم الأخيرة (انظر الصورة رقم رقم23، 24).

7- الجبس أو (الجص):

عبارة عن صخور رسوبية كلسية وهي مادة طبيعية صلبة مكونة من ثنائي هيدرات كبريتات الكالسيوم(كبريتات الكالسيوم المائية) ذات الطبيعة الكيميائية $CaSo_4-2H_2O$، والجبس من الخامات المتوفرة بكثرة حيث يعتبر من المواد الأكثر انتشارا في الأرض، حيث يتداخل في تركيبته مع معدن الأنهدريت (كبريتات الكالسيوم اللامائية $CaSo_4$)، وقد يتواجد مع الضوليت والطين والحجر الجيري في بعض الحالات، يحمل اللون الرمادي أو الأبيض المائل إلى الاحمرار أحيانا، حيث يتكون الجبس الخام من 79.07% من كبريتات الكالسيوم و20.93% من جزيئات الماء حيث تبلغ كثافته 2.32[(2)]، حيث تمر عملية تحضير الجبس الطبيعي عبر مراحل أهمها[(3)]:

أ- التكسير:

وفي هذه المرحلة يتم تكسير الخامات من مكان قلعها حيث تستخرج بواسطة كسارات، تكسر إلى قطع صغيرة حيث تمر بمرحلتين تكسير أولي لإنقاص حجمها بحيث يصل إلى حجم اليد، وتكسير ثانوي يصل حجم العدسات.

ب- الاستخراج:

يتم استخراج تلك القطع من الجبس ثم يتم القيام بغسله ثم بعد ذلك تتم غربلتها ثم تجفف.

---

[1]- دحمون منى، **قصر بوسمغون دراسة أثرية تحليلية**، رسالة ماجستير في الآثار الإسلامية، معهد الآثار، جامعة الجزائر، 2004-2005، ص81.

[2]- ديوان حماية وادي ميزاب وترقيته ، **البناء بالحجارة تحضير الملاط وتقنيات البناء**، غرداية، الجزائر، 2012م، ص16.

[3]- **المرجع نفسه**، ص16.

ج- التحميص أو الحرق:

يتم نقل الجبس المكسر إلى أفران خاصة، ثم يحرق تحت درجة حرارة تصل إلى 130مْ، حيث تتم عملية الحرق تحت الضغط الجوي العادي الخالي من الرطوبة، لتصبح صيغته الكيمائية بعد الحرق $CaSo_4-1/2H_2O$.

د- الطحن:

تتم عملية الطحن في مطاحن مخصصة، حيث تخضع هذه الأخيرة إلى معايير النعومة المطلوبة.

ولقد عرف الإنسان الجبس منذ عصر الفراعنة بمصر، ثم عرفته حضارات بلاد الرافدين، ثم انتشر عند الساسانيين ثم عرف عند الأمويون بدمشق، حيث استعمل في قصر الحير الغربي سنة 109هـ/727م[1].

أما عن مجالات استخدام الجص فقد استعمل في تكسية الجدران، حيث يوضح ابن خلدون هذه العملية فيقول"...**بأن يترك الجبس في الماء مدة أسبوع حتى يتخمر فإذا حصل له ذلك يبدأ الجباس بوضعه فوق الجدران إلى أن يلتحم بها**"[2]، كما استعمل الجبس في التسقيف، حيث تتم العملية بصب ملاط الجبس بين العوارض الخشبية والألواح بعد أن تسد الفتحات من الأسفل بأخشاب مسطحة[3].

إن التسمية التي تطلق على الجص في توات هي الجير، وهو يستعمل في عملية تبييض الأضرحة أو يخلط بالرمل ليوضع كطبقة عازلة فوق الأسطح.

[1]- عبد الرحيم غالب، **موسوعة العمارة الإسلامية**، ط1، الطبعة جرس برس، بيروت، 1988م، ص429.

[2]- عبد الرحمان بن خلدون، **المصدر السابق**، ج2، ص492.

[3]- عبد الرحيم غالب، **المرجع نفسه**، ص429.

8- الجير:

الجير كمادة أولية هو خام يتكون من كبريتات الكالسيوم، نتحصل عليها بعد حرق الحجارة الكلسية ذات الصيغة الكيميائية $CaCO_3$ أو حجارة الضوليت، حيث يعرف باسم الجير الهوائي، الذي يحتوي على نسبة تقل عن 8% من الصلصال أو الطين في تركيبته[1].

وهو يعد من المواد التي شاع استعمالها منذ مئات السنين، حيث ظهر استعماله عند الفراعنة والصينيين وشعوب المايا، وقد شيدوا منشآت عديدة دامت لقرون باستعمال الجير كمادة أساسية، وقد ظهر استخدامها في القرون لوسطى بشكل واسع حيث كانت تمزج مع الطين وتستعمل كمادة أساسية في البناء إلى غاية منتصف القرن 19م، ولم تزل آثار الأفران التي كانت تستعمل لتصنيع مادة الجير تنتشر في مختلف مناطق الجزائر[2].

حيث يتم استخراج الجير من أماكن محددة على عمق 1م تقريباً ثم يحرق بعد ذلك في أفران مخصصة لذلك في درجة حرارة تتراوح ما بين (150 م° و 200 م°)، وقد شاع استخدام هذه المادة في واحات الصحراء الشرقية، كوادي ريغ ووادي سوف وواد مية[3]، أما مراحل تصنيعه هي نفسها المراحل تصنيع الجبس التي ذكرناها سالفا.

واستخدم الجير كملاط لتلبيس الجدران وهناك طريقة تقليدية لتحضير ملاط الجير تدوم مدتها حوالي ثمانية أيام، حيث تمر عملية التحضير عبر مراحل أهمها[4]:

نقوم في اليوم الأول بغمر كمية من الكلس الحي الناتج عن عملية الحرق في الماء فيحدث غليان شديد ناتج من التفاعل الحاصل حيث يؤدي بدوره إلى إطفاء الكلس الحي، ثم نقوم بتركة حتى يطفى بشكل كلي.

---

[1]- ديوان حماية وادي ميزاب وترقيته، **المرجع السابق**، ص9.

[2]- ديوان حماية وادي ميزاب وترقيته، **المرجع السابق**، ص9.

[3]- يمينه (بن صغير)، **قصري تقرت وتماسين خلال حكم فترة بني جلاب**، رسالة ماجستير في الآثار الإسلامية، قسم الآثار، جامعة الجزائر، 2000-2001م، ص215.

[4]- ديوان حماية وادي...، **المرجع نفسه**، ص18.

أما في اليوم الثاني فنقوم بإضافة كمية من الماء إلى المزيج لنحصل على حليب جير ذو نوعية جيدة (هيدروكسيد الكالسيوم)، بعد ذلك نقوم بغربلة المحتوى حتى نتمكن من عزل الشوائب وإزالتها.

وفي اليوم السابع نقوم بتحضير كمية من الكلس المطفأ بنفس الطريقة المتبعة في اليوم الأول.

ثم في اليوم الثامن نضيف كمية مناسبة من الكلس المطفأ إلى العجينة التي أعدت مسبقا ثم نقوم بالخلط بشكل يعطينا في الأخير عجينة متجانسة من ملاط الجير حتى يصبح جاهزا للاستعمال في مختلف عمليات البناء.

كما تجدر الإشارة إلى اتخاذ الاحتياطات اللازمة للإبقاء على الكلس المطفأ وعلى ملاط الجير بعيدا عن التماس بالهواء لضمان الحصول على ملاط جيد ذو فعالية، أو تغطية الملاط الجيري بغطاء بلاستيكي[1].

حيث استعمل الجير مخلوط بمادة الرمل بشكل واسع في قصبات تمنطيط حيث نجده في تلبيس الأسور والأبراج الخارجية لقصبة اولاد أمحمد (انظر الصورة رقم24، 28)، كما استعمل في تسقيف مخزن السلاح واستعمل كذلك في تلبيس الجدران الداخلية للمخزن أثناء عملية الترميم الأخيرة (انظر الصورة رقم22)، التي أجريت على مستوى قصبة اولاد أمحمد ومخزن السلاح بقصبة أولاد يعقوب.

ويختلف الجير عن مادة "التبشمنت" التي هي نوع من أنواع الجبس التقليدي، لونها رمادي ومادتها الأولية من حجر الجبس، حيث يستعمل الجير في تسوية السطوح وطلاء واجهات المنازل وهذا لفائدته التي يتميز بها في تلطيف الجو من حيث درجة الحرارة[2].

9- سيقان القمح (انظر الصورة رقم49):

يطلق على سيقان القمح محليا ب"البرومي" ويعد من مواد التسقيف المحلية الوفيرة بالمنطقة لذلك لم يستغني عنها المعماري في تسقيف مبانيه، حيث تتم العملية بأن تفرش تلك السيقان

[1]- ديوان حماية وادي ميزاب وترقيته، **المرجع نفسه**، ص19.

[2]- محمد حوتية، **المرجع السابق**، ج2، ص421.

فوق الجريد لسد الثغرات المحتملة ليتفادى بذلك تسرب الملاط الطيني الموضوع فوق السقف فهو بمثابة مانع لتسرب مياه الأمطار، حيث استعملت هذه المادة في تسقيف مخزن السلاح وأسقف الأبراج كالبرج الجنوبي الغربي لقصبة اولاد يعقوب (انظر الصورة رقم48).

10- المعدن:

اشتهرت توات ومدينة تمنطيط تحديدا بمادة الحديد حيث عرفت العديد من الصناعات الحديدية كالفؤوس وأقفال الأبواب، هذه المادة وإن قل استعمالها فإن الصانع قد شكل منها مسامير لتثبيت صفائح الأبواب الخشبية كباب المدخل الرئيسي لقصبة اولاد امحمد (انظر الصورة رقم50)، وأقفال من الحديد (انظر الشكل رقم13) إلى جانب الأقفال الخشبية المستخدمة والتي يطلق عليها محليا اسم "أفكر"[1]، حيث استعمل هذا النوع من الأقفال في باب قصبة أولاد امحمد (انظر الشكل رقم13).

11- الجلد:

استعمل في ربط الأبواب المصنوعة من الخشب، ويتم ذلك بترك الجلد في الماء لبضعة أيام ليصبح رطبا ثم يستخرج لتتم عملية نزع الشعر الملتصق به ويقطع حينها إلى خيوط مشكلة حبال تربط بها الأخشاب المعدة للأبواب، ونجد تلك الحبال من الجلد التي لربط بين ألواح الأبواب في باب قصبة أولاد امحمد وباب مخزن السلاح كما استعمل الجلد في شد وربط حوامل الباب كما هو الحال في باب قصبة اولاد امحمد (انظر الصورة رقم51).

ثانيا/ تقنيات البناء:

يعتبر الاهتمام بالجانب التقني للبناء أمرا ضروريا ينبغي مراعاته لأنه وسيلة مثلى لضمان سلامة وأمن المبنى من التلف وديمومته لفترة أطول من الزمن، حيث اعتمد البناؤون القائمون على بناء الأسس الأولى لقصبات تمنطيط تقنيات وأسس وفق ما تمليه ضرورة الإنشاء من جهة، ووفقا لما تتطلبه مواد البناء المستعملة في الانجاز من جهة أخرى، وقد اعتمدت تقنيات عديدة في عملية إنشاء هذا النوع من العمائر، حيث تعرف تقنية البناء بأنها تلك العملية التي يتم فيها ربط المواد

[1]- بن سويسي محمد، **المرجع السابق**، ص154.

الإنشائية ببعضها البعض لرفع الهياكل المعمارية، مع الأخذ بعين الاعتبار جغرافية المكان وتناسقه مع المواد المستعملة واستجابة التفاعل معها لتأدية وظيفته بشكل جيد إن أمكن[1].

حيث تعد أعمال البناء من أصعب الأنشطة التي يقوم بها الإنسان، لما ينعكس عليه من نتائج، إما إيجابية أو سلبية، ينبغي تقنينها ومراعاتها، وعليه وجدت طريقة البناء في مختلف الحضارات متنوعة ومتعددة، مع تعدد مواده الكثيرة من حجارة وما يتصل بها من أجناسها المختلفة حسب توفرها في منطقتها إلى المواد الأخرى المشكلة من الطين، وينطبق هذا التقديم لتقنية البناء على العمارة الصحراوية، وعليه يمكن أن نحدد معالم فن البناء في عمارة قصبات تمنطيط حسبما استعمل فيها من تقنيات مختلفة سنورد ذكرها، بداية بالأساسات وصولا إلى نظام التسقيف.

1- تقنية بناء الأساسات (انظر الشكل14):

يهدف بناء الأساس إلى تخفيف الضغط والثقل على المبنى إلى مستويات أخرى تضمن للمبنى استقراره، وذلك بتوزيع هذا الثقل بطريقة متساوية ومتناسقة مع مكونات المبنى وارتفاع عناصره، لذا يكون مدى عمق الأساس على حسب صلابة التربة لذلك نلاحظ أرضية المبنى وخاصة في مناطق الجنوب، جزؤها السفلي أغلظ أو سميك بالنسبة للأعلى، كما يساعد البناء الحجري على منع تسرب الرطوبة إلى داخل أجزاء البناء.

فأول عمل يقوم به البناء هو وضع الأساس، وقد رأينا معظم القصور في المنطقة مبنية على هضبة صخرية، بحيث تتطلب القاعدة الصخرية الكثير من العمل والدقة في البناء، وما تجدر الإشارة إليه أنه لم تحفر الأساسات بالنسبة لقصبتي تايلوت وأولاد يعقوب بل شيدت مباشرة فوق صخرة صلبة (انظر الصورة رقم52)، كما هو الحال بالنسبة للأسور الدفاعية للقصبات، فالأساس في البناء هو العناصر الحاملة للمبنى والتي استخدمت فيها تقنيات مختلفة وهي كالأتي:

[1]- مليكة بناجي، **المرجع السابق**، ص69.

أ- تقنية البناء بالحجر غير المنتظم أو تقنية (الكي منتكيوم):

تعتبر هذه التقنية إحدى أهم التقنيات المستخدمة في تشييد الأجزاء السفلى من الجدران الخارجية خاصة بالنسبة للأسوار الدفاعية والأبراج، وتظهر هذه التقنية انطلاقا من أسس الجدران الكبيرة حيث يحفر خندق للأساس ثم يبنى بالحجارة الكبيرة لكي يحمل ثقل الجدار، وبعد وضع المستوى الأول من الحجارة بطريقة غير منتظمة يتم وضع الملاط للربط بينها، ويتراوح سمك الجدار الدفاعي بين0,60م إلى0,80م [1]، (انظر الشكل رقم15).

وبنفس هذه الطريقة شيد بها السور الدفاعي لقصبة أولاد يعقوب على امتداد يصل حوالي 60.50م وعلى ارتفاع يصل حتى 6م أو 7م (انظر الصورة رقم38)، والبرج الجنوبي الشرقي على امتداد 7م من الناحية الجنوبية وعلى ارتفاع يصل 2م (انظر الصورة رقم19)، كما نجد هذه التقنية مستعملة أيضا على مستوى السور الخارجي لقصبة اولاد أمحمد (انظر الصورة رقم23)، والهدف من وضع الحجارة الكبيرة في الأساسات ليس فقط لحمل ثقل الجدران، وإنما أيضا لعوامل أخرى، منها أن السيول الجارفة لا تؤثر عليها ولا تحركها من أماكنها، بل تبقى صامدة، وبالتالي لا يطرأ على الجدار أي تصدع أو شرخ، كما تمنع الحجارة الكبيرة في الأساسات من صعود الرطوبة إلى الجدران التي غالبا ما يكون مصدرها المياه الجوفية في المناطق الرطبة بالصحراء.

ب- تقنية البناء بالمداميك:

تعتبر هذه التقنية قديمة جدا حيث ظهرت خلال القرن الرابع قبل الميلاد استعملت عند الرومان، وقد ظهرت بالمشرق الإسلامي حيث تلاحظ بمدينة الفسطاط وقلعة صلاح الدين الأيوبي، أما بالمغرب الإسلامي فقد شاع استعمالها منذ القرن الثاني الهجري الثامن ميلادي، واستمرت حتى القرنين الرابع والخامس هجريين، وهي تقنية يعتمد في أساسها على مواد قائمة الزوايا بحيث توضع بطريقة متتالية وأفقية، حيث تتم هذه التقنية بأن توضع الحجارة على كامل السافة بشكل مستوي وفي الصف الثاني يترك فراغ بين الحجر والآخر تم توضع الحجارة بحيث تتوسط الحجرين السفليين[2]، ثم توضع قطع الطوب بطريقة متتالية أفقية، تعطي شكل مسافة

[1]- مليكة بناجي، **المرجع السابق**، ص 71.

[2]- حملاوي علي، **المرجع السابق**، ص196-197.

منتظمة ومتساوية، مع وضع الملاط الطيني بين الطوبة والأخرى ليربط بينهما، ثم يبنى على هذا المستوى مستوى ثان شريطة أن توضع الطوبة متوسطة الطوبتين المستعملتين في بناء المستوى الأول[1]، وهكذا دواليك إلى أن يرتفع الجدار إلى الحد المطلوب، ويراعى بذلك الدقة التامة في تسوية الجدار، وتحديد سمكه بسمك الطوبة (انظر الشكل رقم16، 17).

هذا النوع من التقنية نجد أنه قد خصص في السور الخارجي الذي تمثله الجدران الخارجية للمنازل بقصبة أولاد يعقوب (انظر الصورة رقم16)، كما تقوم تقنية البناء بالمداميك على نظام تعاقبي للقطع، تتقاطع فيه بشكل مغزلي أي أنها لا توضع فوق بعضها البعض مباشرة، بل تكون الفواصل الناتجة بينها غير مستقيمة إنما على شكل ترتيب خلايا النحل تماما (انظر الشكل17)، وبذلك يضمن البناء سلامة البناء بطريقة تشاؤكية أي توضع رؤوسها أو أطرافها بشكل متقاطع، مع تثبيتها بالملاط التي تساعدها على تلحيم القطع فيما بينها، ولأن وضع القطع فوق بعضها البعض يؤدي حتما إلى ميلان الجدار مع الانتفاخ ثم السقوط لا محالة[2]، (انظر الشكل18).

2- تقنية البناء بأغارف*:

عرفت عمارة تمنطيط طريقة متبعة في بناء الجدران تعرف "بأغارف"، حيث تعتبر الأكثر استخداما في إنشاء الأبنية المختلفة للقصبات، خاصة في بناء الأسوار والأبراج الداعمة لها، حيث تتم هذه التقنية بالمزج بين قطع الملح المتفاوتة الأحجام والتي تتراوح ما بين 15سم إلى 30سم، والتي يعود مصدر جلبها من السبخة المجاورة لقصر تمنطيط، بحيث تشد هذه القطع بواسطة عجينة من الطين يميل لونها إلى الأحمر والرمادي، حيث تستعمل في بناء الجدران الخارجية للأسوار وتتميز بخاصية الصلابة والمتانة[3]، واستعملت هذه التقنية في أسوار قصبة تايلوت حيث نجد ذلك في السور الشرقي والآثار الباقية من السور الشمالي (انظر الصورة رقم09، 10)، وقصبة اولاد أمحمد ونلحظ ذلك في كامل أسوارها التي تغطيها التلبيسات (انظر الصورة رقم23)، واستعملت هذه

[1]- مليكة بناجي، **المرجع السابق**، ص73.

[2]- **المرجع نفسه**، ص 74.

*كلمة زناتية متداولة بين كبار السن بقصر تمنطيط.

[3]- بن سويسي محمد، **المرجع سابق**، ص156.

التقنية أيضا في قصبة أولاد يعقوب كما هو الحال في السور الجنوبي لمخزن السلاح (انظر الصورة رقم14)، حيث تشكل جسما صلبا يمتاز بالمتانة صعب التأثر بالظروف الطبيعية.

3- تقنية بناء الدعامات:

تعرف الدعامات بأنها تلك القوائم المتكئة على الجدران وظيفتها تقوية الجدار والتقليل من تأثير شدة الرياح، فتبنى بنفس الطريقة التي تشكل بها الجدران، إذ يحفر خندق صغير أو حفرة وتملأ بالحجارة، لرفع ثقل الأعمدة ثم توضع الحجارة فوق بعضها بطريقة متراصة وبطريقة غير منتظمة، ويربط بينهما بملاط طيني بشكل مستطيل ومربع على نصف ارتفاع الجدار[1]، (انظر الشكل رقم19)، ويتجلى لنا هذا في مدخل قصبة أولاد أمحمد حيث نجد دعامتين مبنيتين بمادة الحجارة والطين بجانبي المدخل (انظر الصورة رقم34) وكذا على مستوى حواشي الأسوار المحيطة بقصبة اولاد امحمد (انظر الصورة رقم24)، وكذلك الأبراج الجنوبي الشرقي والجنوبي الغربي والشمالي الغربي لذات القصبة (انظر الصور رقم27، 28، 29، 30).

4- تقنية بناء السلالم:

يعد السلم من العناصر المعمارية الهامة في تكوين وتكملة المباني المختلفة لقصبات تمنطيط إذ يعتبر وسيلة ربط بين الطابق السفلي والعلوي لتلك المنشآت الدفاعية الخاصة بكل قصبة، كسلالم الأبراج المؤدية إلى الأعلى، وقد لاحظنا اختلافا في نمط البناء، بحيث وجدت تقنيتان لبناء هذا العنصر وهما:

أ- الطريقة الأولى:

تتمثل في بناء جدارين من الطوب وتملأ بعد ذلك المساحة الفارغة بينهما بالحجارة والتربة ثم تبنى درجات السلم تدريجيا، وهكذا إلى غاية الوصول إلى علو السطح، وهذه الطريقة مستعملة في السلالم الواقعة ببعض المنازل كما وجدنا هذا النوع من السلالم في مخزن السلاح الواقع بقصبة اولاد يعقوب (انظر الشكل رقم20، الصورة رقم53) .

[1] - مليكة بناجي، **المرجع السابق** ، ص 79.

ب- الطريقة الثانية:

أما الطريقة الثانية فتقوم على استعمال جذوع النخيل، بحيث توضع أخشاب يصل عددها من خمس إلى ست أخشاب توضع بشكل مائل، يستند طرفها العلوي على الجدار، أما الطرف الثاني فيرتكز على صفائح حجرية قوامها على الأرض، ثم توضع عليها طبقة من الحجارة المسطحة ثم تغطى بطبقة من الطين وأخيرا تبنى عليها درجات السلم تدريجيا إلى غاية السطح، تأخذ شكل L وقد تكون مائلة في بعض الأحيان، وهذه الطريقة استعملت في الأبراج والمنازل وذلك من أجل الاستفادة من الفراغ الموجود تحت السلم، أما بالنسبة للعتبات فتكون مستوية ويتغير ارتفاعها من 20سم حتى 40سم، حيث استعملت الأخشاب بشكل عرضي كما هو الحال في سلم البرج الجنوبي الغربي لقصبة أولاد يعقوب والمؤدي إلى سطح مخزن السلاح (انظر الشكل رقم21، الصورة رقم54).

5- تقنية بناء نظام التسقيف:

اعتمد المعماري المسلم في تغطية وتسقيف العمائر بمختلف أشكالها على عدة أنواع من وسائل للتغطية حيث استخدمت في إقامتها تقنيات عديدة فجاءت الأسقف المسطحة في قرطبة والهرمية في أروقة الجامع الأموي بدمشق[1].

حيث أثبتت هذه التقنيات وغيرها أن لكل منطقة اختصاصها في نظام التسقيف وذلك نتيجة المواد والوسائل المتوفرة لديها، حيث يولي سكان قصر تمنطيط السقوف عناية كبيرة نظرا لدورها في المنشآت المدنية والعسكرية المتمثلة في الوقاية من الحرارة الشديدة في فصل الصيف ومن أشعة الشمس والأمطار والبرودة في فصل الشتاء.

وعليه فإن تقنية التسقيف المعتمدة في العمارة الصحراوية على العموم وتمنطيط على وجه الخصوص تتم بنصب الحوامل الخشبية المشكلة من جذوع النخيل الذي لا يتعدى طولها الأقصى 2.50م، حيث توضع أفقيا بعدما يحفر لها حفر مصمتة أحيانا ومفتوحة أحيانا أخرى، يصل عمقها ما بين 20سم إلى 30سم في الجدار أو الرواق المراد تسقيفه، بحيث لا تتعدى المسافة بين

[1] - حملاوي علي، **المرجع السابق**، ص159.

الجذع والآخر 50سم، تثبت تلك الحوامل بالحجارة والطين ثم يوضع عليها الكرناف بطريقة عكسية بشكل مستوى بحيث يلصق بعضها ببعض، بعد ذلك يغطى بغطاء من الليف أو "الفدام" بالمحلية، ثم يوضع عليها الجريد وسيقان القمح والقش وذلك لمنع تسرب الطين إلى الأسفل، ثم توضع عليها طبقة من الطين أو ملاط يحتوي على خليط من مادتي الرمل والجير في بعض الحالات بطبقة يتراوح سمكها ما بين 30سم إلى 40سم، ثم تملس بطبقة عازلة من مادة الجير وذلك لصرف المياه إلى الخارج ومنع تغلغلها إلى داخل التسقيف (انظر الشكل رقم22).

حيث استعملت هذه التقنية في أسقف الأبراج الركنية لقصبة أولاد أمحمد، وكذا في تسقيف مخزن السلاح الواقع بقصبة أولاد يعقوب والذي يعد في حالة جيدة من الحفظ (انظر الصورة رقم48).

6- تقنية تثبيت الأبواب:

كانت مصاريع الأبواب في البلاد الإسلامية تصنع من الخشب العادي أو خشب الساج غير المزخرف، حيث برع المسلمون في صنع الأبواب الخشبية وتفننوا في تزيينها، وفي تمنطيط كانت الأبواب تصنع من عوارض خشب النخيل.

حيث يتم تجميع القطع الخشبية بعد تقطيعها إلى صفائح يتعدى سمكها حوالي 6سم، اما عرضه الواحدة منها يصل حوالي 20سم، ثم تربط إما بعوارض خشبية تثبت بمسامير حديدية أو تخاط بحبال سميكة مصنوعة من الجلد (انظر الصورة رقم50)، ويلاحظ أن تلك الأبواب أنها سميكة التشكيل (انظر الصورة رقم55، وتتم تقنية تثبيت الأبواب في الجدار بوضع قطتين خشبيتين بارزتين نحو الخارج على شكل وتد عمودي يثبت في الجدار بواسطة حفرة في الأعلى فيثبت فيها الباب (انظر الصورة رقم56)، تقابلها أخرى في الأسفل تثبت فيها الوتد السفلي حيث تسمح للمصراع بالدوران (انظر الصورة رقم51)، حيث استعملت هذه التقنية لتثبيت الأبواب بقصر تمنطيط كما هو الحال في الباب التي تقع بمدخل قصبة أولاد أمحمد ومدخل مخزن السلاح بقصبة اولاد يعقوب (انظر الشكل رقم23، الصورة رقم55).

- خلاصة الفصل:

نستنتج مما سبق أن المواد المستعملة في تلك التحصينات الدفاعية لقصبات تمنطيط (قصبة تايلوت وقصبة أولاد يعقوب وقصبة أولاد أمحمد)، كلها مواد محلية توفرها البيئة المحيطة بها، حيث اعتمد البناء على مواد بناء مختلفة سخرها في خدمة أغراضه المختلفة.

ومن بين هاته المواد التي استخدمها الإنسان الصحراوي الطين والتي تعد من بين المواد الأكثر وفرة في المنطقة ومما جعلها كثيرة الاستخدام هو أنها يسهل الحصول عليها وأنها اقتصادية غير مكلفة، كما استعملت الحجارة في بناء وتشييد الأسوار والأبراج الخارجية للقصبات كما استعملت في بناء الأساسات كما استعمل الخشب المتمثل في جذوع النخيل في التسقيف وصناعة الأبواب، ومواد أخرى كالجبس والجير والجلد...الخ.

كما حرص سكان قصر تمنطيط على استعمال تقنيات بناء تتلائم وطبيعة مواد البناء المتوفرة لديهم، حيث استخدموا الحجارة في إعداد أساسات الجدران والأسوار والأبراج، والتي اعتمدوا فيها في استعمال تقنيات كتقنية الحجارة غير المنتظمة الزوايا وأيضا الحجارة المنظمة والمعرفة بالمداميك، كما استخدموا تقنية بناء تمثلت في خلط الطين بقطع الملح فاستخدموها في البناء حيث شكلت خرسانة صلبة أعطت جسما متجانسا.

وما يمكننا قوله أن سكان قصر تمنطيط استطاعوا أن يوفروا لأنفسهم مواد بناء سهلة المنال وغير مكلفة استطاعت الصمود في وجه الظروف الطبيعية القاسية التي تتميز بها المنطقة، وذلك راجع إلى الخصوصيات التي تتمتع بها مواد البناء في حد ذاتها ونجاعة تقنيات البناء.

الفصل الرابع: دراسة تقييمية لأعمال الصيانة والترميم

الفصل الرابع: الصيانة والترميم

المبحث الأول: أعمال الترميم المنجزة.

1- دراسة تمهيدية حول الترميمات.

2- مفاهيم عامة حول الترميم.

3- المواد المستعملة في الترميم.

4- تقييم الترميم من خلال الإجراءات القانونية حول الترميم.

المبحث الثاني: اقتراحات الصيانة.

1- مفهوم الصيانة.

2- تحديد وتشخيص الأضرار وطرق صيانتها.

3- طرق الصيانة بناء على التشخيص.

4- الاقتراحات.

أولا– أعمال الترميم المنجزة:

1– الترميم:

إن الترميم لا يعني التجديد بل يعتمد على منهج الحفاظ على الأثر، ولقد ورد معنى الترميم في القرءان الكريم وذلك في قوله تعالى « **وَضَرَبَ لَنَا مَثَلًا وَنَسِيَ خَلْقَهُ قَالَ مَنْ يُحْيِي الْعِظَامَ وَهِيَ رَمِيمٌ (78)** » [1] معناها أن الله يعيد بث الحياة من جديد في تلك العظام، والترميم إعادة إرجاعها، فكذلك أن الترميم يعيد الحياة للمبنى من جديد، وكما في قوله تعالى أيضا « **فَانْطَلَقَا حَتَّى إِذَا أَتَيَا أَهْلَ قَرْيَةٍ اسْتَطْعَمَا أَهْلَهَا فَأَبَوْا أَنْ يُضَيِّفُوهُمَا فَوَجَدَا فِيهَا جِدَارًا يُرِيدُ أَنْ يَنْقَضَّ فَأَقَامَهُ قَالَ لَوْ شِئْتَ لَاتَّخَذْتَ عَلَيْهِ أَجْرًا (77)** »[2]، أي فعدله ودعمه.

ويعني مصطلح الترميم في مفهومه عملية الدعم، حيث اشتقت الكلمة الأجنبية (Restauration) من الكلمة اليونانية (Stauros) والتي تعني مسند أو قائمة، فتصبح الكلمة بمعنى تقوية الدعائم، واستعملت هذه الكلمة بمرور الوقت لتدل على معنى الإصلاح، حيث عرفها فيولي لودوك سنة 1822م (Restore) كما نقل ذلك عنه هزار عمران على أنها عملية تثبت البناء والوصول به إلى حالة من الرسوخ والثبات[3].

أما الترميم من حيث الاصطلاح الأثري فهو التدخل المباشر على المادة الأثرية والعمل المنجز لإصلاحها إذا كانت مصابة بعطب أو بضرر واضح مع التضحية بحد أدنى من كمالها وتاريخها، ويشترط في هذه العملية التفريق بين ما هو أصلي وما هو مضاف، مع ضرورة المحافظة على الشكل الأصلي للأثر بجميع تفاصيله دون إحداث أي تغيير، فعملية الترميم ليست عملية تجديد الأثر بقدر ما هي محاولة لاستعادة الشكل الذي كانت عليه بمراعاة الجانب الجمالي الفني له[4].

---

[1]– **سورة يس**، الآية 78.

[2]– **سورة الكهف**، الاية77.

[3]– هزار عمران وجورج دبورة، **المباني الأثرية ترميمها وصيانتها و الحفاظ عليها**، المديرية العامة للآثار والمتاحف، دمشق، 1997، ص93.

[4]– السيد محمود البنا، **المدن التاريخية خطط ترميمها وصيانتها**، القاهرة، 2002م، ص79.

وحسب ما جاء في المادة التاسعة من ميثاق البندقية 1964م أن الترميم هو عملية تسعى للمحافظة على خصائص استثنائية تهدف إلى حفظ وإبراز القيم الجمالية والتاريخية للمعلم، فالترميم له دور جمالي في المستوى الأول كتكملة بعض الأجزاء الناقصة أو إبراز أجزاء تكون مخفية نسبيا، وترتكز على مبدأ احترام ما تبقى من رواسب الماضي ووثائق أو شواهد أصلية حيث تنتهي حينما تبدأ الفرضية، وكل عملية ترميم يجب أن تسبقها وتصاحبها دائما دراسة أثرية وتاريخية للمعلم[1].

ويأتي الترميم بمعني الدعم ويعني إعطاء الصلابة والمتانة، وفي حالة المباني يعني توازن واستقرار هياكلها، وهي مرحلة حاسمة بحيث تعتبر أهم مرحلة في عملية الترميم[2].

2- أسس ومبادئ الترميم:

أ- التدخل الأدنى: ويعني الإصلاح بدل الاستبدال، وإزالة الإضافات.

ب- الإرجاع: كإمكانية حذف أثر الترميم والعودة إلى مرحلة ما قبل الترميم.

ج- الملائمة الفيزيوكيميائية: أن تكون المواد المستعملة في عملية الترميم متجانسة مع المواد الأصلية للمعلم المراد ترميمه.

د- التمييز (الوضوح): ويتم فيه إبراز مظهر الترميم كان تكون الإضافات واضحة على ما هو أصلي.

هـ- الأصالة: وتكون بالمحافظة على الطابع الثقافي والتاريخي والفني المتميز للمعلم الأثري.

---

[1]- Charte De Venise, **Sur La Conservation Et Restauration Des Monuments Et Des Sites**, Article 09, ICOMOS, 1964, p2.

[2]- Dictionnaire Hachette, **Le Dictionnaire Du Français**, Ed, Algérienne ENAG, Alger, 1992, p351.

2- دراسة تمهيدية حول الترميمات[1]:

جاءت الترميمات التي أقيمت على كل من قصبة اولاد امحمد ومخزن السلاح الواقع بقصبة اولاد يعقوب بأكري عقب الزيارة غير الرسمية التي قام بها الرئيس الشاذلي بن جديد إلى ولاية أدرار سنة 1985م، حيث قام بزيارة مدينة تمنطيط والتي قام بتدشين مشروع 320 مسكن والتي أنجزت منها 160 مسكنا فقط، في إطار الاستفادة من السكنات الريفية، حيث قام من خلالها بزيارة المدرسة القرآنية الكائنة بزاوية سيدي أحمد ديدي بتمنطيط، كما زار من خلالها القصبة وبعد المعاينة الميدانية رأى بأنها ارث حضاري ينبغي الاهتمام به والحفاظ عليه، وأعطى أمرا بضرورة ترميمها في أقرب الآجال لحمايتها من الاندثار التي آلت إليه في تلك الفترة، كما أمر بإجراء دراسات معمقة على ترميمها والحفاظ عليها كتراث مادي عظيم الأهمية.

وبناء على ذلك أوكلت مهمة القيام بدراسة وإعداد الترميمات إلى مكتب الدراسات برباوي والمسمى بأغارف الواقع بوسط ولاية أدرار، باعتباره مكتب الدراسات الوحيد الذي كان يقوم بإعداد وبناء المشاريع آنذاك، وذلك بالاشتراك مع المعهد الوطني للهندسة المعمارية "L' Epau" الواقع مقره بالحراش بالجزائر العاصمة حيث اجتمع الاثنان على انجاز الدراسة والإعداد لتلك الترميمات بمدينة تمنطيط والتي تمثلت في رسم وإعداد مخططات للقصبات ابتداء من سنة 1987م إلى سنة 1989م والتي دامت سنتين تقريبا.

تم الشروع الفعلي لأعمال الترميم التي أقيمت على مستوى أسوار وأبراج قصبة اولاد امحمد ومخزن السلاح بقصبة اولاد يعقوب من سنة 1992م والتي دامت واستمرت خمس سنوات أي حتى سنة 1997م، كان ذلك في عهدة البكري حيث كان رئيسا ممثلا للمجلس الشعبي البلدي لبلدية تمنطيط آنذاك، وهو الآن يشغل رئيسا للمجلس الشعبي الولائي لولاية أدرار، وكانت أعمال الترميم تعرف حركة ثقيلة وبطيئة للغاية.

[1]- **لقاء** مع الطيبي الحاج عبد الرحمان، رئيس مكلف بالأمانة العامة لبلدية تمنطيط حاليا، كان رئيسا لورشة التسيير المباشر في عهدة البكري بذات البلدية من 1991م حتى 1997م، بتاريخ 20 أبريل 2015م.

حيث كلف الشيخ برباوي برئاسة وإدارة المشروع، فيما أوكلت عملية الترميم لمديرية السكن والتجهيز والتي كانت هي المسؤولة على انجاز تلك الترميمات، حيث أوكلت هذه الأخيرة العمل أو المشروع لمقاولات خاصة وعامة تابعة لدائرة فنوغيل.

أقيمت عملية الترميم والمتمثلة في عملية التلبيس على مستوى واجهات الأسوار والأبراج الخارجية لقصبة اولاد امحمد وبعض الإضافات الطفيفة لتكملة جدران الأسوار بمستوى 20 سم أو 40 سم التي تآكلت بفعل عوامل التلف، وكذا تلبيس الجدران الداخلية لمخزن السلاح الكائن مقره بأكري الواقعة بقصبة اولاد يعقوب.

وقد سعينا جاهدين للحصول على التقارير المنجزة لإجراء عملية الترميم لتلك المتعلقة بالترميم، وذلك على مستوى الجهات المسؤولة في كل من بلدية تمنطيط والمعهد الوطني للتقنيات الحضرية للمهندسين والمعماريين ومكتب الدراسات أغارف لصاحبه الشيخ برباوي، ولم تتحصل على شيء رغم الجهود المتكررة ورغم استعمال شتى الطرق والوسائل.

3- المواد المستعملة في عملية الترميم:

كانت المواد المستعملة في عملية الترميم والبناء في مجملها مواد محلية تتوفر بمنطقة الدراسة باستثناء مادة الجير الاصطناعي أو المصنع.

وحسب الشهادة الحية التي قدمها الطيبي الحاج عبد الرحمان فإن مواد البناء المستعملة في البناء والتلبيسات كانت كما يلي:

3-1- المواد المستعملة في البناء:

أ- الطين:

استعملت الطين في تكملة الأجزاء العلوية لجدران أسوار وأبراج قصبة اولاد امحمد، والتي كانت تستخرج من التربة المحلية للمنطقة حيث كانت تخلط بقطع الملح التي كانت تجلب من السبخة المجاورة لقصر تمنطيط من الجهة الشرقية، وهي تقنية عرفت محليا ب"أغارف" حيث تتم العملية باختيار مكان التربة الصالحة للاستعمال ثم تقام فيها حفرة ثم توضع قطع الملح ليضاف إليها الماء

بنسبة 50% ثم تترك لمدة من الزمن قد تدوم يوما كاملا لتذوب قطع الملح وتتحلل مكوناتها ثم بعد ذلك تكون صالحة للاستعمال، وهي مادة تمتاز بالصلابة والمتانة صعبة التأثر بعوامل التلف تدوم لفترات أطول ومما ساهم في استعمالها كونها متوفرة بكثرة في المنطقة وأنها ليست مكلفة[1]، ونلمس استعمال الطين على مستوى امتداد الأجزاء العلوية لأسوار وأبراج قصبة اولاد امحمد، (انظر الصورة رقم34).

ب- الحجارة الصماء:

استعملت في عملية تكملة جدران الأسوار والأبراج، حيث كان يستخرج هذا النوع من الحجارة من مقالع نومناس وأولاد الحاج المأمون الواقعتين بمحاذات قصر تمنطيط من الجهة الجنوبية الشرقية، ويتميز هذا النوع من الحجارة على الصلابة وقلة المسامية وبالتالي لا يتأثر بسرعة بعوامل التلف الطبيعية[2]، حيث استعمل هذا النوع من الحجارة في تكملة الأجزاء العلوية لأسوار وأبراج قصبة اولاد امحمد، (انظر الصورة رقم34)

ج- التيف:

كما استعملت هذه المادة في تكملة الأجزاء الناقصة من جدران الأسوار والأبراج، وهي مادة عرفت رواجا كبيرا من حيث استعمالها من قبل السكان، وذلك راجع إلى خاصية الصلابة والمتانة التي تمتاز بها عند إضافة الماء لها، حيث يعود مصدرها الحجارة الصماء وتتشكل عن طريق الفتات الذي ينتج عن تكسير هذا النوع من الحجارة في المقالع، كانت تجلب هذه المادة من أماكن بعيدة كمنطقة نومناس، ونجد هذه المادة مستعملة في تكملة الحافة العلوية لجدران أسوار وأبراج قصبة اولاد امحمد، (انظر الصورة رقم34).

[1]- للتعرف أكثر حول هذه المادة وهذه التقنية، انظر **الفصل الثالث** من هذا البحث، ص81.

[2]- انظر، **الفصل الثالث** من البحث، ص77.

ب-2- المواد المستعملة في الطلاءات والتلبيسات:

أ- مادة الرمل:

استعمل الرمل كمادة لاحمة استعمل في تلبيس واجهات الأسوار والأبراج الخارجية لقصبة اولاد امحمد وكذا في تلبيس الجدران الداخلية لمخزن السلاح بقصبة اولاد يعقوب (انظر الصورة)، كانت تستخرج عادة من السبخة المجاورة لقصر تمنطيط، يتميز هذا الرمل بالنعومة مما يجعله مناسبا لعملية التلبيس، كما يحتوي في مكوناته على بعض الأملاح التي يعود مصدرها إلى السبخة حيث تكسبه نوعا من الصلابة والمتانة أثناء عملية التلبيس، حيث كان يخلط بمادة الجير ثم يترك لأيام ليلتحم الاثنان مع بعضهما البعض وتصبح صالحة للاستعمال، ويعتبر الرمل من المواد الصلبة والمثبتة في تركيبة ملاط التلبيسات، كما تختلف المعايير الفيزيائية لحبيبات الرمل في تركيبة الملاط خاصة في تطبيقه أثناء التلبيس[1].

ب- الجير:

كان استعمال الجير المحلي من بين الأمور الأساسية من طرف السكان بالمنطقة، حيث كان يستعمل في تشييد الأضرحة وتلبيسها، أما فيما يخص عملية تلبيس الجدران الخارجية للقصبة أثناء عملية الترميم فنرى أنه استعمل الجير الاصطناعي أو المصنع، أما فيما يخص عملية تحضير الملاط الجيري فإنها تتم عبر مراحل قد ورد ذكرها سابقا، حيث اعتمد المرممون التقنية التقليدية في تحضيره من مرحلة إطفائه بواسطة الماء ثم خلطه مع مواد رابطة كالرمل وتركه ليتخمر لمدة تتجاوز الأسبوع أو مدة أسبوعين ومن تم استعماله، فكلما كان الجير محضرا بطرقة جيدة كانت عملية استعماله سهلة وسريعة ويبقى لمدة أطول[2]، حيث استعملت هذه المادة مخلوطة مع مادة الرمل في التلبيسات أثناء عملية الترميم، وذلك في كل من واجهات الأسوار والأبراج الخارجية لقصبة اولاد امحمد (انظر الصورة رقم30، 57)، وعلى مستوى الجدران الداخلية لمخزن السلاح بقصبة اولاد يعقوب، (انظر الصورة رقم20، 22).

---

[1]- انظر أكثر، **الفصل الثالث** من البحث، ص88.

[2]- لمعرفة المزيد حول هذه المادة وتقنية تحضيرها انظر، **الفصل الثالث** من هذا البحث، ص90.

إذن فحسب شهادة السيد الطيبي الحاج عبد الرحمان كونه كان شاهدا على تلك الأعمال، فهذه هي معظم المواد التي استعملت في عملية الترميم التي شملت كل من الأبراج والأسوار الخارجية لقصبة اولاد امحمد والجدران الداخلية لمخزن السلاح الواقع بقصبة اولاد يعقوب بقصر تمنطيط.

4- تقييم عملية الترميم:

أولا- الإجراءات القانونية حول الصيانة والترميم:

أ- المواثيق و الاتفاقيات الدولية:

إن المواثيق والاتفاقيات الدولية للصيانة، تحمل في طياتها رسالة روحية تهدف إلى المحافظة على المواقع و المعالم التاريخية، التي تشهد على الحضارات العريقة للإنسان، ذلك بهدف توصيلها إلى الأجيال القادمة مع كل خصوصياتها سواء كانت مادية، تاريخية أو فنية نذكر من أهم هذه المعاهدات و الاتفاقيات ما يلي:

أ-1- ميثاق أثينا 1931م:

هذا الميثاق خاص بالمعماريين الفنيين القائمين على تنفيذ الصيانة والترميم، انبثق هذا الميثاق عن عاملين أساسيين هما الحرب العالمية الأولى المدمرة التي مست المباني الأثرية والمعالم التاريخية، وكذا التشويه العمدي الذي مس بعض المباني الأثرية كالآكربول الذي عمد فيه الأمريكيون على عدم احترام أصالة المعلم، أما الاسم التقني لميثاق أثينا عند المختصين هو "البطاقة الفنية للترميم".

انتهى هذا الميثاق بسبع نقاط أساسية أهمها ضرورة استحداث هيئات دولية قادرة على تقديم النصائح والتدخل المباشر في مجال ترميم المعالم الأثرية والتي انبثقت منها هيئتي ICOMOS وICROM وهما عبارة عن توصيات، وأنه في حالة إلزامية التدخل على المعلم التاريخي نتيجة

الأضرار التي لحقت به لابد من احترام الجانب التاريخي والجمالي للمعلم، دون إزالة أي أسلوب أو طابع يعبر عن مرحلة من مراحل حياة المعلم[1].

أ-2- ميثاق البندقية (venus) 1964م:

جاء هذا الميثاق كتوسعة لتلك المبادئ التي قدمها ميثاق أثينا ومتمما لما جاء به، حيث ركز على الجانب التقني وجاء لوضع الأسس الموحدة بين المجتمعات في صيانة وترميم المعالم الأثرية، حيث خرج هذا الميثاق بثلاثة عشر وثيقة، اشتهرت منها الأولى التي عرفت باسم "الوثيقة الدولية لصيانة و ترميم النصب و المواقع التاريخية" و التي أصبحت المرجع الأساسي لتعاليم الصيانة والترميم، حيث ألح بضرورة الحفاظ على القيمة الفنية والجمالية للمعلم، كما أن التخلص من حالة أو مرحلة بطريقة غير مبررة يؤدي ذلك إلى نقص من قيمته التاريخية والجمالية [2].

أ-3- ميثاق الإيكوموس(ICOMOS) أو المجلس العالمي للمعالم و المواقع الأثرية 2003م:

وهو ميثاق يتعلق أساسا بسن مبادئ فحص وحفظ وترميم منشآت التراث المعماري، تمت المصادقة عليه في زمبابوي بإفريقيا سنة 2003م، جاء هذا الميثاق بثلاث نقاط رئيسية أو ثلاثة محاور وهي التدابير الوقائية ثم التشخيص والعلاج ثم في الأخير الترميم والمتابعة، حيث يهدف إلى توسيع المبادئ الأساسية للصيانة والترميم، التي جاء بها ميثاق **أثينا** وأدى هذا الميثاق إلى تطوير عدة حركات عالمية مثل "ICOM" المجلس العالمي للمتاحف و"UNESCO" هيئة الأمم للتربية و الثقافة و العلوم.

تهدف كل هذه المواثيق و المنظمات العالمية إلى الصيانة و الحفاظ على المواقع الأثرية المتواجدة في كل إنحاء العالم، ذلك بتنظيم أعمال الصيانة و الترميم وجعلها تسير وفق منهج علمي منطقي موحد.

---

[1]- Charte d'Athènes, **Pour La Restauration Des Monuments Historiques**, Principes Généraux, Athènes, 1931, p2.

[2] - Charte De Venise, op - cit, Article 11, p02.

ب- التشريعات و القوانين الجزائرية:

في الوقت الذي أصبحت فيه الدول الأروبية تعرف بموروثها الثقافي المادي واللامادي عبر منشورات ومجلات وأشرطة ومؤتمرات، تتحدث فيها عن تجاربها السابقة في ميدان حماية وترميم المعالم التاريخية والمواقع الأثرية والتي من خلالها أوجدت مفاهيم جديدة لحمايتها، حددت من خلالها معايير وموازين الترميم المعماري السليم للمعالم التاريخية وكيفية المحافظة عليها وحمايتها من سوء التدخل عليها[1].

أما على الصعيد الوطني فهناك بعض التشريعات و القوانين، ورغم قلتها فهي تعمل على حماية المواقع و المعالم الأثرية و التاريخية، كما تعمل على محاولة تنظيم أعمال الصيانة و الترميم، وكذلك أشغال التهيئة ورد الاعتبار ومن بين هذه القوانين:

ب-1- الوثيقة رقم 281/67:

حررت هذه الوثيقة في ديسمبر 1967م، وتتعلق أساسا بالحفريات وحماية المواقع والمعالم التاريخية والطبيعية.

ب-2- القانون 04/98:

حرر هذا القانون في 04 جوان 1998م، يتعلق بحماية التراث الثقافي، والذي تضمن أهم قوانين حماية المواقع الأثرية في الجزائر، حيث ينص هذا القانون أن على الدولة حماية الآثار وان تلتزم بإجراء عملية الصيانة والترميم، وإجراء صيانة دورية تضمن حياه هذا النوع من الآثار كما هو مبين في المواد 82، 84، 87 من هذا القانون[2]، وما لمسناه في تلك الترميمات الأخيرة أنها لم تتبع بصيانة دورية للمعالم المرممة وإنما تركت في طي النسيان والإهمال.

[1]- فاتن دريس، **دراسة تقييميه لأعمال ترميم وتهيئة قصر الباي التيطري في مدينة المدية**، رسالة ماجستير في الصيانة والترميم، معهد الآثار، جامعة الجزائر، 2011م-2012م، ص128.

[2]- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، **القانون98/048**، العدد 44، المطبعة الرسمية، الجزائر، 1998م.

ب-3- المرسوم التنفيذي رقم03-322:

حرر هذا المرسوم في سنة 2003م، حيث يتضمن ممارسة الأعمال الفنية، وكذا أعمال الصيانة و الترميم بالممتلكات الثقافية المحمية[1].

إلا أنها قوانين لا تعدو أن تكون شكلية، إذ لم تخرج من إطار الإجراءات الأولية كالتسجيل والتصنيف والإعتمادات والنطاقات، إلى غيرها من الأمور التي لا تمت بصلة بضرورة حماية المعلم الأثري وصيانته وترميمه بصفة فعلية، وإن وجدت فهي غير مطبقة وليس معمول بها على أرض الواقع.

ثانيا- عملية التقييم:

نظرا لعدم توفر الأدلة والتقارير التي تثبت الخطة التي أقيمت على نحوها الترميمات وكذا استخدام المواد الإنشائية والمعايير التي استعملت بها، وعدم توفر الصور الفوتوغرافية التي تبين حالة المعالم قبل وأثناء وبعد عملية الترميم وعدم حصولنا عليها من الجهات المعنية والوصية، فإننا اعتمدنا على التشخيص بالملاحظة وكذا اعتمدنا على بعض الشهادات الحية التي عاصرت فترة عملية الترميم، وحسب معاينتنا الميدانية حول تلك القصبات المدروسة ومراعاتنا للإضافات التي ألحقت بها من خلال عملية الترميم، والمتمثلة أساسا في إضافة بعض الأجزاء الناقصة لأسوار وأبراج قصبة اولاد امحمد التي يصل مستواها حوالي 30-40سم، كان الغرض من تلك الإضافات بناء ما تآكل منها ولتصبح الحواف العليا للجدران على مستوى واحد، وكذا معاينتنا لتلك التلبيسات التي تمت أثناء عملية الترميم والتي مست واجهات الأسوار والأبراج الخارجية لقصبة اولاد امحمد والجدران الداخلية لمخزن السلاح بقصبة اولاد يعقوب، فإنها في مرحلة متقدمة من الحفظ وذلك مقارنة بطول مدة الترميمات التي تقارب حوالي 30سنة، وكذا مقارنة بمثيلتها من باقي القصبات الأخرى لمنطقة الدراسة، إذ ليس بالضرورة أن تعمل تلك الترميمات التي مست المعلم على إعادته إلى ما كان عليه في السابق أو إرجاعه إلى حالته الأصلية التي كان عليها في ما مضى، وليس من المنطق أن تعمل تلك الترميمات إلى إعادة المبنى أو المعلم المرمم إلى طبيعته في فترة من الفترات، لأن كل فترة تميزها خصوصية معينة من الخصوصيات التي تختلف من فترة إلى

[1]- **الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية**، العدد 60، المطبعة الرسمية، الجزائر، 2003م.

أخرى، وإنما تهدف عملية الترميم إلى الحفاظ على حياة المعلم أطول مدة ممكنة وذلك حسب حالة العناصر الإنشائية للمعلم قبل الشروع في عملية الترميم.

ومن خلال إعطاء المشروع لمقاولات خاصة فإن أعمال الترميم التي طبقت على القصبة لم تلتزم بالمواثيق والأعراف الدولية التي تهدف إلى المحافظة على المباني الأثرية والتاريخية ويتضح لنا ذلك من خلال ما يلي:

– أن المنهجية المتبعة في عملية الترميم لم تحترم مختلف مراحل حياة المبنى، إذ لكل مبنى قيمته الفنية والتاريخية ينبغي احترام المراحل التاريخية التي مر بها، ويظهر هذا في طمس هوية الأثر في حد ذاته، وذلك من خلال المواد الحديثة التي استعملت في عملية التلبيس قد نجدها لا تتلائم وطبيعة مادة البناء الأصلية والمتمثلة في مادة الطين، حيث أقترح أن تستعمل مادة الطين في التلبيس كما كان الحال في السابق لأنها مادة تتلائم مع المواد الأصلية الأخرى لتلك المعالم

– أنه لم تجر الاختبارات الكيميائية والميكانيكية التي تحدد من خلالها مواصفات وخواض المواد البناء الأصلية للمعلم والمواد المضافة في عملية الترميم، ومعرفة ما إذا كانت تتناسب تتلائم مع المواد الأصلية أم لا، حيث يهدف ذلك إلى الاستفادة من المواد المستخدمة في الترميم ومعرفة ما إذا كانت ملائمة للاستفادة منها في عمليات الترميم اللاحقة.

– استعمال مواد منافية للمعايير الدولية في احترام المواد الأصلية، ويظهر ذلك في استعمال قطع الملح وخلطة بالتربة تحت ما يسمى بمصطلح "أغارف"، فبالرغم من أن هذه المادة أثبتت نجاعتها في صلابتها ومتانتها ومقاومتها لعوامل التلف المختلفة من رياح وأمطار، إلا أنها تضر ببعض مواد البناء إذا ما اختلطت معها كأن تتغلغل تلك الأملاح في مسامات الحجارة وكذا داخل الخشب المستعمل في البناء، فإنها تعمل على إفقاد تلك المواد خصائصها الفيزيائية والكيميائية وبالتالي تعمل على إتلافها، حيث نجد استعمال هذه المادة على مستوى الحواف العلوية للأسوار والأبراج الكائنة بقصبة اولاد امحمد كما بيناه سابقا (انظر الصورة رقم23).

وحسب اتفاقية أثينا 1931م فإن أي عملية من عمليات الترميم تنص في مضمونها على حماية الأثر من الاندثار وبالتالي فإن الأسبقية في عملية إعادة البناء ترجع إلى إعادة استعمال نفس

العناصر البنائية الأصلية الموجودة تحت اسم ما يسمى بالتحليل الأسلوبي، حيث يعمل هذا الإجراء على أمرين أساسيين هما:

- الاستفادة من المواد الأصلية لضمان ملائمتها للمبنى.

- ضرورة تمييزها للتعرف عن تلك المواد الأصلية والعناصر الإضافية[1].

ومما نلاحظه في هذه الترميمات أنها لم تستعمل المواد الأصلية في عملية إعادة البناء الأخيرة، لكن ما نستقيه من خلال بعض الروايات الشفهية أنها استعملت مواد مشابهة تقريبا إلى حد بعيد للمواد الأصلية للقصبة كالحجارة الصماء التي جلبت من نفس المصدر، كما نلاحظ استعمال مواد البناء كالتربة المالحة التي هي الأخرى من ضمن مكونات المبنى الأصلية.

وللترميم شروط يجب أن ينطلق منها أي تدخل على مستوى المعلم أو الأثر، حيث استخلصت هذه الشروط نتيجة اجتهادات لمرممين وباحثين ومهندسين معماريين من جملتهم (J.P.Adam) كما نقلت ذلك عنه فاتن إدريس تحت ما يسمى بما يلي:

1- أساسيات الترميم العلمي:

أ- التشخيص:

من المستحيل أن نفكر في عملية التدخل تحت إطار الصيانة والترميم دون تشخيص طبيعة وخصائص المواد البنائية الأصلية للمبنى من جهة، وإجراء اختبارات معمقة وتحاليل للمواد الجديدة المضافة من جهة أخرى، وذلك عن طريق استخلاص خصائصها وعيوبها ومن ثم مطابقتها لخصائص المواد الأصلية[2]، حيث لم تجر أي اختبارات فيما يخص المواد الجديد التي أضيفت أثناء عملية الترميم، حيث تعتبر هذه النقطة من بين النقائص التي يعاني منها الجهات المعنية بعملية الترميم ويرجع ذلك إلى المقاولات الخاصة غير المتخصصة والمؤهلة علميا.

---

[1] - Charte D'Athènes, **op-cit**, p4.

[2] - فاتن إدريس، **المرجع السابق**، ص141.

ب- تسجيل التدخلات:

يجب على كل جهة أن تكون أثناء عملية التدخل ملفات على شكل مجموعة ملاحق تضم منهجية مسطرة مسبقا، حيث تتضمن مراحل مختلف التدخلات التي تمت على مستوى المعلم او الأثر، كما ينبغي أن تدعم بصور فوتوغرافية مرفوقة بدليل اللقطات التي تتخذ أثناء التدخل، وكذا مخططات ورفع أعمال التوثيق وما إلى ذلك من تدخلات أخرى[1].

حيث قامت الجهة المكلفة بعملية انجاز الترميمات على مستوى كل من قصبة اولاد امحمد ومخزن السلاح بقصبة اولاد يعقوب بإجراء الدراسات المعمقة حول حالة الأثر ورسم المخططات، حيث دامت فترة الدراسة التوثيقية حوالي عامين من الزمن، فقد عثرنا على مستندات وملفات في بلدية تمنطيط إلا أنها اقتصرت فقط على بعض الرسومات والمخططات لبعض المنازل الكائنة بالقصبة، ولم نعثر على صور توضيحية أو مخططات تدرس الحالة العامة للترميمات مما يصعب علينا انجاز عملية التقييم رغم كل الجهود والمحاولات المتكررة.

ج- انسجام التدخلات:

ويقصد بها مدى انسجام وتوافق المواد المضافة إلى المواد الأصلية وذلك من الناحية الفيزيائية والكيميائية والميكانيكية، أو بمعنى أخر ملائمة الإضافات لتلك المواد الأصلية للمعلم المرمم سواء كان ذلك في تركيبتها أو بنيتها لضمان تعرض المبنى للخطر[2].

ومن خلال دراستنا لمجمل مواد البناء التي استعملت في عملية الترميم من طين وحجارة نرى بأنها تنسجم وطبيعة المواد الأصلية للمعلم لأنها في مجملها محلية والتي كانت منسجمة مع بعضها البعض إلى حد كبير.

وكتقييم عام لتلك الترميمات التي شملت كل من الأسوار والأبراج الخارجية لقصبة اولاد امحمد والجدران الداخلية لمخزن السلاح بقصبة اولاد يعقوب، والتي تمثلت في الطلاءات والتلبيسات لحمايتها من التلف والتآكل، فإنها موفقة إلى حد ما وذلك لما تحمله من صلابة ومقومات جعلتها

[1]- **المرجع نفسه**، ص142.

[2]- فاتن إدريس، **المرجع السابق**، ص143.

تصمد أطول مدة ممكنة، ومن منطلق أن الترميم لا يعني بالضرورة إرجاع الأثر إلى الحالة الأصلية التي كان عليها في وقت مضى وإنما صيانته والحفاظ علية لبقائه أطول مدة ممكنة، فان تلك الترميمات التي مضى عليها حوالي 30 سنة من الزمن والتي نجدها في حالة متقدمة من الحفظ، مما يدل على نجاعة المواد المستعملة والتي تنسجم وطبيعة وخصائص المواد الأصلية لتلك المعالم، مما يؤكد أنها أجريت دراسات معمقة لاحتواء عملية الترميم، إذ لا تخلو أي عملية ترميم من نقائص وهفوات لكن على المرممين التطلع إلى الأفضل، خصوصا في انتقاء الأساليب والمناهج المستعملة في الترميم وذلك للحصول على نتائج ايجابية وصحيحة بأقل الأضرار، لأن عملية الترميم تعتبر مرحلة تاريخية من حياة المعلم إذ ينبغي توثيقها لمعرفة الإضافات وتسهل على الباحثين عملية الدراسة والمعالجة في وقت لاحق، ولتبقى كشاهد مادي لتتعرف عليه الأجيال القادمة .

ثانيا– اقتراحات الصيانة:

1– مفهوم الصيانة

إن كلمة الصيانة "conservation" مشتقة من الكلمة اللاتينية "conserva" وهي مؤلفة من "con " وتعني مع البعض، أما كلمة "servar" تعني الحماية و الإنقاذ للوصول إلى الأمان رغبة في الإطالة من عمرها إلى أقصى حد ممكن، أو هي عملية تهدف أساسا إلى تمديد حياة اللقى الأثرية وذلك بالتدخل عليها وفي محيطها لحمايتها ضد عوامل التلف لإيصالها للأجيال على أكمل وجه[1]، وبالتالي الهدف الرئيسي من الصيانة هو ضمان ديمومة اللقى واحترام كمالها ونزاهتها[2].

وتعرفها باردیکو على أنها عملية ترنو في المقام الأول إلى المد في عمر القطعة وذلك باتباع الأساليب الوقائية لمنع تدهورها سواء الطبيعي أو الناتج عن حادثة ما وذلك لفترة زمنية معينة طالت أم قصرت، أو بمعنى آخر الإبقاء على الأثر أطول فترة ممكنة[3].

[1]– هزاز عمران جورج دبورة، **المرجع السابق**، ص94.

[2]– Bernard M. **Management Guideling For World Cultural Heritage Site**, Iccom, Rome, 1993, p 62.

[3]– ماري باردیکو وآخرون، **الحفظ في علم الآثار**، ترجمة محمد أحمد الشاعر، القاهرة، 2002م، ص8.

2- مبادئ الصيانة:

تمر المرحلة الأولية لعملية الصيانة بمبادئ وأسس ينبغي مراعاتها واتباعها لصيانة وحماية أي معلم أثري تمثلت فيما يلي[1]:

أ-المرحلة التشخيصية:

قبل القيام أو الشروع في أي عمل يخص الصيانة والترميم يجب التعرف أولا على المادة الأثرية وخصائصها الفيزيائية والميكانيكية، وهذا من أجل التعرف على الأسباب التي سوف تعالج، وكذا المواد التي تستعمل في الصيانة والترميم.

ب- التدخل الأدنى:

إن المواد المستعملة أو المجهزة للصيانة والترميم يجب أن تكون مختبرة و مجربة من طرف أخصائيين، وفي حالة ما إذا لم نتأكد من صحتها و فعاليتها، يجب تجنب تطبيقها على المواد الأثرية مباشرة حتى تجرب على المواد غير الأثرية.

ج- الصيانة الوقائية:

يقصد بها التدخل على المواد الأثرية و محيطها و ذلك لوقف أسباب التلف من أجل حمايتها.

د- تسجيل التدخلات:

كل عملية صيانة وترميم يجب أن تسجل، أي عندما تمر المادة الأثرية عبر مراحل الصيانة و الترميم فكل التدخلات التي تطرأ عليها يجب أن تسجل و تحفظ و يتم تسجيل الأدوات المستعملة، الوقت المستغرق و غيرها في سجل الترميم.

هـ - آثار التدخلات:

عند القيام بأعمال الصيانة والترميم يجب التفريق بين المواد الأصلية و المواد الإضافية.

---

[1]-**المرجع نفسه**، ص10-11.

و – انعكاس التدخلات:

يجب أن تكون المواد المستعملة في عملية الصيانة و الترميم انعكاسية، أي بمعنى أنه يمكن نزعها دون أن تؤثر على المواد الأثرية.

ي– تجانس التدخلات:

إن المواد المستعملة في الصيانة و الترميم يجب أن تكون منسجمة مع المواد الأصلية المكونة للمواد الأثرية.

3–أهداف الصيانة[1]:

إن الهدف الأسمى للصيانة بالدرجة الأولى هو تسليم الموروث الثقافي إلى الأجيال القادمة كونها تمثل إرثا حضاريا ليس فقط لمنطقة معينة أو شعب معين بل للبشرية جمعاء ، وتكمن أهمية المحافظة على المعالم التاريخية و الأثرية في جانبين مهمين هما:

أ– جانب المنفعة:

لا تهدف عملية الصيانة إلى معالجة التلف وإيقاف مصادره فقط، بل تهدف للوصول إلى حماية حقيقية لتمديد عمرها بغية الاستفادة منها في شتى المجالات (علمية، تاريخية واقتصادية).

ب– الجانب الاقتصادي:

تكمن أهمية صيانة المعالم الأثرية و ترميمها في الاقتصاد، باعتبارها منشط للسياحة، فكثير من الدول تعتمد في اقتصادها المالي على المداخيل المتحصل عليها من المواقع الأثرية و كذا المتاحف.

ولإجراء أي عملية صيانة ترميم للأثر لابد من أن تسبق بدراسة أو مرحلة تمهيدية تتمثل أساسا في تشخيص ومحاولة معرفة نوع الأضرار التي لحقت بالمعلم المرمم، ولمعرفة ذلك ينبغي معرفة أسباب وعوامل التلف التي لحقت به وبالتالي معالجتها أو اخذ التدابير اللازمة لحمايتها من عوامل التلف المختلفة، لذا كان لزاما علينا أن نسبق مرحلة التقييم بدراسة تشخيصية لمختلف الأضرار التي لحقت بالقصبات المدروسة كقصبة اولاد امحمد وقصبة اولاد يعقوب وقصبة تايلوت، ومن

[1]– ماري باردیکو، **المرجع السابق**، ص11.

خلال معاينتنا لتلك القصبات فإننا حددنا شيئين أساسيين يتحكمان في حياة المبنى، وباعتبارهما العنصرين اللذين لحق بهما الضرر بشكل كبير والمتمثل في تلف الأسقف وتصدع الجدران.

ثالثا– تحديد وتشخيص الأضرار وطرق معالجتها:

1– عوامل التلف وطرق صيانتها:

تطرقنا في هذا الأمر إلى شرح وتحليل مختلف المراحل التي يجب علينا أن نقدمها من أجل الصيانة والترميم، بدءا من مرحلة الوصف والتشخيص لحالة القصر الذي هو قيد دراستنا إلى التدخلات الاستعجالية الضرورية للتقليل من عوامل التلف، وصولا إلى الترميم النهائي وبالتالي إنقاذ ما يمكن إنقاذه من الآثار.

أ– عوامل التلف على مستوي المعلم:

لقد أثبتت التجارب العلمية أنه مهما كان مستوى التدخل، الذي أنجزت به أعمال الصيانة و الترميم على المعالم الأثرية لا يحقق ضمان المستوى المطلوب الذي يرجع الأثر إلى صورته الأصلية، وهذا ما يملي علينا تهيئة أحسن الظروف المواتية لحالة الأثر والمواد التي يحتويها، حيث يتطلب هذا الأمر الوقوف على أهم العوامل التي يمكن أن تؤثر على المبنى، مع تشخيص الأضرار لمعرفة حجم التدخل الذي سنقوم به.

بعد الزيارة الميدانية للموقع قمنا بعملية التشخيص الميداني للأضرار وكانت على النحو التالي :

ب– تشخيص الأضرار على مستوى المعالم:

قبل الشروع في تسجيل عوامل التلف السائدة في الموقع لا بد من إجراء عملية الفحص والتشخيص، ومن خلال زيارتنا للموقع المدروس استطعنا أن نحدد أهم العوامل التي ساهمت في إتلاف المعالم (قصبة تايلوت، قصبة اولاد يعقوب، قصبة اولاد امحمد)، وقد تم إدراجها في ثلاث مجموعات(الفيزيوكيميائية، العوامل الميكانيكية، والبيولوجية) وذلك حسب التأثيرات الملاحظة على بناية المعلم وهي كالآتي:

أولا/ العوامل الفيزيوكيميائية:

وتشتمل على الرطوبة والحرارة والرياح.

1- الرطوبة:

تعتبر الرطوبة على اختلاف مصادرها من اخطر عوامل التلف الفيزيوكيميائية التي ينجم عن وجودها داخل مواد البناء أضرارا بالغة، بل حتى أنها تعجل بنهاية تلك المواد وتصدع انهيارات المباني ما لم تتخذ الاحتياطات اللازمة لحمايتها من تأثير هذه الرطوبة، وتتنوع مصادرها على مصدرين رئيسيين هما:

أ- مياه الأمطار:

غالبا ما تكون مياه الأمطار سببا في تلف المباني الأثرية، فعندما تسقط قطرات المطر بشكل عمودي فإن سرعة واتجاه الرياح تجعل زخات المطر تسقط بشكل مائل (انظر الشكل رقم24) مما يؤثر على واجهات المباني العمودية ماعدا أماكن الموجودة في أسفل التظليل، وتستقبل واجهات المباني بسبب الرياح كميات من مياه الأمطار أكثر من أسقفها، مما يؤدي إلى تولد طاقة حركية تدعى ب Kinetic Energy تؤثر بدورها على أسطح المباني عاملة على تنظيفها ويؤدي استمرار العملية إلى تلف الحبيبات السطحية ونزعها[1].

أ-1- تغلغل مياه الأمطار وتأثيرها (Rain water and effects):

تتغلغل مياه الأمطار التي تهطل على أسطح المباني الأثرية داخل مواد البناء والتي تتسرب عبر الشقوق والمسام، وتتوقف هذه العملية على حسب معدل التساقط وسرعة الرياح والتركيب المسامي لتلك المواد، وكذا على وجود الشروخ والفلوق في المونات والطوب بالإضافة إلى التصميم المعماري، ومما يساعد على عملية التغلغل والانتقال الخاصية الشعرية (Capillary action) والجاذبية الأرضية (Gravity) وضغط الرياح، مما يؤدي إلى ارتفاع المحتوى المائي لمواد البناء وبالتالي ينتج عن هذه العملية انتفاخ الحائط لتمدده واحتوائه على معادن الطفلة التي تدخل في

[1]- إبراهيم محمد عبد الله، **علاج وصيانة المباني**، ط1، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، 2001م، ص211-212.

تركيب المونة المثبتة للطوب فينتج عن ذلك ظاهرة الانتفاخ (Bulging)، وبالتالي تصبح المباني الأثرية عرضة للتدهور والتلف[1]، ويظهر تغلغل مياه الأمطار في الحوائط الخارجية المتمثلة في أسوار كل من قصبة اولاد امحمد (انظر الصورة رقم58)، والسور الداخلي لمخزن السلاح الواقع بقصبة اولاد يعقوب (انظر الصورة رقم59).

وتتسبب عملية التغلغل في إذابة الأملاح الموجودة داخل مواد البناء وذلك عند انتهاء التساقط وجفاف الحائط بسبب درجة الحرارة وسرعة الرياح والمدة الزمنية بين كل تساقط مما يؤدي إلى هجرة المحلول المحلي وتبلور الأملاح على سطح الحائط، ونلاحظ ذلك في كل من الجدران المكونة للأسوار لكل من مخزن السلاح والأسوار الخارجية لقصبة تايلوت وقصبة اولاد امحمد، مع العلم انه استعملت قطع الملح التي جلبت من السبخة الواقعة شمال القصر والتي استعملت كمادة بناء أساسية في بناء الجدران وتلبيسها، وعند تعرضها لعملية التغلغل فإن الأملاح التي بداخلها تبلورت مشكلة لنا طبقة كلسية بيضاء على واجهات الأسوار الخارجية (انظر الصورة رقم60).

كما تؤدي عملية تغلغل المياه داخل المبنى إلى فقد متانة البناء وقوى ترابطها وظهور الشروخ بها نتيجة حركات الرطوبة أثناء البلل والجفاف وزيادة معدلات التكثف، ونجد هذه الظاهرة بقصبات القصر حيث تظهر بعض الشروخ في السور الشمالي لقصبة اولاد امحمد (انظر الصورة رقم57).

كما تؤدي عملية التغلغل إلي دخول مياه الأمطار التي عادة ما تكون حمضية لأن الهواء يحتوي على ثاني أكسيد الكربون الذي يذوب في الماء مكونا حمض الكاربونيك حسب المعادلة الآتية:

$$CO_2+HO_3 \longrightarrow H_2CO_3$$

وفي مثل هذه الظروف فإن كربونات الكالسيوم والماغنيزيوم الموجودة في بعض مواد البناء مثل مونة وملاط الجير والحجر الجيري فإنها تتحول إلى بيكربونات وتتحلل ببطء، وهذا ما نلاحظه على مستوى التلبيس الخارجي للجدران الموجود على مستوى الأسوار الخارجية لقصبة اولاد امحمد الذي تعرض للتفتت والتساقط في بعض أجزائه (انظر الصورة رقم58)، ونفس التأثير بالنسبة للحجر الرملي الذي يحتوي على معادن السيليكا التي قد يؤدي تفاعلها مع الماء إلى فقدان بعض

[1] – إبراهيم محمد عبد الله، **المرجع السابق**، ص213.

أيوناتها المعدنية كالبوتاسيوم والصوديوم، بالإضافة إلى مسامية الحجر الرملي وبالتالي فإن مياه الأمطار تتخلله إلى أعماق كبيرة فيظل الماء على اتصال دائم مع تلك المعادن فينتفخ الحجر ويصبح رطبا، فتصبح الطبقات السطحية للحجر منتفشة ومنتفخة مسببة تحلل شامل في الأسطح الخارجية للحجر وبالتالي تكون عملية التآكل قوية ويتعرض الحجر لفقدان لونه الأصلي ويصبح باهتا[1]، حيث شخصنا هذا النوع من التلف ولاحظناه على مستوى الحجارة المستعملة في بناء السور الشرقي والبرج الجنوبي الشرقي لقصبة اولاد يعقوب (انظر الصورة رقم38).

وقد تتعرض واجهات المباني للحبيبات الدقيقة المعلقة والتصاقها بسطحها يؤدي إلى تشويه مظهرها وتغير لونها، كما تعمل الهطولات المطرية على عسل وإزالة الحبيبات الملتصقة بسطح الحائط، أما الواقعة تحت أماكن التظليل والحماية فلا تصل إليها مما يؤدي إلى اختلاف مظهر الحائط وتشويهه[2].

ب- المياه الأرضية (Ground water):

يتسرب هذا النوع من المياه إلى أساسات المباني الأثرية عن طريق التربة منها المياه السطحية التي توجد على سطح الأرض تدعى (Subsurface water) أو المياه التي توجد تحت سطح التربة (Subsoil water) وهي لا تختلف عن المياه الجوفية التي توجد في الغالب على أعماق بعيدة من سطح التربة، حيث تتسرب هذه المياه الأرضية من التربة إلى أساسات المباني الأثرية عبر المسام والشقوق والشروخ الدقيقة في مواد البناء عن طريق الخاصية الشعرية وقوة الامتصاص (Saction) وقوة الانتشار (Diffusion)، وتتفاوت الارتفاعات هذه المياه على حسب مقدارها وحجم مساحات مواد البناء وتوزيعها، ويبلغ ارتفاع المياه المرتفعة بالخاصية الشعرية حوالي أربعة أمتار وهو ارتفاع ثابت قد يزيد عند تقاطعات الجدران أي عند الزوايا[3].

---

[1]- جورجيو توراكا، **تكنولوجيا المواد وصيانة المباني الأثرية**، ترجمة أحمد إبراهيم عطية، دار الفجر للنشر والتوزيع، بيروت، 2003م، ص93-95.

[2]- إبراهيم محمد عبد الله، **المرجع السابق**، ص215.

[3]- **المرجع نفسه**، ص216-217.

ب-1- أثر ارتفاع المياه الأرضية على الأساسات:

تتحرك المياه الجوفية في التربة إذا تعرضت لاختلاف في منسوب المياه، بحيث تكون حركتها سريعة في التربة الرملية وبطيئة في التربة الطينية، كما أن سرعتها تعتمد على نفاذية التربة [1]، مما يؤدي إلى حركة المياه داخل وخارج المباني الأثرية، مما ينجم عنه في غالب الأحيان إلى اتساع المسامات وحدوث فجوات داخل مواد البناء المختلفة، كما قد تؤدي حركة المياه إلى إتلاف مونة البناء وظهور فجوات، مما تؤدي إلى عدم توازن الأساسات مع التربة وتفقد خاصية الاتصال ويكون مالها السقوط والانهيار[2].

وعند وجود التربة الطينية التي تتأثر بالعوامل الجوية ففي فصل الصيف عندما تتبخر المياه الموجودة بها نتيجة ارتفاع درجة الحرارة مما يؤدي إلى انكماش الأرض وتشققها، وعند حلول الشتاء وبارتفاع نسبة المياه بالتربة فإنه يحدث لها انتفاخ مما يؤدي إلى حدوث شروخ وتصدعات على مستوى أساسات المبنى وبالتالي تصبح عرضة للارتجاج نتيجة لتغير نسبة المياه باختلاف المواسم، حيث تؤثر على الحركة الرأسية للتربة التي أقيم عليها المبنى مما يساهم بدوره على توزيع الإجهادات بصفة غير منتظمة نتيجة ارتفاع وانخفاض منسوب المياه، وبالتالي فإن أي تغير في توزيع الإجهاد تحت المبنى والانفعال في التربة الواقعة تحت المبنى قد يسبب هبوطا جزئيا غير منتظم، وقد يرجع تدهور بناء الأساسات نتيجة استعمال طريقة بناء رديئة أو بسبب استعمال مواد بناء ذات نوعية سيئة ورديئة[3].

ويتضح جليا تأثير المياه الجوفية على المعالم المدروسة سواء كان مصدرها باطن الأرض كالسواقي والآبار أو السطحية كمياه السقي الناجمة عن سقي المحاصيل الزراعية والتي تحيط بالقصبات، حيث نلحظ تضرر أسفل السور الجنوبي لمخزن السلاح اثر تسرب مياه السقي إلى أسفله كما نلاحظ تساقط وهبوط بعض مكونات قاعدته (انظر الصورة رقم61)، كذلك شخصنا هذا النوع من التلف في قصبة تايلوت التي تمر تحتها مياه الفقارة عن طريق ساقية، وما لاحظناه عند معاينتنا

[1]- خليل إبراهيم واكد، **أسباب انهيار المباني**، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة، 1992م، ص83.

[2]- قادة لبتر، **تأثير الرطوبة على المعالم الأثرية**، مذكرة ماجستير في علم الآثار والمحيط، جامعة تلمسان، 2006-2007م، ص39-40.

[3]- إبراهيم محمد عبد الله، **المرجع السابق**، ص220-221.

الميدانية للقصبة وجدنا أن تلك الساقية التي تمر بحواشي الأسوار تغمر بالأتربة بالتالي تخزن المياه وتصعد إلى الأعلى لتتغلغل داخل الأساسات وبالتالي تعمل على نخر مكوناتها وإضعافها ليكون مالها السقوط (انظر الصورة رقم11).

ب-2- تأثير المياه على المونات ومواد البناء:

تحتوي المونات ومواد البناء على بعض الأملاح القابلة للذوبان والتي تذوب بواسطة ارتفاع منسوب المياه الجوفية وانتقالها إلى أماكن مختلفة من البناء فيحدث لها تبلور على السطح، كما أن عملية تغلغل المياه داخل الحوائط قد تعمل على نقل تلك الأملاح من التربة إلى المبنى، حيث أن معظم هذه الأملاح ذات خاصية هيجروسكوبية تقوم بجذب جزيئات الماء من الأماكن المختلفة وتنقلها إلى داخل البناء، فالأملاح الذائبة في المياه الأرضية تزيد من خطورة هذه المياه، حيث قام عبد الهادي إسماعيل سنة 1998م بتسجيل أهم الأملاح المتبلورة على أسطح المباني الأثرية بمدينة القاهرة والتي انتقلت بواسطة المياه الأرضية، وباستمرار عمليات البلل والجفاف والتبلور وإعادة التبلور للأملاح داخل المونات يؤدي ذلك حتما إلى تفككها وضعف قوة تماسك حبيباتها وبالتالي تفقد متانتها، ويتمدد الطوب عند امتصاصه الماء وينكمش عند فقده له وعند عند حمل المياه الأرضية للأملاح الذائبة وهجرتها إلى مستويات مختلفة في الطوب فإننا نلاحظ تظهرا على سطح الطوب ممثلة في رواسب بيضاء[1]، وقد يحتوي الطوب على كبريتات الصوديوم والمغنيزيوم والكالسيوم، وعند ذوبان هذه الأملاح في الماء فإنها تسبب بدورها شروخا في الطوب نتيجة زيادة حجمها أثناء عملية التبلور[2].

وباعتبار منطقة تمنطيط تحتوي على سبخة بها مياه مالحة فعند تغلغلها إلى داخل المباني الواقعة بقربها فإنها تعمل على تلف المونات المكونة للمبني وبالتالي إضعافها وتفكيكها، وكذا التربة المستعملة في بناء القصبات فإنها في أغلبها تحتوي على تربة ملحية جلبت من السبخة وعند دخول المياه إلى داخل الجدار فإنها تعمل على تبلور تلك الأملاح وصرفها إلى الخارج مشكلة

[1]- إبراهيم محمد عبد الله، **المرجع السابق**، ص222-224.

[2]- **المرجع نفسه**، ص225.

طبقة بيضاء على واجهات المباني حيث تعمل على تشويه النظر الخارجي للمبنى وكذا إضعاف البناء.

ج- تأثير ارتفاع نسبة الرطوبة على الأخشاب:

تؤثر الرطوبة على الأخشاب الموجودة داخل المباني حيث يمتص الخشب الرطوبة ويفقدها من الجو مما يعمل على انتفاخه أو انكماشه، وتبلغ نسبة فقدان خلايا الخشب للماء عند اقتلاعه بنسبة 20-30% بالنسبة للوزن الجاف للخشب دون أي تغير في الحجم، وتختلف هذه النسبة كلما نقصت درجة الرطوبة النسبية المحيطة به[1]، ومن أجل استعمال الخشب يجب تجفيفه أولا حيث يكون الخشب عرضة للتشوهات من جراء الرطوبة على مستوى التجميع، كما يمكن أن تحدث تشققات في الألواح بسبب الفقدان التدريجي للماء، وعند التغيير في الرطوبة النسبية في الوسط المحيط يتغير حجم الخشب وتحدث توترات داخلية والتي قد تكون سببا في إحداث التقشرات التي تصيب الطبقات السيلولوزية، كما أن الخشب يصبح مرتعا لبعض البيكتيريا بفعل الرطوبة حيث تقوم بأكل جزيئاته وتحدث له ما يسمى بالتسوس بفعل حشرة الأرضة[2]، ويظهر لنا تأثير الرطوبة على مستوى الأخشاب الحاملة لسقف البرج الجنوبي الغربي لقصبة اولاد يعقوب والمتمثل في ظهور تقشرات على مستوى الخشب (انظر الصورة رقم62).

2- الحرارة:

تعتبر التغيرات المستمرة والمفاجئة في معدلات الحرارة يوميا وموسميا وسنويا من الأسباب المباشرة التي تؤدي إلى تلف مواد البناء المختلفة، حيث تشترك مع عوامل التلف الأخرى في زيادة معدلات التلف حيث تتغير درجة الحرارة خلال فصول السنة فهي تتسم بالبرودة في الشتاء، ويرجع ذلك إلى الرياح الباردة التي تهب من مؤخرة الانخفاضات الشتوية، وترفع أكثر خلال فصل الصيف، حيث يعمل ارتفاع درجة الحرارة وانتقال درجة الحرارة إلى مواد البناء عبر الشقوق والمسام الموجودة في هذه المواد، ودرجة الحرارة هي المقياس الذي يعبر عن مقدار سخونة أي جسم كلما زادت سخونته وارتفعت درجة حرارته، ومعدل درجة الحرارة يتناسب طرديا مع مساحة الجسم وعكسيا

[1]- إبراهيم محمد عبد الله، **المرجع السابق**، ص228.

[2]- قادة لبتر، **المرجع السابق**، ص43.

مع سمكه، كما يعتمد انتقال الحرارة بالحمل على درجة الحرارة وحركة الهواء والفراغات الموجودة بالمبنى وسمك الجدار[1]، ويتركز تأثير درجة الحرارة على المعالم المدروسة على شيئين اثنين هما:

أ- تأثير درجة الحرارة على مواد البناء:

يؤدي التأثير الحراري على مواد البناء كالطوب والمونات إلى زيادة حجم البلورات المعدنية التي تتكون منها هذه المواد وذلك نتيجة التمدد الحراري، وعندما تنخفض درجة الحرارة يحدث انكماش في أبعاد هذه البلورات، وتختلف معاملات التمدد باختلاف المعادن فمثلا يعطي الدوليت تمددا أكثر من الكالسيت، وعند حدوث التمدد الحراري للطوب لا يعود لطوله الأصلي عند الانكماش مما قد يسبب وجود شروخ به، وعندما ترتفع درجة الحرارة فإن الأسطح الخارجية للمباني تكون حبيباتها في حالة تمدد، بينما الأسطح الداخلية تكون في حالة انكماش نتيجة عدم وصول التأثير الحراري إليها، وعند انخفاض درجة الحرارة أثناء البلل تكون الأجزاء الخارجية في حالة انكماش بينما الأجزاء الداخلية في حالة تمدد لما يتسرب داخلها من حرارة أثناء النهار، مما يؤدي إلى اجتهادات شد مختلفة مؤدية إلى تساقط الحبيبات المعدنية وتقشرها، كما تسبب الحرارة المرتفعة في تبخر المياه الأرضية الحاملة للأملاح الذائبة التي انتقلت إلى جدران المباني من التربة مما يترتب على ذلك تبلور الأملاح سواء داخل مكونات مواد البناء أو على أسطحها الخارجية[2]، ويتجلى تاثير عامل الحرارة على المعالم المدروسة على كل من الأسوار الخارجية لقصبة اولاد امحمد (انظر الصورة رقم63).

ب- تأثير درجة الحرارة على الخشب:

تؤثر الحرارة على الأخشاب حيث أن ارتفاعها يؤدي إلى تلف السيلولوز مع ثبات الرطوبة النسبية حيث يتعرض للتفتت بتعرض الخشب للجفاف جراء تعرضه للحرارة العالية، فتبدأ عمليات تحلله بفعل الحرارة حيث تحدث له تغيرات لونية وتشققات على مستوى سطحه، فتضعف متانته ويخف وزنه ويشابه مظهره مظهر الخشب المصاب بالعفن حيث تقل صلابة

[1]- إبراهيم فوزي، **مبادئ الميكانيكا الهندسية**، ط3، مكتبة عين شمس، القاهرة، 1993م، ص104.

[2]- إبراهيم محمد عبد الله، **المرجع السابق**، ص230-233.

الخشب عند تعرضه لدرجات الحرارة المرتفعة فيصبح لونه أسودا[1]، حيث نلاحظ ذلك في الخشب المستعمل في تسقيف كل من مخزن السلاح بقصبة اولاد يعقوب والخشب الحامل للسلم الواقع بالبرج الجنوبي الغربي لمخزن السلاح (انظر الصورة رقم62).

3- الرياح:

تعتبر الرياح والعواصف من بين العوامل الجوية التي تشكل خطورة بالغة على المباني الأثرية وتتوقف خطورة الرياح على سرعتها ، فالرياح التي تهب في المناطق الصحراوية الحارة والتي تأتي محملة بكميات كبيرة من الرمال والأتربة والتي ترشق بها واجهات وأسطح المباني بقوة محدثة بها شروخا وفجوات مثل رياح السيروكو التي تحمل كميات هائلة من الرمال والتي تتميز بارتفاع درجة حرارتها كرياح الشهيلي التي يكون اتجاهها عادة من الناحية الجنوبية الغربية إلى اتجاه الشمال والتي تعرف بها منطقة الدراسة.

وتتخذ الرياح في تنقلها اتجاهات عدة منها الرياح الجنوبية الغربية التي تبلغ نسبتها 5%، تكون ساخنة ومحملة بالأتربة تدعى برياح الخماسين[*]، وتزيد سرعة الرياح كلما اتجهنا غربا، ويمكن أن تسبب الرياح تلفا فيزيائيا مباشرا للمبنى وذلك بإزالة أجزاء منه، كما أنها تعمل على رفع رطوبة المبنى ولذلك ينبغي على المصمم أن يراعي التصميم المعماري للمبنى وذلك بوضع اتجاهات الرياح وسرعتها في الحسبان لتفادي ضررها، حيث تلعب الرياح دورا خطيرا في اختلال التوازن الطبيعي في معدلات الحرارة المحيطة بالمباني الأثرية الأمر الذي ينجر عنه تلف المكونات المعدنية التي تتكون منها أحجار تلك المباني، كما تقوم الرياح بنقل التلوث الجوي لتلك الأبنية حيث يعتمد انتشار الملوثات على سرعة الرياح وشدتها واضطرابها والتي تتعلق بطبوغرافية المكان، كما تعمل الرياح على نقل الجراثيم الفطرية والبيكتيرية بحيث ترسبها على أسطح وواجهات المباني وفي حالة توفر الظروف البيئية المناسبة يبدأ نموها مسببة في الأخير تلفا عضويا للمنشات الأثرية[2].

---

[1]- إبراهيم محمد عبد الله، **المرجع السابق**، ص234.

*يطلق لفظ الخماسين على الرياح المنخفضة الحارة الجافة المحملة بالأتربة والتي تهب من الجهة الجنوبية الغربية مصاحبة الضغط المنخفض. انظر، **المرجع نفسه**، ص239.

[2]- **المرجع نفسه**، ص238-240.

كما تعمل الرياح على حت الملاط الذي يربط بين مكونات المبني من حجارة وطوب وتلبيسات، حيث سجلنا بعض التلف الذي لحق بالسور الشرقي والبرج الجنوبي الشرقي لقصبة اولاد يعقوب الذي تعرض الملاط الرابط للحجارة إلى التآكل والتلف مما أدى إلى تساقطها وانهيار بعض أجزاء الجدران وذلك بفعل تآكل الملاط (انظر الصورة رقم13، 19).

4- الأملاح (Salts):

تعد الأملاح من بين أهم العوامل التي قد تسبب تلفا بمكونات مواد البناء، وهي في حد ذاتها لا تعتبر عملا متلفا في ظل الظروف البيئية الثابتة، فقد تقوم كعامل ربط بين مكونات وحبيبات مواد البناء مما تزيد من قوتها ومتانتها[1]، إذ تعد التربة التي جلبت من السبخة المجاورة لقصر تمنطيط والتي استعملت في بناء أغلب القصبات منها قصبة تايلوت وقصبة اولاد امحمد وقصبة اولاد يعقوب والتي أضيفت إليها قطع الملح لتشكل في الأخير مادة بناء متماسكة الأجزاء والمكونات تدعى بأغارف، حيث استعملت هذه الأخيرة في بناء تلك القصبات التي لا زالت صامدة في وجه مختلف العوامل الطبيعية المختلفة مشكلة في مظهرها جسما متينا صلبا متماسك الأطراف (انظر الصورة رقم 14، 15).

ثانيا/ العوامل الميكانيكية:

تتكون العوامل الميكانيكية من عوامل عدة نذكر من بينها الاهتزازات وحركة التربة سنتناولها فيما يلي:

1- الاهتزازات (Vibrations):

تعد الاهتزازات كإحدى العوامل الميكانيكية التي تؤثر بصفة مباشرة على المباني الأثرية، حيث يعود مصدرها إلى حركة المرور وما ينجر عنها من اهتزازات مستمرة قد تؤثر على المبنى خصوصا عند وجود طرقا معبدة بجوار المباني، حيث تسبب حركة وسائل النقل الثقيلة في الشوارع المحيطة بالمباني الأثرية اهتزاز الأرض وكذا الأبنية وذلك بفعل حركة المركبات الكبيرة، والتي تنجم عنها ترددات منخفضة وسعة اهتزاز كبيرة، حيث تم تسجيل اهتزازات تراوحت من 5-50 ميكرون

[1] - إبراهيم محمد عبد الله، **المرجع السابق**، ص251.

لكل ترددات تراوحت بين 7-8م، وتم تسجيل ذلك أثناء حركة الحافلات المحملة بالركاب وكذا الجرارات والمقطورات، وتعد وعورة الطريق احد الأسباب الرئيسية للاهتزازات الناتجة عن حركة المرور، وقد ثبت أن تعرجا عمقه 20مم يسبب سعة اهتزاز سرعتها قد تزيد على 5مم، وهذه السرعة قد تزيد عن حد الأمان الموضوع للمباني القديمة في المواصفات القياسية، وخير مثال على ذلك فيلا فورنسيتا في روما حيث أتلفت الصور الجدارية التي رسمها الفنان رافانيلو وتلامذته على جدران هذه الفيلا، وبسبب الاهتزازات الناتجة عن حركة المرور والتي كادت أن تؤدي إلى تلفها الكامل[1].

كما سجلنا أن بعض القصبات المدروسة التي تعرضت لهذا النوع من أنواع التلف الميكانيكية كقصبة اولاد امحمد والتي تمر بجوارها طريقا معبدا تمر منه الشاحنات والسيارات مسببة لا محالة اهتزازات وارتدادات قد تضر بالمعلم حيث شخصنا أثنا زيارتنا للمكان مظهرا للتلف تمثل في التشققات والتصدعات التي لحقت بالأسوار الخارجية للقصبة كالسور الشمالي وذلك بفعل الاهتزازات التي تتعرض لها الأرضية بين اللحظة والأخرى ملحقة ضررا بليغا بجدران المعلم (انظر الصورة رقم64).

ثالثا/ العوامل البيولوجية:

يعد عامل الإهمال وهجران تلك المباني الأثرية من طرف السكان من بين العوامل المساعدة في نمو وانتشار الكائنات الحية الدقيقة والتي تعيش على مكونات مواد البناء سواء الطوب أو اللبن الذي يحتوي في مكوناته على مواد عضوية كالتبن وروث الحيوانات مما يساعد على توفير الجو المناسب لتلك العوامل في النمو والتكاثر والتي تعمل على تلف مكوناته، ومن بين تلك العوامل البيولوجية التي تهدد حياة المبنى الأثري ما يلي:

1- الحشرات:

تلحق الحشرات ضررا بليغا يهدد حياة المبني، حيث تعمل على نخر الخشب الهدف منه إما للحصول على الغذاء أو حفر أنفاق أو ثقوب لتعيش فيها، حيث تفرز بعض الإنزيمات أو

[1]- جورجيو توراكا، **المرجع السابق**، ص129.

الخمائر التي تؤثر كيميائيا على الخشب لتحوله في الأخير إلى مواد تتغذى منها هذه الحشرات، وفي بعض الأحيان تقوم بعض البكتيريا التي تهضم السيليلوز بهذا التفاعل الكيميائي بدلا منها والتي يعيش في قناتها الهضمية[1]، وهي بدورها تنقسم إلى أنواع عدة نذكر من أهمها:

أ- حفارات الأخشاب:

يضم هذا النوع من الحشرات الخنافس والسوس كخنافس الأخشاب المسحوقية والتي تتألف من عدة أنواع منها خنفساء الأثاث الكبيرة وخنفساء الأثاث الصغيرة، وهي حشرات تتعايش على شكل مجموعات حيث تعمل على نخر وحفر الخشب بحيث تتغذي على مكوناته كما تحفر ثقوبا تعيش وتتكاثر فيها[2]، وهذا يؤثر بدوره على مكونات الخشب لأنه يعمل على تلاشي وتفكك الخواص الفيزيائية والكيميائية لتركيبته.

ويمكننا تمييز الإصابة بخنافس الأخشاب المسحوقية أثناء عملية التشخيص بوجود عدة ثقوب مستديرة على أسطح الخشب المصاب، ونجد حولها أكوام من مسحوق ناعم أو بجوار الأخشاب المصابة، كما نلاحظ عند قيامنا بقطع تلك الأخشاب المصابة أنفاق اليرقات وهي عبارة عن ثقوب تصنعها الحشرات الكاملة أثناء خروجها من الخشب[3].

ب- النمل الأبيض:

يتميز هذا النوع من الحشرات بحجمه الصغير أو المتوسط وألوانه الباهتة، وأجزاء فم قارضة وقرن استشعار عقدي العيون المركبة، حيث تعيش أفراد النمل الأبيض في جماعات، يهاجم هذا النمل أخشاب المباني والتي يعتمد عليها كمصدر غذاء له، حيث يتعايش مع كائنات دقيقة في صورة تكافل تعيش داخل جسمه مقابل أن تنتج إنزيمات تعمل بدورها على هضم سيليلوز

[1]- إبراهيم محمد عبد الله، **المرجع السابق**، ص266.

[2]- **المرجع نفسه**، ص267.

[3]- **المرجع نفسه**، ص268.

الخشب محولة إياه إلى نواتج في استطاعة النمل الأبيض أن يهضمها ويمتصها، ولولا هذه الكائنات لما كان باستطاعة النمل أن يستخدم سيليلوز الخشب كغذاء له[1].

ويتغذى النمل الأبيض على المكونات العضوية الأخرى مثل التبن والقرط الموجودة في الطوب أو اللبن إلى جانب الأرضة التي تعمل على نخر وتفتيت الأخشاب عن طريق إفرازات تنتجها، ويظهر تأثير هذا النوع من الحشرات على الأخشاب في تأكل بعض أجزائها أو بكاملها كما هو الحال بالخشب الحامل لسلم البرج الجنوبي الغربي لقصبة اولاد يعقوب (انظر الصورة رقم62، 65).

2- الكائنات الحية الدقيقة:

تلعب الكائنات الحية الدقيقة دورا لا يقل أهمية وخطورة من عوامل التلف الفيزيوكيميائية والكيميائية حيث تعمل مجتمعة لتتكامل مع بعضها البعض في إحكام دائرة التلف بالمباني الأثرية، من بينها الفطريات التي تعمل تحت الظروف البيئية المناسبة من رطوبة وحرارة ومواد غذائية[2].

أ- البيكتيريا والفطريات:

تعمل العديد من أنواع البيكتيريا على توليد الطاقة اللازمة لأنشطتها الحيوية من تفاعلات كيميائية غير عضوية، وذلك من خلال قيامها بعمليتي الأكسدة والاختزال التي تمتلك القدرة على إحداثهما، وقد تؤدي هذه التفاعلات إلى تكوين أحماض قوية أو ضعيفة تؤدي بدورها إلى تآكل وتحلل مواد البناء المسامية التي تتأثر بهذه الأحماض[3].

كما تعتبر الفطريات من أكثر الكائنات الحية انتشارا والتي تنشط في درجة حرارة ورطوبة مناسبتين، حيث يقوم هذا النوع من عوامل التلف بمهاجمة مواد البناء مسببا تشويها للمظهر الخارجي لتلك المواد وذلك لتكوينها تجمعات ومستعمرات ذات ألوان مختلفة منها الخضراء والرمادية اللون، إذ يكون تأثيرها على المونات المستعملة في البناء ويتعدى ذلك إلى تأثيرها على

[1]- إبراهيم محمد عبد الله، **المرجع السابق** ، ص268-270.

[2]- **المرجع نفسه**، ص270.

[3]- جورجيو توراكا، **المرجع السابق**، ص109.

أخشاب المباني، حيث تعمل على تشويه سطح الخشب بواسطة إفرازات تفرزها من مواد ملونة، فلون الغزل الفطري هو اللون البني ومع زيادة نمو تلك الفطريات على الأخشاب حتى يصبح لون الخشب ازرق يميل للاسوداد (انظر الصورة رقم62)، ويعد غذائها الأساسي هو الكربوهيدرات والسكريات البسيطة والنشا الموجودة في الأخشاب، حيث تتلف الفطريات الخشب عن طريق إنتاج العديد من تفاعلات الهدم في الخلية المتمثلة في الإنزيمات المحللة للسيليلوز مما تعمل على إفقادها للخشب مكوناته الأساسية مما يؤدي إلى تلفه وإضعافه[1].

كما سجلنا تفتت الخشب بسبب الكائنات الدقيقة التي عملت على تآكل لبه كما هو الحال في الخشب الحامل لسلالم البرج الجنوبي الغربي لقصبة اولاد يعقوب (انظر الصورة رقم62).

3- الفئران:

تعتبر الفئران من أخطر القوارض التي قد تضر بحياة المبنى الأثري على الإطلاق، وذلك راجع إلى العمل الميكانيكي الذي تقوم به والمتمثل في الحفر أسفل الأساسات وجدران المباني الأثرية، فعندما تغزو الفئران المباني وتستوطن بها فإنها تصيبها بأضرار بالغة لأنها تحفر جحورا قد تمتد إلى مساحات كبيرة في الجدران أو أسفل الأساسات، الأمر الذي يؤدي إلى اختلال توازن المبنى كما أن تكاثرها يحول المبنى إلى أماكن قذرة كريهة الرائحة[2].

كما تقوم بحفر جحور حتى على مستوى الأسقف الخشبية ملحقة بها أضرارا بليغة حيث تقوم بقرض تلك الأخشاب التي تحتوي عليها المباني بواسطة فمها القارض أسنانها الحادة التي تفتك بتلك الأخشاب الغنية بالسيليلوز والسكريات والنشويات، ونجد تأثير هذا النوع من القوارض على مختلف معالم المنطقة والمدروسة منها، إذ نجد جحور محفورة على مستوى أساسات البرج الجنوبي الغربي لقصبة اولاد امحمد، مما يؤدي إلى اختلال توازن ثقل جدران البرج وبالتالي تكون آيلة للسقوط والاندثار (انظر الصورة رقم65).

[1]- إبراهيم محمد، **المرجع نفسه**، ص274-277.

[2]- عبد المعز شاهين، **علاج وصيانة المقتنيات الثقافية**، الرياض، 1979م، ص212.

4- الوطاويط:

هي حيوانات ثدية تنتمي إلى عائلة الخفاشيات، حيث تلحق هذه المذكورة الضرر بالمباني الأثرية مسببة تلفا لبعض أجزائها والذي يتمثل في تشويه جدران المباني الأثرية المهجورة بما تخلفه من آثار تتمثل في بقع الدم البنية اللون والمسماة ب (Bats dropping) مما يصعب إزالتها وتنظيفها، كما أن بولها عبارة عن سائل يحتوي على مخلفات التمثيل الغذائي للمواد الآزوتية وبعض الأملاح والمعدنية والمواد الملونة، والتي تتغلغل داخل مكونات المبنى من جدران وأسقف خشبية مسببة تلفا نتيجة الأحماض العضوية التي تشبعت بها[1]، (انظر الصورة رقم62).

5- النباتات:

قد تتسبب جذور الأعشاب والشجيرات أو الأشجار كالنخيل مثلا تمزقا في مواد البناء بفعل تغلغل جذورها تحت أساسات وجدران المباني الأثرية حتى لو كانت تبعد عليها قليلا، ويفشل التحكم في عمليات تدهور المباني بسبب الجذور بدون وضع نظام صيانة دورية لهذه المباني[2]، حيث نلاحظ امتداد جذور النباتات وتغلغلها إلى داخل الجدران وأساسات المبنى كما هو الحال في قصبة اولاد يعقوب.

ثالثا- طرق الصيانة بناء على التشخيص:

بعد المعاينة الميدانية للقصبات المدروسة وجدنا أن التلف الذي طرأ عليها كباقي القصور الصحراوية المبنية الأخرى على شيئين اثنين هما السقوف والجدران، إذ سنحاول فيما يلي تحليل التلف مع إعطاء الحل المناسب له :

1- تلف السقوف ودورها في انهيار جدران القصر:

إن تلف الأسقف يعد من أهم أسباب انهيار البنايات الطوبية، أكثر من التأثير الناجم عن تصدع الأساسات والقواعد، بل وربما يؤدي إلى انهيارها بشكل سريع خصوصا أن السقوف تمتص المياه الناجمة عن سقوط الأمطار وبالتالي يزداد وزنها مما يسهم في زيادة الأحمال على العناصر

[1]- إبراهيم محمد عبد الله، **المرجع السابق**، ص283.

[2]- جورجيو توراكا، **المرجع السابق**، ص112.

الإنشائية الداعمة لها بقدر كبير مما يؤدي إلى سقوطها،[1] ذلك لأن انهيار السقف يؤدي بالضرورة إلى تسرب مياه الأمطار الغزيرة والفجائية التي تعرف بها المناطق الصحراوية، إذ تؤدي شدة السيول إلى مضاعفة الضرر على الجدران، أين تنفصل اللبنات الطوبية عن بعضها محدثة انهيار في المبنى، أما عن عيوب الأخشاب فلها دور فعال في تلف السقوف إذ تؤدي إلى تلف العوارض الخشبية الحاملة بسبب تآكلها وانكسارها، مما يؤدي إلى سقوط السقف ساحبا معه جزء كبير من الجدار الحامل له.

كما قد يكون تلف العوارض الخشبية الحاملة للأسقف أسباب أخرى، أخطرها ما ينتج عن عامل الرطوبة، حيث أن منطقة الدراسة تتميز برطوبة عالية نوعا ما، والتي تتسبب بتشبع مسام مواد البناء كالخشب بجزيئات مائية وبذلك تضعف مقاومتها الميكانيكية والحرارية، ويمكن أن تتشبع بالرطوبة حيث يزيد وزنها بنسبة 15%، وبالتالي تتمدد العوارض ويزيد حجمها، وهكذا تصبح البناية تحت تأثير الرطوبة والحمولة الزائدة مما يسبب في تحولات كبيرة على خصائص عناصر المبنى، وبالتالي يكون مالها السقوط والانهيار[2].

كما أن المقاومة الميكانيكية للخشب خاصة مقاومته للشد تتناسب عكسيا ونسبة الرطوبة، أي أنه كلما زادت نسبة الرطوبة في الخشب كلما ضعفت قوته بالضرورة، خصوصا في فصل الشتاء والخريف حيث تضعف مقاومته، كما يصيب تلك العوارض الخشبية الحاملة تعفن خصوصا بالقرب من الجزء المغروز في الجدار الحامل مما يؤدي إلى الانكسار مما يلحق تلفا كليا بالسقف أو جزء منه[3]، حيث توفر الرطوبة الجو الملائم للكائنات الدقيقة والحشرات الضارة كالأرضة التي تتغذى على الألياف الخشبية وبالتالي تتلفها.

---

[1]- ديوان حماية وادي مزاب وترقيته، **البناية الطينية وصيانتها بوادي مزاب**، غرداية، الجزائر، 2012م، ص 20.

[2]- التخي بلقاسم، **ترميم وصيانة السقوف التقليدية بالقصور الصحراوية (دراسة حالة سقوف الأغواط)**، رسالة ماجستير في الصيانة والترميم، معهد الآثار، جامعة الجزائر، 2009م-2010م، ص128.

[3]- **المرجع نفسه**، ص129.

2- التدخل المناسب للحد من تساقط السقوف:

إن طبيعة إعداد بناء السقوف الصحراوية تجعل منها ثقيلة الوزن بسبب طبقة الملاط التي تفرش على الحصير والعوارض الخشبية، لذلك علينا تدعيم هذه الأخيرة بمجرد ملاحظة ميلانها وظهور التلف عليها حيث نقوم بما يلي:

أ- التدعيم:

تعني كلمة التدعيم الإسناد لإعطاء القوة للسقف ومنع السقوط، أما في مجال المنشات الهيكلية والبناءات المعمارية فإنها تعني إعطاء التوازن والأمن لأجزاء المبنى، ولا يعني أن تقنية التدعيم تضمن المحافظة كليا على العناصر الأصلية، بل قد يستحدث هيكل جديد أو استبدال بعض العناصر المكونة للهيكل بهدف حماية المبنى كله أو على الأقل المحافظة على شكله، وينبغي أن يراعى في عملية التدعيم أن تتقيد بقوانين حسن الإنجاز والقوانين التشريعية بهدف حماية المبنى، إذ أن عملية التدعيم تشكل بعض الخصائص التي تجعلها تختلف عن أي عمل هندسي آخر، لهذا ينبغي أن تتقيد بالتطور العلمي والتقني في مجال البناء أثناء عملية انجازها[1].

وهناك عدة أنواع للتدعيم نذكر منها:

أ-1- التدعيم بالركائز الخشبية :

يستعمل في مواضع محددة، تحت السقف على شكل أعمدة من أجل إبقاء العوارض في مكانها أطول مدة ممكنة إلى غاية إعادة ترميمها من جديد[2]، وتتكون هاته الركائز الخشبية من ثلاثة أجزاء أساسية تكون من الأسفل نحو الأعلى بوضع قاعدة تتكون من قطعة خشبية سميكة توضع مباشرة على الأرضية الغرض منها سند وحمل جميع عناصر التدعيم، ثم نقوم بوضع عمود أو عارضة خشبية توضع عموديا فوق القاعدة، ثم يرفق العمود أو العارضة الخشبية بمسند على شكل

[1]- التخي بلقاسم، **المرجع السابق**، ص113.

[2]- محمد إبراهيم، **دراسات علمية في ترميم المباني والمقتنيات الأثرية**، ط1، الدار العلمية للنشر والتوزيع، بيروت، لبنان، بدون سنة، ص 148.

عارضة أفقية، محمول على العمود بحيث تكون متعامدة مع العوارض الخشبية التي تحمل سقف المبنى (انظر الشكل رقم25).

أ-2- التدعيم بالعوارض المعدنية :

إذ يستعمل هذا النوع من التدعيم بالنسبة للأسقف الموضوعة على جدران قائمة، بحيث توضع العارضة من فوق الجدار الأول وصولا إلى الذي يقابله، وهذا من أجل حمل أو تدعيم السقف الذي أصابه التلف من الوسط، هذا التدعيم يكون من اجل محاولة نزع التسقيف التالف على مهل دون إحداث ضغط على باقي الجدر، وتتكون هذه الدعامات المعدنية من نفس العناصر التي تحتوي عليها الدعامات الخشبية، لكنها تختلف عنها ببعض الآليات الإضافية للضبط، تتميز بسرعة التركيب والتفكيك كما أنها تستطيع تحمل أحمال كبيرة لصلابة معدنها، (انظر الشكل رقم26).

ب- ترميم السقوف:

بعد عملية التدعيم المؤقت للسقف تأتي عملية الترميم حيث تبدأ هذه العملية بنزع وتفكيك العوارض التالفة من السقف وتكون كالتالي :

- تفكيك العوارض المتلفة من السقف ونزعها لاستبدالها بأخرى جديدة، هذا بعد نزع طبقات السقف التي فوقها[1]، وقد تكون هذه العملية لابد منها لترميم وتقوية العناصر الخشبية او لاستبدالها حيث تتم هذه العملية عبر مراحل وكي كالآتي[2]:

- أن تكون عملية التدعيم حسب حالة العوارض إما في الوسط أو في الطرفين كما أسلفنا سابقا.

- نزع طبقات السقف التي فوق العوارض إذا تعلق الأمر بنزع العديد منها.

[1]- هزاز عمران وجورج دبورة، **المرجع السابق**، ص123.

[2]- التخي بلقاسم، **المرجع السابق**، 138.

– نزع العارضة من أسفل السقف إذا تعلق الأمر بعارضة واحدة، أو إذا كانت عوارض غير متتابعة، ويتم ذلك بالاستعانة بإزميل وفرشاة معدنية وسكاكين مختلفة الأحجام والأشكال، فيجب إظهار الجزء المغروز في الجدار من العارضة، ويتم ذلك بتهديم جزئي في الجدار أسفل العارضة، ويمكن الاستعانة بالة ميكانيكية لحفر الجدار.

– يتم ترقيم جميع العوارض وتحديد مواقعها واتجاهاتها وهذا على مخطط الوضعية الراهنة للمبنى الذي اعد سالفا[1].

– يتم توثيق مراحل نزع العوارض كتابيا و فوتوغرافيا مع تسجيلها في سجل الترميم.

– إعادة تركيب العوارض في مكانها و اتجاهها الصحيح حسب ما تم توثيقه من قبل، مع إظهار التدخلات حسب مبادئ الصيانة و الترميم.

– دعم العوارض الخشبية بعوارض مماثلة لها في الاتجاه المعاكس على طول جانبي الجدار.

– محاولة ترميم و صيانة العوارض الخشبية ذات العيوب الطفيفة مثل:

– تنظيف العوارض الخشبية من كل الترسبات الترابية والإضافات غير المناسبة (كالمسامير).

– تقوية الشقوق الصغيرة بعد تنظيفها باستعمال راتينجات خاصة (الغراء الأبيض في غالب الأحيان)، مع غلق الثقوب الكبيرة بقطع خشبية من نفس النوع، أو استعمال خليط النشارة الخشبية والغراء الأبيض مع مبيد الحشرات، والذي يستعمل على شكل عجينة لسد الشقوق والثغرات.

– تطهير العوارض الخشبية من الطفيليات والحشرات الضارة، بواسطة مبيدات مطهرة، وذلك عن طريق الرش أو الطلي، كما يجب حقن الثقوب التي حفرتها الحشرات، من أجل ضمان التطهير التام[2].

[1]– التخي بلقاسم، **المرجع السابق**، ص138.

[2]–هزاز عمران وجورج دبورة، **المرجع السابق**، ص123.

وعند استبدال العوارض الخشبية بأخرى جديد يجب اخذ بعض الاحتياطات، حيث تستلزم الحالة التقنية باستبدال العوارض المتلفة التي لا يمكن ترميمها، إذ ينبغي التأكد جيدا من سلامة العوارض الجديدة وخلوها من العيوب، فقد تتعرض الشجرة أثناء نموها لبعض التغيرات غير الطبيعية مما ينجم عنه عيوب في خشبها، من أهم تلك العيوب التخوخ والشقوق النجمية والشقوق الحلقية، والتي يجب على المرمم معرفتها لتفادي الخشب المصاب بها، وعدم استعماله كعوارض في التسقيف ونبين تلك العيوب وعوارضها وأسبابها في الجدول التالي[1]:

عيوب الأخشاب		
تحديد نوع العيب	عوارضه	أسبابه
التخوخ	وجود طبقة هشة بين طبقات القلب تضر بخواص الخشب.	شدة البرودة.
شقوق نجمية	تشققات مركزها قلب الجذع واتساعها من جهة القشرة.	الارتفاع المفاجئ لدرجة الحرارة.
شقوق حلقية	انفصال الحلقات السنوية عن بعضها بشكل طولي.	هبوب الرياح الشديدة، والصقيع.

بعدما تتم تقوية وترميم العوارض حسبما بيناه سابقا بعد ذلك يعاد تركيب العوارض في أماكنها وباتجاهاتها الصحيحة الأصلية، كما يجب فحص الأجزاء الأخرى للحوامل ومكونات السقف التي قد لا تكون بادية للعيان.

ولتفادي سقوط الأسقف وضمان حمايتها ينبغي القيام ببعض الإجراءات والاحتياطات التي تعمل بدورها على منع تلف الأسقف والتي نذكر منها:

[1]- التخي بلقاسم، **المرجع السابق**، ص135.

أ- منهجية صيانة وترميم الميازيب[1]:

إن تلف الميازيب له تأثير سلبي على القصر، إذ أن غيابها يؤدي إلى سيلان مياه الأمطار على الجدران مما يؤدي إلى ذوبان الطين، وبالتالي سقوط العوارض ومعها السقف.

وتكون طريقة صيانتها عن طريق تنظيفها دوريا، و كذلك استبدال التالفة منها، هذا لكونها من أهم أسباب تلف الجدران، كما يراعى في الميازيب أن تكون بعدد كافي، ميزابين على الأقل في كل سطح، قطر الواحد بحوالي 15سم، (انظر الصورة رقم66).

ب- منهجية صيانة ومراقبة السطوح:

تتعرض سطوح القصور إلى التلف بسبب الرواسب التي تتشكل عليها جراء تراكم الرمال و الأتربة الناجمة من تحتت السطح، إذ يجب تنظيفها من الشوائب و الأتربة المتجمعة دوريا مرتين في السنة على الأقل، مع ترميم كل التشققات التي تظهر على السطح و تسويته بشكل مائل باتجاه الميازيب لتجنب تجمع الماء في الوسط.

3- تلف الجدران وطرق ترميمها:

إن تشقق الجدران في القصور الصحراوية يعتبر من أكبر عوامل التلف، إذ يعود ذلك إلى العديد من العوامل، أهمها انفصال اللبنات الطوبية عن بعضها بسبب فقدان الملاط لمفعوله، إما لجفافه تحت درجة الحرارة الشديدة أو لذوبانه بماء الأمطار الغزيرة.

نختصر فيما يلي أهم مراحل ترميم الشقوق:

- تنظيف السطح ميكانيكيا (فرشاة معدنية)، وكيميائيا(مطهرات).[2]

---

[1]- **الميازيب**: (القادوس) يوضع هذا الميزاب فوق سطح المنزل لتصريف مياه الأمطار،حيث يوضع بشكل مائل ليسهل خروج المياه من السطح و لا يتضرر السقف.

يطلق على هذا الشيء في اللهجة المحلية : ''**القادوس**'' و هناك من يطلق عليه ''**السوفير**''.

أما في اللغة العربية،**الميزاب** هو: قناة أو أنبوبة يصرف بها الماء من سطح بناء أو موضع عال.انظر محمود السعدي و آخرون **قاموس الطلاب الجديد**، ص175.

[2]- ديوان حماية وادي مزاب وترقيته، **المرجع السابق**، ص07.

- توسيع طرفي الشق من كل جانب.

- ملأ وسد الشقوق بكمية من عجينة النشارة.

أ- نظام دعم وترميم الجدران:

إن انهيار الجدران يظهر جليا في قصبات تمنطيط (قصبة تايلوت، قصبة اولاد يعقوب)، إذ تتعدد الأسباب المؤدية إلى هذا الانهيار، من ضعف في الأساسات وسقوط للسقوف، لذلك قمنا بطرح بعض الحلول الممكنة سواء لتدعيم الجدران أو ترميمها كالتالي:

أ-1- التدعيم:

قد ينهار الجدار كليا أو جزئيا، ففي الحالة الأولى يجب إعادة بناءه وتسقيفه، أما الحالة الثانية فينبغي علينا التدخل الفوري لتدعيم الجدار كالتالي:

- يجب أولا تدعيم عوارض السقف من الداخل من أجل تقليل الضغط على الجدار المنهار جزئيا، وكذلك من أجل تفادي سقوط السقف المحمول عليه (انظر الشكل رقم25، 26).

- في حالة وجود طابقين وأردنا تدعيم عوارض السقف العلوي فيجب علينا في هذه الحالة تدعيم عوارض السقف السفلي أولا من أجل تفادي سقوط الثاني على الأول و بالتالي سقوط الكل.

- استعمال دعامات لسند الجدران بمواد البناء مثل الحجارة والطوب (انظر الشكل 27)، من الجهة الخارجية مثل ما كما هو الحال في القصور الصحراوية، حيث نجد الدعامات الجدارية تحيط بأسوار وأبراج قصبة اولاد امحمد من الخارج لحمايتها من السقوط (انظر الصور رقم23، 24، 26) .

- تدعيم الجدران التي بها تقوس خارجي على شكل بطن، هذا بتدعيمه بلوحات خشبية على طول الجدار، مع وضع دعامات مائلة لسند اللوحات العمودية، ثم يثبت الكل في أسفل الجدار (على الأرض إما بواسطة لوحة أفقية مثبتة في الأرض، أو بتثبيت اللوحات نفسها في الأرض بملازم حديدية أو ما شابهها كما توجد عدة تقنيات لتدعيم الجدران كالتدعيم في موضعين اثنين حسب تقوس الجدار (انظر الشكل رقم28).

ولإجراء عملية الترميم حول الجدران بعدما تم تشخيص الأخطار، على المرممين أن يقوموا بنصب هياكل مؤقتة تتمثل في الصقالات سواء الساكنة منها والمتحركة وظيفتها حمل العمال ولوازمهم ولها دور أهمية كبيرة في الحماية أو من جهة إتقان العمل حيث تنقسم إلى أنواع منها:

أ- الصقالات القائمة:

تنجز هذه الصقالات في الغالب بهياكل خشبية تثبت على الأرض باستعمال الجبس، حيث تحتوي على هياكل عمودية تعمل عمل الساق والمتمثل في حمل الهياكل الأفقية، وهي دعائم تثبت بالجدار بعد أن تقام ثقوب به يربط الكل بحبل باستعمال عقد تسمى ب(Gravâtes)، يحتوي هذا النوع من الصقالات في العادة إلا على طابق واحد[1]، حيث استعمل هذا النوع من الصقالات فقد عثرنا على ثقوب على مستوى جدران الأسوار لقصبة اولاد امحمد (انظر الصورة رقم67).

ب- الصقالات المتحركة:

ينجز هذا النوع من الصقالات على صفين حيث تستعمل أنابيب فولاذية طولها 1.80م، تربط فيما بينها بأطواق تثبيت سهلة الوضع، توضع فوقها سقيفة تتكون من روافد خشبية تسمح بحمل العمال ووسائل عملهم دون خطورة، وفي بعض الأحيان توضع الأنابيب بطريقة مائلة مثلا في الممرات الضيقة وذلك لإفساح الطريق للعمال والسماح لهم بسهولة التنقل[2].

أ-2- ترميم الجدران:

إن تصدع الجدران يكون في شكل أفقي أو عمودي أو مائل، مما يستوجب علينا ترميمه بربط التصدعات كما يلي:

[1]- رفيق خلاف، **التدابير الاستعجالية في ترميم المباني الأثرية (دراسة حالة ترميم مباني حي عمار علي في إطار المخطط الدائم لحفظ واستصلاح القطاعات المحفوظة بقصبة الجزائر)**، رسالة ماجستير في الصيانة والترميم، قسم الآثار، معهد الآثار، جامعة الجزائر، 2009م-2010م، ص44.

[2]- **المرجع نفسه**، ص44.

– حفر الشق على شكل خندق بتوسيعه على الجانبين، ثم إعادة بنائه بالطريقة التشاؤكية من أجل تماسك الجهتين مع بعض.

– في حالة تقشر تلبيس الجدران، يجب علينا إعادة هذه الأخيرة وذلك بتكسية جدرانها الخارجية بطبقة من المونة الجيدة، والمكونة من الجير والرمل أو الطين والتبن، دون أن ننسى تكسيته بكتل من الطوب اللين الذي يشبه في تكوينه الطوب القديم وذلك لأجل حماية الجدار من ظاهرة حت الرياح وسيول الأمطار[1].

– تدعيم قواعد الجدران بواسطة دعامات حجرية تبنى على طول أساس الجدار خاصة تلك التي بنيت على أرض ترابية، وهذا ما نجده مستعملا على مستوى القواعد الخارجية لأسوار وأبراج قصبة اولاد امحمد، الغرض منها حمل الثقل الجدران وحمايتها من السقوط والانهيار إثر حركة الاهتزازات المرورية التي يصدرها مرور الشاحنات والسيارات بالقرب من القصبة، (انظر الصور رقم24، 29، 30).

إذ نقوم في هذه العملية بالحفر تحت القواعد الجدارية بعمق حوالي المتر، ثم نقوم ببناء دعامات من الحجارة و الملاط بعرض مناسب، هذا ما يسمح بمنع السيول من تعرية الجدران من الأسفل (أنظر الشكل رقم29).

وبعد الدراسة الميدانية التي قمنا بها وتشخيص عملية الترميم الأخيرة فإننا ارتأينا إعطاء بعض الاقتراحات حول حفظ وصيانة وترميم ما تبقى من معالم بقصر تمنطيط كقصبة تايلوت وقصبة اولاد يعقوب.

4– الاقتراحات:

لإجراء أي عمليات ترميم ناجحة على مستوى الأثر بصفة عامة وعلى المعلم بصفة خاصة لابد على الدولة من وضع استراتيجيات وخطط بدورها تنقذ حياة المباني الأثرية من العوائق التي تواجهها جراء التدخلات المدروسة وغير المدروسة على مستوى الأثر في إطار ما يسمى بعملية أو مشروع أعمال الترميم، خصوصا إذا تعلق الأمر بصيانة وترميم القصور الصحراوية على وجه

[1]– محمد عبد الهادي، **دراسة عملية لترميم وصيانة المواد غير عضوية**، مكتبة الزهراء الشرق، القاهرة، ص175.

التحديد والتي بدورها تعاني الإهمال واللامبالات في عدم ترميمها وإدماجها وإعادة تأهيلها وذلك من خلال مجموعة من النقاط والتوصيات التي من شانها تعديل الوضعية لتلك المعالم ويتم ذلك بما يلي:

أ- ينبغي علينا اختيار الدور الأسمى الذي يمكن أن يؤديه المعلم وذلك من خلال إعادة تأهيله ودمجه في الحياة الاجتماعية، فعلى الأجيال الحالية أن تستغل هذا التراث في مختلف شتى مناحي الحياة لكن بالمقابل فهي مسؤولة على استمرارية ضمان حماية الأثر للأجيال القادمة.

ب- تحيين حضور الصيانة والترميم في المنظومة التشريعية الوطنية وذلك بوضع نصوص تشريعية تنص على حماية ووضع الضوابط التي تتم من خلالها توفير الحماية للأثر، لان القوانين التي ذكرناها فيما سبق غير كافية ونجد أنها تفتقر إلى التطبيق على أرض الواقع.

ج- على الدولة العمل على تكوين وتأهيل مهندسين وأثريين وتقييمهم، إذ ينبغي على المؤهل أن يكون صاحب التخصص، وان يكون ملما وذو دراية عميقة بأعمال الصيانة والترميم وذلك لتطوير أساليب المحافظة على الأثر وضمان استمراريته.

د- مراجعة الهيكلة التنظيمية القائمة ويتم ذلك من خلال إعداد لجنة الإشراف والمتابعة لعمليات الترميم، والتي هي من صلاحيات الهيئة الوصية على القطاع وهذا ما نفتقده في جل أعمال ومشاريع الترميم التي أقيمت على بعض المعالم بالمنطقة.

هـ- يجب أن تكون عملية الدراسة والتشخيص وفق مبادئ أساسية كما يقرها ميثاق الإيكوموس الذي يخص حماية المعالم الأثرية 2003م، حيث يقر بضرورة أن يكون التشخيص سليما وأن تكون المعالجة بالأشياء المناسبة التي لا تضر بالمعلم.

و- ينبغي على الجهات المكلفة بالترميم القيام بالصيانة الدورية والمستمرة عن طريق متابعة دائمة لترقب حياة المعلم وذلك حسب ميثاق الإيكوموس، إذ لا نجد هذا الشرط في المعلم المرمم بمنطقة الدراسة.

ز- التنفيذ والرقابة إذ يجب على الدولة إعداد تكوين مقاولات خاصة مؤهلة متخصصة في مجال الصيانة والترميم لتوكل لها المهام، إذ لا نجد في الجزائر مقاولات مؤهلة وإنما توكل المهمة لمكتب الدراسات للهندسة المعمارية.

ح- التأهيل والاستغلال حيث تنص كل العهود والمواثيق الدولية وتجمع بأن الحل الأمثل هو ضرورة دمج وتأهيل المعلم في الحياة الاجتماعية، فالتأهيل ينادي بضرورة مراعاة التطور المعماري للمعلم فينبغي أن لا يكون معزولا وإنما يرفق بمرافق كمنتزهات ومرافق للتسلية وأماكن للراحة، أما الاستغلال فبدوره يساهم في مراعاة الأضرار ومعالجتها.

ط- التمويل فلابد من ضرورة وجود صندوق خاص يدعم المعالم الأثرية وذلك من خلال الاحتياط المالي للخزينة العمومية، ومصادر أخرى للتمويل كبعض المقاولين.

ك- العناية بتكوين الإطارات الكفئة وتحسين أدائها الوظيفي، حيث أن الاستثمار الحقيقي هو القدرات البشرية والذي يتم بتفعيل التعاون بين طاقم الصيانة والترميم، فعلى المؤسسات العلمية الساهرة على حماية التراث الأثري لابد من أن تكون متفتحة على بعضها البعض، كمسالة التعاون مع الهيئات الأممية والتي لابد من الاستفادة من خبراتها ومبادئها في مجال الصيانة والترميم، لان هذه الهيئات وجدت لإبلاغ ونشر التجارب والخبرات.

ل- ضرورة تحسيس وتوعية جميع شرائح المجتمع بمسؤولياتها الأخلاقية اتجاه حماية المعالم الأثرية، فالتربية قبل كل شيء، فينبغي القيام ببرامج تحسيسية وتعليمها للأجيال منذ الصغر، كتنظيم رحلات تربوية واستغلالها في توعية النشأ الصاعد بأهمية هذه الآثار.

ك- نشر التوعية عبر وسائل الإعلام بأنواعها والتي من خلالها يمكن إيصال المعلومات إلى جميع شرائح المجتمع، وهذا من شأنه أن يغير نظرة المجتمع للآثار مما يؤدي إلى دمج المعالم الأثرية في مجال السياحة والذي يعد موردا هاما للاقتصاد الوطني، ومن شأنه توضيح العمق التاريخي لهذه المعالم الأثرية.

ل- ضرورة التحسيس والتوعية من خلال تنظيم ملتقيات وندوات ولائية ووطنية، والتي تعتبر من الوسائل الفعالة لتوعية المجتمع، وكذا رسالة في حد ذاته للسلطات المعنية، كما يمكن أن تخرج هذه

الملتقيات والندوات ببنود وتوصيات هامة قد تساهم بشكل أو بآخر على تصنيف المعالم الأثرية ودمجها ضمن الممتلكات الأثرية.

– خلاصة الفصل:

قمنا في هذا الفصل باستعراض الدراسة التقييمية حول الترميمات التي أقيمت على المعالم المدروسة، من خلال تلبيسات الجدران الخارجية للأسوار والأبراج بقصبة اولاد امحمد والجدران الداخلية لمخزن السلاح بقصبة اولاد يعقوب، حيث ذكرنا أهم المواد المضافة لتلك المعالم وقمنا بتقييم تلك التدخلات من خلال الإجراءات القانونية الدولية والمحلية حول الترميم، كما اتبعنا تلك الدراسة إعطاء مفاهيم حول الصيانة والترميم حيث حاولنا القيام بتشخيص الأضرار التي مست المعالم المدروسة واقتراح تدابير وطرق لصيانتها، كما أعطينا بعض الاقتراحات التي تسهم بدورها في حماية المعالم من التلف والاندثار.

وما يمكننا قوله في الأخير إننا لسنا مطالبين للاجتهاد أو ابتكار وسائل جديدة أو طرق لحماية الآثار، لأن الهيئات والقوانين الدولية وضعت مبادئ حماية وصيانة وترميم المعالم الأثرية وينبغي علينا تطبيقها فقط.

خـــاتـــمة

خاتمة:

وخلاصة القول أن منطقة توات تعد من ضمن المناطق الضاربة في أعماق التاريخ، فهي تتمتع بمعالم أثرية مازالت تواكب الزمن بشتى مؤثراته بالرغم من بساطة المواد المستعملة في تشييدها.

فمن خلال دراستنا التاريخية والأثرية لنموذج من نماذج العمارة الصحراوية والمتعلقة أساسا بالعمارة العسكرية وذلك من خلال قصبة تايلوت وقصبة اولاد يعقوب وقصبة اولاد امحمد بتمنطيط وهي موضوع دراستنا، والتي نرى من خلالها أن الإنسان المحلي للمنطقة برع وتصرف بعقلانية في هندسة وتخطيط بناياته رغم الظروف الطبيعية الصحراوية القاهرة، وذلك من خلال تشيده للقصور وتحصينها لحماية نفسه وممتلكاته من الأخطار، فلم يعمد لجلب مواد مغايرة لبيئته بل اكتفى بما توفره الطبيعة المحلية من مواد أولية (حجارة، طين، خشب) لتوفرها وقلة تكلفتها، ولكونها تتماشى وتتأقلم مع العوامل المؤثرة في البيئة الصحراوية وقد أبت هذه القصور إلا أن تقف وتصمد أمام مختلف العوامل والأخطار الطبيعية والبشرية التي تهددها بالاندثار والزوال، ومما يؤكد ذلك وجود بعض القصور المحافظة على نمط بنائها القديم والتي بقيت شاهدا ماديا تروي لنا عبقرية البناء والمهندس الصحراوي.

ومن خلال معاينتنا لتلك القصبات والتي نرى أن اختيار موقعها لم يكن اعتباطيا أو صدفة، وإنما حددته شروط طبيعية وبشرية وذلك من خلال بنائها على صخور أو مرتفعات تدور حول جوانبها وديان كانت مغمورة بالمياه عن آخرها في وقت مضى، وكذا من خلال التصميم الخارجي لكل قصبة حيث يتكون من أسور ضخمة مدعمة بأبراج استخدم كدرع واق يحمي تلك القصبات من هجمات الأعداء، كل ذلك ضرورة فرضتها الحاجة الاجتماعية والدينية والعسكرية.

وقد لاحظنا أن مواد البناء المستخدمة في بناء القصبات كانت محلية في مجملها وهي ملائمة للطبيعة الصحراوية، إذ نجد على رأسها الحجارة التي استعملت في بناء الأسوار والأبراج الخارجية، وبناء الأساسات لتوزيع ثقل الجدران ولكونها أكثر مقاومة للسيول الجارفة، كما استعملت مادة الطين في صناعة الطوب الذي شيدت به أسوار وأبراج كل قصبة، خاصة وأن الطين تتميز بمقاومتها للحرارة صيفا وللبرودة شتاء، كما نلاحظ استعمال مادة الخشب في التسقيف كجذوع النخل وسعف الجريد والكرناف وسيقان القمح .....الخ .

فمن خلال الدراسة الميدانية التي قمنا بها والمتمثلة أساسا في تقييم عملية الترميم التي أقيمت على القصبات المدروسة (قصبة اولاد امحمد ومخزن السلاح) فإننا خلصنا إلى أنه من خلال تلك الإضافات التي شملت تلك المباني بغض النظر إن كانت متخصصة أو غير متخصصة ليست بالضرورة أن تعمل على إعادة المعلم إلى الحالة الأصلية التي كان عليها في السابق، فبالرغم من أن عملية الترميم التي طبقت على القصر لم تلتزم بالمواثيق والأعراف الدولية إلى حد ما والتي تهدف المحافظة على المباني الأثرية والمعالم التاريخية لكل منطقة فإننا استنتجنا عدة نقاط لعل من أهمها:

– أن المنهجية المتبعة في عملة الترميم غير مقننة وإنما عشوائية لم تحترم مختلف مراحل حياة المبنى أو المعلم في حد ذاته.

– أنه لم تجر أي اختبارات كيميائية وميكانيكية على المواد الإضافية في عملية الترميم والتي من خلالها تحدد مواصفات وخواص المواد البنائية، وذلك بهدف الاستفادة منها لاحقا في المواد المستخدمة في عملية الترميم.

حيث تحصلنا على هاته النتائج من خلال التقرب من المعالم المدروسة والمرممة وكذا من خلال المعاينة الميدانية، وتقديمنا للمواثيق الدولية والنصوص التشريعية المحلية ومحاولة إسقاط هذه النتائج المتحصل عليها عقب عملية الترميم المنجزة على قصبة اولاد امحمد ومخزن الأسلحة بقصبة اولاد يعقوب.

ونذكر أن من بين المشاكل التي تعاني منها القصور الصحراوية والتي أثرت عليها بشكل كبير نذكر من جملتها:

– قلة التخصصات واليد المؤهلة التي تعنى بأمر الصيانة وحماية المباني الأثرية القديمة .

– قلة أو انعدم التحسيس بقيمة وأهمية التراث وغياب الوعي لدى الأفراد والمسؤولين، فكثيرا ما تقوم السلطات والأفراد الجاهلين بالتهجم على بعض المباني الأثرية وإقامة منشات جديدة أو ما يعرف بالتوسع العمراني على حساب المباني الأثرية وهو أمر ترفضه القوانين والتشريعات الدولية لحماية الآثار.

– انعدام الاحتياجات اللازمة لتنفيذ أعمال الصيانة والتي تعد إحدى العقبات التي تصعب من صيانة المباني التاريخية خاصة في البلدان النامية المثقلة بالمشاكل الاقتصادية الراهنة أين يكون أولوية صرف الأموال يوجه للمشاريع الإنمائية، بينما تبقى المعالم الأثرية في عداد المنسيات.

– وتبقى حماية التراث الحضاري المبني منها على وجه الخصوص ضرورة حتمية يقرها الواقع الإنساني فهو يعد بمثابة الوثيقة التاريخية والثقافية المرتبطة بهوية الأمة ويجب حمايتها والمحافظة عليها "فأمة بدون تاريخ كانسان بدون هوية".

لذا حاولنا من خلال هذه الدراسة التوصل لبعض الحلول الممكنة التي يمكن أن تضمن ولو نسبيا تحقيق التواصل بين الأجيال، لأجل ذلك وجب الحفاظ على هذا الإرث وفق شروط وضوابط أهمها:

– تحديد النمط العمراني للمبنى لإبقائه في حالته الأصلية دون التغيير في قيمته التاريخية والفنية، وذلك بإعادة استعمال الوسائل المحلية في البناء والأكثر ملائمة للمتطلبات المناخية.

– إعطاء قيمة للتراث التاريخي والأثري، للحفاظ على ذاكرة سكان المنطقة وذلك بتوفير الحماية اللازمة للمعلم.

– العمل على الاهتمام بمثل هذه المعالم للحفاظ بها كموروث تاريخي، ويكون ذلك بترميمها وتصنيفها ودمجها ضمن الموروثات السياحية والثقافية.

– العمل على وضع قائمة شاملة لكل المعالم، وجردها لتسهيل المهمة على الباحثين في هذا المجال.

– إعادة الاعتبار للقصور وذلك بتكثيف وتعميق الدراسات والبحوث الأكاديمية وإعطائها قيمتها التاريخية والثقافية اللائقة بها.

– إعادة هيكلة القصور بإدخال الوسائل الحديثة عليها كالشبكات المختلفة(الكهرباء، الماء) بغرض إدماجها في الحياة اليومية، واستغلالها كمرفق سياحي يسهر بدوره في تنمية الاقتصاد العام للدول.

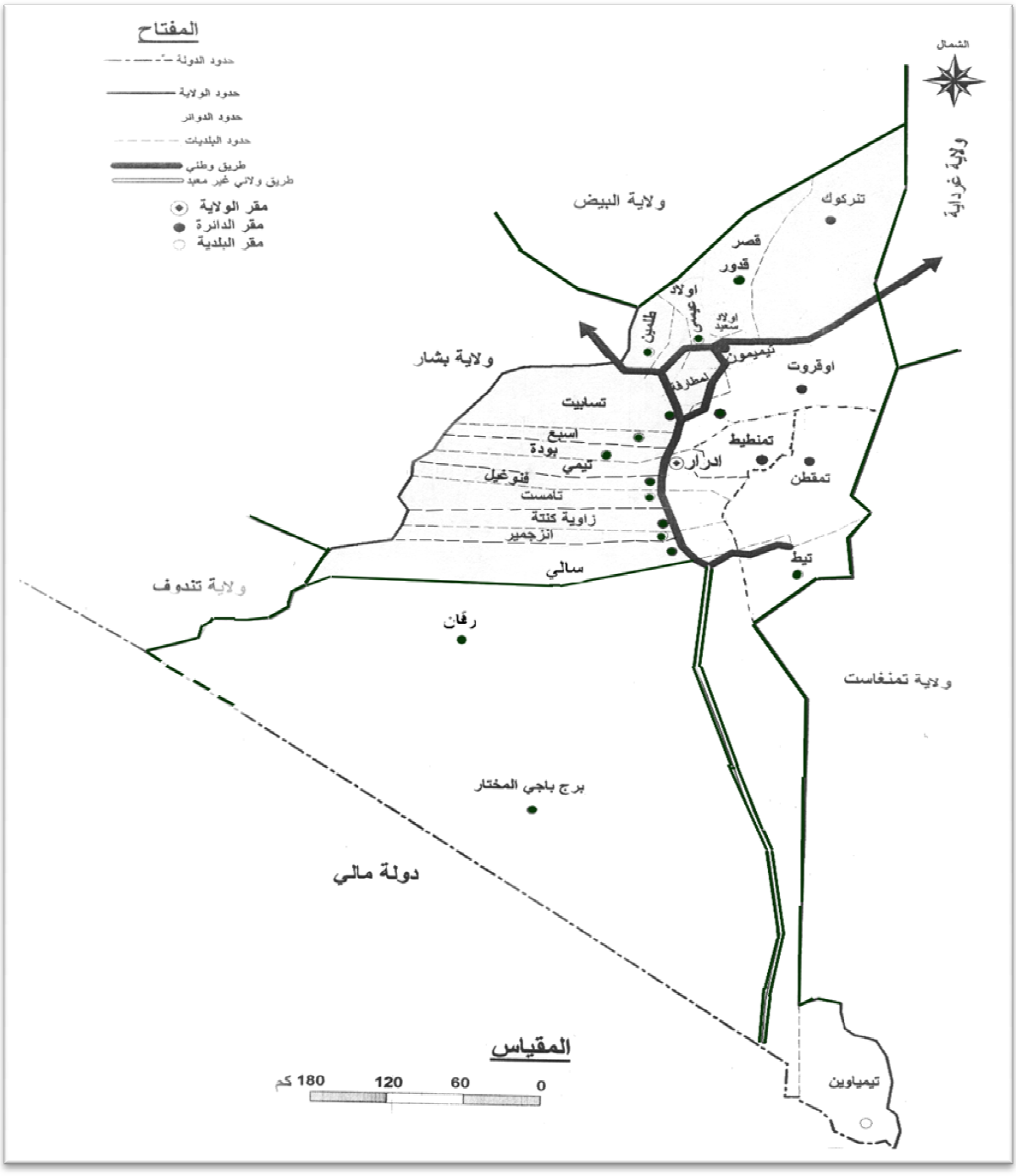
لكن لا تكفي هذه الطرق والأساليب وحدها ما لم تكن مرفقة بسياسة تهدف إلى دمج المعالم الأثرية في التنمية المحلية والوطنية.

وفي الأخير قد ذيلنا الخاتمة بمجموعة من الملاحق (الخرائط، المنحنيات، الأشكال، الصور)، ثم اتبعناها بقائمة المصادر والمراجع ومجموعة من الفهارس كفهرس الجداول وفهرس الخرائط وفهرس المنحنيات وفهرس الأشكال وفهرس الصور وفهرس عام للمحتويات.

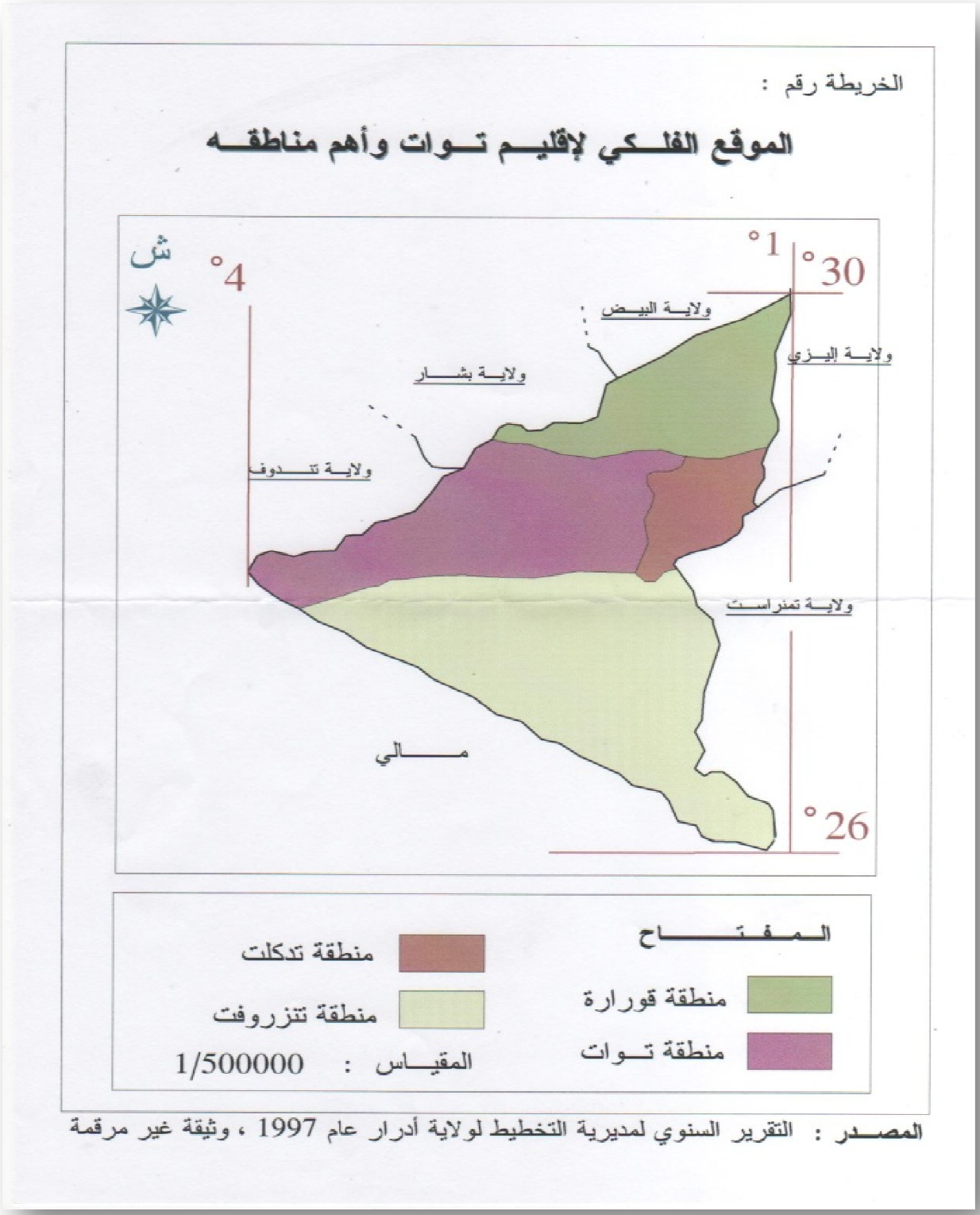
الملاحق

ملحق الخرائط

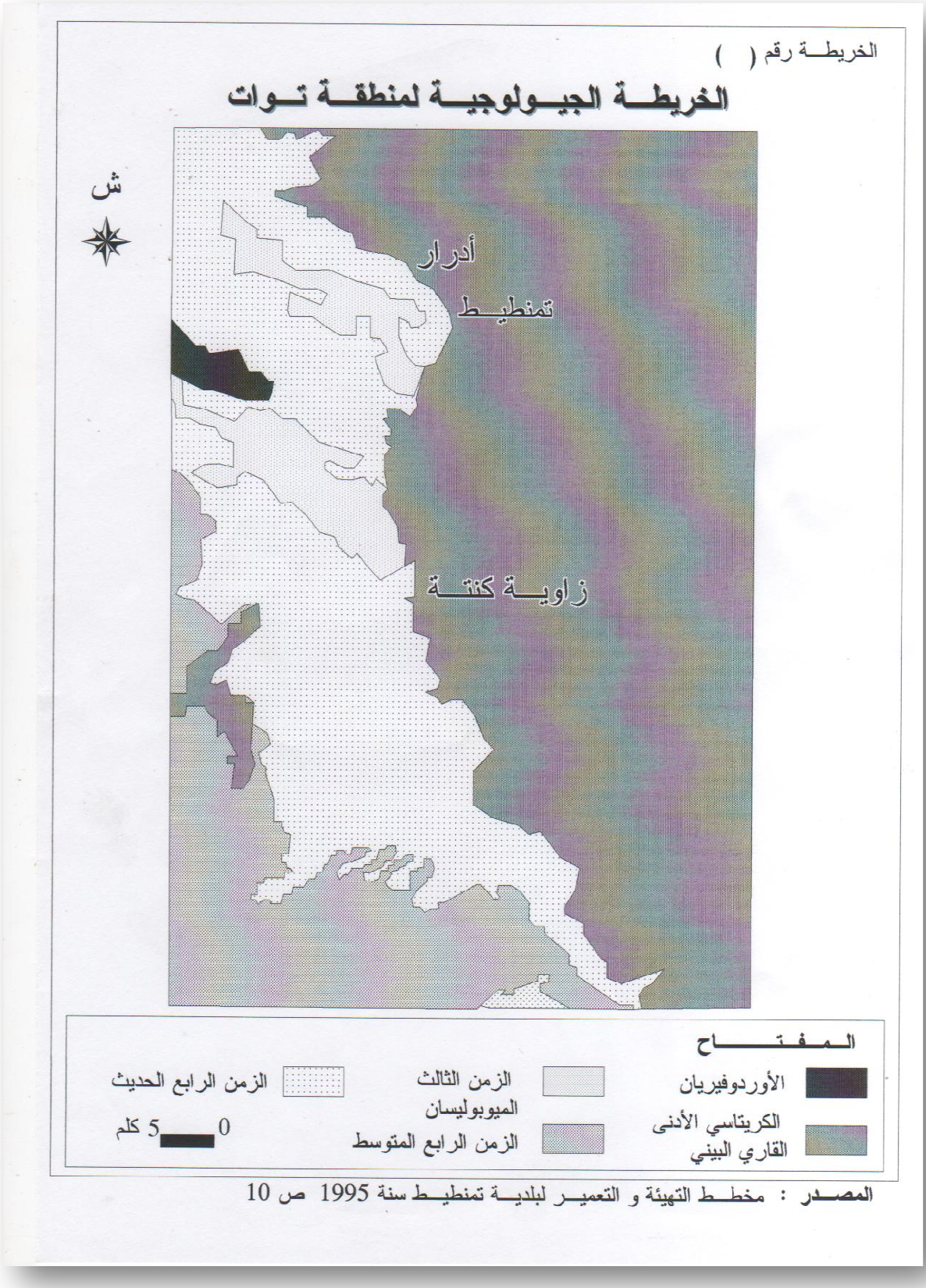
الخريطة 01: خريطة تمثل الموقع الجغرافي لولاية أدرار عن أطلس شبكة الطرق التابع لوزارة الأشغال العمومية.



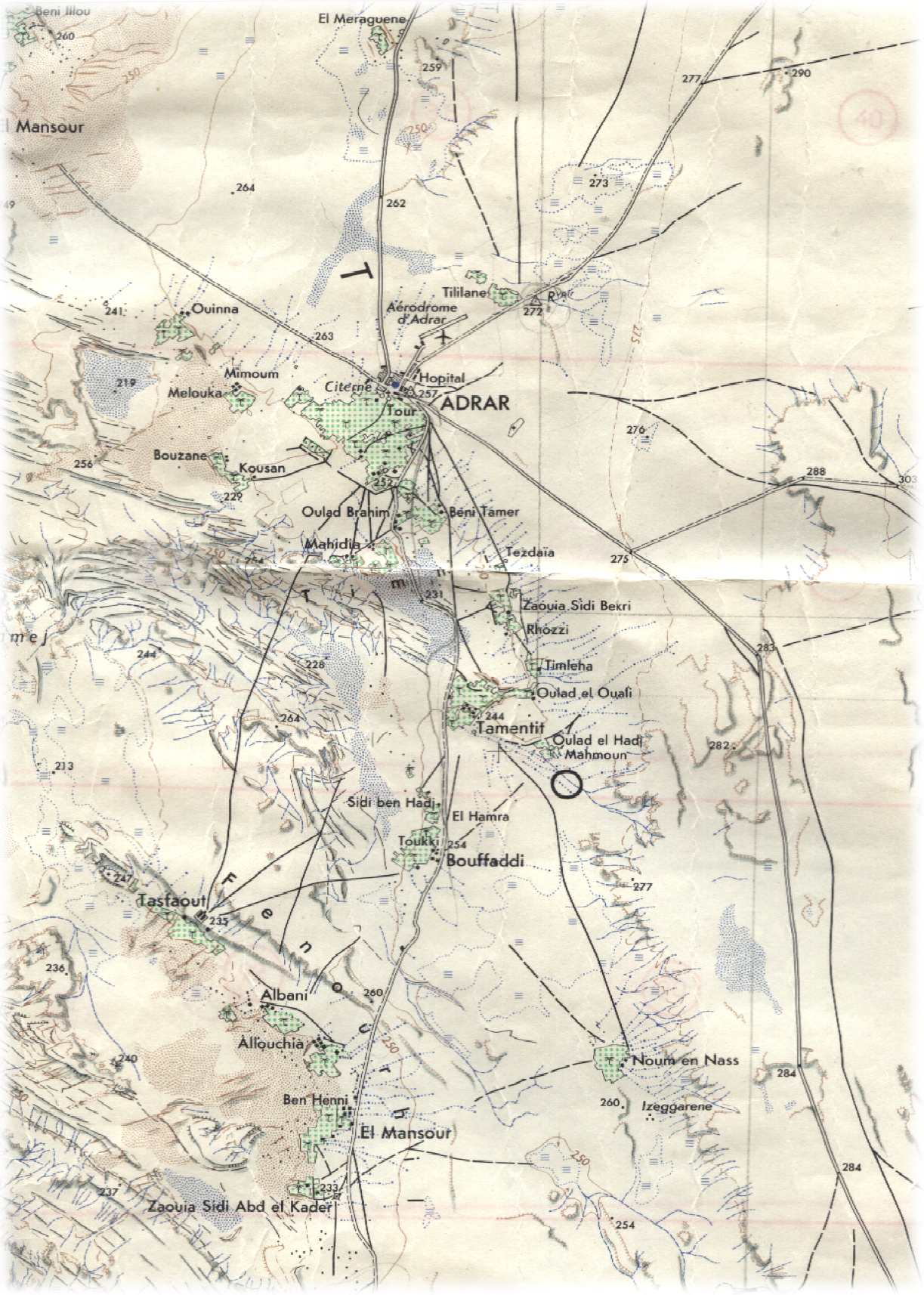
الخريطة 02: تمثل التقسيم الإداري لولاية أدرار، عن بن سويسي محمد.



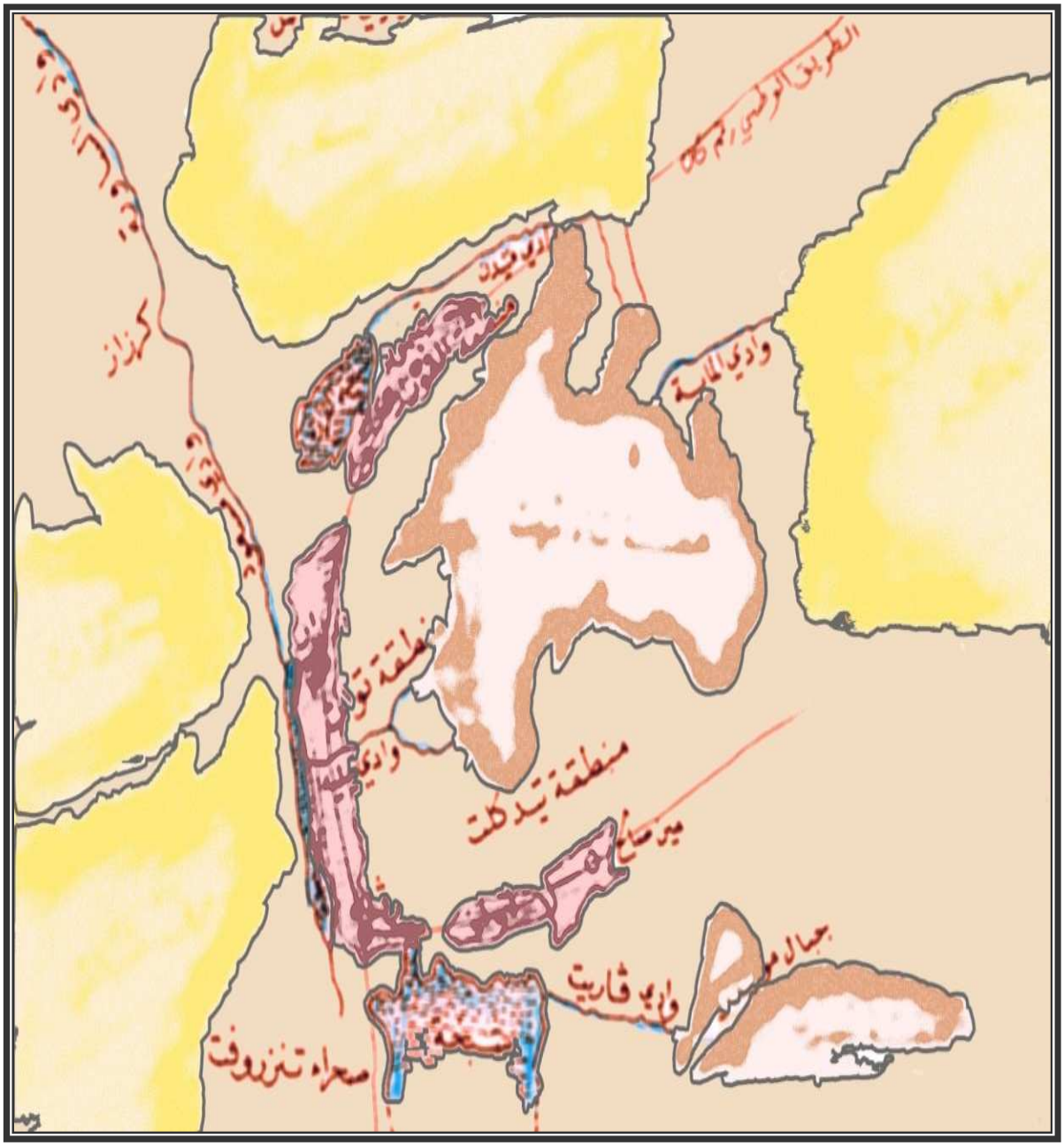
الخريطة رقم 03: تمثل الأقاليم الثلاثة لمنطقة توات عن مديرية التخطيط لولاية أدرار.



الخريطة رقم 04: خريطة توضح الأزمنة الجيولوجية التي مرت بها منطقة توات عن مصلحة التهيئة والتعمير لبلدية تمنطيط.



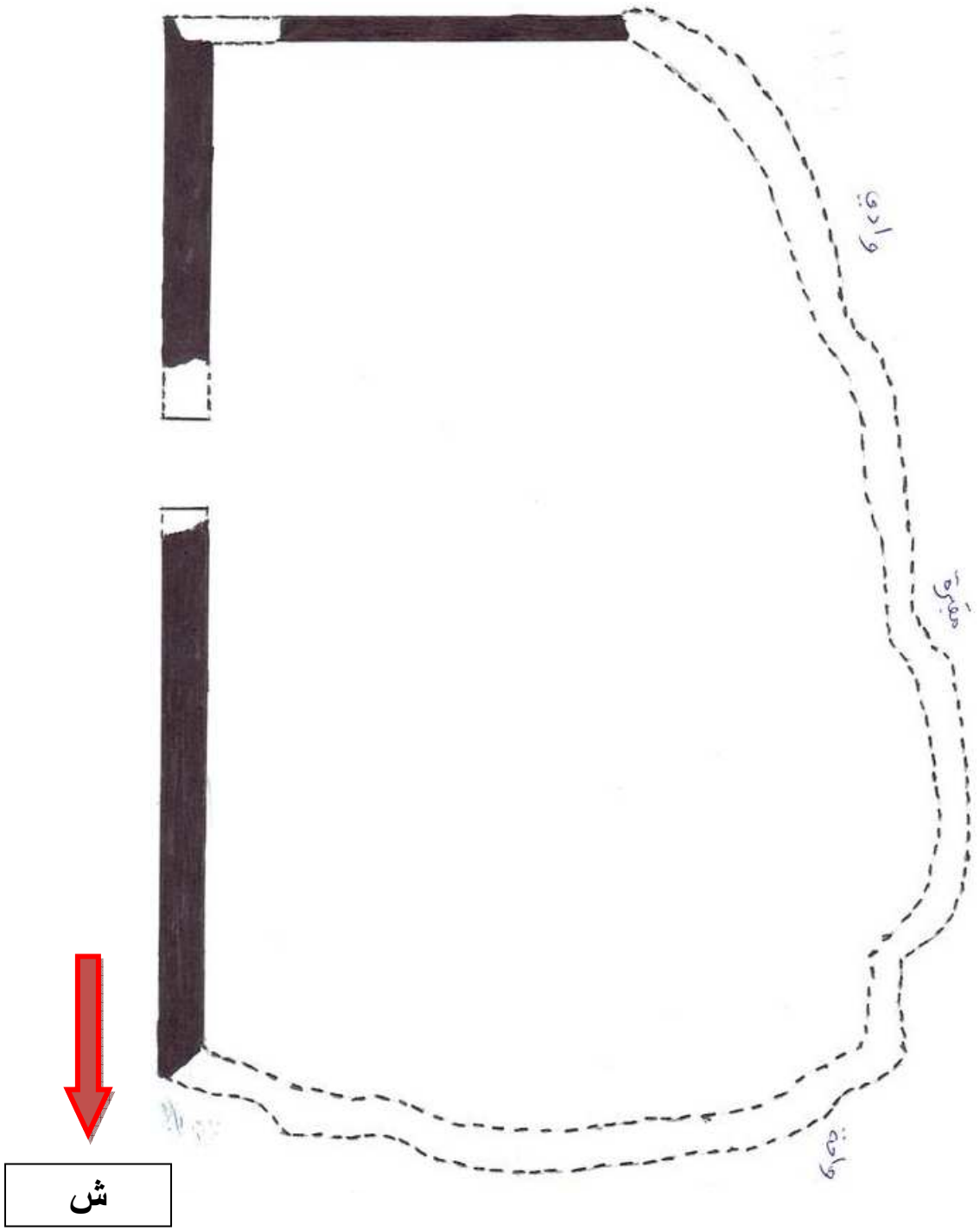
الخريطة 05: تمثل التضاريس المحيطة بمنطقة توات، **المقياس** : 1/200.000 **عن محمد بن سويسي.**



الخريطة06: خريطة توضيحية تبين أهم الأودية التي تقطع منطقة توات عن مديرية التعمير والبناء لولاية أدرار.

الخرية رقم 07: خريطة توضح الموقع الجغرافي لقصر تمنطيط عن بلدية تمنطيط.

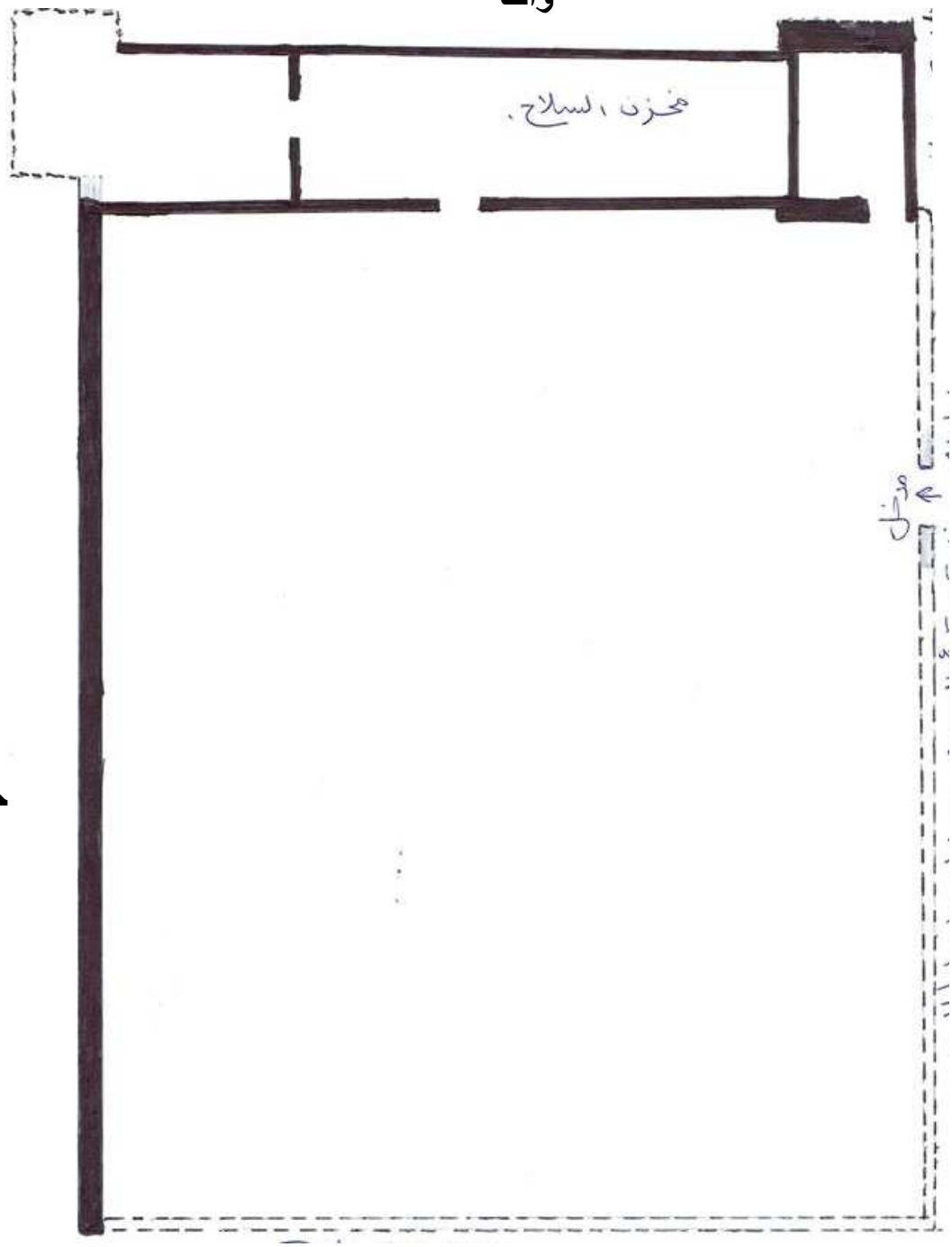
ملحق المخططات



مقياس الرسم: 1/300

المخطط رقم 01: مخطط يمثل السور الخارجي لقصبة تايلوت من إعداد الطالب.

واحة



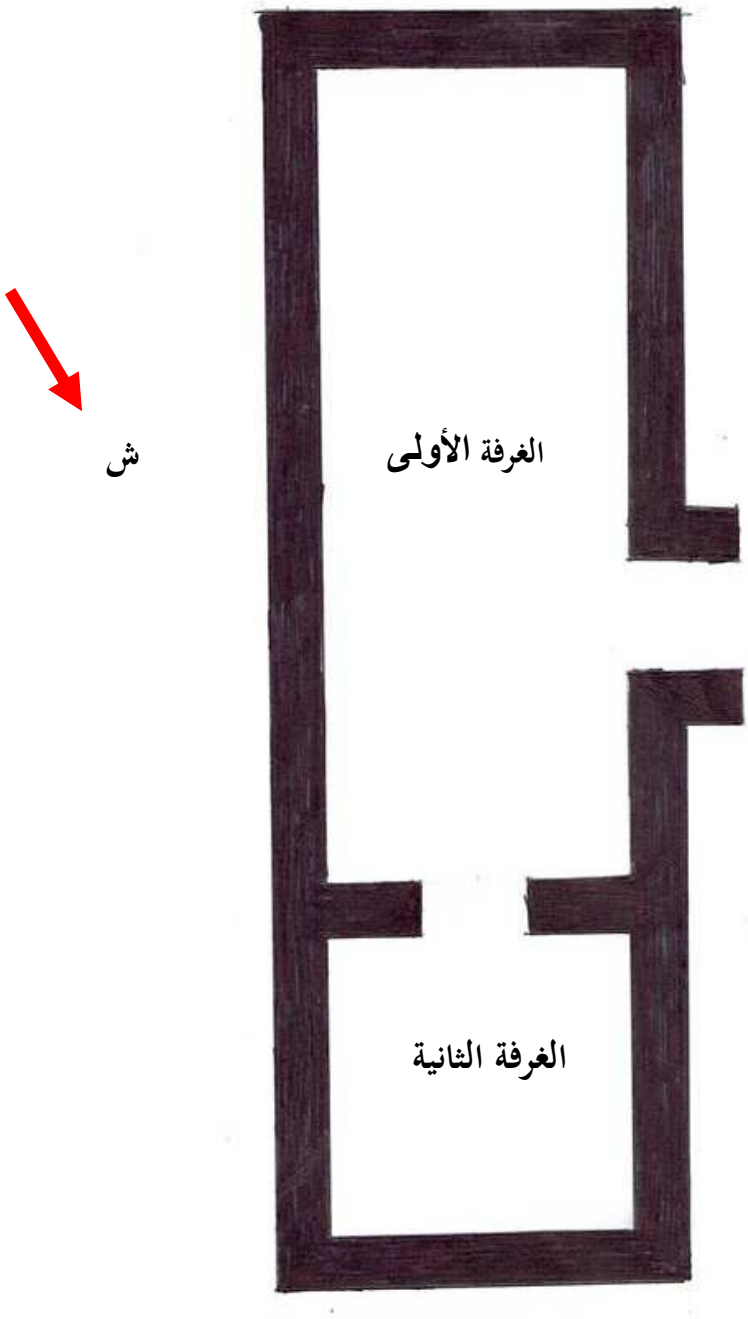
سكنات

خندق

ش

مقياس الرسم: 1/300

المخطط رقم02: يمثل قصبة اولاد يعقوب من إعداد الطالب.

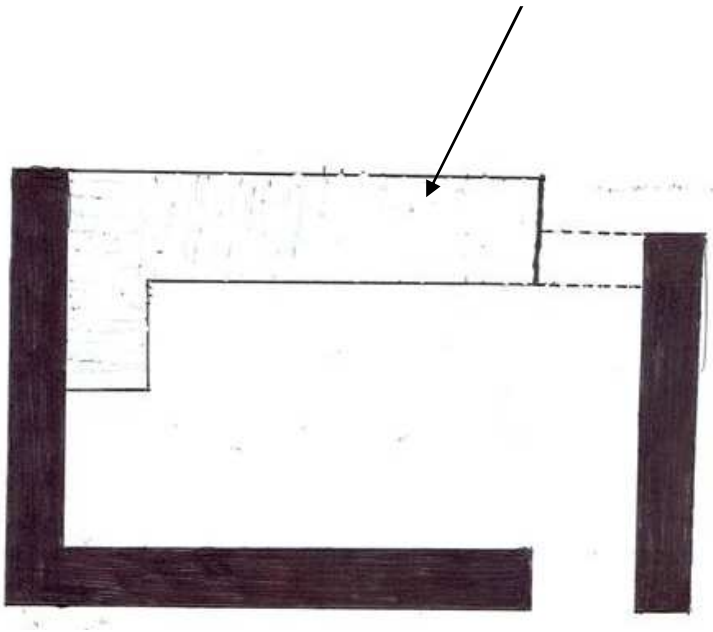


مقياس الرسم: 1/200

المخطط رقم03: يمثل مخزن السلاح بقصبة اولاد يعقوب من إعداد الطالب.

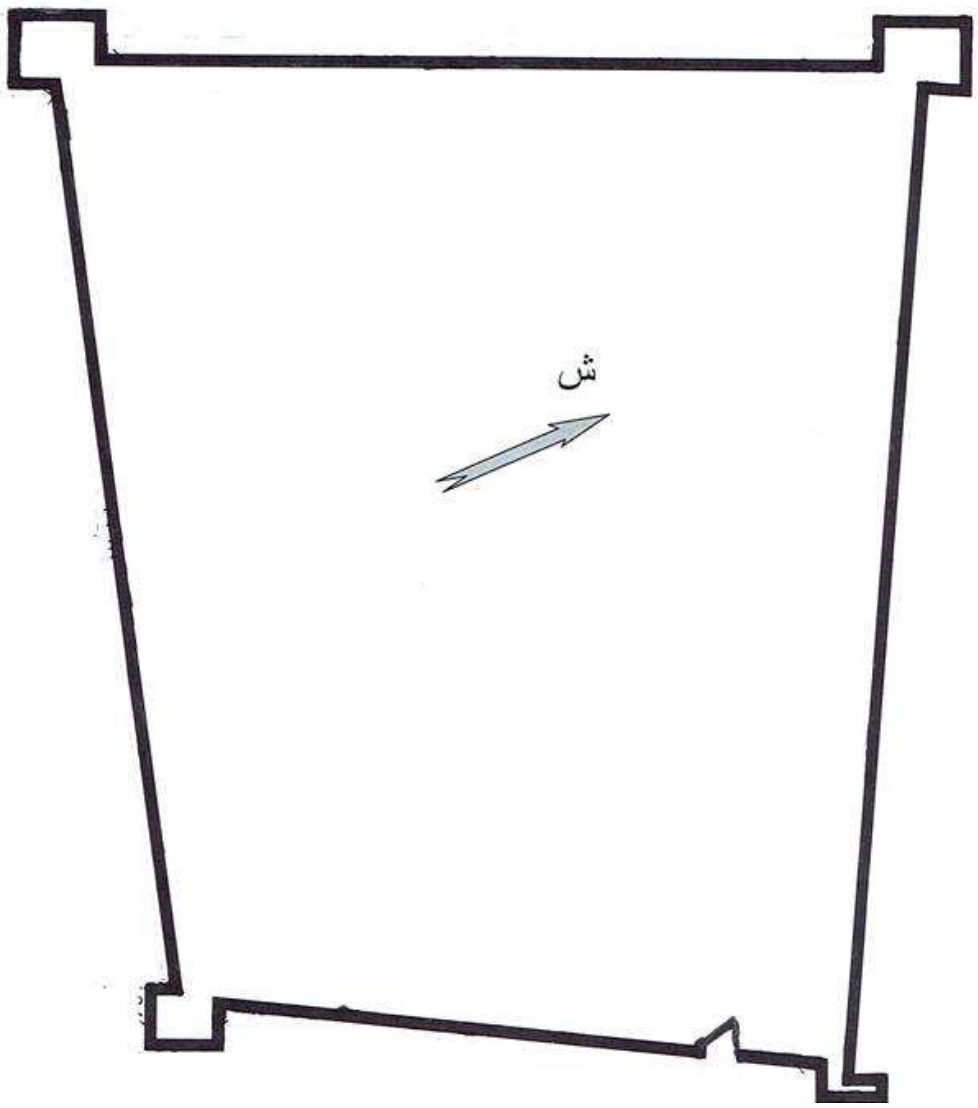
سلم بدون درج يؤدي إلى سطح مخزن السلاح

ش



مقياس الرسم: 1/100

المخطط رقم04: يمثل البرج الجنوبي الغربي لقصبة اولاد يعقوب من إعداد الطالب.



مقياس الرسم: 1/300

المخطط رقم05: يمثل قصبة اولاد امحمد من إعداد الطالب.

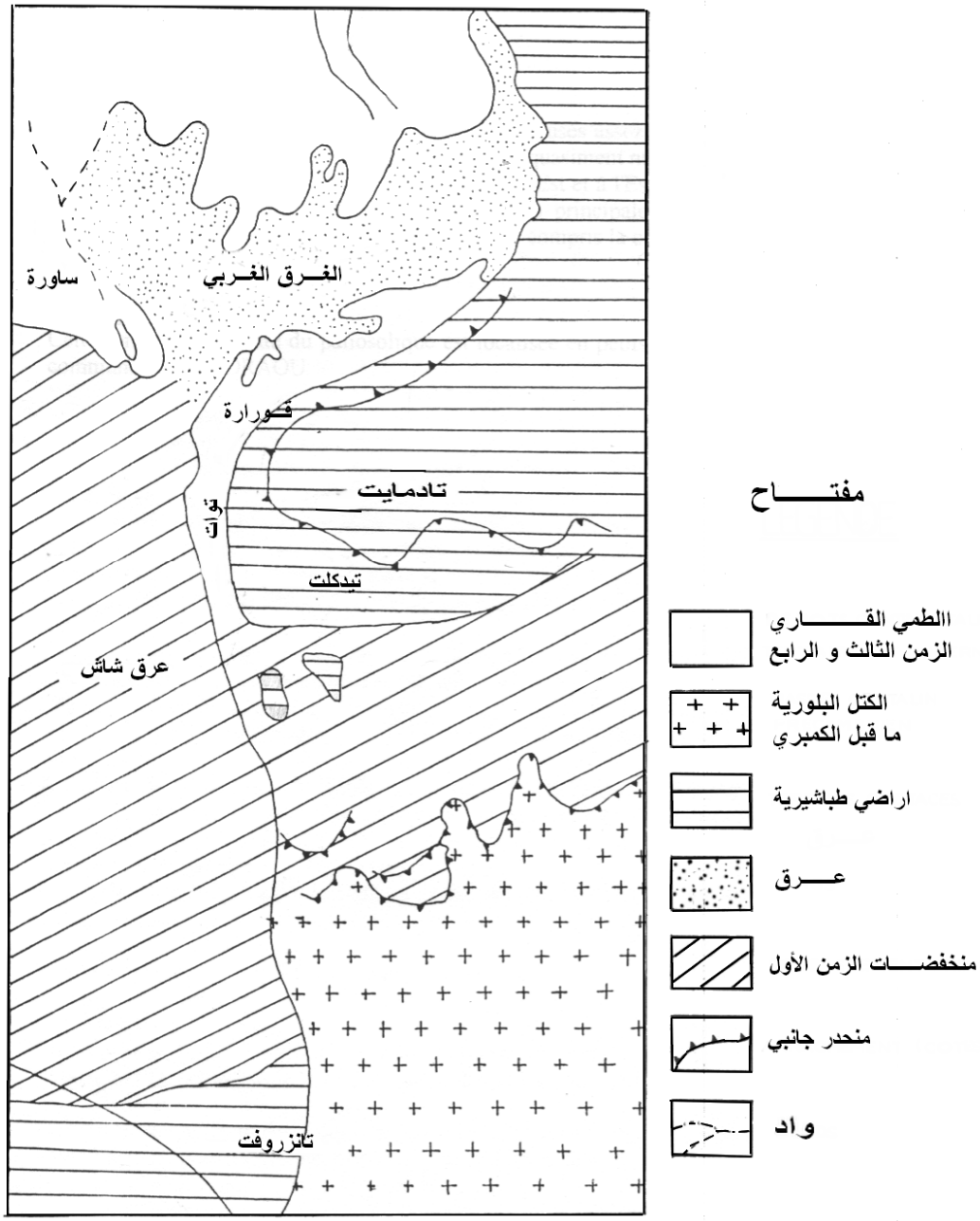
ش

المخطط رقم06: مخطط ثلاثي الأبعاد لقصبة اولاد امحمد عن: Chabou Meriem

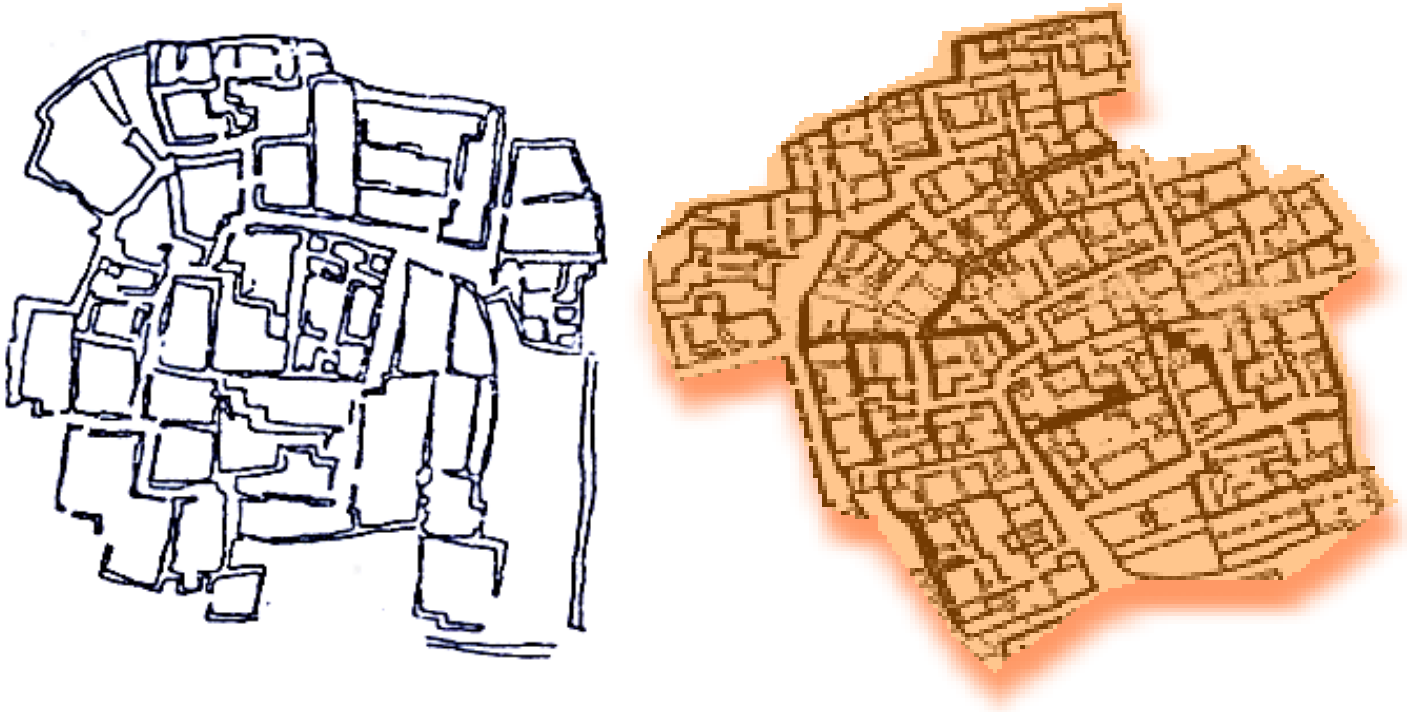
(بتصرف)

ملحق الأشكال

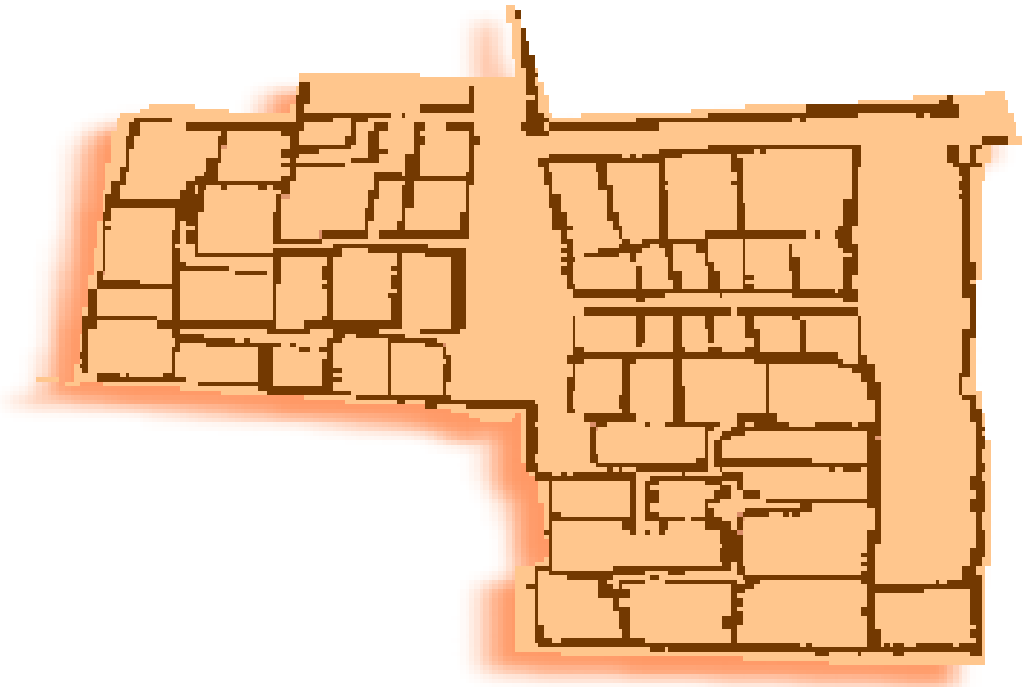
التكويــن الجيولوجي للصحراء - الجهة الغربية



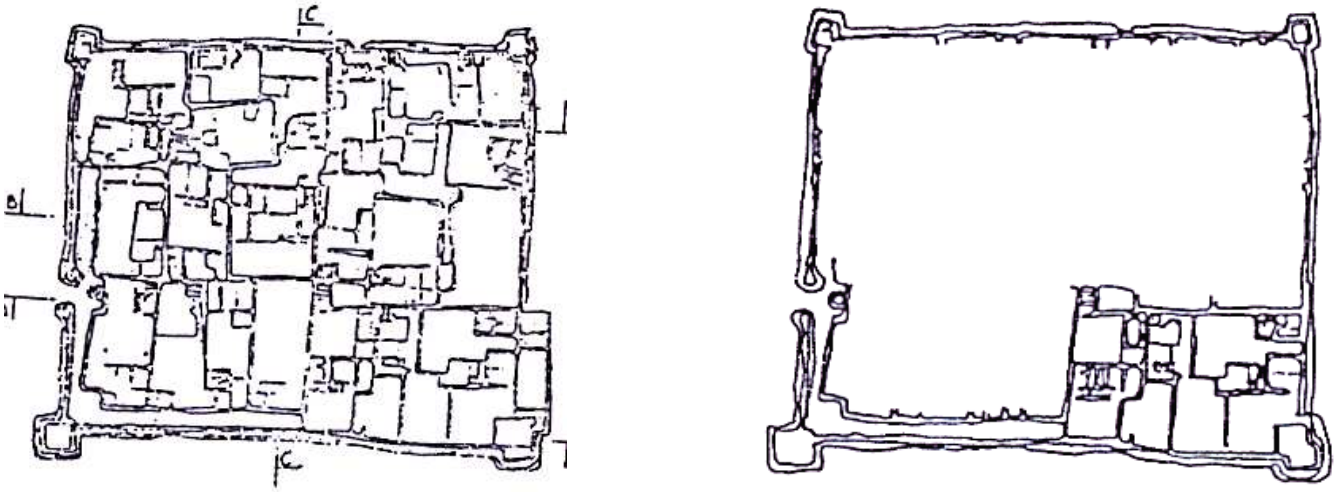
الشكل01: يمثل التكوين الجيولوجي لمنطقة توات عن بن سويسي محمد.



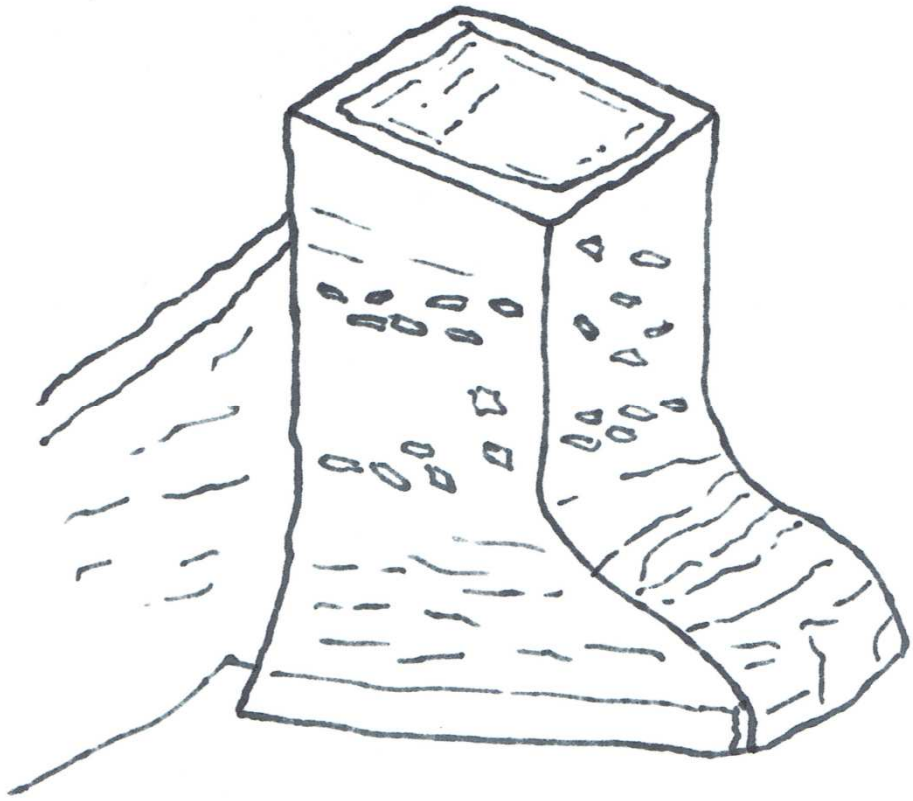
الشكل02، 03: يمثلان شكل قصبة تايلوت عن مكتب الدراسات لكحل حاج.



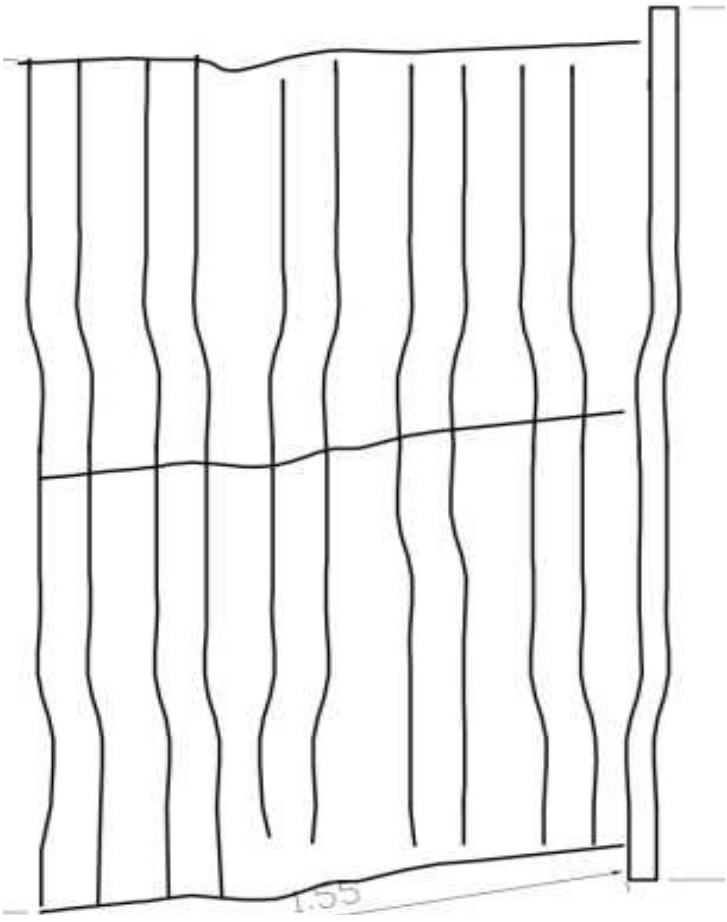
الشكل 04: يوضح شكل قصبة اولاد يعقوب عن مكتب الدراسات لكحل حاج.



الشكل05، 06: أشكال توضيحية لقصبة اولاد امحمد عن مكتب دراسات لكحل حاج.



الشكل 07: شكل يوضح الشكل الهرمي لأبراج القصبة من إعداد الطالب.



الشكل08: شكل يوضح مقطع للباب بقصبة اولاد امحمد من إعداد الطالب.

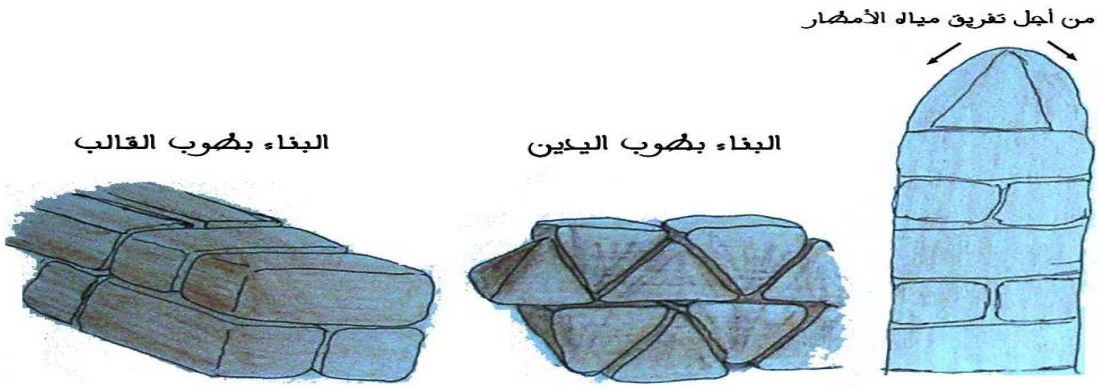
عملية صناعة الطوب بالقالب

تشكيل الطوب باليد

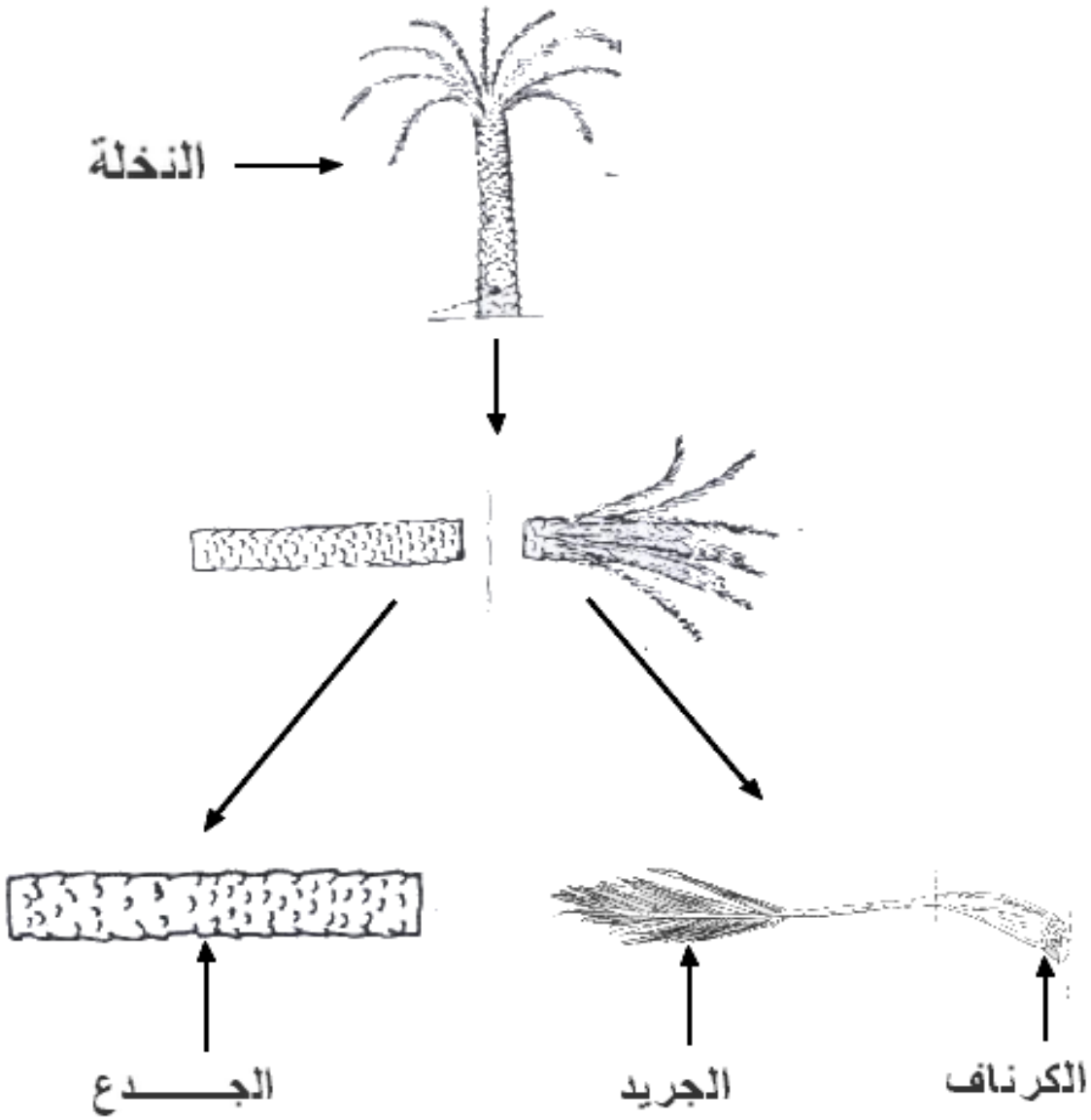
عملية جمع الطوب

عملية التجفيف

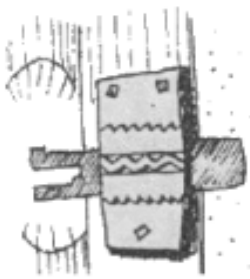
الشكل 09: يوضح طريقة صناعة الطوب بالمنطقة عن بن سويسي محمد.



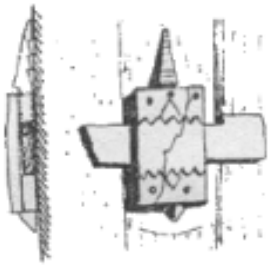
الشكل 10: يوضح أشكال الطوب واهم تقنيات البناء من إعداد الطالب.



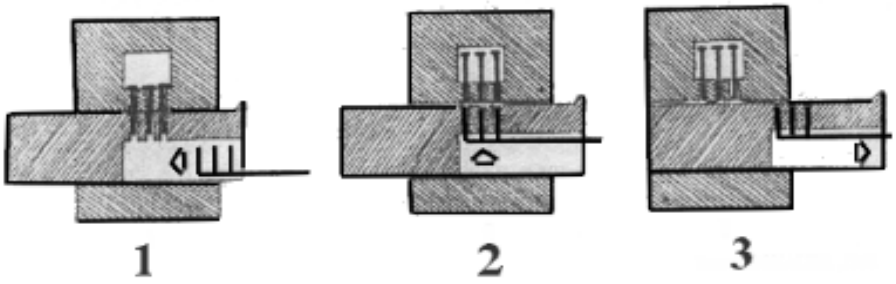
الشكل 11: يوضح مكونات وأجزاء النخلة من إعداد الطالب.



قفل خشبي بمفتاحه

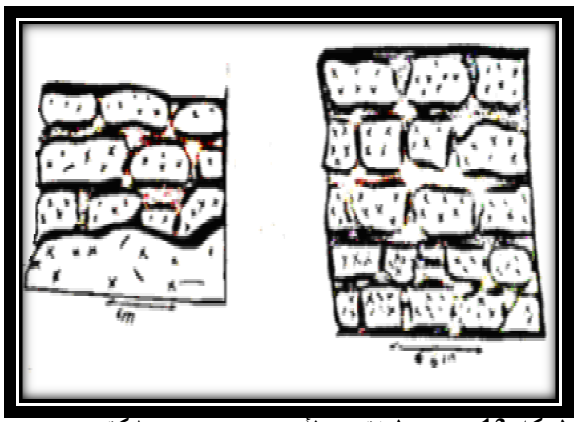


قفل خشبي : تمنطيط

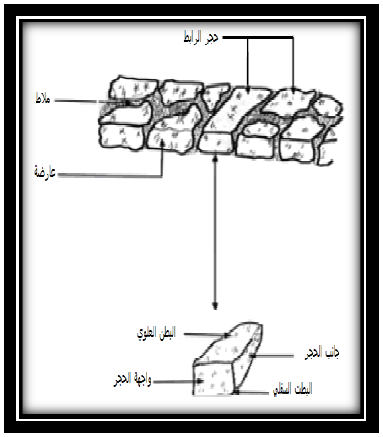


طريقة استعمال القفل التقليدي : افكر

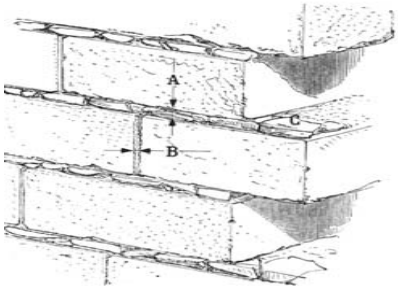
شكل 12: يمثل استعمال المعدن في صنع الأقفال عن: بن سويسي محمد.

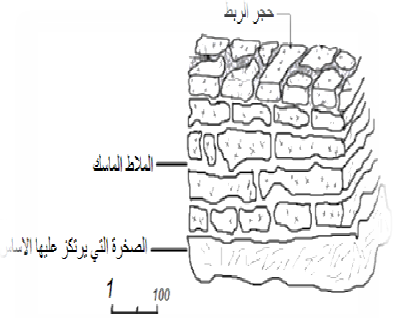


الشكل 13: يوضح طريقة بناء الأساسات عن بناجي مليكة.

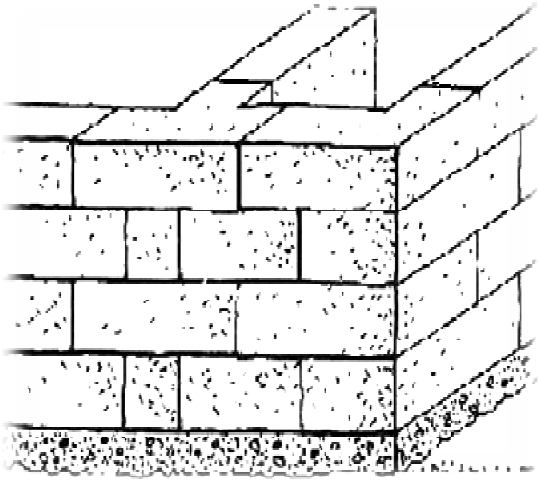


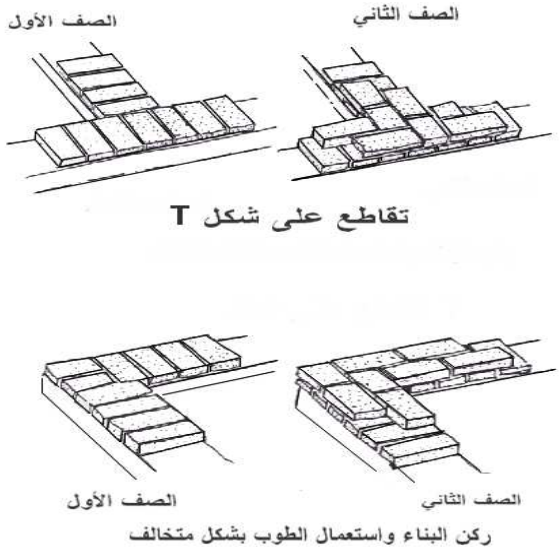
الشكل 14: يمثل تقنية البناء بالحجر غير المنتظم الزوايا عن الطالب.



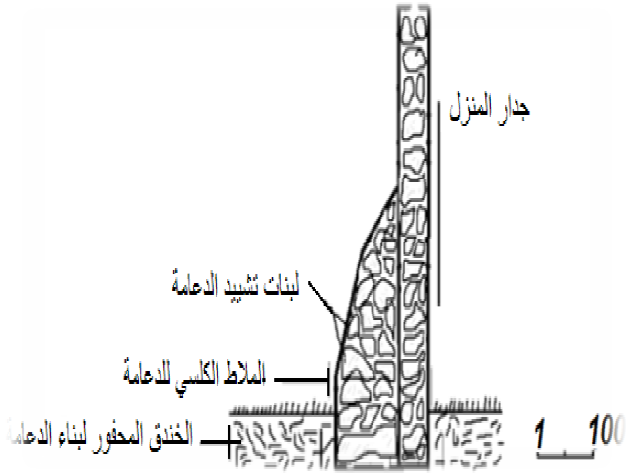


الشكل 15، 16: يمثل تقنية البناء بالمداميك نقلا عن J P.Adam

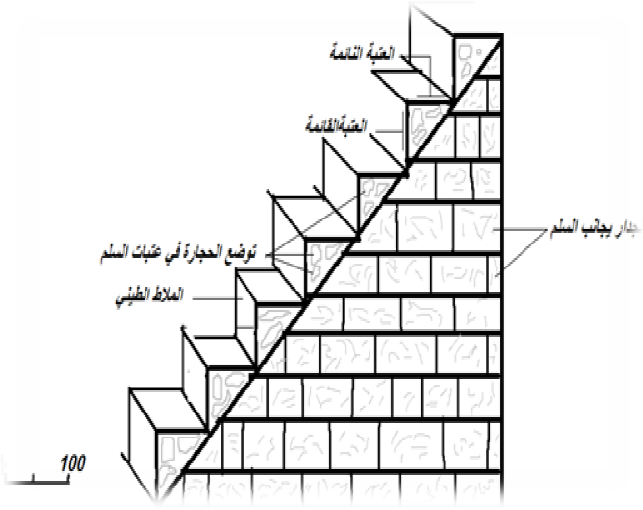




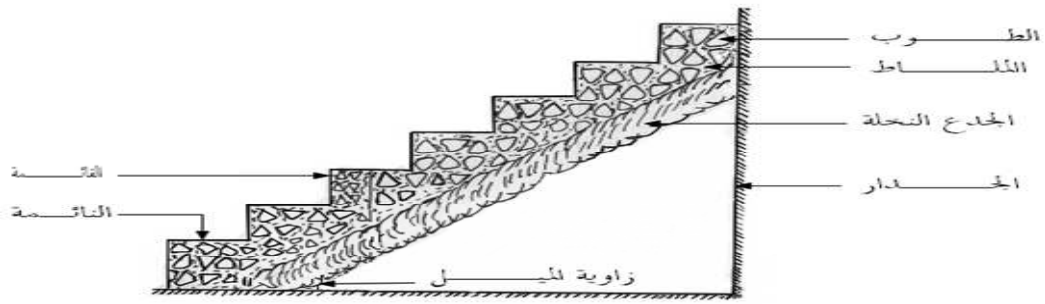
الشكل (17)، (18): يمثلان طريقة تخالف الحجارة والطوب المستعملة في البناء عن: J P.Adam.



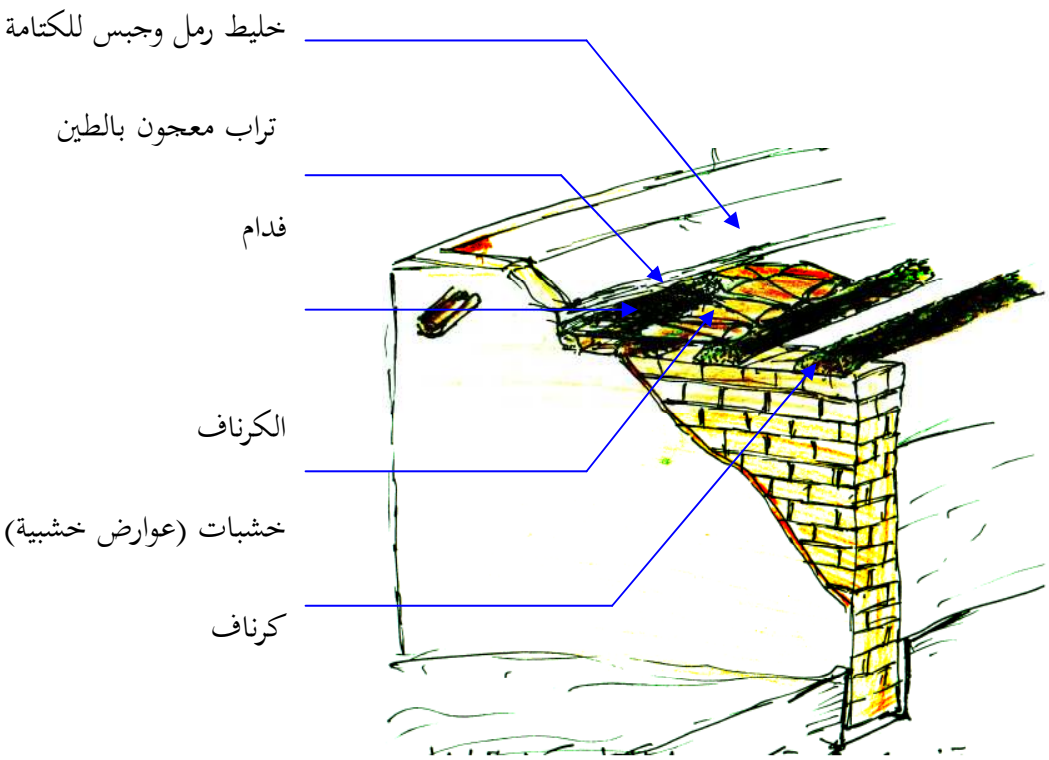
الشكل 19: يوضح تقنية بناء الدعامات عن الطالب.



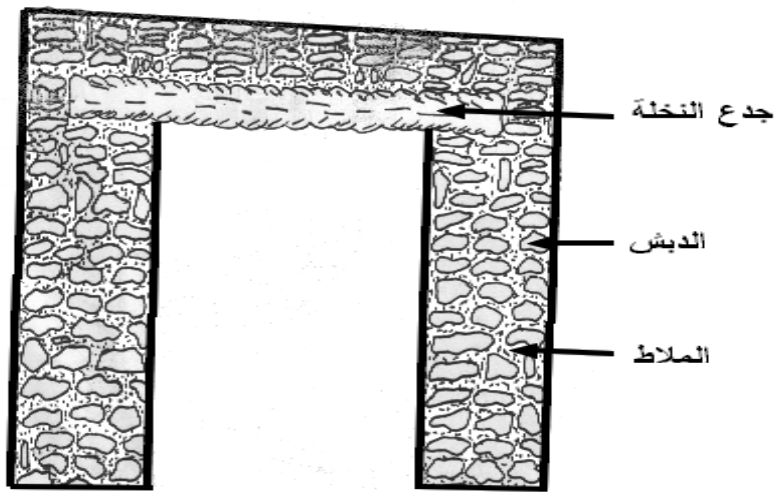
الشكل 20: يمثل تقنية بناء السلالم بالطوب عن الطالب.



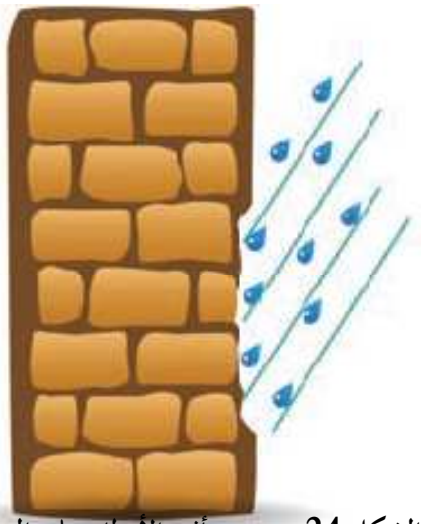
الشكل21: يوضح تقنية بناء السلالم باستعمال العوارض الخشبية من إعداد الطالب.



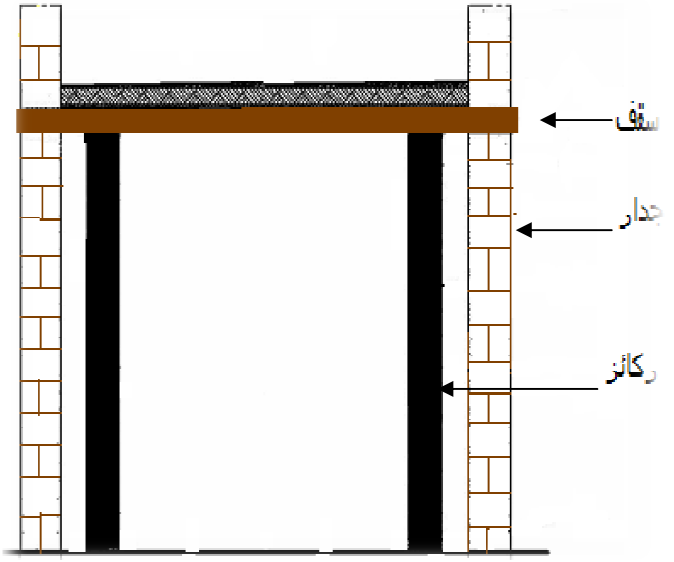
الشكل 22: يوضح تقنية التسقيف وأهم مكوناته من إعداد الطالب.



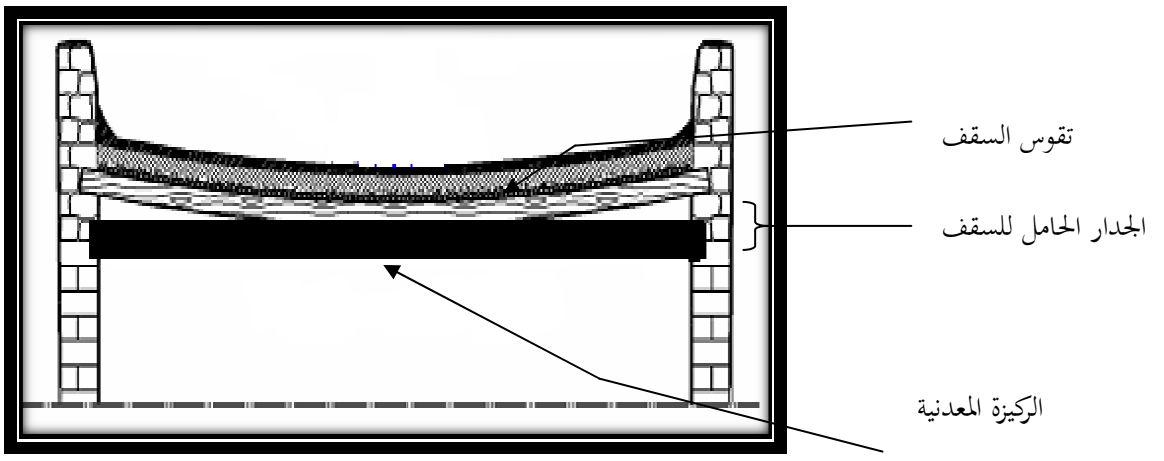
الشكل 23: يمثل تقنية بناء المداخل بقصبة اولاد امحمد من إعداد الطالب.



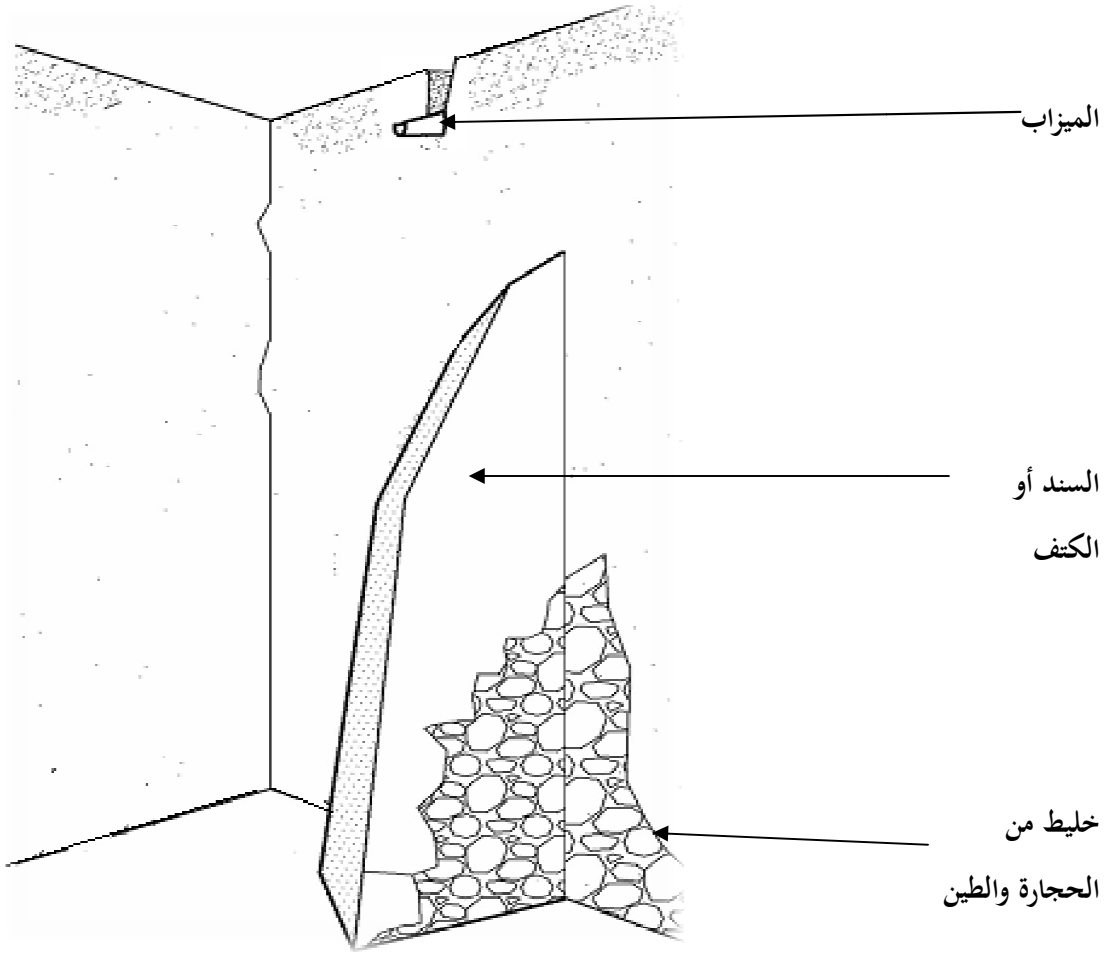
الشكل 24: يوضح تأثير الأمطار على المباني عن ديوان حماية وادي ميزاب وترقيته.



الشكل 25: يمثل طريقة تدعيم الأسقف بالركائز الخشبية عن: محمد إبراهيم (بتصرف).

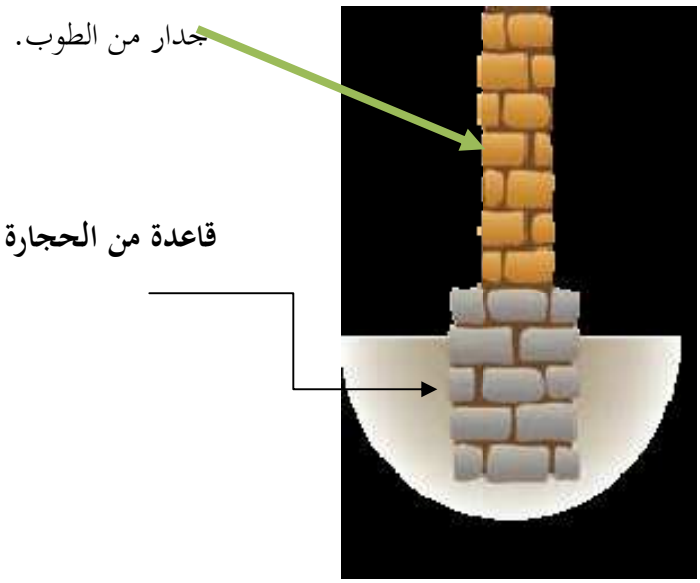


الشكل 26: يمثل تقنية تدعيم الأسقف بالعوارض المعدنية من إعداد الطالب.

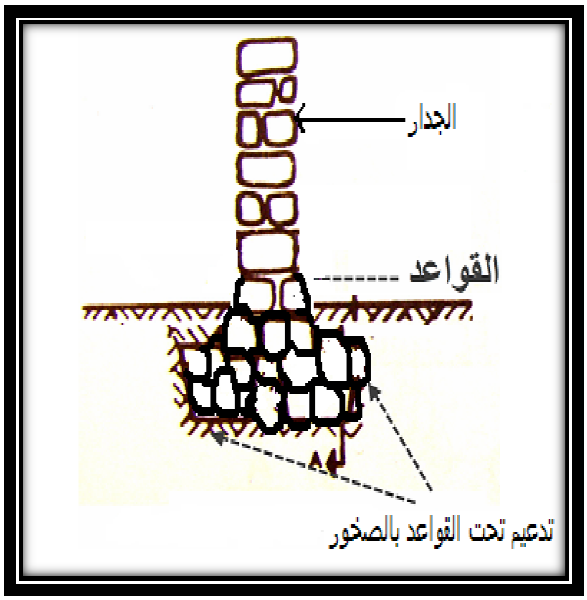


الشكل 27: يمثل دعامات لسند الجدران من الطوب والحجارة والطين من إعداد الطالب.

الشكل 28: يمثل تدعيم الجدران المقوسة بسند خشبي عن: Dictionnaire de l'architecture française



الشكل 29: يمثل دعامات للتدعيم أسفل الجدار عن: ديوان حماية وادي ميزاب وترقيته (بتصرف).



الشكل 30: يمثل تقنية التدعيم أسفل الجدران عن: ديوان حماية وادي ميزاب وترقيته.

ملحق الصور

صورة رقم01: صورة جوية تمثل هضبة تادمايت الواقعة بمنطقة توات عن.Google erth

صورة رقم 02: توضح الرق.

صورة رقم 03: تمثل العرق بالمنطقة.

صورة رقم 04: توضح السبخة بمنطقة توات.

الصورة 05: صورة جوية توضح قصر تمنطيط ومحيطه الخارجي المصدر: Google erth .

صورة رقم 06: صورة توضح اتجاهات الرياح بالمنطقة عن محطة الأرصاد الجوية.

صورة 07: صورة جوية تمثل موقع القصبات المدروسة بالنسبة لقصر تمنطيط

المصدر: **Google erth**

الصورة 08: صورة توضح السور الجنوبي الممثل من جدران المنازل لقصبة تايلوت.

الصورة 09: صورة توضح السور الشرقي لقصبة تايلوت.

الصورة 10: صورة توضح الأجزاء المتآكلة من السور الجنوبي لقصبة تايلوت.

الصورة 11: صورة توضيحية تمثل تواجد الخندق بقصبة تايلوت.

الصورة رقم12: صورة توضح السور الشرقي لقصبة اولاد يعقوب.

الصورة 13: صورة توضح تآكل الأجزاء العلوية للسور الشرقي لقصبة اولاد يعقوب.

الصورة 14: صورة توضح السور الجنوبي لقصبة اولاد يعقوب.

الصورة 15: صورة توضح بقايا من السور الغربي لقصبة اولاد يعقوب.

الصورة 16: صورة توضح السور الشمالي الذي تمثله جدران المنازل لقصبة اولاد يعقوب.

الصورة 17: صورة توضح مخزن السلاح بقصبة اولاد يعقوب.

صورة 18: تمثل البرج الجنوبي الغربي بأولاد يعقوب.

صورة 19: تمثل السور الجنوبي الشرقي لقصبة اولاد يعقوب.

صورة20: توضح الغرفة الأولى لمخزن السلاح بقصبة اولاد يعقوب.

صورة22: توضح الغرفة الثانية لمخزن السلاح.

صورة 23: صورة توضح السور الشرقي لقصبة اولاد امحمد.

صورة 24: توضح السور الشمالي لقصبة اولاد امحمد.

صورة 25: صورة توضح السور الغربي لقصبة اولاد امحمد.

صورة 26: صورة توضح السور الجنوبي لقصبة اولاد امحمد.

صورة 27: صورة توضح البرج الشمالي الشرقي لقصبة اولاد امحمد

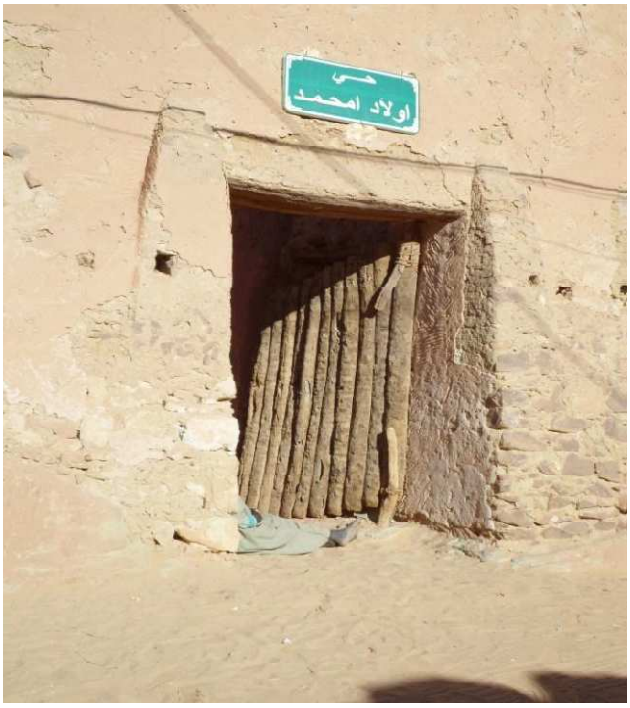
صورة28: توضح البرج الجنوبي الشرقي للقصبة

صورة29: تمثل البرج الجنوبي الغربي للقصبة.

صورة30: تمثل البرج الشمالي الغربي للقصبة .

صورة 31: تمثل مدخل البرج في قصبة اولاد امحمد.

صورة 32: صورة توضح مكان المزاغل في الأبراج بقصبة اولاد امحمد.



صورة34: تمثل الدعامتين بجوار مدخل قصبة اولاد امحمد.

صورة 33: صورة توضح المدخل الرئيسي لقصبة اولاد امحمد.

صورة35: تمثل الجدار الذي يقابل مدخل القصبة مباشرة.

صورة36: تمثل الشارع الأيمن الذي يقابل المدخل مباشرة.

صورة37: تمثل الشارع الأيسر الذي يقابل المدخل مباشرة.

صورة 38: صورة توضح استعمال الحجارة الصلبة في سور قصبة اولاد يعقوب.

صورة39: توضح مرحلة تحضير الطين.

صورة 41: تمثل إعداد الطوب وتجفيفه تحت أشعة الشمس.

صورة 40: توضح تشكيل العجينة لصنع الطوب.

صورة 42: توضح عملية جمع الطوب ونقله الى مكان استعماله

صورة 43: توضح تحضير الطين لعملية البناء.

صورة 44: توضح استعمال الطين في عملية الربط بين الطوب.

صورة 45: توضح استعمال جذوع النخيل في تسقيف مخزن السلاح

صورة 46: توضح استعمال جذوع النخل في سلم البرج.

صورة 47: توضح استعمال جذوع النخل لحمل جدار المدخل لمخزن السلاح.

صورة 48: توضح مكونات السقف الكرناف والليف وسيقان القمح استعمل في مخزن السلاح.

صورة 49: توضح سيقان القمح التي تستعمل في عملية التسقيف.

صورة 50: توضح استعمال مسامير من معدن الحديد لربط أجزاء وعناصر الباب الخشبي لقصبة اولاد امحمد.

صورة51: توضح استعمال الجلد في ربط حوامل الأبواب بقصبة اولاد امحمد.

صورة 52: تمثل الهضبة الصخرية التي شيدت فوقها قصبة تايلوت.

صورة 53: توضح تقنية بناء السلالم بمخزن السلاح بقصبة اولاد يعقوب.

صورة 54: تمثل تقنية بناء سلم البرج الجنوبي للمخزن.

صورة 55: تمثل تقنية صناعة باب مدخل القصبة

صورة 56: توضح المصراع العلوي للباب.

صورة 57: توضح استعمال الرمل في التلبيس على امتداد الأسوار

صورة 58: توضح تأثير تغلغل مياه الأمطار في التلبيس.

صورة 59: توضح تغلغل مياه الأمطار داخل الجدران للمخزن

صورة **60**: توضح تبلور الأملاح بفعل الأمطار بمخزن السلاح.

صورة **61**: توضح هبوط الأساسات بفعل تغلغل مياه السقي.

صورة **62**: توضح تقشر وتآكل الخشب بفعل الرطوبة.

صورة **63**: توضح الشروخ والشقوق على أسوار قصبة اولاد امحمد

صورة **64**: توضح الشقوق بفعل الاهتزازات بقصبة اولاد امحمد.

صورة **65**: توضح تلف الأخشاب بفعل الأرضة والحشرات

صورة 65: توضح تأثير الفئران بواسطة الحفر أسفل الأساسات كالبرج الجنوبي الغربي لقصبة اولاد امحمد.

صورة 66: توضح حالة الميازيب في قصبة اولاد امحمد.

صورة 67: تمثل الصقالات القائمة المستعملة في الترميم.

قائمة المصادر والمراجع

– القرآن الكريم.

ا – المصادر :

– المخطوطات :

1– البكري (محمد بن عبد الكريم بن عبد الحق التمنطيطي)، **درة الأقلام في أخبار المغرب بعد السلام**، نسخة من مخطوط بخزانة كوسام .

2– البكري (محمد بن عبد الكريم بن عبد الحق)، **مخطوط جوهرة المعاني فيما ثبت لدى علماء الألف الثاني**، مخطوط بخزانة الشاري الطيب، بكوسام.

3– الطاهيري (مولاي أحمد)، **مخطوط نسيم النفحات في ذكر جوانب من أخبار توات**، نسخة من مخطوط بخزانة كوسام.

4– الطيب (بن الحاج عبد الرحيم)، **البسيط في أخبار تمنطيط**، نسخة من مخطوط بخزانة كوسام.

– المصادر :

1– ابن الأثير (أبو الحسن علي)، **الكامل في التاريخ**، مراجعة وتصحيح محمد يوسف الدقماق، المجلد الثاني، دار الكتب العلمية، بيروت، 1987.

2– أحمد بن محمد علي المعتري، **المصباح المنير**، صححه مصطفى السقي، 1950.

3– الأصطخري، (إبراهيم محمد الفاسي)، **المسالك والممالك**، تحقيق محمد صابر عبد العالي،القاهرة،1961.

4– ابن بطوطة،(محمد بن عبد الله)، **رحلة ابن بطوطة أو تحفة النظار في غرائب الأمصار**، دار بيروت للطباعة والنشر، بيروت ،1980.

5– ابن حوقل، (أبو القاسم)، **صورة الأرض**، طبعة برلين، 1938.

6– ابن خلدون (عبد الرحمان)، **ديوان المبتدأ والخبر في تاريخ العرب والبربر، ومن عاصرهم من ذوي الشأن الأكبر**، تحقيق خليل شحادة، مراجعة سهيل زكار، دار الفكر، بيروت– لبنان، 2000م.

7- ابن خلدون (عبد الرحمان)، **كتاب العبر وديوان المبتدأ والخبر**، المجلد السابع، دار الكتاب اللبناني، بيروت،1981 .

8- الطيب (بن عبد الرحيم) ، **البسيط في أخبار تمنطيط** ، تحقيق فرج محمود فرج تابع لإقليم توات خلال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر ، ديوان المطبوعات الجامعية ،الجزائر، 1984.

9- ابن عذارى (المراكشي)، **البيان المغرب في أخبار الأندلس والمغرب**، تحقيق كولان وليفي بروفنسال، بيروت، 1848-1851.

10- أبو العرب (ابن أحمد بن تميم)، **كتاب علماء إفريقيا**، اعتنى بنشره الشيخ محمد بن شنب، الجزائر، 1914م.

11- العياشي (أبو سالم)، **الرحلة العياشية (ماء الموائد)**، تحقيق سعيد الفاضلي، سليمان القرشي، دار السويدي، أبو ظبي، 2006م.

12- الفرسطائي (أبي العباس أحمد بن محمد بن بكر) **القسمة وأصول الأرضين**، تحقيق وتعليق الشيخ بكير ومحمد الصالح ناصر، ط2، نشر جمعية التراث، القرارة، 1997م.

13- ابن مريم، (الشريف)، **البستان**، المطبعة الثعالبية، الجزائر، 1908.

14- الوزان (الحسن بن محمد) ، **وصف إفريقيا**، ترجمة محمد حجي ومحمد لخضر، ط2، دار الغرب الإسلامي، بيروت، 1983.

15- اليعقوبي (أحمد بن أبي يعقوب)، **وصف إفريقيا من كتاب البلدان**، تصحيح هنري بيريس، الجزائر ، 1960م.

- المراجع بالعربية:

1- إبراهيم (محمد عبد الله)، **علاج وصيانة المباني**، ط1، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، 2001م.

2- إبراهيم (محمد)، **دراسات علمية في ترميم المباني والمقتنيات الأثرية**، ط1، الدار العلمية للنشر والتوزيع، بيروت، لبنان، بدون سنة.

3- إبراهيم واكد (خليل)، **أسباب انهيار المباني**، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة، 1992م.

4- أمين (مراد رشدي)، **نخلـة التمـر**، الفاو، 1990.

5- الإدريسي (عبد الله حمادي)، **الإمام محمد بن عبد الكريم المغيلي التلمساني وتصديه للخطر اليهودي بصحراء توات والصقع السوداني**، ط1، بدون دار نشر، 2010م.

6- البكري (عبد الحميد)، **النبذة في تاريخ توات وأعلامها من القرن التاسع إلى القرن الرابع عشر**، دار الهدى للطباعة والنشر، الجزائر، 2005 .

7- البنا (السيد محمود)، **المدن التاريخية خطط ترميمها وصيانتها**، القاهرة، 2002م.

8- البيني (ماركو) ، **العمارة التقليدية في المملكة العربية السعودية (المنطقة الوسطى)**، ترجمة أسامة محمد نور الجوهري، ط2، وكالة الآثار والمتاحف، الرياض، السعودية، 1998م.

9- باريكو (ماري وآخرون)، **الحفظ في علم الآثار**، ترجمة محمد أحمد الشاعر، القاهرة، 2002م.

10- بلعالم (محمد باي)، **الرحلة العلية إلى منطقة توات**، ط1، دار هومة، الجزائر،2005.

11- بيج (بيرتون)، **البرج في العمارة الإسلامية الحربية**، ترجمة إبراهيم خورشيد وعبد الحميد يونس وحسين عثمان، دار الكتاب اللبنانية، بيروت، 1981م.

12- توراكا (جورجيو)، **تكنولوجيا المواد وصيانة المباني الأثرية**، ترجمة أحمد إبراهيم عطية، دار الفجر للنشر والتوزيع، بيروت، 2003م.

13 - جودة (محمد حسين)، **العمارة الإسلامية خصوصياتها وابتكاراتها وجمالياتها**، ط1، دار المسير للنشر و التوزيع و الطباعة، عمان، 1998.

14- جمعة (أحمد قابة)، **موسوعة فن العمارة الإسلامية**، ط1، ملتقى الطباعة والنشر، بيروت، 2000م.

15- الحاج أحمد (الصديق)، **التاريخ الثقافي لإقليم توات من القرن 11 إلى14 ه** ،ط1،مديرية الثقافة لولاية أدرار، 2003 .

16- الحداد (محمد حمزة)، **المدخل إلى دراسة المصطلحات الفنية للعمارة الإسلامية**، مطبعة زهراء الشرق، القاهرة، 2001م.

17- حافظي (حسن)، **المعمار المبني بالتراب في حوض البحر الأبيض المتوسط، من خلال كتاب الإعلان بأحكام البنيان لإبن رامي**، رقم 80، المكتبة المغربية، بدون سنة.

18- حليمي (عبد القادر)، **جغرافيا الجزائر(طبيعية ،بشرية،اقتصادية)**، ط1، الجزائر، 1968.

19- حوتية (محمد الصالح)، **توات والأزواد خلال القرنين 12هـ-13هـ**، دراسة تاريخية من خلال الوثائق المحلية، دار الكتاب العربي، الجزائر، 2007م.

20- ديوان حماية وادي ميزاب وترقيته، **البناية الطينية وصيانتها بوادي ميزاب**، غرداية، الجزائر، 2012م.

21- ديوان حماية وادي ميزاب وترقيته ، **البناء بالحجارة تحضير الملاط وتقنيات البناء**، غرداية، الجزائر، 2012م.

22- زبادية (عبد القادر)، **الحضارة العربية والتأثير الأوروبي في إفريقيا العربية جنوب الصحراء**، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر، 1989 .

23- سعد الله (أبو القاسم)، **تاريخ الجزائر الثقافي**، الطبعة الأولى دار الغرب الإسلامي، بيروت، 1998 .

24- السعدي (عبد الرحمان)، **تاريخ السودان**، طبعة هوداس، باريس، 1964م.

25- الشافعي (فريد)، **العمارة العربية في مصر الإسلامية**، عصر الولاة، المجلد الأول،الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر، القاهرة، 1970.

26- شاهين (عبد المعز)، **علاج وصيانة المقتنيات الثقافية**، الرياض، 1979م.

27- شاكر (مصطفى)، **المدن في الإسلام حتى العصر العثماني**، ط2، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق، 1997م.

28- عبد الهادي (محمد) ، **دراسة عملية لترميم وصيانة المواد غير عضوية**، مكتبة الزهراء الشرق، القاهرة، بدون سنة.

29- عتريس (محمود) ، **قواعد تخطيط المدن**، بيروت، بدون تاريخ.

30- عفيف (بهنسي)، **العمارة عبر التاريخ**، دار طلاس للدراسات و الترجمة والنشر، دمشق، 1987.

31- عثمان (محمد عبد الستار)، **المدينة الإسلامية**، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1988م.

32- عمران (هزار) ودبورة (جورج)، **المباني الأثرية ترميمها وصيانتها و الحفاظ عليها**، المديرية العامة للآثار والمتاحف، دمشق، 1997م.

33- العربي (إسماعيل)، الصحراء الكبرى و شواطئها، ط1.المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر، 1983م.

34- بن عبد الله (عبد العزيز)، **معلمة الصحراء**، ط1، مطبوعات وزارة الأوقاف، المغرب، 1976م.

35- فرج (محمود فرج)، **إقليم توات خلال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر الميلاديين**، ديوان المطبوعات الجامعية، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر،1977.

36- فوزي (إبراهيم)، **مبادئ الميكانيكا الهندسية**، ط3، مكتبة عين شمس، القاهرة، 1993م.

37- قدي (عبد المجيد)، **صفحات مشرقة من تاريخ مدينة آولف العريقة**، بدون دار النشر، الجزائر، بدون تاريخ .

38- مقدم (مبروك)، **الإمام محمد بن عبد الكريم المغيلي ودوره في تأسيس الإمارة الإسلامية في إفريقيا الغربية خلال القرن التاسع الهجري والخامس عشر ميلادي**، دار الغرب للنشر والتوزيع، بدون سنة.

39- ممفورد (لويس)، **المدينة على مر العصور (أصلها، تطورها، مستقبلها)**، ترجمة إبراهيم نصحي، مكتبة الآنجلو المصرية، القاهرة، 1964م.

40- بن يوسف (إبراهيم)، **إشكالية العمران والمشروع الإسلامي**، مطبعة أبو داود، الحراش، الجزائر، 1999م.

– المراجع بالأجنبية:

–Deporte V. **Le Gourara**, **Le Touate**, **Le Tidikeilt**, **Ain saleh**, Alger, 1890.

- Nadir. Marouf, **Lecture de l'espace oasien**, Edition Sindbad , Paris 1980 .

- Vointot L. **Le Tidikelt**, Etude Sur La Géographie, de la province d'Oran, 1909.

- Adam J.P. **La Construction Romaine**, Matériaux Et Techniques, 3éme Edition, Grands Manuels Picard, Guelma, Janvier, 2010.

- BelliL Rachid. **Ksour et saint du Gourara**, Nouvelle série N°3,CNRPAH,2003.

- Bernard M. **Management Guideling For World Cultural Heritage Site**, Iccom, Rome, 1993.

- Saffroy Bernard. **Chronique De Touat**, Centre Saharienne, Ghardaia , Algérie, 1994.

-Bourouiba Rachid. **L'Art Religieux Musulman en Algérie**, S.N.E.D, Alger,1983

- Bouruiba R. **L'architecture Militaire De L'Algérie Médiévale**, Office Des Publications Universitaires, L'Algérie, 1983

- Capot Rey. **Greniers Domestique Et Greniers Fortifies Au Sahara Le Cas De Gourara**, T.I.R.S, Tome7,1er et 2éme.

- Devors P. **Le Touat Etude Géographique Et Médicale**, Archives De l'institut Pasteur, T.XXV.N°3-4. Septembre-Décembre ,Alger ,1947.

- Echallier G.J. **Villages Désertés Et Structures Agraires Anciennes Du Touat**, Gourara, Paris, 1972.

- Emilio Tempio. **Le Mzab Une Modèle D'Architecture Spontanée**, Eldjézair, n°4, Alger.

- Fathy Hassan. **Construire Avec Le Peuple**, Paris, 1970.

- Gautier E.F. Le Sahara Oranais, Paris, 1903

- GSEL Stefane. **Histoire ancienne de l'Afrique du nord**, Tome1,Librairie Hachette Paris,1921.

- Herodote. Histoires, Tome 5, Paris, 1945.

- Marcais G. **L'architecture Musulman d'occident**, ed Art et Métiers graphique, paris, 1954.

- Martin Alfred Georges Paul. **les oasis sahariennes gourara**,**touat**,**tidikelt** , challamel, paris,1908

- Oliel Jacob. **Les juifs au Sahara**, CNRS édition, Paris,1994.

- Quenard. **Recherches Historiques Dans Le Touat-Gourara**, Bulletin De Liaison Saharienne, n°2, Décembre 1950.

- Rohlfs Gerhardt. **Voyage Et Exploration Ou Sahara**, Tome1, Traduits Et Publier par Jacques Débets, Edition Karthala, Paris, 2001.

- **Encyclopedie De L'Islam** (**Nouvelle édition**), Tome05, Paris, 1978.

- المعاجم والقواميس والموسوعات :

1- الجوهري، **الصحاح في اللغة والعلوم**، ط1، دار الحضارة العربية، بيروت، 1974م.

2- السعدي (محمود) و آخرون، **قاموس الطلاب الجديد**، بدون سنة.

3- عاصم (محمد رزق)، **معجم مصطلحات العمارة و الفنون الإسلامية**، الطبعة الأولي، مطبعة مدبولي، القاهرة، 2000 .

4- غالب (عبد الرحيم)، **موسوعة العمارة الإسلامية**، ط1، الطبعة جرس برس، بيروت، 1988م.

5- الفيروز أبادي (محي الدين)، **القاموس المحيط**، دار الخليل، بيروت، بدون تاريخ.

6- لعروق (محمد الهادي)، **أطلس الجزائر والعالم**، دار هومة، 1998م.

7- ابن منظور،(محمد بن مكرم) ، **لسان العرب**، دار صادر، بيروت، د ت.

8- **المعجم الوسيط**، ط4، مكتبة الشروق الدولية، مصر، 2004.

9- **المنجد في اللغة والإعلام**، ط21، دار المشرق، بيروت، 1986.

10- **الموسوعة العسكرية**، ط2، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، 1990م.

– القواميس بالفرنسية:

1- Dictionnaire Hachette, Le Dictionnaire Du Français, Ed, Algérienne ENAG, Alger, 1992.

– الرسائل الجامعيــة بالعربية:

1- إدريس (فاتن)، **دراسة تقييميه لأعمال ترميم وتهيئة قصر الباي التيطري في مدينة المدية**، رسالة ماجستير في الصيانة والترميم، معهد الآثار، جامعة الجزائر، 2011م-2012م.

2- أقصاصي (عبد القادر)، دراسة صوتية ودلالية في اللهجة التواتية، رسالة ماجستير تخصص علم اللهجات، جامعة تلمسان، 2000م-2001م.

3- الأبيض (محمد)، **العمارة الدفاعية في منطقة توات (قصري تماسخت وأولاد أمحمد)**، رسالة ماجستير في الآثار الإسلامية، جامعة الجزائر، 2013م.

4- التخي (بلقاسم)، **ترميم وصيانة السقوف التقليدية بالقصور الصحراوية (دراسة حالة سقوف الأغواط)**، رسالة ماجستير في الصيانة والترميم، معهد الآثار، جامعة الجزائر، 2009م-2010م.

5- بناجي (مليكة) ، **مساجد زاوية كنته وقصر تاخفيفت بولاية أدرار**، رسالة ماجستير في الآثار الإسلامية، معهد الآثار، جامعة الجزائر، 2010م.

6- بويحياوي (عز الدين)، **تطور العمران الإسلامي من خلال عواصم المغرب الأوسط (من القرن الثاني إلى القرن الثامن للهجرة)**، أطروحة دكتوراه دولة في الآثار الإسلامية، معهد الآثار، جامعة الجزائر،2001م-2002م.

7- ثياقة (الصديق)، **النمط المعماري للعمارة الصحراوية (القصر) ووظيفته الاجتماعية**، مذكرة ماجستير في علم الاجتماع، جامعة وهران، 2005م-2006م.

8- جرابة (محمد رشدي)، **الصحراء الجزائرية خلال العصر الحجري الحديث**، مذكرة ماجستير في التاريخ القديم، جامعة قسنطينة،2007.

9- جودي (محمد)، **المسكن الإسلامي بالقصور الصحراوية بالجزائر**، أطروحة دكتوراه في علم الآثار والمحيط، قسم التاريخ وعلم الآثار، جامعة تلمسان، السنة الجامعية 2013م-2014م.

10- حملاوي (علي)، **قصور منطقة جبل عمور(السفح الجنوبي) من القرن العاشر إلى القرن الثالث عشر الهجري (16م- 19م)**، دراسة تاريخية أثرية، بحث لنيل شهادة

دكتوراه الدولة في الآثار الإسلامية ،جامعة الجزائر، كلية العلوم الإنسانية، قسم الآثار، السنة الجامعية 2000.

11- خلاف (رفيق)، **التدابير الاستعجالية في ترميم المباني الأثرية (دراسة حالة ترميم مباني حي عمار علي في إطار المخطط الدائم لحفظ واستصلاح القطاعات المحفوظة بقصبة الجزائر)**، رسالة ماجستير في الصيانة والترميم، قسم الآثار، معهد الآثار، جامعة الجزائر، 2009م-2010م.

12- دحمون (منى)، **قصر بوسمغون دراسة أثرية تحليلية**، رسالة ماجستير في الآثار الإسلامية، معهد الآثار، جامعة الجزائر، 2004-2005م.

13- بن سويسي (محمد)، **العمارة الدينية الإسلامية في منطقة توات**، مذكرة ماجستير في الآثار الإسلامية، معهد الآثار، جامعة الجزائر، 2008م.

14- بوسعيد (أحمد)، **الحياة الاجتماعية والثقافية بإقليم توات من خلال نوازل الجنتوري في القرن (12هـ/18م)**، مذكرة ماجستير في التاريخ العام، جامعة أدرار، 2011م-2012م.

15- بن صغير (يمينه)، **قصري تقرت وتماسين خلال حكم فترة بني جلاب**، ماجستير في الآثار الإسلامية، جامعة الجزائر، كلية العلوم الإنسانية، قسم الآثار، السنة الجامعية 2000-2001.

16- بن عبد الله (نور الدين)، **قصور منطقتي توات الوسطى والقورارة**، رسالة ماجستير في الآثار الإسلامية، معهد الآثار، جامعة الجزائر، 2008م.

17- عليق (ريحة)، **قصر ملوكة (دراسة أثرية)**، رسالة ماجستير في الآثار الإسلامية،كلية العلوم الإنسانية، قسم الآثار، جامعة الجزائر، السنة الجامعية، 2001-2002.

18- لبتر (قادة)، **تأثير الرطوبة على المعالم الأثرية**، مذكرة ماجستير في علم الآثار والمحيط، جامعة تلمسان، 2006-2007م.

19- لعرج (عبد العزيز)، **المباني المرينية في إمارة تلمسان الزيانية (دراسة أثرية معمارية)**، أطروحة دكتوراه الدولة في الآثار الإسلامية، جامعة الجزائر، 1999م.

20- لقزيز (العربي)، **خصائص مواد العمارة التقليدية وأهميتها في تشكيل عمران منطقة بوسعادة**، أطروحة دكتوراه في الآثار الإسلامية، معهد الآثار، جامعة الجزائر، 2013م-2014م.

21- بن نعمان (إسماعيل) ، **مدينة تنس (دراسة تاريخية وعمرانية القرن3هـ-13هـ)**، أطروحة دكتوراه في الآثار الإسلامية، جامعة الجزائر، 2006م-2007م.

- الرسائل الجامعية بالفرنسية:

1- Chabou M. **Espace Kosourien Et Société Le Cas De Tamantit**, Les Cahier De l'Epau, Revue Semestrielle D'Architecture Et D'Urbanisme, n° 5/6, 1996.

2- HAOUI Samira. Pour la préservation des architectures ksouriennes en terres crue : **Cas De Timimoun**, Mémoire de magistère, en préservation et mise en valeur des monuments et sites historiques, EPAU, Année 2001.

- المجلات والجرائد والدوريات:

- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 60، المطبعة الرسمية، الجزائر، 2003م.

- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، القانون048/98، العدد 44، المطبعة الرسمية، الجزائر، 1998م.

- عثمان (إسماعيل)، **عمارة ومميزات أبواب الموحدين الأثرية بالرباط**، مجلة "المتحف العربي"، العدد3، 1987م.

- المواثيق والاتفاقيات بالفرنسية:

- Charte d'Athènes, **Pour La Restauration Des Monuments Historiques**, Principes Généraux, Athènes, 1931.

- Charte De Venise, **Sur La Conservation Et Restauration Des Monuments Et Des Sites**, Article 09, ICOMOS, 1964.

- المقالات :

- حملاوي (علي)، **منهجية البحث حول القصور الصحراوية دراسة نموذجية لقصور منطقة الأغواط**، أعمال الملتقى الثالث للبحث الأثري والدراسات التاريخية المسيلة، وزارة الثقافة، 1995.

- حملاوي (علي)، **البيئة الصحراوية وآثارها على العمران والعمارة**، مجلة الآثار، العدد7، معهد الآثار، 2008م.

– المصالح والمؤسسات:

- محطة الأرصاد الجوية لولاية أدرار، 2008م.

- مديرية الأشغال العمومية لولاية أدرار، 2015م.

- مديرية التخطيط لولاية أدرار، 2015م.

- مصلحة التهيئة والتعمير لبلدية تمنطيط، أدرار، 2015م.

- مكتب الدراسات لكحل حاج، أدرار، 2015م.

- La Direction De La Programmation Et Du Suivi Budgétaire De la Wilaya D'Adrar, Annuaire Statistiques Année 2014.

– التقارير و الدراسات :

- **تقرير أعدته دائرة فنوغيل**، 2014م.

– اللقاءات (المقابلات) :

- لقاء مع السيد الحاج سالم المرابط المكلف بالخزانة البكرية بتمنطيط بتاريخ22 أبريل 2015م.

- لقاء مع الشاري الطيب صاحب الخزانة بكوسام، أدرار، بتاريخ 23 أبريل 2015م.

- لقاء مع الطيبي الحاج عبد الرحمان، رئيس مكلف بالأمانة العامة لبلدية تمنطيط حاليا، كان رئيسا لورشة التسيير المباشر في عهدة البكري بذات البلدية من 1991م حتى 1997م، بتاريخ 20 أبريل 2015م.

الفهارس

- فهرس الجداول.
- فهرس المنحنيات.
- فهرس الخرائط.
- فهرس المخططات.
- فهرس الأشكال.
- فهرس الصور.

فهرس الجداول:

رقم الجدول	مضمونه	الصفحة
01	يوضح تغير درجة الحرارة بمحطة أدرار خلال الفترة: (1998م- 2008م).	20
02	يمثل توزيع كمية التساقطات الشهرية بأدرار للفترة: (1998م-2008م).	24
03	يمثل عدد الأيام الممطرة خلال أشهر السنة بأدرار (1998م-2008م).	25
04	توزيع كمية التساقطات السنوية بأدرار للفترة (1998م-2008م).	26
05	يمثل نسب الرطوبة النسبية خلال أشهر السنة (1998م-2008م).	27
06	يمثل معدل كمية التبخر خلال أشهر السنة (1998م-2008م).	29

فهرس المنحنيات:

المنحنى	مضمونه	الصفحة
01	منحنى بياني يوضح تغير درجات الحرارة لمدينة أدرار للفترة ما بين (1998م-2008م).	20
02	يمثل توزيع التساقطات الشهرية بأدرار (1976م- 1997م).	24
03	منحنى بياني يوضح توزيع نسب الرطوبة النسبية خلال السنة(1998م-2008م).	28

فهرس الخرائط:

الخريطة	مضمونها	الصفحة
01	تمثل الموقع الجغرافي لولاية أدرار	162
02	تمثل التقسيم الإداري لولاية أدرار	163
03	تمثل الأقاليم الثلاثة لمنطقة توات.	164
04	توضح الأزمنة الجيولوجية التي مرت بها على منطقة توات	165
05	تمثل التضاريس المحيطة بمنطقة توات	166
06	تبين أهم الأودية التي تقطع منطقة توات	167
07	توضح الموقع الجغرافي لقصر تمنطيط	168

فهرس المخططات:

رقم المخطط	مضمونه	الصفحة
01	مخطط يمثل السور الخارجي لقصبة تايلوت	170
02	يمثل قصبة اولاد يعقوب	171
03	يمثل مخزن السلاح بقصبة اولاد يعقوب.	172
04	يمثل البرج الجنوبي الغربي لقصبة اولاد يعقوب.	173
05	يمثل قصبة اولاد امحمد.	174
06	مخطط ثلاثي الأبعاد لقصبة اولاد امحمد.	175

فهرس الأشكال:

رقم الشكل	مضمونه	الصفحة
01	يمثل التكوين الجيولوجي لمنطقة توات	177
03-02	يمثلان شكل قصبة تايلوت	178
05	يوضح شكل قصبة اولاد يعقوب	178
07-06	أشكال توضيحية لقصبة اولاد امحمد	179
08	يوضح الشكل الهرمي لأبراج القصبة	179
09	يوضح مقطع للباب بقصبة اولاد امحمد	180
10	يوضح طريقة صناعة الطوب بالمنطقة	181
11	يوضح أشكال الطوب واهم تقنيات البناء	182
12	يوضح مكونات وأجزاء النخلة	182
13	يمثل استعمال المعدن في صنع الأقفال	183
14	يوضح طريقة بناء الأساسات	183
15	: يمثل تقنية البناء بالحجر غير المنتظم الزوايا	183
16	يمثل تقنية البناء بالمداميك	184

17-18	يمثلان طريقة تخالف الحجارة والطوب المستعملة في البناء	184
19	يوضح تقنية بناء الدعامات	185
20	يمثل تقنية بناء السلالم بالطوب	185
21	يوضح تقنية بناء السلالم باستعمال العوارض الخشبية	185
22	يوضح تقنية التسقيف وأهم مكوناته	186
23	يمثل تقنية بناء المداخل بقصبة اولاد امحمد	186
24	: يوضح تأثير الأمطار على المباني	187
25	يمثل طريقة تدعيم الأسقف بالركائز الخشبية	187
26	يمثل تقنية تدعيم الأسقف بالعوارض المعدنية	187
27	يمثل دعامات لسند الجدران من الطوب والحجارة والطين	188
28	يمثل تدعيم الجدران المقوسة بسند خشبي	188
29	يمثل دعامات للتدعيم أسفل الجدار	189
30	: يمثل تقنية التدعيم أسفل الجدران	189

فهرس الصور:

رقم الصورة	مضمونها	الصفحة
01	صورة جوية تمثل هضبة تادمايت الواقعة بمنطقة توات	191
02	توضح الرق.	191
03	تمثل العرق بالمنطقة.	191
04	توضح السبخة بمنطقة توات.	191
05	صورة جوية توضح قصر تمنطيط ومحيطه الخارجي	192
06	صورة توضح اتجاهات الرياح بالمنطقة	192
07	صورة جوية تمثل موقع القصبات المدروسة بالنسبة لقصر تمنطيط	193
08	صورة توضح السور الجنوبي الممثل من جدران المنازل لقصبة تايلوت	193
09	صورة توضح السور الشرقي لقصبة تايلوت.	194

10	صورة توضح الأجزاء المتآكلة من السور الجنوبي لقصبة تايلوت.	194
11	صورة توضيحية تمثل تواجد الخندق بقصبة تايلوت.	195
12	صورة توضح السور الشرقي لقصبة اولاد يعقوب.	195
13	صورة توضح تآكل الأجزاء العلوية للسور الشرقي لقصبة اولاد يعقوب.	196
14	توضح السور الجنوبي لمخزن السلاح.	196
15	توضح السور الجنوبي لقصبة اولاد يعقوب.	197
16	توضح بقايا من السور الغربي لقصبة اولاد يعقوب.	197
17	توضح السور الشمالي الذي تمثله جدران المنازل لقصبة اولاد يعقوب.	198
18	صورة توضح مخزن السلاح بقصبة اولاد يعقوب.	198
19	تمثل البرج الجنوبي الغربي بأولاد يعقوب.	199
20	تمثل السور الجنوبي الشرقي لقصبة اولاد يعقوب.	199
21	توضح الغرفة الأولى لمخزن السلاح بقصبة اولاد يعقوب.	200
22	توضح الغرفة الثانية لمخزن السلاح.	200
23	صورة توضح السور الشرقي لقصبة اولاد امحمد.	201
24	توضح السور الشمالي لقصبة اولاد امحمد.	202
25	صورة توضح السور الغربي لقصبة اولاد امحمد.	202
26	صورة توضح السور الجنوبي لقصبة اولاد امحمد.	202
27	توضح البرج الشمالي الشرقي لقصبة اولاد امحمد	203
28	توضح البرج الجنوبي الشرقي للقصبة	203
29	تمثل البرج الجنوبي الغربي للقصبة.	203
30	تمثل البرج الشمالي الغربي للقصبة .	203
31	تمثل مدخل البرج في قصبة اولاد امحمد.	204
32	توضح مكان المزاغل في الأبراج بقصبة اولاد امحمد.	204
33	صورة توضح المدخل الرئيسي لقصبة اولاد امحمد.	204
34	تمثل الدعامتين بجوار مدخل قصبة اولاد امحمد	204

35	تمثل الجدار الذي يقابل مدخل القصبة مباشرة.	205
36	تمثل الشارع الأيمن الذي يقابل المدخل مباشرة.	205
37	تمثل الشارع الأيسر الذي يقابل المدخل مباشرة.	205
38	توضح استعمال الحجارة الصلبة في سور قصبة اولاد يعقوب.	206
39	توضح مرحلة تحضير الطين.	206
40	توضح تشكيل العجينة لصنع الطوب.	206
41	تمثل إعداد الطوب وتجفيفه تحت أشعة الشمس.	206
42	توضح عملية جمع الطوب ونقله إلى مكان استعماله	207
43	توضح تحضير الطين لعملية البناء.	207
44	توضح استعمال الطين في عملية الربط بين الطوب.	207
45	توضح استعمال جذوع النخيل في تسقيف مخزن السلاح	207
46	توضح استعمال جذوع النخل في سلم البرج.	207
47	توضح استعمال جذوع النخل لحمل جدار المدخل لمخزن السلاح.	208
48	توضح مكونات السقف الكرناف والليف وسيقان القمح في مخزن السلاح.	208
49	توضح سيقان القمح التي تستعمل في عملية التسقيف.	209
50	توضح استعمال مسامير من معدن الحديد في قصبة اولاد امحمد.	209
51	توضح استعمال الجلد في ربط حوامل الأبواب بقصبة اولاد امحمد.	209
52	تمثل الهضبة الصخرية التي شيدت فوقها قصبة تايلوت.	210
53	توضح تقنية بناء السلالم بمخزن السلاح بقصبة اولاد يعقوب.	210
54	تمثل تقنية بناء سلم البرج الجنوبي للمخزن.	211
55	تمثل تقنية صناعة باب مدخل القصبة	211
56	توضح المصراع العلوي للباب.	211
57	توضح استعمال الرمل في التلبيس على امتداد الأسوار	211
58	توضح تأثير تغلغل مياه الأمطار في التلبيس	211
59	توضح تغلغل مياه الأمطار داخل الجدران للمخزن	211

60	توضح تبلور الأملاح بفعل الأمطار بمخزن السلاح.	212
61	توضح هبوط الأساسات بفعل تغلغل مياه السقي.	212
62	توضح تقشر وتآكل الخشب بفعل الرطوبة.	212
63	توضح الشروخ والشقوق على أسوار قصبة اولاد امحمد	212
64	توضح الشقوق بفعل الاهتزازات بقصبة اولاد امحمد.	212
65	توضح تأثير الفئران بواسطة الحفر أسفل الأساسات لقصبة اولاد امحمد.	213
66	توضح حالة الميازيب في قصبة اولاد امحمد.	213
67	تمثل الصقالات القائمة المستعملة في الترميم.	213

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

- الإهداء.

- كلمة شكر.

- المقدمة.....(أ-و)

- الفصل الأول: مدخل جغرافي وتاريخي.

- أولا- الإطار الجغرافي والفلكي لمنطقة توات:

1- أصل التسمية.....9

2- الوقع الفلكي والجغرافي للمنطقة.....11

أ- منطقة تينجورارين.....12

ب- منطقة توات.....13

ج- منطقة تيدكلت.....14

3- التكوين الجيولوجي للمنطقة.....14

أ- صخور قديمة.....14

ب- صخور الزمن الثاني.....15

ج- صخور الزمن الرابع.....15

4- التضاريس.....15

أ- الهضاب.....15

ب- الحمادة.....16

ج- الرق.....16

د- العرق.....16

هـ- السبخة.....17

5- المناخ.....17

أ- الحرارة.....18

ب- الرياح.....21

ج- الأمطار.....21

د- الرطوبة.....25

هـ- التبخر.....27

6- الموارد المائية.....28

أ- الأودية.....28

ب- المياه الجوفية.....30

ثانيا- الجانب التاريخي:

1- المراحل التاريخية التي مرت بها المنطقة.....30

أ- مرحلة ما قبل التاريخ.....31

ب- الفترة القديمة والتعمير البشري.....31

ج- الفترة الإسلامية.....34

ثالثا- الإطار الجغرافي والتاريخي لتمنطيط.

1- تمنطيط عاصمة الإقليم.....39

أ- أصل التسمية.....39

ب- الموقع الجغرافي والفلكي لتمنطيط.....41

ج- المظاهر التضاريسية والخصائص المناخية.....41

د- الخصائص المناخية لتمنطيط.....42

هـ- الثروة المائية.....42

2- تمنطيط من حيث النشأة.

أ- القبائل الوافدة لتمنطيط.....43

3- أهمية موقع تمنطيط بالنسبة لتجارة الصحراء.....45

- خلاصة الفصل.....46

الفصل الثاني: الدراسة الوصفية والتحليلية للعناصر الدفاعية بالقصبات

- تمهيد.....49

أولا- العمارة العسكرية.....49

1- خصائص العمارة العسكرية.....51

2- القصر والقصبة في العمارة العسكرية.....52

أ- مفهوم القصر.....52

ب- مفهوم القصبة.....55

ثانيا- الوصف المعماري للعمارة العسكرية.....57

1- قصبة تايلوت.....57

أ- موقعها.....57

ب- تاريخ بنائها.....57

ج- الوصف العام للقصبة.....57
د- العناصر المعمارية الدفاعية.....58
د-أ- الأسوار.....58
د-ب- الخندق.....60
د-ج- الشرافات.....61
2- قصبة اولاد يعقوب.....62
أ- موقعها.....62
ب- تاريخ بنائها.....62
ج- الوصف العام للقصبة.....63
د- وصف العناصر المعمارية الدفاعية.....63
د-أ- الأسوار.....64
د-ب- مخزن الشيخ المغيلي للسلاح.....65
ب1- التعريف بالمغيلي.....65
ب2- الوصف العام لمخزن السلاح.....66
ب3- الوصف الخارجي.....66
ب4- الوصف الداخلي.....67
هـ- الأبراج.....68
و- الخندق.....71
3- قصبة اولاد امحمد.....71

أ- موقعها.....71

ب- تاريخ بنائها.....71

ج- الوصف العام للقصبة.....72

د- وصف العناصر المعمارية الدفاعية.....73

د-1- الأسوار.....73

د-2- الأبراج.....73

د-3- المزاغل.....75

د-4- المداخل.....76

- خلاصة الفصل.....78

الفصل الثالث: مواد وتقنيات البناء

أولا- مواد البناء.....82

1- الحجارة.....82

أ- الحجارة الهشة.....83

ب- الحجارة الصلبة.....83

2- الطوب اللين.....84

3- الطين.....87

4- الخشب.....90

أ- جذوع النخيل.....91

ب- الكرناف.....92

ج- الليف.....92
د- الجريد.....92
5- الملاط.....93
6- الرمل.....93
7- الجبس.....94
8- الجير.....96
9- سيقان القمح.....97
10- المعدن.....98
11- الجلد.....98
ثانيا- تقنيات البناء.....98
1- تقنية بناء الأساسات.....99
أ- تقنية البناء بالحجر غير المنتظم.....100
ب- تقنية البناء بالمداميك.....100
2- تقنية بناء الجدران.....101
أ- تقنية البناء بأغارف.....101
3- تقنية بناء الدعامات.....102
4- تقنية بناء السلالم.....102
أ- الطريقة الأولى.....102
ب- الطريقة الثانية.....103
5- تقنية بناء نظام الأسقف.....103
6- تقنية تثبيت الأبواب.....104
-خلاصة الفصل.....105

الفصل الرابع: الصيانة والترميم

أولا- أعمال الترميم المنجزة:
1- الترميم.....108
2- أسس ومبادئ الترميم.....109
3- الدراسة التمهيدية حول الترميمات.....110
4- المواد المستعملة في الترميم.....111
أ- الطين.....111
ب- الحجارة الصماء.....112
ج- التيف.....112
د- الرمل.....113
هـ- الجير.....113
5- تقييم عملية الترميم.....114
أولا- الإجراءات القانونية حول الترميم.....114
أ- المواثيق والاتفاقيات الدولية.....114
ب- التشريعات والقوانين الجزائرية.....116
ثانيا- مرحلة التقييم.....117
1- أساسيات الترميم العلمي.....119
أ- التشخيص.....120
ب- تسجيل التدخلات.....120
ج- انسجام التدخلات.....121
ثانيا- اقتراحات الصيانة.....121
1- مفهوم الصيانة.....121
2- مبادئ الصيانة.....122
3- أهداف الصيانة.....123
ثالثا- تحديد وتشخيص الأضرار وطرق معالجتها.....124

1- عوامل التلف وطرق صيانتها.....124

أولا- العوامل الفيزيوكيميائية:

1- الرطوبة.....125

أ- مياه الأمطار.....125

ب- المياه الأرضية.....127

2- الحرارة.....130

3- الرياح.....132

4- الأملاح.....133

ثانيا- العوامل الميكانيكية:

1- الاهتزازات.....133

ثالثا- العوامل البيولوجية:

1- الحشرات.....134

2- الكائنات الحية الدقيقة.....136

3- الفئران.....137

4- الوطاويط.....138

5- النباتات العليا.....138

ثالثا/ طرق الصيانة:

1- تلف الأسقف ودورها في انهيار الجدران.....138

2- التدخل المناسب للحد من تساقط السقوف.....140

أ- التدعيم.....140

ب- ترميم السقوف.....141

ج- منهجية صيانة الميازيب وترميمها.....144

3- طرق صيانة الجدران.....144

أ- نظام تدعيم الجدران.....145

4- الاقتراحات.....147

- خلاصة الفصل.....150

الخاتمة.....152

- الملاحق.....156

- الخرائط.....158

- المخططات.....166

- الأشكال.....173

- اللوحات والصور.....187

- قائمة المصادر والمراجع.....211

-فهرس الجداول.....224

- فهرس المنحنيات.....224

- فهرس الخرائط.....224

- فهرس المخططات.....225

- فهرس الأشكال.....225

- فهرس اللوحات والصور.....226

ملخص:

لقد تمحورت دراستنا حول تقييم أعمال الترميم للمنشآت الدفاعية بمنطقة تمنطيط، وعلى وجه الخصوص تلك الترميمات التي أجريت بقصبات تايلوت وأولاد يعقوب وأولاد امحمّد. فانصب بذلك اهتمامنا من أعمال الترميم سيما على التلبيس الخارجي لجدران سور قصبة أولاد امحمد والتلبيس الداخلي لمخزن الأسلحة من قصبة أولاد يعقوب.

وختمنا عملنا باقتراح حلول من شأنها معالجة الأخطاء التي لاحظناها على الترميمات المنجزة.

الكلمات المفتاحية: منشئات دفاعية- حفظ- ترميم – مواثيق واتفاقيات- مواقع أثرية

Résumé :

Nous avons axé nos efforts sur l'étude et l'évaluation des travaux de restauration des installations défensives de Tamentit, plus spécialement les restaurations ayant touchées les kaçaba de Taïlout, d'Ouled Yacoub et d'Ouled M'hammed.
Notre évaluation sur les travaux de restauration, s'intéresse surtout aux enduits extérieurs réalisés sur les murs d'enceinte de la kaçaba d'Ouled m'hammed, et aux enduits intérieurs du magasin d'armement de la kaçaba d'Ouled Yacoub.
Nous terminerons notre travail par la proposition de solutions permettant de remédier aux erreurs constatées lors de la restauration.

Mots clés : Installations défensives – préservation – restauration – chartes et accords- sites.

Abstract:

We focused our study and evaluation of restoration work inTamentit's defensive installations, especially those which affected the kaçaba of Taïlout, Ouled Yacoub and Ouled M'hammed.
Our evaluation of the work, interested mainly external armaments coatings of the Ouled Yacoub kaçaba.
We finish our twork by the solutions proposed in order to remedy the errors found during the restoration.

key words: defensive system- preservation - Restoration - charters and agreements - sites.