مجلة المعارف للبحوث و الدراسات التاريخية
https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/111
ISSN: 2437-0584/ EISSN: 2437-0584
المجلد 09 ،العدد02 ،جوان ،2024 ص - ص:236.-.253

دراسة أثرية لتقنيات و مواد بناء المدينة الرومانية بتيبازة

Archaeological study of techniques and materials for building the Roman city of Tipasa

دحماني مليكة (*)
معهد الآثار بجامعة الجزائر 2، (الجزائر)،
malika.dahmani@univ-alger2.dz

قبوب لخضر سليم
معهد الآثار بجامعة الجزائر 2، (الجزائر)،
lakhdar.salim.guebboub@univ-alger2.dz

تاريخ الاستلام: 14 /2022/01 **تاريخ القبول:** 22 /2024/01 **تاريخ النشر:** 27 /2024/06

الملخص

يتمثل هذا العمل في دراسة تشخيصية ميدانية لمواد و تقنيات البناء عند الرومان من خلال معالم المدينة تيبازة الأثرية ،وذلك حسب وفرتها و سهولتها في التنفيذ هذا من جهة ، و من جهة أخرى طبيعة المبنى و وظيفته التي تتحكم في هندسة و طريقة تشييده. كما يعتبر هذا الصرح الأثري شاهد على التطور المعماري الحضاري في الفترة الرومانية ، ويرجع ذلك أصالة مواد البناء المستخدمة و متانة مبانيها إلى يوم هذا.

الكلمات الدالة: مواد ؛ تقنيات ؛ البناء ؛ تيبازة ؛ الاثرية ؛ الرومان.

Abstract:

This work is represented in a diagnostic field study of the materials and construction techniques of the Romans through the archaeological monuments of the city of Tipasa, depending on its abundance and ease of implementation, on the one hand, and d on the other hand, the nature of the building and its function which controls the engineering and method of its construction. This archaeological building is also considered as a witness of civilization architectural development in Roman times, due to the originality of the construction materials used and the durability of its buildings to this day.

Keywords: Materials; techniques; construction; Tipasa; the Romans.

*المؤلف المرسل.

1. مقدمة:

تعتبر كلا من مواد و تقنيات البناء في الحضارات القديمة والتراث العمراني احد أهم الشواهد المادية الأساسية لتطور الإنسان، وهما يعبران عن القدرات التي وصل إليها للتغلب على مشاكل البيئة المحيطة به ، وهما من العناصر الرئيسية المكونة للحضارة ، كما ذكر ابن خلدون في مقدمته بان بناء المدن والبلدان والأمصار من مظاهر الحضارة، فالتراث العمراني يعتبر المصدر الوحيد الذي نستقي منه معلومات عن أناس عاشوا ومارسوا نشاطاتهم في عهود سابقة، وذلك من خلال تتبع مراحل الحياة الإنسانية والاجتماعية وتطوراتها. فاستعمال مواد البناء في الحضارات القديمة يعود إلى عوامل كثيرة أهمها المناخ ودرجة تحضر الشعوب، ونوع المواد التي يمكن الحصول عليها، وتعتبر هذه المواد ركيزة وأساس البناء كله، حيث نجد أن الرومان اعتمدوا على مواد بناء مختلفة وبتقنيات متعددة تجسدت في مختلف العناصر المعمارية و الإنشائية للمعالم الأثرية بمدينة تيبازة كنموذج عن ذلك.

2. موقع و تاريخ مدينة تيبازة الأثرية:

ولاية تيبازة تقع شمال التل المركزي، يحدها جغرافيا من الشمال البحر الأبيض المتوسط و من الغرب ولاية شلف و من الجنوب الغربي ولاية عين الدفلى ،ومن الجنوب ولاية البليدة و من الشرق ولاية الجزائر.إن إقليم ولاية تيبازة يغطي مساحة قدرها 1707 كلم2. كما تقع مدينة تيبازة الأثرية بين خطي طول 47 و 48 درجة و بين دائرتي عرض 35 و 36 درجة[1].

تمثل مدينة تيبازة الأثرية شهادة حية لمختلف مراحل التاريخ كغيرها من المدن الساحلية التي شهدت تعاقب حضارات عدة عليها تاركة وراءها تراثا عمرانيا كبيرا عالميا، إضافة إلى المقومات الطبيعية التي تزخر بها المدينة بالخصوص و البلدية ككل من سواحل رائعة بزرقة مياهها وسمائها و رمالها الذهبية و مناخها المتوسطي وجبالها وهوائها النقي، ولما يوفره موقعها من مميزات هامة وخصائص عديدة من أجل قيام تجمع سكاني، فمن جهة تعتبر موقع دفاعي (موضع هضبي) ومن جهة أخرى تجاري (الميناء و المرفأ).

أكدت الأبحاث الأثرية أن الإنسان القديم عاش في منطقة تيبازة إذ تم العثور على بقايا أثرية تعود الى العصر الحجري المتوسط، كما أثبتت الأدوات المكتشفة تواجد الانسان بالمنطقة في وقت يتزامن مع العصر الجليدي الأخير بأوروبا، مع وجود آثار ترجع إلى عصر البرونز في مغارة "راسل" بجبل شينوة، وبعد زمن أتت دفعات البحارة الفينيقيين وما وجود المدفن البوني (caveau punique) شرق ميناء مدينة تيبازة إلا دليل على وجود الإنسان فيه قبل مجيء الفينيقيين[2]. مدينة تيبازة هي المدينة العريقة التي عرفت مجدها أيام حكم الملك النوميدي " يوبا الثاني"، و حسب منظمة اليونسكو فإن موقع تيبازة يضم أكبر وأعظم المركبات الأثرية التاريخية لمنطقة المغرب العربي وهي تحمل أكثر الدلالات والشواهد المتميزة من خلال الاحتكاك والتعاملات القائم بين مختلف الحضارات المحلية، وموجات الغزو التي شهدتها المنطقة خلال القرن السادس قبل الميلاد.

كانت المدينة مرفأ فينيقيا، ثم تعرضت للغزو الروماني وهي الآن مصنفة في قائمة و التراث العالمي منذ 1982م. فهي مدينة أثرية رومانية عرفت قديما "بمملكة موريتانيا" القيصرية وسميت قديما "ايول"، كانت من أهم المدن الرومانية في شمال إفريقيا تحوي الضريح الموريتاني الذي هو الآن مقصد سياحي ذو صيت عالمي[3].

تضم المدينة عدداً من المعالم الدينيّة، و السياحيّة، والتاريخيّة، والأثريّة، أما المواقع الأثرية تتكون من حظيرتين أثريتين غربية وأخرى شرقية، فالغربية منها تحتل موقع يتمتع بثروة أثرية بمساحة تقدر بحوالي60هكتار.

3. المواد المستخدمة بناء المدينة الأثرية تيبازة :

إن علم مواد البناء في تطور دائم حيث أخذ مكانة مرموقة في جميع مجلات الحياة الإنسانية، كما يمكن أن نبين و نصنف أنواع المواد المستعملة في الفترة الرومانية.

لقد تنوعت مواد البناء في المدينة الأثرية بتيبازة واختلفت استعمالاتها من حيث الوظيفة، حيث تعتبر مواد البناء الأساس الرئيسي الذي يقوم عليه أي مبنى، وقد عرفت منذ القدم خلال الحضارات القديمة، واستخدمتها بكل أشكالها و أنواعها[4]،حيث تتعدد هذه المواد

وتتباين في استعمالها على حسب درجة توفرها و سهولة تحضيرها و الحاجة إليها ومن شروطها أن تكون متينة، بحيث تتحمل دون أن تتحطم أو تتلوى، ألا تحول صلابتها دون إمكانية تكييفها بالشكل المطلوب و أن تكون بثمن مقبول ودون عناء كبير، ألا تتأثر بالعوامل الجوية التي تفكك الكثير من الأجسام المعرضة لها، ألا تكون نادرة الوجود أو صعبة الاستعمال وبالتالي كثيرة التكلفة[5]،و كذلك حسن اختيار هذه المواد يمثل أساس بقائها أطول فترة ممكنة فبقائها مرتبط بتأثير الظروف الطبيعية المحيطة بها كالرطوبة والمياه و الحرارة، وبهذا طور الإنسان معالجته لهذه الظروف المحيطة به من خلال التجارب الطويلة و المستمرة في ممارسة البناء فاستطاع أن يتعرف على خصائص مواد البناء فصار يستعملها بأقصى فعالية لتلبية احتياجاته و متطلباته[6].

استعملت في المدينة عدة مواد منها الصلبة كالحجارة بشكليها الخام و المحولة والتقليدية منها كالأجر ومن أهم المواد المستخدمة في بناء هذه المدينة ما يلي:

1.3 . الحجارة:

تعتبر الحجارة مادة بناية طبيعية، و ذلك نظرا لصلابتها و توفرها ، وهي تعتبر من أكثر مواد الخام أهمية،لسهولة الحصول عليها عبر مختلف أنحاء العالم ، وهي من أقدم و أشهر مواد البناء التي استخدمها الإنسان في بناء منشآته ، وقد دأبت حضارة البحر الأبيض المتوسط على استعمالها في العصور الوسطى و القديمة، و معظم الحضارات التي نشأت اعتمدت عليها باستثناء المناطق التي تنعدم فيها هذه المادة كما في بلاد الرافدين، وقد أثرت قلتها على حضارات أخرى مما اضطرتها لاستخدامها في انجاز الأقسام السفلى من المباني فقط و مواصلة البناء بالمواد الأخرى[7] .

قدمت الفترة الرومانية لنا عددا كبيرا من المعالم الضخمة بتقنيات ماهرة في استخراج الحجارة و نحتها التي برع فيها الرومان و التي تميزت بأشكال و أنواع مختلفة حسب نوع البناء و المنشآت المعمارية الضخمة منها و المتوسطة الحجم، كل نوع من الحجارة استخدم في بناء معين حسب الاستخدامات و لعل المعالم الأثرية الآن برهان ذلك.

2.3 . الأجر :

من أقدم مواد البناء، حيث يستخدم في مختلف أجزاء المبنى، خاصة منها العناصر المعمارية المعقدة مثل القباب و الأقواس و الأقبية، شكله مستطيل يختلف حجمه من منطقة لأخرى، و من ميزاته أنه ممتلئ، أي خال من الثقوب[8]. و يعرف الآجر من خلال تركيبه على أنه طينة معالجة، تحكم جيدا أثناء عجنها تضاف للمادة الأولية الطين مركبات كيميائية ممزوجة بالكلس و الرمل الناعم إضافة إلى أكاسيد معدنية منها أكسيد الحديد الذي يعطي للآجر اللون الأحمر المصفر بعد عملية التفخير و التسوية و الحرق. كما يعتبر من مواد البناء التي استخدمت بكثرة في الحضارات القديمة و ذلك راجع إلى عدّة أسباب أهمها:

- قوّة التحميل الكبيرة للضغط، أي يلعب دور كاملا، و كذا يعتبر عازل حراري لذا استعمل بكثرة في الحمامات القديمة.
- وفرة مادة تشكيله، و انخفاض تكاليف إنتاجه كما يعتبر أيضا حاجزا لتصاعد الرطوبة إلى الجدران و يفيد في التقليل من ثقل المبنى و ذلك لخفة وزنه[9].

1.2.3 الآجر الغير المحروق: وهو الأقدم، كان مستعملا بكثرة، حيث يذكر "فيتروفيوس" في كتابه عن العمارة (The Architectura)، أنه يتميز بالسهولة و سرعة الصنع إذ أنه يجف تحت أشعة الشمس، إلا أنه يتعرض إلى الفساد في حالة وجود الرطوبة.

2.2.3 الآجر المحروق: ظهر خلال القرن الأول وشاع استعماله عند الرومان في معالمهم خاصة في العهد الإمبراطوري، حيث تتم عملية حرق الآجر بوضعه في أفران، و يكون متباعدا و هذه للسماح لكل قطعة بالحصول على نفس كمية الحرارة بحيث تتحول هذه القطعة إلى قطع صلبة و متماسكة الأجزاء.

3.3 .الملاط:

هو خليط متصلب من مادة صخرية سهلة التفتت و هي الرمل و الطين يضاف اليها الماء،و يدعم الكل بالإضافة إلى الجير أما التصلب فيأتي نتيجة تفاعل المواد مع بعضها ، و في بعض الحيان يضاف للملاط القرميد المكسور و العناصر النباتية كالقشو أخرى عضوية

كالرماد، هذا ما يقلص الخصائص السيئة له[10]. وهو الخليط الذي يشكل بعد جفافه مادة صلبة، و دوره شد و لصق مواد البناء جيدا فوق بعضها البعض،و إنجاز الأعمال النهائية للمبنى مثل تكسية الجدران و تسوية الأرضية[11].

هو من بين أهم المواد المستعملة للربط بين أجزاء البناء أو لكساء الجدران" التلبيس"، حيث يستعمل في ربط مختلف وحدات البناء ويسمح أيضا بتوزيع متساوي لقوى الضغط، عند نقاط تماس المواد فيما بينها،و يلعب أيضا دورا هاما في إعادة تسوية الجدران المبنية بالحجارة الغير منتظمة، و من جهة أخرى فهو يتحمل قوة ضغط كبيرة ناتجة عن قوة الثقل، لذا فإننا نجد أنه كلما كانت التقنية والمواد غير منتظمة، كلما زادت كمية الملاط المستعملة و ذلك لسد الفراغات الناتجة عن عدم الانتظام.

إن الخاصية المهمة هي مقاومة الميكانيكية التي تحميه من التفتت، تحت تأثير الضغوطات الناتجة عن المبني، هذا بالإضافة إلى قدرته على مقاومة العوامل الطبيعية ، لذلك يكون هدف البناء في استعماله للملاط هو الحصول على مقاومة ميكانيكية، تقارب إلى حد كبير مقاومة مواد البناء نفسها[12].

ومن بين المكونات الأساسية للملاط نجد حبيبات الرمل، الذي يجب غسله قبل استخدامه ، وذلك للتخلص من الأملاح التي قد تسبب ظاهرة التزهر، حيث يدعم بالجير ليكسبه صلابة كبيرة، كما يضاف إليه مسحوق الآجر ، و أستعمل الملاط الجيري في المعلم كبناء جدران المعبد و الغرف، و كذا في تلبيس جدران الحنية. كما نجد عدة أنواع من الملاط منها الجبسي و الجيري و الملاط الطيني.

4.3 .الطين :

يمكن تعريف الطينة عموما بأنها مزيج من مواد مكونة أساسا من سليكات الأملين التي تعطيها الهيئة اللينة عند إضافة الماء إليها و لتصبح صلبة كالحجر عندما توضع تحت تأثير الحرارة الشديدة.

يعرف الطين على أنه مادة بناء تتكون من مواد صلصالية، مع مجموعة من العناصر الإضافية بما فيها المعدنية التي تكون في شكل جزيئات صغيرة، و اختلاف الطين يكون نتيجة اختلاف الكثافة و المرونة و مدى احتوائها على المواد المعدنية و العضوية و التي تعطينا ألوانا عديدة: بيضاء رمادية(كبريتات حديدية)، و زرقاء أو سوداء(مواد عضوية) صفراء و حمراء و خضراء(أكسيد الحديد)[13]، ومن أهم مميزاتها أنها تكون دسمة الملمس، قليلة الصلابة، لها قابلية امتصاص الماء بكميات معتبرة، و عند تعريضها إلى عملية التجفيف تفقد بعض الماء الداخل في اتحادها و ينقص حجمها، و تتركب الطينة الصلصاليةمن ثلاثة عناصر أساسية هي: أكسيد السليس، و الألومين والماء و عناصر أخرى ثانوية.

بصفة عامة فإن المواد الطينية تتكون من مختلف عوامل التعرية لسطح الأرض، السبب الذي يجعل انتشارها واسعا و تركيبتها تختلف باختلاف نوع الحجارة التي تكونت منها، كما تحتوي على مواد عضوية و لو أن هذه المواد تختفي بعد عملية الحرق علما بأنها تتكون في البرك التي تكثر فيها النباتات و البقايا الحيوانية المتواجدة في الطبقات المترسبة في الطينة[14]. و للحصول على مواد بنائية من الطين الصلصالي يتم تشكيله و تجفيفه طبيعيا ثم يحرق في أفران مخصصة لهذا الغرض ليصبح ذو خصائص تعمل على الزيادة من صلابته و جودته، و يستخدم في عمليات بناء الجدران و الأسس و تغطية الأسقف و تبليط الأرضيات[15].

4. التقنيات الرومانية المستخدمة في بناء المدينة الأثرية بتيبازة:

إن المعماري الروماني مثلما استعمل مواد بناء خاصة به على اختلافها في بناء منشئاته المعمارية،كذلك استعمل طرق و تقنيات بناء تتناسب مع بيئة وطبيعة تضاريسه،سنتطرق هنا للحديث عن هذه التقنيات المستعملة في الأسس والأسوار و الغرف وكل مكونات البناء المختلفة التي تتواجد على مستوى المدينة الأثرية. و قد اختلفت و تنوعت التقنيات المستخدمة على حسب المباني و المنشآت المعمارية الرومانية و وظيفتها المنشأة من أجلها سواء كانت دينية أو للعبادة أو المساكن...إلخ، كما نجد هناك تقنيات مختلفة في نفس المبنى و تتمثل هذه التقنيات في التالي:

1.4. تقنية النظام الكبير (opus quadratum):

أولى شواهد هذه التقنية التي اكتشفت من بقايا سور يعود إلى القرن السادس قبل الميلاد في "كابلا تسيو(cappellacto). هذه التقنية مكنت من بناء عمارة فاخرة سمحت بمظهرها الانسجام التام ما بين عناصرها، كانت المواد موضوعة بدون مادة لاحمة ,و كان التماسك بين الحجارة الموضوعة الواحدة فوق الأخرى,يتم إما بثقل الكتل الحجرية أو عن طريق السنة ماسكة من الحديد مرسخة في سطحها ,و كان شكل كل حجارة مستعملة في هذه التقنية مستطيلا عموما رغم وجود البغض منها مربعة، لقد ظهرت هذه التقنية في عهد اغسطس ,و عرفت استعمالا واسعا, و أخيرا نذكر أن حجر أساس هذا النظام عامة ما تكون من النوع المتميز و مقاساتها 80×60×50سم ، و يبلغ متوسط وزنها 500 كلغ[16]. (أنظر الشكل 1).

الشكل 1 : تقنية البناء الروماني بالنظام الكبير .

المصدر : عمل شخصي للدكتورة دحماني مليكة ، سنة 2020، المدينة الأثرية تيبازة

2.4. التقنية الإفريقية (Opus africano):

تشير تسمية هذه التقنية إلى المنطقة التي انتشرت فيها و تبين أصلها ، وهو" شمال افريقيا". و من الناحية التقنية :تتمثل هذه التقنية في روابط عمودية متكونة من كتل صخرية كبيرة تتناوب بين حجارة عمودية و أخرى أفقية متجاورة جانبيا على سابقا لها ،هذه الكتل

المرصوصة تكون العناصر الحاملة للجدار ،مربوطة فيما بينها بملء من الدبش، تعرف هذه التقنية بصفة عامة باحتوائها على "هيكل و ملىء" الأول متمثل في الكتل الصخرية المتناوبة و الثاني يخص الملأ بالدبش أو الحجارة الصغيرة.

تستعمل في هذه التقنية حجارة كبيرة و توضع على شكل مداميك أفقية و تأخذ الحجارة سمك الجدار أي أن لها واجهتين ظاهرتين نحو الخارج ، بحيث استعملت حجارة مستطيلة الشكل و كبيرة، و قد كانت هذه التقنية في البداية غير متقنة ،ومع مرور الوقت تطورت هذه التقنية لتصبح الواجهات مبنية بشكل متناسق و لها فواصل بارزة ، مع استخدام طريقة رسم الفواصل الكاذبة و الدقيقة على الحجارة بحيث يكون لها بعد متساوي حيث يعطي للواجهة تناسق أكبر[17]. (أنظر الشكل 2).

الشكل 2 : التقنية الإفريقية في نظام البناء الروماني.

المصدر : عمل شخصي للدكتورة دحماني مليكة ، سنة 2020، المدينة الأثرية تيبازة

3.4. تقنية رصف الحجارة (Opus incertum):

تعتبر تقنية بناء بالدبش أو الحجارة الصغيرة بشك يستحيل معه تمييز صفوف المداميك بالجدار، و يرجع ذلك إلى اختلاف أحجام و أبعاد الحجارة و يربط بين الحجارة بملاط طيني أو بملاط جيري حيث توضع طبقة من الملاط ثم يليها صفان متوازيان من الحجارة

يملأ الفراغ بينهما بالحجارة الصغيرة ثم تعلوها طبقة من الملاط وتستمر العملية على هذا الشكل إلى أن يرتفع الجدار، غالبا ما يتراوح سمك الجدار مابين 50-60سم.و تقسم هذه التقنية إلى قسمين:

- منتظم:حجارته التي تظهر في الواجهة الخارجية متساوية الأحجام.
- غير منتظم: حجارته التي تظهر في الواجهة الخارجية متباينة الأحجام.

4.4. تقنية المزج (Opus Mixtum):

من خلال التسمية يتضح أنه يستعمل في هذا الترتيب أنواع عديدة من طرق البناء في آن واحد، أين نجد مزيج من الدبش و الآجر، بحيث ننجز الحواف عن طريق أعمدة من الآجر تتداخل مع حجارة الجدار ، كما يوضع في شكل أشرطة مشكلة من صفين إلى ستة صفوف من الآجر تتخلل الجدار المبني بالدبش و ذلك لتدعيم الجدار. تتم هذه التقنية بصفة عامة في الواجهات، حيث يتم فيها استخدام الدبش و الآجر في آن واحد، و هذه التقنية تتمثل في تنظيم متتالي من الدبش، ثم يليه الآجر و هكذا(انظر الشكل 3)، و تحتوي التقنية على ثلاثة أنواع:

- تقنية الروابط: حيث يتم فيها استخدام صف من الحجارة ثم يليه صف من الآجر و هكذا إلى غاية إكمال المبنى.
- تقنية اللوحات: و يتم فيها استعمال لوحات من الحجارة محاطة بروابط من الآجر.
- تقنية زخرفية: و هي عبارة عن تنسيقات مختلفة كتنسيق معينات من الحجارة مع جدار من الآجر أو تركيب المواد لرسم زهرة مثلا.

الشكل 3 : التقنية الإفريقية في نظام البناء الروماني.

المصدر : عمل شخصي للدكتورة دحماني مليكة ، سنة 2020، المدينة الأثرية تيبازة

5.4. التقنية القائمة على الآجر(Opus Testacum):

تعتبر من التقنيات المستخدمة في البناء ، تعتمد على استعمال الآجر بأشكال مستطيلة، و أحيانا مربعة، و يمكن ملاحظة استخدام الملاط بشكل كبير، يستعمل الآجر لبناء الأبواب على شكل أقواس، نظرا لخفة الآجر، كما نجد التقنية تستخدم بكثرة في الحمامات[18]. (انظر الشكل 4).

الشكل 4 :التقنية القائمة على الأجر في نظام البناء الروماني

المصدر : عمل شخصي للدكتورة دحماني مليكة ، سنة 2020، المدينة الأثرية تيبازة

6.4. تقنية ركم الدبش على الطين (Opus intertum):

تتكون هذه التقنية من الدبش بمختلف أحجامه و اختلاف مقاساته و أشكاله، بحيث لا يمكن الربط بينهما، و تأخذ هده التقنية مظهرا متقنا و متناسقا من خلال بروز الواجهة في الاتساق، و قد ظهرت هذه التقنية خلال القرن الثاني قبل الميلاد.

تستخدم هذه التقنية بكثرة على الواجهات، وهي عبارة عن بناء ظاهر من الدبش يستعمل الأحجار بغير تنظيم، لكنها تبدو مسطحة من الخارج، استعملت هذه التقنية في" بومباي" منذ القرن الثالث ق.م و تستمر حتى نهاية هذا القرن، و يتحقق أوج هذه التقنية عندما تأخذ الواجهات مظهرا متقنا خلال القرن الثاني و الأول ق.م و تشهد كذلك هذه الفترة بداية زوال التقنية خاصة في نهاية العهد الجمهوري، يستعمل الدبش في البنايات إما خام ذو مقاييس مختلفة، و هو النوع المحافظ على شكله غير المنتظم، او الدبش المنحوت على الواجهة و في هذه الحالة تكون المقاسات متناسبة نوعا ما، و تكون في بعض الأحيان جوانب الدبش من الجهتين أو من كل الجهات.

7.4. تقنية المعينات (Opus Retuculatum):

يمكن التعرف عليها من خلال الواجهات المبنية بالدبش المنحوت الذي له نفس المقاس وعليه فهي تعتمد على الحجارة الصغيرة، و ذات شكل معين أو أهرام توضع بشكل مائل و استعملت للتزيين، حيث عرفت هذه التقنية مرحلة انتقالية متمثلة في تقنية" شبه المعينات"، و تحويلها إلى تقنية المعينات تم بصفة غير منتظمة حسب المناطق، و يكون الدبش في هذه التقنية منحوتا على شكل معينات و ترتيبه يكون زاوية ذات 45 درجة (نصف قائمة) بالنسبة للخط الأفقي حيث يرسم على الجدار شبه شبكة، استخدمت هذه التقنية خاصة في ايطاليا الوسطى و الجنوبية، كما تجد لها أمثلة عديدة في بعض المناطق من شمال افريقيا، و استمرت إلى غاية القرن الأول للميلاد.

8.4. تقنية الرباط:

جاءت هذه التقنية من كلمة "فينا" (Vita) التي تعني "رباط"، و منه اعطيت تسمية الرباط، و تتمثل هذه التقنية في تنظيم الدبش، و غالبا ما تكون الحجارة صغيرة مربعة الزوايا ذات مقاس واحد، حيث تكون مهيأة على صفوف أفقية، و هذه التقنية تبدو سهلة و بسيطة

الإنجاز، لكنها غير مستعملة كثيرا قبل عهد اغسطس، ولم تستعمل هذه التقنية كثيرا في روما و ضواحيها، قبل نصف القرن الثاني للميلاد في المقاطعات و في شمال افريقيا خاصة، و تصنيف هذه التقنية عرف عدة مظاهر مختلفة، منها البسيطة، غير المتقنة، و منها ذات المظهر المتقن، حيث أن الفاصل بين حجرتين عموما كان يقع بإتقان، و مقاسه ما بين 1و 2 سم، كما يلاحظ أنه عند وضع الملاط ترسم بأداة قاطعة خطوط تفصل بين الحجارة[19].

9.4. تقنية بناء الأسس:

يعتبر الأساس هو ثاني خطوة بعد التخطيط، و اسمه يدل عليه و نقول أساس الشيء أي ركيزته و الذي لا تتم البناء إلا به، و أساس البناء هو أصل البناء أي أساسة تجمع أسس و أساس، و هي القواعد التي في باطن الأرض لحمل البناء و يشترط في الأساس أن يكون عموديا على الضغط المؤثر عليها و أن يكون مناسبا لحمل الثقل الناتج عن البناء، و أن يكون الأساس مصنوعا من مادة عديمة التأثر بالتغيرات الجوية من درجة الحرارة و الرطوبة أو تفتتها تحت تأثير الأحمال لأن وظيفة الأساس هي نقل ثقل البناء إلى تربة الأرض المقام عليها الأساس.

إن الأساس هو المنطقة التي تتصل بالأرضية أي هو مكان التقاء المبنى مع الأرضية إذ يمثل القاعدة التي يرتكز عليها المبنى، هذه القاعدة التي تتميز بعرضها الذي يساعد على عملية الاستقرار، واختلاف نوعية و طبيعة الأرضيات أدى إلى اختلاف مقوماتها، و هذا ما يأثر على أسس البناء، فإذا كانت البناية بسيطة يكفي البناءون بحفر الأساس بمستوى معين، بحيث يكون هذا الأساس محفوظا و قابلا لتكوين قاعدة بناء متينة وغالبا ما تبلغ من 50-70سم (عمق) و هذا حسب المناطق، و بدأ ترتيب الأسس بوضع صف من الدبش المسطح بحيث يسمح بتسرب الماء ما بين قطعات الدبش. يتوقف عمق الأسس على صلابة الأرضيات و كذلك حسب حجم المبنى و علوه فنجد مثلا أن أساس جدار حامل يكون أكثر عمقا من أساس جدار فاصل[20].

غالبا ما يكون الدبش متماسكا باستعمال ملاط جيري في معظم الحالات أما فيما يخص أسس المعالم المبنية بتقنية النظام الكبير، فإنه يجب أن تكون ما نص عليه "فتريوس" أن

يكون عرضها أكبر من عرض الجدار و ذلك راجع إلى أن الأساس تحمل كل البناء، و من جهة أخرى لتأمين الترسيخ و تجنب الانغراس داخل الأرض، و كذلك التوزيع على مساحة أكبر لثقل المبنى، و في بعض الأحيان تبلغ هذه الأسس إلى 4 أو 5 أمتار ارتفاعا، و هذا حسب حجم المبنى و مساحته.

10.4. تبليط الأرضيات:

استعمل الرومان الحجارة، الرخام، الآجر و الفسيفساء لتبليط الأرضيات المتنوعة و تكون عملية التبليط وفقا لتقنيات معتمدة تختلف حسب مادة البلاطات و نوعية الأرضية،استعملت هذه التقنية كثيرا في المدن الرومانية لتبليط طرقاتها و المساحات العامة، ببلاطات من الحجارة التي توضع مباشرة على الأرض أو على طبقة مهيأة من قبل، متكونة من رمل أو حصى أو تكون من طبقة من الكلس المفتت و هذه البلاطات تكون رقيقة و هي مخصصة للراجلين و الساحات العامة التي تكون معزولة عن العربات أما الطرق الأخرى فإن مرور العربات بها أدى إلى اختيار بلاطات حجرية ذات صلابة كبيرة و جد سميكة من 30 إلى 50 سم مغروزة في أرضية مكونة من طبقتين ، وهما الحصى و الرمل و سمك البلاط المستعمل كان متغير و يختلف من تبليط لآخر، و يخصص" فيتروفيس" كلامه في الفصل الأول من الكتاب السابع في كتابه عن العمارة عن تبليط الأرضيات وحسن أدائها[21]،كل الأرضيات التي تكسى بها المنازل الكبيرة التي تتلقى تهيئة خاصة و تتمثل في:

- توضع طبقة أولى الستاتومان "Statumen"، وهي أرضية الأساس المكونة من الحصى.
- تليها طبقة ثانية من الجير و الرمل و حصى صغيرة، فيصبح الخليط سميكا و يعرف ب: رودوس "Rudus".
- أخيرا طبقة ملاط مسحوق القرميد، و التي تعرف نوكليوس "Nucleus" وتكون هذه الطبقة أرضية المنازل.

11.4. الأقواس و القباب:

تبنى الرومان هذا النوع من الفنون في بناء و تزيين مختلف منشآتهم المعمارية بمختلف أنواعها، و تعتبر الأقواس و القباب من الفنون المقتبسة عن اليونان، و قام الرومان بطبعها بطابعهم الخاص،و بالتالي جعلت روما أجمل و أعظم عواصم العالم، حيث تقام الأقواس في سمك الجدار و هي مشكلة بالآجر أو الحجارة المنحوتة، و تمثل الأقواس الكاملة أكثر استعمالا و المتمثلة في نصف دائري[22]، و استخدمت القباب بتغطية المساحات الواسعة، حيث كان يراعى فيها أن تكون ذات مسقط دائري أو كثير الأضلاع تجنبا لأركان المثلثة، التي تنتج عن وضع قبة فوق مكان كمربع المسقط، و لقد جرت العادة في كثير من الحالات تزيين بواطن العقود و الأقبية و القباب بحشوه غائرة من أشكال مربعة أو مثمنة[23].

12.4. الأقبية:

تشكل القباب عنصرا معماريا جماليا ذو لمسات خاصة في محيط يتميز بأشكال هندسية منتظمة مثل المربع و المستطيل كما توفر للمهندس المعماري إمكانية كسر رتابة الخطوط المستقيمة بما لهذا الشكل المحدب من أصالة مستوحاة من الطبيعة[24].

لقد استخدم الرومان العقود للفتحات، و الأقبية للحجرات و القاعات، حيث نجدهم قد أكثروا من العقود و الأقبية الطولية و المتقاطعة، و كانت كلها من النوع ذو الشكل النصف دائري، حيث اتخذوا في عمائرهم مناهج و تعليمات مهندسين الأتروسك، و ذلك بإدخال إصلاحات و تحسينات عليها، و يعتبر القبو العنصر الأساسي الذي يميز العمارة الرومانية، حيث يسمح بتغطية المساحات الكبيرة، كما أنه يمكن من توفير الدعامات الداخلية و تسهيل المرور، و تكون الأقبية الرومانية دائما كاملة بحيث يمثل مقطعها شكلا نصف دائري و نميز فيها ثلاثة أنواع[25]، وهي:

- قبو نصف دائري: و كان مستعملا لتغطية القاعات الدائرية الشكل.
- قبو المتصلب الروافد:وهو ناتج عن التقاء عقدين على شكل "قنطرة نصف دائرية" و نقطة تقاطعهما تمثل زاوية مستقيمة و يتداخلان فيما بينهما، و كان مستعملا في القاعات المربعة، و قد كانت الأقبية في مختلف مكوناتها مبنية على طريقة أتروسكية، أي بكتل حجرية كبيرة و

ذلك إلى نهاية العهد الجمهوري، ثم اتبع رومان هذه التقنية، و لكن صعوبة حصوله على الحجارة الكبيرة اللازمة لهذا العمل، و استخدامها كان باهظ الثمن فتم تعويضها باستعمال النظام الصغير، التي تعتمد على تقنية رصف الحجارة أو باستعمال الآجر، و في هذه الحالة يتم استعمال الملاط لأنه يلعب دورا أساسيا، كما أن إدخال الأقبية في العمارة الرومانية جعلهم يستبدلون بفتحات مقوسة.

– قبو على شكل قنطرة نصف دائرية:وهي ترتكز على جدارين متوازيين، قابلة لتشكيل غطاء لرواق أو لقاعة واسعة.

مع كل ما تتميز به القباب كإنشاء معماري إلا أن لها عيوبها سواء فيما يخص إنجازها إذ يتطلب يد عاملة ماهرة أو على مستوى مواد البناء التي تستعمل في إنجازها، حيث أن أغلب القباب تنجز بالحجارة أو الآجر مع ملاط ربط سريع القبض مثل التمشنت الذي يتم إعداده في أفران خاصة.

نجد كذلك أجزاء مختلفة استعملها الرومان في تزيين منشآتهم المعمارية كالأعمدة و العقود المزخرفة.

5. الخاتمة:

يمكن أن نخلص إليه من خلال هذه الدراسة التي اتخذنا فيها المعالم الأثرية بمدينة تيبازة كنموذج للدراسة، أن الرومان عرفوا كيفية استخدام هذه المواد وطوروها، بالإضافة إلى التقنيات التي استخدموها في منشآتهم والدليل على ذلك أنها بقيت راسخة تصارع الزمن ليومنا هذا.

إلا انه لاحظنا أن هذه المعالم معرضة بكثرة إلى التلف نتيجة عدة عوامل طبيعية مختلفة أعمال تخريب بشرية وهذا نتيجة اللاوعي والإهمال . و عليه نطالب بدورنا تشجيع الزيادة

الميدانية باختلاف أنواعها (علمية أو ترفيهية) لهذه المدينة الأثرية و التعريف بتاريخها الحضاري العتيق، وذلك في محاولة منا لتأهيلها على أن تكون قبلة سياحية ساحلية للجزائر.

6. الهوامش:

[1] Ministère de la culture, Algérie les sites du patrimoine mondial, une année de l'Algérie en France, 2005, p, 28.

[2] Guide Officiel du Syndicat Initiative de Sésarée (Cherchell)(1932), Au Pays des villes d'Or, Une Ancienne Capitale de L'Afrique Latine CHERCHELL, Imprimerie minerva, Alger ,2003,P,11.

[3] Adam (j.P),La construction romain(matériaux et technique)3éme édition Grands manuels picard ,Paris 1995 ,p98.

[4] (M) Manillan, Pathologie et restauration de conservation en pierre, dapcorome, sod,1986 , p11.

[5] نقاش(نقولا)، الأجر في دائرة المعارف، قاموس لكل فن ومطلب، المجلد الأول، بيروت، لبنان، 1996،ص84.

[6] بسيوني (سيد)، فن العمارة، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، ط عربية، 2007، ص56

[7] نخلة مني يوسف: علم الآثار في الوطن العربي، منشورات جروس برس، لبنان، 1900، ص 135

[8] نقاش (نقولا) ،المرجع السابق ، ص 85.

[9] Marçais (G) : l'Architecture musulmane d'occident, Tunisie, Algérie, Maroc, Espagne, Sicile, Art et Métier, Paris, 1954, P 212.

[10] Golvin (L): Essai Sur l'Architecture Religieuse Musulmane, Hispano Musulmane, Tome 4, Paris, 1988, p 264

[11] ابن خلدون (عبد الرحمان)، ديوان العبر و المبتدأ و الخبر في أيام العرب و العجم و البربر و من عاصرهم من ذوي السلطان الأكبر، ج2، موقع للنشر، الجزائر، 1995م، ص437.

[12] Ouvrages de Maçonnerie,Direction de l'architecture et de patrimoine,Mission ingénierie et références techniques, France.2006,P27.

[13] (E),Olivier, Matériaux de construction, t2, 6 ed E-M-E, paris,1978,p17.

[14] Rhods (D), La poterie terre et glaçure, édition, dessain et tollra, Liegel, 1984, p21.

[15] (P), Araguas, brique et architecure dans l'Espagne médiévale (XLL.XV_2), bibliothèque de la cazadevélazquez, Espagne, 2003, p15-22.

[16] (j.m)L'airent, restauration des façades en pierre de taille, paris, 1996,p127.

[17] Adam (J.P.), La construction romaine.., op cit, pp 114.118-122.

[18] عبد المعتز شاهين، ترميم وصيانة المباني الأثرية و التاريخية، مطابع المجلس الأعلى للآثار، 1994،ص60.

[19] Adam (J.P.),op cit, p 45.

[20] ماري باريكو، ترجمة محمد الشاعر، الحفظ في علم الآثار الطرق والأساليب العلمية لحفظ وترميم المقتنيات الفنية، القاهرة، 1990م.، ص 503.

[21] Vitruve, les 10 livres d'architecture, livre(VI), chap 1, édition mordage, p 234.

[22] عكاشة علي، اليونان والرومان، ط1، دار الأمل للنشر و التوزيع، الأردن، 1991، ص 237.

[23] عبد المعز(شاهين)، المرجع السابق، ص 122.

[24] Voutes et coupoles en matériaux locaux, Ministère de l'habitat, centre national d'études et de recherches intégrés du hatient, CNERIB, 1993,p3.

[25] (R), caniat et (V), chorpot, manuel d'archèologie romaine, paris, 1992, p27.