

القصور الصحراوية واستحكاماتها العسكرية بالجنوب الجزائري قصري تاغيت والقنادسة أنموذجا

Desert palaces and military settlements in southern Algeria kasri Taghit and kenadsa Model

د. عياش محمد (m.ayache@univ-chlef.dz)	العمارة الريفية والصحراوية	جامعة حسيبة بن بوعلي – الشلف- الجزائر
DOI :		

الإرسال: 2021/10/08 القبول: 2022/06/12 النشر: 2022/07/01

ملخص:

تكشف العمارة الصحراوية عن المستوى الفكري الإنساني والتطور الحضاري الذي وصل إليه المجتمع الصحراوي، حيث ظهرت بطابع خاص يميزها عن المناطق غير الصحراوية بأساليب معمارية تخضع لتأثير البيئة والمعتقدات السائدة وتعاليم الدين الإسلامي، فنتج عنه فنا معماريا متميزا عرفت معظمها بتسمية القصر أو القصبة بالجنوب الجزائري (التوات، الساورة، الزاب، ميزاب، الهقار، واد ريغ....) ، نتناول في هذه الدراسة تعريف القصر وأهميته ووظيفته مركزا على تحصيناته العسكرية وعمارته الحربية بداية باختيار الموقع، الاسوار الخارجية، المداخل، الابراج، مواد البناء والتقنيات المستعملة في بنائها، إضافة الى استراتيجية توزيع المعالم الدفاعية على القصر لتوفير نظام أمني يحمي الأهالي، وذلك بالاعتماد على المصادر والروايات التاريخية وكتب الجغرافيا والرحلات ومقارنتها ومقابلتها بالدراسات الميدانية للوصول إلى أهم خصائص ومميزات العمران العسكري إضافة الى التعريف ببعض المصطلحات التي لها علاقة بالعمارة العسكرية الصحراوية.

كلمات مفتاحية: تاغيت، القنادسة، القصور الصحراوية، تحصينات، عمارة التراب.

Abstract:

Desert architecture reveals the level of human intellectualism and cultural development reached by Saharan society, It has emerged with a special character that distinguishes it from non-desert areas in architectural ways subject to the influence of the environment, prevailing beliefs and teachings of the Islamic religion. It resulted in a distinct architectural art, most of which was known as the Palace or Kasbah in southern Algeria (Tawat, Sawra, Zab, Mezab, Al-Hadar, Wadi Rig...) In this study, we address the definition of the palace, its importance and its function, focusing on its military fortifications and military architecture, beginning with the selection of the site, Exterior fences, entrances, towers, building materials and techniques used in their construction, in addition to the strategy of distributing defensive features to the palace to provide a security system that protects the people.

Based on historical sources and novels, geography books and excursions, comparing them and interviewing them with field studies to reach the most important characteristics and features of military architecture, in addition to introducing some terms related to desert military architecture.

Keywords : Taghit, kenadsa, Desert palaces, Fortifications, Al , Turab buliding

مقدمة:

ما دامت العمارة عنصرا من عناصر الحضارة، لأنها تكشف لنا عن مستوى التفكير الإنساني والتطور الذي وصل إليه، تبين روح الحضارة المجسدة على المباني- في جميع المناطق التي استقر فيها، وتعتبر العمارة الصحراوية رافدا من روافد العمارة، حيث ظهرت بطابع خاص ميزها عن المناطق غير الصحراوية بأساليب معمارية تخضع لتأثير البيئة والمعتقدات والأفكار السائدة، فنتج عنه فنا معماريا متميزا عرفت في معظمها بالقصور الصحراوية، ويصطلح عليها عمارة التراب، وعرف هذا الفن المعماري تطورا في الفترات التاريخية وخصوصا الفترة الإسلامية بالصحراء الجزائرية (خريطة 01) (الصورة 01).

سنركز دراستنا على ولاية بشار الواقعة بمنطقة الساور في الجنوب الغربي الجزائري (يحدها شرقا ولاية ادرار وغربا المملكة المغربية، وشمالا ولايتي البيض والنعام، وجنوبا ولاية تندوف، ومساحتها تبلغ (161400 كلم²)، حيث وجد أكثر من 40 قصر بالولاية مختلفة التخطيط ومادة البناء، ومن خلال زيارتنا الميدانية لقصور المنطقة وقع اختيارنا على قصر تاغيت وقصر القنادسة كنموذجين للدراسة موضوع الاستحكامات العسكرية. إن موضوع دراسة القصور الصحراوية وتحسينها يحتاج إلى دراسة علمية دقيقة

لمعرفة المستوى الحضاري للأهالي والدور الوظيفي للقصر، نظرا لدورها الكبير في الحماية وتوفير الامن والسلام للأهالي. وما تجدر الإشارة إليه أن تحصينات هذه الأخيرة هي أيضا تختلف من قصر إلى آخر رغم اشتراكها في عدة معطيات تجعلها متقاربة، ومن هذا المنطلق نطرح التساؤل التالي: ماهي أهم خصائص ومميزات العمارة الدفاعية في القصور الصحراوية؟

لدراسة القصور الصحراوية واستحكاماتها العسكرية نجد أنفسنا أمام مشكلة تتلخص في قلة الوثائق والكتب التاريخية، فنجد أن معظمها روايات شفوية متداولة، ومن جهة

أخرى قلة الدراسات التي تكاد تنعدم، وإن وجدت فالدراسة تكون سطحية لا تستوفي الموضوع حقه من البحث لكونها مقالات ودراسات عامة، وبناءا عليه يتطلب منا التعامل مع هذا النوع المعماري بفلسفة وواقعية في دراسة تقنيات التخطيط والبناء والمواد المستعملة، للحصول على المعلومات القيمة، يعتبر من الموضوعات ذات اهمية خاصة، التي خلفتها لنا مادة الطين رغم ما يطرحه البحث من صعوبات علمية ، ارتأينا ان نركز على الجانب التقني والميداني.

أولاً: الاطار الجغرافي

أ- الموقع الجغرافي والفلكي:

1- منطقة القنادسة:

يقع قصر القنادسة في الشمال الغربي للجزائر وبالتحديد في ولاية بشار التي تبعد عن العاصمة بحوالي 850 كلم(الخريطة 01)، (الصورة 01،04) وتبعد هذه الاخيرة ب 20 كلم غرب مدينة بشار مروراً بالطريق الولائي رقم 09 على الحدود القديمة للدروب وينفتح الطريق إلى المغرب الأقصى مروراً بالمريجة، أما الموقع الفلكي ينحصر بين درجتي (30 و 32)، من خطوط العرض الشمالية ودرجتي (4 و 6) من خطوط الطول الغربية (خريطة 01)، أما عن الحدود الجغرافية فيحدها من الشمال الشرقي بشار وقيق، وشرقاً جبل بشار، وغرباً من جرف التربة وتافيلالت وجنوباً عبادلة وتاغيت.

ومن الناحية الجيومورفولوجية فتقع بين سلسلتين جبليتين، واحدة من الجهة الشرقية والاخرى من الجهة الشمالية التي تمتاز بارتفاعها القليل وانحدارها الشديد، ويحتوي تكوينها الجيولوجي على أحجار كلسية صلبة (Raymond(F), 1957: 9-10)، يجتاز واحة القنادسة وادي الساوره، رافد لوادي بو كايس الموجود على المنحدر الجنوبي للحمادة، والذي يعتبر عصب الحياة في الواحة (العربي، اسماعيل، 1983: 28).

2-منطقة تاغيت:

تقع منطقة تاغيت على بعد 95 كلم جنوب شرق مدينة بشار، مروراً بالطريق الوطني رقم 10 (خريطة 2)، تتكون المدينة من ستة قصور (Marouf, 1997.Passager (P), 1956,p 411: 1-2) قصر تاغيت، قصر بري، قصر بختي، الزاوية التحتانية، الزاوية الفوقانية (الصورة 01،05).

أما موقعها الفلكي فينحصر بين درجتي 30 و 45 من خطوط العرض الشمالية ودرجتي 31 و 40 من خطوط الطول الغربية(خريطة 01)، فحدودها الجغرافية فهي كالتالي،

فيحدها من الشمال بلدية بشار، ومن الشرق حاسي أسكير، ومن الغرب العبادلة، ومن الجنوب بني عباس، تتربع على مساحة قدرها 10 آلاف كلم² (Sergent(E),1961:364). ومن الناحية الجيومورفولوجية للموقع، تمثلت طبيعته بكثبان رملية (العرق الراوي) من الناحية الغربية، وسلسلة جبلية (حمادة) التي تمتاز بارتفاعها القليل وانحدارها الشديد (العرق العطشان)، وبين العرقين وادي الزوزفانة، هذا الاختلاف أدى إلى وجود نظام تضاد في المنطقة (Passager (P), 1956: 411-412 , caport rey, 1953: 154)، كما يحتوي تكوينها الجيولوجي على حجارة كلسية ورملية صلبة، إذ نجد أكثر من 72 نوعا من الرمل في المنطقة، إن هذا الاختلاف شكل طبقات جيولوجية مختلفة في المقطع الواحد. (Passager(p), 1956: 410-415, Masson (L), 1959: 115-116).

ب- المناخ

إن مناخ كل من منطقتي تاغيت وقنادسة هو مناخ صحراوي جاف، يتميز بالبرود الشديدة وقلة الأمطار شتاء والحرارة المرتفعة صيفا، ويبلغ المعدل السنوي لدرجة الحرارة 50° مئوية أحيانا، وهذا راجع إلى وجود الكثبان الرملية التي تمتص درجة الحرارة بكميات كبيرة في ساعات قليلة (Dubief,1959, Augeras (c),1919: 22-23). الدينسوري، جمال الدين: (60-61)، أما الأمطار فتكاد تنعدم به، وإذا سقطت تسقط بغير انتظام مسببة فيضانات، كما تعمل الرياح الساخنة على رفع الغبار والرمل مشكلة بذلك زوايا رملية. إن ندرة الأمطار أثرت على تربة المنطقتين وجعلتها عاجزة على إنتاج النباتات والأشجار والاستعداد للزراعة، باستثناء النمو المبعثر لبعض النباتات وأشجار النخيل في المناطق المنخفضة والواحات لتوفر المياه الجوفية وعلى ضفاف الوديان، خاصة وادي الساور (العربي، اسماعيل، 1983: 27-28)، وهو واد يجري في الناحية الغربية على مسافة (300 كلم)، في منحدرات بين هضاب صخرية كلسية في أعالي إقلي، وعلى الضفة اليسرى منه ترتفع كثبان رملية كبيرة، وهذا الوادي يتكون من رافدين أساسيين هما واد "غير" وهم الأهم، والذي ينبع من جبال الأطلس بالمغرب الأقصى، ووادي زورفنا، وعندما يلتقي الوديان يجريان في مجرى واحد بدون انقطاع على مسافة طويلة تتراوح بين (300 و600 كلم²) حتى منطقة فم الخنق مارا بواحة تاغيت، وتمثل مياهه فوائد عظيمة للمنطقة (خريطة 01) (Rey,1953: 145)، لقد كانت ميزة مناخ المنطقتين العامل الرئيسي في تحديد موقع القصرين واختيار المادة الإنشائية لبنائهما والاهتمام بما تطلبه الحماية من المؤثرات الطبيعية.

ثانيا: الاطار التاريخي أ- قصر القنادسة:

ليس من السهل الامام بتاريخ قصر القنادسة والمنطقة ككل، لعدم عثورنا على مصادر ومراجع تتحدث عنها، إلا أن هناك شهادات كثيرة دلتنا على بعض من الاشارات التاريخية (خالف، عبد النجيب ، 1998: 60-70. حملاوي، علي، 1955: 82-84)، التي تخص المنطقة، وحسب المعلومات التي استقينها من الروايات الشفهية فإن أول استقرار في المنطقة تزامن مع سقوط إمارة المرابطين بمراكش، على أيدي الموحيدين، حيث لجأت خمسة عائلات مرابطية جريا وراء السلم والاستقرار في المنطقة، نتيجة للثورات السياسية والدينية التي شهدتها منطقة تافيلالت في نهاية القرن 15م، حيث عرفت هجرة القبائل نحو مناطق أخرى منها منطقة القنادسة (Caport Rey, 1953: 233).

لقد عرف قصر القنادسة تطورا كبيرا بمجيء الشيخ أمحمد بن عبد الرحمان بن أبي زيان الى المنطقة وهذا في (القرن 4هـ)، ثم ازداد ازدهارا وتطورا بظهور الشيخ بن أبي زيان شيخ الطريقة الزيانية وذلك خلال القرن 11هـ (روجي ادريس، الهادي، 1992: 8. Rinn 1884:408 (L). 1-2. Marouf, 1997)، حيث بنى الشيخ خلوة ومسجد، التي أصبحت فيما بعد نواة توسع حولها القصر إلى أن أخذ مساحته الحالية، وفي فترته تحول القصر من قسبة إلى مدرسة دينية مهمة وتسيير الشؤون الدينية والاقتصادية والثقافية والاجتماعية. واتخذ اسمه اسم الزاوية وهي زاوية الشيخ "امحمد بن أبي زيان" (1884: 409) Rinn (L), 1960: 47 (Marouf) والتي أصبحت محطة طلب علم وتفقه في الدين وخاصة بعد صدور قرار وقف الزاوية سنة (1183هـ) بالمدينة المنورة (وثيقة رقم 01)، من خلال هذه اللوحة التاريخية نلاحظ أن تطور القصر مر بمرحلتين:

المرحلة الأولى: كان عبارة عن قسبة، منشأ العائلات الأولى.

المرحلة الثانية: تميزت بوصول سيدي بوزيان الذي أقام بيت الخلوة والمسجد بعيدا عن القسبة، حيث أصبحت نواة جديدة توسع حولها القصر الحالي.

وفي الفترة الاستعمارية تم اكتشاف الفحم الحجري في المنطقة من طرف الضابط الفرنسي (Annamite) سنة 1917م، هذا الاكتشاف جعل من المنطقة منطقة نشاط خاصة بعد ادخال خط السكة الحديدية (134: 1934 (L), leuraux)، وبالنسبة لأصل تسمية مدينة القنادسة فهي تمثل نقطة جدال ونقاش عدة آراء، فحسب شهادات السكان

فانهم يرون أن كلمة قنادسة مركبة من جزئين: "لقنا" و "دسة" وتعني وجدنا مخبئا وبعدها تطورت الكلمة إلى ما هو معروف اليوم القنادسة، وهناك من يرجع أصل التسمية إلى كلمة بربرية "القنادزة" أي التلميذ من مفرد قندوز، ويقصد به طالب العلم، لما عرفت به المنطقة من مكانة في طلب العلم والمعرفة، أما الرأي الآخر فيرجع أصل التسمية إلى فعل "قندوس" ومعناه تاب من المعصية، وتعني أيضا المؤانسة والتألف بين الموجودين والوافدين عليهم، خاصة إذا تعلق الأمر بحاملي العلم والتعليم، الرامي إلى النور المشع على الانسان وعلى المنطقة معا(عقاب، محمد الطيب، 2007: 25)، (الصورة 04).

ب- قصر تاغيت:

يوجد غموض كبير في الجانب التاريخي لمنطقة تاغيت، وذلك لاعتبار أن المنطقة صحراوية، كما أنه لا يمكن الفصل بين الأسطورة والحقائق التاريخية والعادات الشعبية المعتمدة عليها في إعادة تركيب الأحداث وهذه العملية صعبة للغاية. هناك شهادات كثيرة دلتنا على بعض الإشارات التاريخية التي تخص المنطقة والآثار المتناثرة على واحة زوزقانة، فالقصور الموجودة بتاغيت سكنت من طرف سكان جاهلين، واليهود ولا تزال العديد من القصور تحمل أسماء بدائية قديمة بعضها تحمل أسماء سكانها مثل: قصور بن شداد، سيدي يوسف في الزاوية الفوقانية، وقصر بارون أو "قارون أو هارون أو زكان وثنية الرمل في تاغيت، وقصور "أوارون"، وتكاون ومزاورو بين بختي والزاوية التحتانية، كما أن بعض القصور كانت مأهولة من طرف اليهود، خاصة في شمال وجنوب منطقة بختي مثل قصر "تمباريد" وقصر "ديرسمون" أو شمرون في هضبة سموال (Passager (P), 1956: 405)، وفي القرن الرابع هجري كانت المنطقة تسمى: "بني قوم" وحولت التسمية فيما بعد إلى بني قومي، (Caport Rey (R), 1953:274-275. Passager (P), 1956: 405)، وذلك لكثرة وتعدد الأقوام التي تسكن المنطقة، في هذه الفترة ظهر "سيدي بايزيد"، أول رجل مسلم صالح متأثر بالوحي الإلهي مغادرا بغداد نحو الغرب ناشرا الدين الإسلامي وتعاليمه إلى أن وصل مدينة كبيرة تسمى "دير سمون"، أين عاش مع يهود المنطقة واستطاع أن يدخل العديد من الكفار واليهود في الإسلام، توفي "سيدي بايزيد" في ظروف غامضة مقتولا، وقد تعددت الأساطير والروايات حول ذلك، والبعض يرى أنه قتل من طرف اليهود والبعض الآخر يقول أنه قتل في معركة ضد عديبي الوفاء، لكن أن مجمل القول أنه مات مقتولا، على الرغم من أن مكان وفاته غير معين إلا أن هذا لم يمنع الأهالي من إقامة قبة له بين "بربي" و "بختي"،

وذلك على بعد أمتار من نافورة تحمل اسمه (Passager (P), 1956: 406). Marouf , 1997: 08) قرن أو قرنين بعد ذلك تظهر شخصية أخرى تدعى "سيدي الحاج عثمان" قدم من مصر إلى الزاوية التحتانية، وذلك لتحقيق أمنيته لزيارة قبر أبيه "سيدي بن عي" استقر بعد ذلك في "إيقي".

خلال القرن الرابع الهجري عرف المغرب عدة تحولات وأزمات كبيرة من انشقاق في الوحدة السياسية وانحطاط الإسلام، هذا أثر على المناطق الصحراوية خاصة، حيث كانت هناك هجرات مرابطين من المناطق الشمالية نحو قصور منطقة زوزفانة فأسسوا قصر تاغيت وبربي والزاوية الفوقانية، واطلقوا عن المنطقة اسم "بني قومي"، أما قصر تاغيت الذي يقع جنوب الزاوية الفوقانية ب 6 كلم، شيد من طرف المرابطي "سيدي محمد ولد عمار" الذي ينحدر من سلالة المرابطي "سيدي سلمان" (Passager(p), 1956: 407 (Arbaoui (A), 1998: 05).

لقد خضعت المنطقة لعدة رحلات استكشافية في الفترة الاستعمارية أهمها رحلة المستكشفين الألماني "جير هالد" و"رولفر" عام 1864م، ورحلة الفرنسي كاميل دولس عام (1889-1888م)، ورحلة العقيد "جوردن" عام 1897م، (livir (R), 1990: 141)، وهذه الرحلات كانت تهدف إلى خدمة أطماع الاحتلال الفرنسي أكثر من أنها دراسة علمية، وإن وجود مقاومات "أولاد سيدي الشيخ" (1864-1883م)، التي كانت أكثر المقاومات الشعبية قوة في الجنوب الوهراني، ومقاومة بوعمامة التي وصلت إلى "فقيق سنة 1881م" (Passager (p), 1956: 407-408)، التي أجلت عملية احتلال منطقة تاغيت إلى سنة 1900م، حيث تم الاحتلال وقام الفرنسيون بإقامة حصن "مارسي" في الناحية الشرقية للقصر ومستوصف في الناحية الغربية منه..

أما عن أصل التسمية تاغيت يروى عنها الكثير منها: كلمة تاغيت تعني "أغيل" وهو الذراع، تاغيت مشتقة من كلمة "غيث"، تعني "الحجرة" باللغة البربرية، وصنف القصر كمعلم وطني أثري في جوان 2000م، وشرع في ترميمه في 30 فبراير 2001م. (الصورة 03، 05، 06).

ثالثا: تعريف القصر الصحراوي

أما القصر في المناطق الصحراوية والاطلس الصحراوي يقصد به تلك التكتلات السكنية المتلاحمة فيما بينها، مشكلة بذلك مدينة أو قرية محصنة، تشغل أحيانا

مساحات كبيرة. (Nadir Marouf , 1989: 85) تقطن فيها مجموعات بشرية قد تنتمي غالبا إلى أصول عريقة، تجمعهم مصالح وأهداف واحدة، من ناحية النظام الاقتصادي والاجتماعي ومن ناحية الاتجاه المذهبي (caport rey (R), 1956: 151)، تكون هذه الوحدات السكنية غالبا في أماكن استراتيجية مرتفعة يحيط بها سور سميك يحتوي على مزاغل وأبراج للمراقبة (leuraux(I), 1934: 47)، ويوجد به مدخلان أو أكثر مثلما هو الحال في قصر تاغيت مدخلان، قصر بوكايس مدخلان، القنادسة أربعة مداخل، قصر بشار القديم أربعة مداخل، وأحيانا تعوض الاسوار بجدران البيوت الخارجية التي تكون صماء (صماء: أي لا نوافذ ولا أبواب بها)، لا يحيط بها سور وبالتالي تشكل ما يشبه السور يحيط بكافة أرجاء الوحدات السكنية، ويعد بمثابة السور الحقيقي للقصر، يدعم من الخارج بدعامات هرمية الشكل (حملاوي، علي، 2000: 57)، مثل قصر تاجمت والحويطة بالأغواط، وقصر تماسين، وقصر تمرنة القديمة والجديدة بمنطقة وادي ريغ، (Nesson, 1973: 16) (C)، وقصر بوكايس وقصر القنادسة بمنطقة بشار، وتعد هذه الاسوار الخارجية هي الحماية لسكان القصر، وهذا ما استدللنا به من خلال الكلمات المتداولة عند أهل المنطقة والتي اطلقوها على المدخل الرئيسي " فم القصر" وقولهم: " من وراء السور" (حملاوي، علي، 2001: 31-53)، وهذه التجمعات والتكتلات السكنية على شكل قرى أو مدن صغيرة تدعى القصور، والتي تقارب مصطلح الدشور في الشمال.

تحتوي القصور بداخلها على قصبة أو قصبتين محصنة (leuraux(L), 1934: 49)، ومسجد جامع مركزي، يطلق عليه اسم الجامع الكبير أو الجامع العتيق، أو اسم الولي الصالح للمنطقة مثل جامع امحمد ابن أبي زيان بالقنادسة، كما تحتوي على زاوية الولي الصالح وغالبا ما يسمى القصر باسمه المؤسس، وتوجد مرافق ضرورية من ساحة وسوق، والسوق غالبا ما يكون خارج الاسوار، بمحاذاة الباب الرئيسي، كما هو الحال بالقنادسة ودروب وأزقة، وهذه الأخيرة في معظمها تكون مسقفة، كما توجد داخل القصر مدرسة للتعليم أو زاوية تكون دائما بجانب المسجد، وخير مثال على ذلك المدرسة الموجودة في قصر القنادسة، أما عدد سكان القصور عادة ما يكون بضع مئات أو أكثر.

وعرفت القصور الصحراوية في الدراسات الحديثة أنها هي الفضاء المشترك المغلق والمقسم إلى مساحات موزعة توزيعا نوعيا الذي يخزن فيه مجموعة بشرية ذات المصلحة

الواحدة، محصولها الزراعي والموسمي تستعمله وقت السلم ولممارسة نشاطاتها التربوية والطوقسية، والاجتماعية، التجارية، ووقت الحرب للاحتماء به عند هجوم العدو(ايوب، عبد الرحمان ، 1988: 125.131: (Louis (A), 1971) فهو يتشكل من سور فتح به مدخل واحد او ما يعرف بقم القصر، مدعما بأبراج مراقبة، أما من الداخل يتكون من مجموعة من البيوت والمنازل مستطيلة الشكل في الغالب، متوازنة الارتفاع، كما يحتوي على مسجد وساحة عامة وخزانات المياه وقصبات ومرافق عامة (حملوي، علي، 2001: 35-36).

رابعاً: التحصينات في القصر الصحراوي مفهوم التحصينات:

لغة: التحصينات مفرد حصن وهو كل مكان منيع، لا يوصل الى ما في جوفه، احتصنت القرية إذا بنيت حولها، وحصنت المرأة حصناً وحصناً وحصناً، إذا عفت عن الرية وقيل العرب حصونها وقد سماها العرب حصناً (ابراهيم انيس وآخرون، 1989: 180. دكار، علي نصير، 1991: 17).

اصطلاحاً: هي عبارة عن مجموعة من منشآت والموانع والستائر (الستائر مفردتها ستار وهي اجزاء من الاسوار الدفاعية الامامية التي تتقدم الاسوار الرئيسية للمدن وهدفها تدعيم الضعف فيها، وعرقلة تقديم المهاجمين وهي متوسطة الارتفاع)، تقام لتقوية موقع ما وحمايته من الهجمات المعادية (الايوبي مقدم هيثم، 1977: 256-257)، وهناك نوعان من التحصينات:

أولاً: التحصينات الدائمة أو ثابتة وغالبا ما تبني في وقت السلم، وتتمثل في الاسوار والمداخل والابراج والمزاغل والممرات الخارجية والخنادق.

ثانياً: التحصينات الميدانية فتقام حين يكون هناك اشتباك مع القوات المعادية، أو حين يكون توقع وجود اشتباك وهناك سببان رئيسيان لإقامة التحصينات:

1- الاستفادة من قوة الوحدة المتمركزة في الموقع المحصن إلى أقصى حد ممكن.

2- منع العدو من الاستفادة من امكاناته لإحراز أي توقف.

لقد أقام الاهالي القصور مجموعة من التحصينات والمنشآت الحربية مثل ما هو موجود في مختلف المدن الاسلامية، وقد ظهر ذلك بوضوح في كل من قصري تاغيت والقنادسة، وتتمثل هذه التحصينات في تلك القصور التي تتخللها مزاغل (مزاغل Arrow Slits: فتحات رأسية تمكن المدافعين من ضرب سهامهم من مستويات متعددة بتعدد

طوابق الابراج)، وأبراج للمراقبة، بالإضافة إلى وجود ممرات وممشى وأبواب التي انهارت معظمها تغلق عند الضرورة بأبواب خشبية تصنع عادة من جذوع النخيل، ولمزيد من الحماية والتحصين يحفر حوله خندق (لقد ردمت جل هذه الخنادق في المرحلة الاستعمارية لأنها كانت تسبب مرض الملاريا Paludisme)، يملأ بالماء عند الضرورة في المناطق المنبسطة، وعرقلة السير.

ونشير إلى أن الاسوار وابراجها ومداخلها تعرضت الى التخريب والتهديم في فترات تاريخية خاصة في الفترة الاستعمارية، وهذا ما حدث في قصر تاغيت و القنادسة، وأما الفترة الممتدة من الاستقلال حتى اليوم فقد شهد فيها القصران معاناة كبيرة تعرضت فيها الى عدوانية الانسان، حيث حول الكثير من اجزائه إلى زرائب للحيوانات والماشية ومكان للنفايات للبيوت المجاورة، ضف الى التغير في طريقة عمران القصر، حيث بنيت فيه مباني بالخرصانة والطوب الاسمنتي، واقامة اكواخ قصديرية داخل القصرين، كما أن هجرة الانسان من هذه القصور إلى مساكن حديثة، جعل هذه القصور تتلاشى لقلة الاعتناء بها وصيانتها، وقد أثرت العوامل الطبيعية أيضا من رياح وحرارة ورطوبة وأمطار وفيضانات على عمارة القصر ويبدو ذلك واضحا في بعض الاجزاء منها، تعود أهمية تحصين القصر الى كونها تساهم مساهمة كبيرة في الدفاع عن القصر وسكانه، وتتمثل هذه التحصينات والاستحكامات في:

1- الموقع:

إن الاجتماع الانساني ضروري ويعبر الحكماء عن هذا بقولهم: "الانسان مدني بالطبع" أي لابد له من الاجتماع، مهما اختلفت البيئة والمنطقة وبالتالي ظهرت المدينة في اصطلاحهم، وهنا معنى العمران (ابن خلدون، عبد الرحمان، 1993: 41-42)، وقبل الشروع في عملية البناء تبدأ عملية التخطيط، لقد كانت عملية التخطيط في المدن الاسلامية تراعي جوانب مختلفة هي التخطيط العمراني والاقتصادي والاجتماعي والسياسي والديني والعسكري، وفق الهدف الذي أنشئت من أجله المدينة (عبد الستار، محمد، 1988: 95)، ويبدأ التخطيط باختيار الموقع، ولاختياره لابد أن تتوفر عدة شروط، وما يمكن ملاحظته حول القصور الصحراوية هو أن بنائها يستجيب لشروط تخطيط المدينة الاسلامية، التي تحدث عنها كل من ابن الربيع والقزويني وابن خلدون، وقد أشار ابن الربيع إلى الشروط التالية: سعة المياه العذبة، امكانية الميرة المستمدة ، اعتدال

المكان وجودة الهواء، القرب من المراعي والاحتطاب، تحصين منازلهم من الاعداء والذعار، أن يحيط بهم سور بعين أهلها (بن أبي الربيع، احمد، 1978: 136-137)، كما أكد ابن خلدون وابن الأزرع عن موقع المدن وصفاتها الحسنة في القرن التاسع الهجري بعد التجربة التي اكتسبها من دراسة وانشاء العديد من المدن الاسلامية (عبد الستار، محمد، 1988: 97).

وعن اختيار مكان المدينة حدده القزويني: "...عند حصول الهيئة الاجتماعية، ولو اجتمعوا في صحراء لتأدوا بالحر والبرد والمطر والريح ولو تستروا بالخيم والحرقها لم يأمنوا مكر اللصوص والعدو، ولو اقتصرنا على الحيطان والابواب كما نرى في القرى التي لا سور لها، لم يأمنوا صولة ذي بأس، فألهم الله تعالى لاتخاذ السور والخندق والفيصل، فحدثت المدن والامصار والقرى والديار، ثم إن الملوك الماضية لما ارادوا بناء المدن اخذوا اراء الحكماء بذلك، فالحكماء اختاروا افضل ناحية في البلاد، وأفضل مكان في الناحية وأعلى منزل في المكان من السواحل والجبال ومهب الشمال لأنها تفيد صحة ابدان أهلها، وحسن أمزجتها، واحترزوا من الأجسام... فإنها تورث كربا وهما، واتخذوا للمدن سورا حصينا منيعا، وللسور أبواب عدة حتى لا يتزاحم الناس بالدخول والخروج، بل يدخل ويخرج من أقرب باب إليه..." (القزويني، 1380: 8-9)، وتحدث ابن خلدون عما يجب مراعاته في أوضاع المدن، فركز على ثلاثة امور، وهي دفع المضار وجلب المنافع وتسهيل المرافق لها (رعد سعيد، محمد، 1985: 312)، وقام بشرحها فقال: "أعلم أن المدن قرار نتخذها الأمم عند حصول الغاية المطلوبة من الترف ودواعيه، فتؤثر الدعة والسكون، وتوجه لاتخاذ المنازل للقرار، ولما كان القرار والمأوى وجب أن يراعى في دفع المضار بالحماية من طرفها وجلب المنافع وتسهيل المرافق بها (ابن خلدون عبد الرحمان، 1993: 273-274)، ومن المنطلق شروط اختيار موقع المدينة الاسلامية، نلاحظ أنها تتجلى واضحة على شروط اختيار موقع القصرين "تاغيت، قنادسة"، في توفير الحماية والأمن، حيث أن موقعهما الاستراتيجي من الناحية العسكرية والاقتصادية، والحماية من الاضرار الطبيعية. (الصورة 05، 07، 12).

2- الخندق Fossé:

هو أحد أساليب تحكيم (ترصين) الارض، ويكون محفورا في الارض بأعماق متفاوتة ولتأمين حماية المقاتلين من أنظار العدو ونيرانه وتأمين ظروف أفضل للرمي ورصد الحركة (رعد سعيد، محمد، 1985: 173)، يعد الخندق من الوسائل الدفاعية القديمة

(ابن منظور، جمال الدين: 280-281)، وهو شكل من أشكال الدفاع السليبي، استخدم منذ القديم لحماية القلاع والمدن والمعسكرات، ثم تطورت فكرة الخندق وأصبحت جزءا من الفن العسكري (رعد سعيد، محمد، 1985: 172)، لقد اخذ العرب فكرة الخندق من الفرس (رعد سعيد، محمد، 1985: 172)، ففي معركة الخندق، أشار سلمان الفارسي على النبي صلى الله عليه وسلم بحفر خندق عريض حول المدينة المنورة، وساعد هذا الأخير على كسر حدة المشركين الذين كانوا يفوقونهم عددا، وإليه تنسب الغزوة المعروفة بالخندق (عبد الستار، محمد، 1988: 141)، استمر استعماله بعد هذه الفترة، حيث زودت بعض المدن الإسلامية الأخرى مثل (عبد الستار، محمد، 1988: 141): مدينة بغداد في عهد المنصور (2هـ / 8م)، ومدينة القاهرة أيام الفاطميين (4هـ / 10م)، ودمشق خلال القرن (6هـ / 12م)، ومدينة الفسطاط خلال العهد الأيوبي (باشا، حسن، 1979: 73).

عرفت بعض القصور الصحراوية هذه الوسيلة خاصة التي توجد في مواقع منبسطة، أما بالنسبة لقصري موضوع الدراسة، فإنه لم يتأكد من وجود هذه الوسيلة الدفاعية عند اجرائنا لعمليتنا الميداني، أما قصر القنادسة فتذكر بعض الروايات المتداولة عن وجود خندق له في الناحية الجنوبية الغربية في القرن الماضي إلا أن معالمة لم تبقى واضحة في الوقت الحالي، كما لم يتأكد من وجوده في قصر تاغيت، وهذا نظرا لبناء القصر على الصخرة مرتفعة عن سطح الأرض بحدود أكثر من 7 أمتار مشكلة حماية طبيعية، بالإضافة إلى وجود واد زوزفانة من الناحية الغربية الذي يعتبر كخندق طبيعي.

3- الأسوار Enceinte/Muraille

السور هو نوع من التحصينات الدفاعية، يأخذ شكل حاجز ترابي أو خشبي أو حجري يحيط بالمدينة أو القلعة أو يمتد على حدود الدولة (الأيوبي مقدم، هيثم، 1990: 458)، ظهر السور كأى مانع حاجز هندسي لتعزيز الدفاع من خلال زيادة مستوى الحماية للمدافعين وتخفيف صدمة قوة الخصم المهاجمة، والحد من قدرتها الحركية، كما استخدم السور للتحكم في عملية الدخول إلى الموقع أو المدينة، ولقد عرف السور منذ القدم بشكله الميداني والثابت أو الدائم (الأيوبي مقدم، هيثم، 1990: 459)، وكان السور الميداني يقام على عجل في زمن الحرب، أما الأسوار الثابتة فكانت تقام في زمن السلم وهي أقوى من الأسوار الميدانية، وأكثر منها اتقاناً، وقدرتها على تلبية مستلزمات المعركة (الأيوبي مقدم، هيثم، 1990: 259)، وقد أخذت الأسوار الدائمة عبر التاريخ اشكالا مختلفة، منها

المستطيلة والبيضوية، كما أن هناك أسوار مزدوجة واسوار عضوية تشكل جزء من بنية القصر أو المدينة أو القرية المحصنة، ونظرا لأهميتها الحربية التي يتمتع بها السور قام المهندسون والبنّاؤون بتطويرها، وزيادة ارتفاعها وسماكتها، وتحسين اشكال فتحات الرماية، بالإضافة الى تحديث ابواب الاسوار وتقويتها بتصفيحها برفائق الحديد والنحاس. تعتبر الاسوار من المعايير الحضارية (القزويني، 1380: 7-8)، ومن أهم البيانات الحربية التي ميزت المدن الاسلامية واثرت تأثيرا واضحا في تخطيطها، وتسمى ايضا بـ " المتاريس " (عبد الستار، محمد، 1988: 137)، كما ابتكر المسلمون نظاما جديدا في بنائها، حيث اكثروا من الزوايا الداخلية والخارجية، وكانه عبارة عن خطوط متعوجة منكسرة، وتكمن ميزة هذا النظام في أنه يسمح للمسلمين لفتك اعدائهم من اعلى الاسوار عندما يتقدمون داخل احدى الزوايا (سالم عبد العزيز، 1979: 22)، هناك مدن اسلامية كثيرة تقدم لنا امثلة رائعة في هذا المجال وتؤكد على مدى حرص المسلمين بهذا الجانب، ومدى تفوقهم فيه، ومن الامثلة على ذلك مدينة واسط وبغداد (السوداني، عبد الرحيم السوداني، 1979: 42-56)، القاهرة (باشا، حسن، 1979: 55)، قلعة بني حماد، تلمسان والمنصورة وفاس الجديد، والقيروان، المونستير...إلخ.

تعد الاسوار من العناصر الاساسية التي تشكل الهيكل المادي العام للمدينة، وعليه من الاولويات التي رعت في تخطيط القصور الصحراوية لما توفره من أمن لسكانها، فاعتنى بها أشد الاعتناء، وحيث دعمت من الخارج بواسطة دعائم مثلثة الشكل لتفادي انهيارها، وزودت بشرفات ومزاغل ومنها ما احتوى على ممرات للحراس، مثل قصر زاوية كنتة بأدرار. تنقسم الاسوار في القصور الصحراوية الى قسمين: فمنها ما شكل من الجدران الخارجية مثل قصر القنادسة في معظمه قصر واكدة، قصر بشار القديم، ومنها ما هو منفصل عنها مثل قصر تاغيت في معظمه، قصر بوكايس، قصر لجر، قصر بري، ولم يكتفي أهالي القصر بتشيد سور واحد، بل دعموا القصر بأسوار ثانوية أقل درجة (أقل سمكا وارتفاعا) من السور الرئيسي، وهذا ما هو موجود في قصر تاغيت في الناحية الشرقية الشمالية والغربية (الصورة 10، 11، 09، 08).

أ- أسوار قصر القنادسة:

تميز قصر القنادسة باحتوائه على سور خارجي يتمثل في معظمه من الجدران الصماء للبيوت الخارجية، إلا في الناحية الجنوبية والغربية للقصر، فكانت الجدران عبارة

عن سور منفصل. اتخذ السور الشكل المستطيل وكانت تدعمه أربعة أبراج ركنية. لقد اتبع سور القصر الموقع التوبوغرافي، فساير خطوط التضاريس من ارتفاع وانحدار وانكسار، وهذا ما أثر على شكله الهندسي العام وعلى تخطيطه العمراني، يمتد من الشرقي إلى الغرب على شكل مستطيل غير منتظم أضلاعه غير متساوية أصغرها الضلع الشرقي مقاساته (156م) طولاً وارتفاعه (3.80م-5.50م)، وطول الضلع الجنوبي (275م)، وأقصى ارتفاع فيه (9.50م)، يليه الضلع الشمالي بطول يقدر ب(229م)، وارتفاع محصور بين (2.80م-4م)، وبعده الضلع الغربي بطول يقدر ب(182م)، وارتفاع محصور بين (3.80-5م)، ومنه يقدر محيط القصر بحوالي (824م)، أما سمك الحائط، فقد اختلفت من جهة إلى أخرى وحتى في الضلع الواحد قدر بحوالي (1.20م)، في القاعدة (0.50م) في الأعلى وهذا في الضلعين الجنوبي والشرقي، أما بقية الأضلاع، فكان سمك السور في القاعدة لا يتعدى (0.80م)، أما في أعلى ارتفاعه ب(0.40م)، وإن اختلفت القياسات في السور من حيث الارتفاع والسمك يدل على شيء واحد، كون القصر مر بعدة مراحل في عملية البناء، وشهد مراحل توسع عديدة (مخطط 01).

كما نلاحظ أن الجزء الجنوبي والشرقي أكثر صلابة وتحصينا حيث دعم الخارج بدعامات هرمية، وكذلك السمك الكبير والارتفاع الطويل للسور في معظمه من الدبش في الجزء الشرقي، أما في الجزء الجنوبي فارتفاع مادة الدبش محصور بين (2-3م) (الصورة 12، 13).

إن ارتفاع الاسوار يحقق الرؤية الكافية لأبعد مسافة ممكنة، كما أن السمك الكبير للسور يساعد على صلابة الجدران، وعدم تمكن العدو منه بكل سهولة، وهذا ما لوحظ في ضلعه الجنوبي والشرقي، ويرجع هذا التمايز بين أضلاع السور الواحد، كون الجهة الشرقية والجنوبية مفتوحة على مناطق منبسطة وواحات تسهل عملية السطو عليها، على عكس الجهة الشمالية، إضافة إلى كون الناحيتين بهما تسريبات مائية، كل هذا جعل البناء يهتم بصلابة السور الخارجي في الجهتين على غرار الجهات الأخرى.

ب- أسوار قصر تاغيت:

تشكل أسوار تاغيت من سور خارجي منفصل عن الجدران الخارجية للمنازل في معظم اجزائه، إلا في الجهة الشرقية والجنوبية منه، كان السور مكون من جدران البيوت الخارجية، اتخذت أضلاعه الشكل المستطيل غير المنتظم، اتبع سور القصر موقع

توبوغرافي، فجاء مكملًا من الناحية الدفاعية للتحصين الطبيعي المتمثل في الصخرة الكبيرة المحاذية للوادي، والتي بنى عليها القصر. (bencherif(s) et kettaf(f), 1994:58) وكانت تدعمه أبراج للمراقبة، (الصورة 07)، وفتح فيه مدخلان رئيسيان: مدخل الشمال ومدخل الجنوب يطلق عليه اسم "فم القصر" (الصورة 16).

تميز قصر تاغيت باحتوائه على أسوار جانبية تبدوا للناظر صغيرة من الداخل، لكنها كبيرة إذا نظرنا إليها من خارج القصر، احتوى على شرفات هرمية الشكل، وهي على نوعان منها شرفات هرمية مطموسة وشرفات هرمية مفتوحة (الصورة 14، 15، 17)، فهي عبارة عن جدران من الطوب المجفف في الشمس مرتفعة قليلا بحوالي (1.20-2م)، في بعض الجهات، موجودة في الناحية الشمالية والجنوبية للقصر، إن وجود هذه الأسوار الجانبية سهل في عملية المراقبة والحماية (الصورة 09، 11، 18، 19).

تبلغ مقاسات القصر من الناحية الجنوبية (215م)، أما ارتفاعه ما بين (3.20-4.20م)، ويلاحظ على هذين الضلعين أن السور الخارجي لم يؤدي الوظيفة التحصينية، بقدر ما كان الحد الفاصل بين الإطار الداخلي والخارجي للقصر، أما الضلع الشمالي فهو الضلع الأول، مقاسه (221م)، وارتفاعه محصور بين (3.80 و 7.60م)، والضلع الغربي للسور يبلغ طوله (139م)، أما الارتفاع فمحصور بين (2.70-4.50م)، (جدول 1، 2)، تتخللهما أبراج للمراقبة ومزاغل، بالإضافة إلى الأسوار الرئيسية، فقد كان للقصر من الناحية الشمالية ممر عبارة عن فاصل بين الجدران الخارجية للمنازل والسور، يؤدي إلى المخرج الشمالي والذي كان له دور كبير في المراقبة، حيث يعتبر أرفع الممرات (الصورة 16)، ونلاحظ أن هناك تنازل تدريجي في الممرات بالنسبة للفاصل الأول وموقع البئر في الناحية الشمالية (الصورة 07، 11، 08، 15).

إن ارتفاع الأسوار حقق الرؤية إلى أبعد مسافة ممكنة خاصة من الناحية الشمالية، لكون القصر مبني على صخرة يقدر ارتفاعها على المستوى الأرضي ب(10م)، إضافة إلى وجود سور مبني فوقها بارتفاع يقدر ب(6.70م)، فنتحصل على ارتفاع كلي يقدر ب(16.70م)، على مستوى الأرض، حيث سهل من عملية المراقبة وقدرة التطلع على جميع الانحاء، وصعوبة وصول غارات الأعداء إلى أرجاء القصر (الصورة 7، 10)، وفيما يخص قاعدة السور فقد كانت الأسس منعقدة في معظم أسوار القصر لكون أن القصر مبني على قاعدة صخرية، هذا ما جعل البناء يزيد في سمك قاعدة السور، فقدرت بحوالي

(0.70-1م)، في بعض الجهات، أما سمكه في الاعلى (0.40-0.60م)، وهذه الخاصية امتازت بها اسوار القصرين، كما لاحظنا وجود الزوايا الخارجية للسور، وهذه ميزة أسوار المدن الاسلامية من اجل الفتك بالعدو بسهولة وتصبب عملية السطو، لقد جاء الضلعين الشمالي والغربي من السور أكثر قوة من بقية الاضلاع، وهذا راجع إلى كون الناحية الشمالية مفتوحة طبيعيا تسهل مهاجمتها، هذا من جهة، ووجود واحات النخيل الممتدة نحو الشمال والجنوب، جعل من الاسوار أكثر ارتفاعا لتسهيل عملية المراقبة لأبعد مسافة ممكنة. (مخطط 02).

جدول 01: مقاسات طول وارتفاع اسوار قصر القنادسة وقصر تاغيت

قصر ضلع	قنادسة		تاغيت	
	طول	ارتفاع	طول	ارتفاع
شمال	229م	(2.80م-4م)	221م	(3.80-6.70م)
جنوب	257م	(3-9.5م)	215م	(3.20-4.20م)
غرب	182م	(3.80-5.5م)	139م	(2.80-4.20م)
شرق	156م	(3.80-5م)	75م	(2.70-4.50م)

4- الابراج:

تعتبر الابراج جزء قويا من التحصينات المعدة للدفاع ولتنفيذ الرمايات، لقد وجدت الابراج على مقدمة من مجنات التحصينات، والاسوار منذ العصور القديمة، وهي تعد من الابنية الدفاعية التدعيمية، التي اقامها المسلمون منذ العصور الاولى التي تلت الفتح حرصا منهم على صيانة اراء المسلمين وممتلكاتهم (الايوبي مقدم، هيثم، 1990: 176 Sourdel (J): 1355)، وتعتبر الابراج من الاجزاء الاساسية المكونة للسور، تعطيه شكلا مسننا تكثر فيه الزوايا والانكسارات (الايوبي مقدم، هيثم، 1990: 176)، ومن الابراج ما يكون منفصلا عن السور، حيث يوظف في اعمال دفاعية مستقلة بذاتها كأبراج المراقبة، وابراج الاشارة، ومع تطور المدفعية والافكار الحربية، فقدت نوعا من الاهمية، الا انها بقيت محافظة على الدور الاساسي الذي أنشئت من اجله، كما اصبحت اقل ارتفاعا وبروزا عما كانت عليه من قبل (بيج بيرتون، 1981: 15).

ينقسم البرج من الداخل الى قسمين: طابق سفلي وعلوي، كما هو الحال في بعض ابراج تاغيت، يتم الصعود الى الطابق العلوي بواسطة سلالم متحركة، أما الطابق السفلي فيتم الدخول اليه بواسطة سلالم داخلية، كما بدت في مراحل اخر مستقلة تماما عن

الاسوار، وهي ما تعرف بالأبراج البرانية (Albarrana) (غير ملتصق بالأسوار وتكون خارج عن السور) (سالم، عبد العزيز، 1979: 601)، وقد تعددت اشكال الابراج منها المربعة والمستطيلة او الدائرية والشبه دائرية والمتعددة الاضلاع، لقد جاءت الابراج الحائطية في كل من قصر تاغيت والقنادسة مع الاسوار موزعة عليها توزيعا غير منتظم وغير متساوي المسافات مركزة على بعض جهات القصر، كما لا تختلف في شكلها العام أو الاحجام، ففي قصر القنادسة اربعة ابراج كبرى موزعة على الجهات الاربعة للسور، أما قصر تاغيت فهناك 7 ابراج مركزة في توزيعها على الضلع الشمالي والغربي لسور القصر.

تكمن وظيفة الابراج في القصرين فيما يلي: الاولى: تدعيم السور وتقويته، الثانية: الحراسة والمراقبة والرمي، أما من حيث الشكل فهي على نوعين: ابراج مربعة وهي اكثر عددا من الابراج الهرمية التي لها قاعدة مستعرضة ثم تضيق تدريجيا كلما اتجهنا نحو الاعلى، بحيث تشبه هذه الابراج في انتشار تخطيطها المئذنة التي ظهرت بصفة خاصة بالجنوب الجزائري وامتد تأثيرها الى افريقيا الجنوبية، حيث عرفت انتشارا واسعا (زبادية، عبد القادر، 1998: 16)، لقد اتصفت عملية القياس لهذه الابراج بصعوبة لان معظمها تعرضت الى الزوال نتيجة المادة البنائية المستعملة والتخريب والتهديم، وهي نوعان:

أ- الابراج المربعة: وتمتد على اجزاء السور، بلغ عددها في قصر القنادسة بأربعة ابراج، أما في قصر تاغيت فهي خمسة ابراج (الصورة 20، 21)، ومقاساتها تتراوح في العموم (2م) في قصر تاغيت، أما في قصر القنادسة تتعدى ذلك ب(2.5×2.5م)، كما تزيد عن ارتفاع السور بحوالي (1.5م)، أما عن بروزها عن السور فلا تتعدى ب(1.70م)، واختلفت في البروز والارتفاع من برج الى اخر، وإن الفحص المعماري لهذا النوع من الابراج قد أبرز تقنية بنائية متشابهة، يتألف عموما من طابقين متراكبين، يحتوي كل منهما على فراغ سقف بسقف مسطح تكون الجدار الخارجي للسور الاصلي (الصورة 20)، ويكون فيه الطابق العلوي اكبر ارتفاعا من الطابق السفلي، يخلو التركيب المعماري للبرج من أي مظهر للمنافذ السفلية، ويتم الصعود الى البرج بواسطة سلالم توجد في سطح البيوت المجاورة له، مؤدية الى الطابق العلوي مباشرة، والطابق السفلي كان يستعمل لأغراض اخرى، أما في بعض الابراج كان الصعود يتم بواسطة سلالم مباشرة مروراً بالطابق السفلي، وهذا النوع اتصفت به ابراج قصر القنادسة وبعض ابراج قصر تاغيت.

ب- الابراج الهرمية: هي قليلة يوجد منها ثلاثة ابراج في تاغيت ومفقودة في القنادسة، أما ارتفاعها فكان يفوق ارتفاع الابراج الاخرى، وتتشابه في تصميمها الداخلي مع الابراج المربعة، وتتكون من حجرة سلفية منخفضة، فتحت فيها باب على داخل رحبة أحد المنازل، يصل الى الطابق العلوي يدرج يكون الصعود فيها مباشرة دون استعمال المدخل السفلي تتقدم السور بنحو (2.70م)، وهذا التقدم وفر زوايا عديدة وانكسارات في السور، حيث زودت هذه الابراج بنوافذ ومزاغل صغيرة للمراقبة تمكن من ضرب العدو من بعيد، وأماننا جدول يبين اختلاف اشكال الابراج في القصرين وحالتها الراهنة.

الجدول 03: الأبراج في قصرين تاغيت والقنادسة

القصر	شكل البرج	حاليته الراهنة
قنادسة	مربعة	اندثرت معظمها
تاغيت	هرمية، مربعة	سيئة

5-المدخل:

تعدد ابواب (باب وهو المدخل في سور المدينة او واجهة مسجد، أو قصر أو جدار بيت او بين الغرف، وقد يكون بمصراع (ضفلة) واحد او اثنين او اكثر، وقد برع المسلمون في الاعمال الخشبية والمعدنية واستغلوا في صناعة الابواب، ومن اشهر الابواب العربية ما يسمى " بالسبرس"، حيث يتألف ضلفة الباب من قائمين وراسين فهما ممر بالقرب من الوجه لتركيب الواح المغرزة)، (وزير، يحي، 1999: 61)، القصور الصحراوية حسب اهمية القصر ودوره من مدخلين الى اربعة على غرار المدن الاسلامية لأهميتها في الاتصال بين داخل المدينة وخارجها، وتكلم عن اهميتها عدد كبير من المؤرخين والجغرافيين، ومن بينهم القزويني الذي جعل من تعدد فتح الابواب في ضرورة حتى لا يتزاحم الناس في الدخول والخروج من باب واحد، بل يدخل المرء ويخرج من أقرب باب إليه (القزويني، 1380: 8)، تيسيرا له واقتصادا في الجهد والوقت، كما أن وجود الابواب تسهل عملية ضبط نظام الدخول والخروج، قد جاء في سور قنادسة ثلاثة مداخل رئيسية (الصورة 22)، أما في سور تاغيت فيه مدخلان رئيسيان واحد في الشمال واخر في الجنوب (الصورة 23: 16).

أما من حيث تسمية ابواب القصرين، اتخذ القاعدة المعروفة فيه غالبا ما تسمى على الجهة المفتوحة عليهما، أو الدرب المؤدي اليهما مثل باب الشمال نسبة لانفتاحه على الشمال وباب الجنوب يسمى " فم القصر" هذا في قصر تاغيت، أما قصر القنادسة، فأسماء الابواب هي باب السوق سعي بهذا الاسم نسبة الى انفتاحه على ساحة السوق، باب

عين الدير نسب الى العين وباب الركنة، وما لاحظته ان المعالم الاساسية للمدخل ضاعت كلها، خاصة في قصر القنادسة، منها باب السوق الذي اصبح عبارة عن فتحة لدرج، أما شكل باب الركنة الذي اصبحت معالمه واضحة بعد عملية الترميم (الصورة 20)، وأمامنا جدول يبين مقاسات اهم المداخل قصر القنادسة، أما ابواب تاغيت فجاءت بسيطة وصغيرة بالمقارنة مع ابواب القنادسة التي مازالت قائمة الى اليوم، فجاءت مستطيلة الشكل صغيرة الحجم تعلوها عارضة خشبية.

المدخل	الارتفاع	الطول	الموقع
باب الركنة	3.5م	6م	الناحية الشرقية
باب السوق	2.80م	1.70م	الشمال
باب عين الدير	3.80م	2.40م	غربية شمالية

وقد احتوى قصر تاغيت على مداخلين متشابهين من حيث الشكل والمواصفات وفيما يلي جدول يبين مقاساتهما:

المدخل	الارتفاع	الطول
باب الشمال	1.20م	1.80م
باب القصر	1.40م	1.80م

نستنج من كل ما سبق ان تحصين القصور الصحراوية كان شرطا اساسيا في بقاءها، وهذا التحصين تمثل في اسوار، ابراج، مداخل، فكانت هذه خطة منتظمة الشكل، فهي عادة ما يحيط بها سور تخترقه ابواب وابراج للمراقبة متأثرا بالتحصين الاندلسي المغربي، وقد اخذت اشكال التحصينات الاسلامية الوسيطة مستلهمة بتقاليد العتيقة مكونة نظام تحصيني خاص بها (بيج بيرتون ، 1981: 54).

خامسا: مواد وتقنيات البناء

تميز كل من القصرين باستخدام مواد البناء المحلية المحضة، فنجد ان سكان المنطقة لم يكلفوا انفسهم عناء البحث عن مواد بناء غالية الثمن، ولم يعملوا على جلبها من المناطق البعيدة بل لجأوا الى الطبيعة والبيئة المحيطة بالقصر مع بيئته، وتكيفه مع الظروف الطبيعية، وتمثلت مواد البناء المستعملة في الطوب، الحجارة، جذوع النخيل استخدام الطوب والحجارة كمادتين لرفع الاسوار وتشكلها، أما جذوع النخيل فاستعملت في القصر كدعائم للبناء، لقد كانت مادة الطوب المادة الاساسية للبناء، كما استخدمت الحجارة في بناء القصرين، نظرا لوفرة وسهولة جلبها من المواقع الجبلية القريبة منه، وهي

على نوعين: الاولى: يتمثل في الحجارة الصلبة، كانت تستعمل في بناء اسس الاسوار والمباني والاماكن عرضة للماء، والثانية: تتمثل في الحجارة الهشة التي اعتبرت من المواد الاساسية في عملية البناء، وإن عامل انتشار واحات النخيل وكثرة الاشجار البرية المحاذية لها ادى الى استعمالها كمواد اساسية، فاستعملت جذوع النخيل في عملية التسقيف والتدعيم وصناعة الابواب، إضافة إلى استعمال جريد النخيل و" الكرناف" و" الليف" (الفدام) في عملية التسقيف، اما من ناحية تقنية البناء في القصرين ، فقد تباينت نتيجة لتنوع واختلاف الدبش المستعمل في البناء، فاستعمل احيانا الحجارة الصلبة وحيانا الحجارة الجبسية.

-السور: أما تقنية بناء اسوار القصرين فهي: (Olivier (E), 1977: 16-18) تقنية البناء بالدبش: تعد هذه التقنية المستخدمة في مباني قصر القنادسة وتاغيت، وقد لجأ البناء في تشكيكه لهذه التقنية باستعمال مواد البناء المحلية خاصة الدبش، واستعملت هذه التقنية في بناء السور، تبدأ هذه التقنية انطلاقا من اساس السور، حيث يحفر خندق للأساس على عمق (1.50-2م)، ويختار البناء الحجارة الكبيرة لكي تتحمل ضغط السور) للإشارة فان الاسس في قصر تاغيت تنعدم تماما لأنها بنيت فوق صخرة صلبة تعوض الاساس بتقنية اخرى وهي عرض سمك الجدار من الاسفل مما يضيق تدريجيا باتجاه الاعلى).

أ- تقنية البناء بالدبش غير المنتظم وغير الموحد، كما هو الحال في قصر تاغيت والقنادسة (الصورة 25)، واستعملت في بناء اساس وارتفاع 1 م عن مستوى سطح الصخرة. (الصورة 24، 25)

ب- تقنية البناء بالدبش غير المنتظم والموحد وتكثر هذه التقنية في قصر القنادسة (الصورة 24)، واستعملت في بناء السور.

1- تقنية البناء بالمداميك: يستعمل في هذه التقنية مادة الطوب الموضوعة بطريقة متتالية وافقية تعطي شكل مسافات منظمه ومتساوية (Marçais (G), 1984: 40)، حيث استعملت هذه التقنية في انشاء الجدران الداخلية، وبعض جهات الاسوار الخارجية، فبعد بناء الاسس بالحجارة، ثم وضع مسافات الجدران بشكل طولي، حيث ان طول الطوبة الواحدة هو سمك الجدار، وبعد الانتهاء من تشكيل المسافة الاولى ينتقل الى المسافة الموالية بعد وضع طبقة من الملاط الطيني، ويتم اصطفاف الطوب فوق الفراغات

النتيجة بين كل قطعة واخرى من المساحة التي اسفلها) استعملت ببلاد المغرب الاسلامي في القرن (2هـ/8م)، واستمرت حتى القرنين 14-15هـ)، كما ان عرضها في الاركان يتميز بطريقة عكسية بين مسافة واخرى، وعموما فان تشكيل المسافات جاء منسقا ومنظما روعي فهما نوع من الدقة والتحكيم في تسوية الجدار وسمكه.

ولقد كان للظروف المناخية دور في عملية التسقيف، فظهر السقف المستوي بكثرة، والذي يعتمد على جذوع النخيل، ويشير ابن خلدون الى هذه الطريقة المتبعة في التسقيف حيث يقول: "... ومن صنائع البناء عمل السقف بأن تمد الخشب المحكمة النجارة أو الساذجة على حائطي البيت، ومن فوقها الالواح كذلك هو صلة بالدساتر ويصب عليها التراب والكلس ويبلط المراكز حتى تتداخل اجزئها وتتلاحم ويعالي عليها الكلس كما هو على الحائط..." (ابن خلدون، عبد الرحمان، 1993: 435)، كما هو الحال بقصر تاغيت (الصورة 24، 25).

اركان الجدران: تشكل اركان الجدران بنفس تقنية- غير المنتظمة الموحدة- لقد كانت عملية ترابط الجدران في الاركان باستعمال حجر الربط الذي يكون واصلا بين نقطة زاوية تعامد الجدران، وهذا لغرض تفادي تصدع الجدران بفعل العوامل الطبيعية. المداخل: بخصوص تقنية بناء المداخل فقد جاءت على النمط المسطح، فأثناء عملية بناء الجدران تترك مسافة فارغة عند بلوغ ارتفاع (1.70م)، ويتم اسناد جذعي النخيل بين طرفي الجدار، ثم يربط بالملاط الجبسي، ثم تتواصل عملية تصفيف مسافات ثم تربط بالملاط الجبسي، ثم تتواصل عملية تصفيف المسافات، ثم تربط بالملاط الجبسي، تتواصل عملية تصفيف مسافات الدبش لغرض مواصلة بناء الجدار، بالتالي ينتج لنا هذا النوع المسطح من المداخل (الصورة 23، 16).

-السلالم: يلعب السلم دورا بارزا في ابراج القصر نظرا لاحتوائه على طوابق عليا، يتم الصعود اليها بواسطة هذا العنصر، وتنقسم السلالم في القصرين الى نوعين:

- أ- النوع الاول: يبني مباشرة فوق مستوى سطح الارض.
- ب- النوع الثاني: كان يبني عادة فوق مدخل باستعمال جذوع النخيل التي يتراوح عددها بين (3-4) جذوع، تربط بواسطة ملاط جبس مع بعض الحجارة الصغيرة، ثم يتم تشكل درجات السلم على طريقة تقنية بناء الجدران.

-التسقيف: يعتبر السقف عنصر ضروري لتغطية الابراج والبيوت ودروب القصر، وقد استعملت طريقة التسقيف المسطح، تجرى هذه العملية بأن تم جذوع النخيل وتغمس في الكوات الجدارية، ويغمس الطرف الآخر للجذع في الجدار المقابل له، وبعد انتهاء هذه العملية تثبت بواسطة ملاط طيني الملاحم ثم يفرش الكرناف بطريقة عكسية مباشرة فوق الجذوع، بين كل جذع وآخر ثم يعالى عليه اللين والتبن الذي يلعب دورا في امتصاص المياه والعزل الحراري، ثم يعالى على ذلك الملاط الطيني، ويكون الملاط هذا بشكل عجينة تقل نسبة المياه فيها، يصف ابن خلدون هذه التقنية المستخدمة في التسقيف حيث يقول: "ومن ضائع البناء عمل السقف بأن تم الخشب المحكمة النجارة او الساذجة على حائط البيت، ومن فوقها تلك الواح موصلة بالدهائر ويصب عليها التراب والكلس ويبلط المراكز حتى تتداخل اجزائها وتلتحم، وينال عليها الكلس كما عولي على الحائط..." (ابن خلدون، عبد الرحمان، 1993: 435).

خاتمة:

من خلال دراستنا لموضوع القصور الصحراوية والاستحكامات العسكرية، وكعينة قمنا بدراسة قصرين من الجنوب الغربي للجزائر، تاغيت والقنادسة التي تعتبر طرازا من العمارة الصحراوية الاسلامية، حيث تمكنا من استخلاص بعض النتائج وهي:

- 1- إن بناء القصور لم يكن عفويا فكان مستمدا من شروط املتها الطبيعة وظروف الحياة، متأثرا بالطبع الاسلامي، فقد روعي في اختيار موقع هذه القصور الصحراوية شرط اختيار مواقع المدن الاسلامية، هذا يؤكد على أن اهالي القصور على دراية باستراتيجية الموقع قبل عملية البناء، فتمركزت في مواقع مرتفعة رغم الطبوغرافية الصحراوية استطاع المعماري أن يجد مكان مرتفع بالتالي تكون اسوارها على حواف الهضبة او التلة متخذة شكل الهضبة مثل قصر تاغيت الذي جاء شكله بيضوي.
- 2- التحليل المعماري للقصر هو عبارة عن وحدة معمارية متماسكة العمران، تمتاز بتلاحم أجزائها ممتدة نحو مهب الشمال، يغلب عليها طابع البساطة حيث قل استعمال النوافذ في الجدار الخارجي، فاتسم تخطيط واجهاتها بالبساطة، وعوضت بفتحات صغيرة من اجل الحفاظ على حرمة الديار، فاستجاب نظام تخطيط القصور لنظام تخطيط المدينة الاسلامية، فكان السوق والساحة والرحبات والجامع مراكز جذابة لكل المجموعات الساكنة كعناصر الاساسية في التخطيط المادي للقصر، كما جاءت المسالك والطرق

متعرجة منكسرة ومسقفة في معظمها وذلك لتكسير اشعة الشمس والتيارات الهوائية الحاملة لحبيبات الرمل.

3- وجود مجموعة من التحصينات زادت في قوة ومناعة القصر بداية باختيار الموقع المحصن طبيعيا، وسور الذي يحيط بها مدعم بأبراج للمراقبة، ومداخل تتحكم في عملية الدخول والخروج، فقد اتخذت الاسوار شكل الخطوط منكسرة متعرجة تكثر فيها الزوايا الداخلية والخارجية، هذا بالنسبة للقصور التي شيدت على الاماكن المنبسطة، تحيط بها ممرات خارجية بها شرفات من خلالها يمكن رمي السهام والمراقبة، كما جاءت الابراج موزعة على السور بمسافات متفاوتة ومختلفة التخطيط لتقوية السور، ومما زاد في قوة التحصين وجود اسوار امامية، هذه الاسوار مازالت موجودة في قصر تاغيت إلى يومنا هذا، لكن انهار معظمها في قصر القنادسة، حيث تمنع العدو من شن هجومه على الاسوار الخارجية وتعطل تقدمه، فجاءت تحصينات القصور متأثرة بالطراز المعماري المغربي الاندلسي.

4- استعملت مواد البناء والتقنيات المعروفة في اغلب الاقطار الاسلامية من طين وحجارة وجذوع النخيل، فاستعمل الطوب كمادة اساسية للبناء لكونه عازل لأشعة الشمس من جهة، واحتفاظه بالحرارة في الشتاء والبرودة في الصيف من جهة اخرى، والحجارة لإعطاء صلابة الجدار والاسوار الخارجية، أما جذوع النخيل فاستعملت كعوارض وحوامل في المداخل والتسقيف.

فجاء البناء المعماري للقصر يعبر عن تقاليد وعادات اتسمت بها المناطق الصحراوية مطبوعة بطابع اسلامي منتجة فن معماري خاص بها.

الملاحق:



مخطط 02: مخطط عام لقصر تاغيت



مخطط 01: مخطط عام لقصر القنادسة



الصورة 02: منظر جوي لقصر تاغيت



(عن: <https://earth.google.com>)

الصورة 01: منظر جوي للجنوب الغربي للجزائر بشر



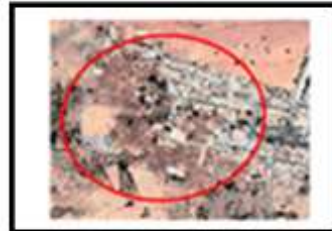
(عن: <https://earth.google.com>)

الصورة 04: القنادسة/ منظر عام للقصر من الناحية الشمالية



(من تصوير الباحث)

الصورة 03: منظر جوي لقصر القنادسة



(عن: <https://earth.google.com>)

الصورة 06: تاغيت/ منظر عام من الناحية الغربية



(من تصوير الباحث)

الصورة 05: تاغيت / منظر عام للقصر من الناحية الشرق



(من تصوير الباحث)

الصورة 08: تاغيت/ النظام التريجي في توزيع الاسوار في الناحية الشمالية



(من تصوير الباحث)

الصورة 07: تاغيت/ الواجهة الشمالية للسور



(من تصوير الباحث)

الصورة 10: تاغيت/ واجهة للصخرة من الناحية الشمالية الغربية



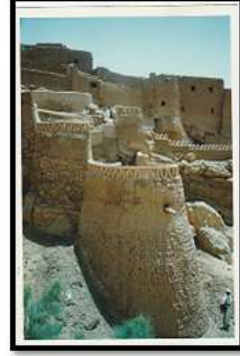
(من تصوير الباحث)

الصورة 09: تاغيت/ أحد الاسوار الجانبية في الناحية الغربية



(من تصوير الباحث)

الصورة 11: تاغيت / ارتفاع الاسوار الجانبية من الخارج



الصورة 12: القنادسة/ واجهة للضلع الجنوبي للسور وتفتية بناد



الصورة 13: القنادسة/ واجهة للضلع الشرقي للسور



الصورة 14: تاغيت واجهة لسور من جانبي في
الناحية الشمالية الغربية



(من تصوير الباحث)

(من تصوير الباحث)

الصورة 15: تاغيت/ واجهة السور جانبي في الناحية الغربية



(من تصوير الباحث)

الصورة 16: تاغيت/ مدخل في الجنوبي فم القصر



(من تصوير الباحث)

الصورة 18: تاغيت/ ممر في المستوى الأعلى للصخرة
في الجهة الشمالية



(من تصوير الباحث)

الصورة 17: تاغيت/ شرقات هرمية مطبوسة



(من تصوير الباحث)

الصورة 20: القنابية/ برج في الضلع الجنوبي للصور وتقنية التسقيف



(من تصوير الباحث)

الصورة 19: تاغيت/ ممر في المستوى أقل من سطح الصخرة



(من تصوير الباحث)

الصورة 22: القنابية/ باب الركبة بتد الترميم



(من تصوير الباحث)

الصورة 21: تاغيت/ احد الابراج المربعة في القصر



(من تصوير الباحث)

الصورة 24: تاغيت/ حرب المتائن في التاحة الغربية



(من تصوير الباحث)

الصورة 23: تاغيت/ المدخل الرئيسي للقصر باب الشمال



(من تصوير الباحث)

الصورة 26: تاغيت/ تقنية بناء الاسوار الخارجية
بالدش غير المنتظم الموحد



(من تصوير الباحث)

الصورة 25: تاغيت/ تقنية بناء الاسوار بالدش غير المنتظم وغير الموحد



(من تصوير الباحث)

الصورة 27: القنادسة/ تقنية بناء الاسوار
الخارجية بالدش المنتظم وغير الموحد



(من تصوير الباحث)

المصادر والمراجع:

قائمة

- (1986)، المنجد في اللغة والاعلام، ط 21، دار الشرق، بيروت.

Maghreb Journal of Historical and Social Studies- Sidi Bel-Abbes University

ISSN : 2170-0060 EISSN : 2602-523X

Volume 14 -- Issue 01 -- July 2022

- إبراهيم، أنس. (1989)، المعجم الوسيط، ج2، دار الدعوة للنشر والتوزيع، اسطنبول، تركيا.
- ابن خلدون، عبد الرحمن، (1984). المقدمة، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان.
- ابن منظور، جمال الدين، (د.ت)، لسان العرب، الدار المصرية للتأليف والمراجعة.
- أيوب، عبد الرحمان، (1988)، من قصور الجنوب التونسي، القصر القديم، مجلة النقائش والكتابات القديمة في الوطن العربي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس.
- الايوبي مقدم، هيثم، (1977)، موضوع التحصينات الموسوعة العسكرية، ط1، ج1، بيروت.
- (1990)، الاسوار، دار الفارس للنشر والتوزيع، المؤسسة العربية، بيروت.
- باشا، حسن. (1979). مدخل الى الآثار الاسلامية. دار النهضة العربية.
- بن أبي الربيع، محمد (1978)، سلوك الممالك في تدبير الممالك، تح: ناجي التركيتي، ط1، منشورات عويدات، باريس.
- بيرتون، بيج (1981)، البرج في العمارة الاسلامية، تر: ابراهيم خورشيد وعبد الحميد يونس وحسن عثمان، دار الكتاب، بيروت.
- حملاوي، علي، (2000) قصور منطقة عمور السفح الجنوبي من القرن 13-10 هـ، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم الآثار، جامعة الجزائر.
- (1955)، منهجية البحث في القصور الصحراوية، دراسة نموذجية لقصور منطقة الاغواط، الملتقى الثالث للبحث الاثري والدراسات التاريخية، المسيلة.
- (2001)، القصر بالجنوب الجزائري، مفهومه ومكوناته، حوليات المتحف الوطني للآثار، ع 10.
- خالف، عبد النقيب، (1998). اهمية القصور الصحروية، مجلة البحوث، معهد الآثار، جامعة الجزائر، ع 5.
- دكار، علي نصير، (1991). المعاني اللغوية لبدة حصن واحواضها، مجلة الانباء، ع 11.
- الدينسوري، جمال الدين، (د.ت). جغرافية العالم، مكتبة الانجلومصرية.
- رعد سعيد، محمد، (1985)، العمران في مقدمة ابن خلدون، ط1، مطبعة ألف باء الاديب، طلاس للنشر. دمشق.
- رفعت، عادل، (1973)، مقدمة في علم الصخور، دار العلم، الكويت.
- روجي، ادريس الهادي، (1992)، الدولة الصنهاجية تاريخ افريقيا في عهد بني زيري من القرن 10 إلى 12م، ج2، ط1، تر: حمادي الساحلي، دار الغرب الاسلامي، بيروت.
- زبادية، عبد القادر، (1998). الحضارة العربية والتأثير الاوربي في افريقيا وجنوب الصحراء، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر.
- سالم، عبد العزيز، (1979)، بحوث اسلامية في التاريخ والحضارة. دار الغرب الاسلامي، بيروت.
- السوداني، عبد الرحيم. (1979)، أسوار بغداد، المورد، مج 8، ع 4.
- عبد الستار، محمد، (1988)، المدينة الاسلامية، عالم المعرفة سلسلة كتاب الثقافة، الكويت.

- العربي، اسماعيل، (1983)، الصحراء الكبرى وشواطئها، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر.
- عقاب محمد الطيب. (2007)، مساكن قصر القنادسة الاثرية، دراسة معمارية اثرية، دار الحكمة، الجزائر.
- القزويني، (1380)، أثار البلاد وأخبار العباد، دار صادر، بيروت.
- وجدي، محمد فريد، (1971)، القصر، مج 7، ط2، دائرة المعارف، دار المعرفة، بيروت، لبنان.
- وزيري، يحيى، (1999)، الباب موسوعة العناصر الاسلامية، ج1، مكتبة مدبولي، القاهرة.
- ARBAOUI (A), (1998), Reflexion Autour De L'aménagement D'un Agrégat D'habitat A Taghit, Theseingénieur D'état, Institut D'architecteur, Université Des Science Et De La Technologie D'oran.
- AUGRES (C), (1919), Le Saharaa Occidental, Socciété De Géographie, Edition Masson Et Cie, paris.
- BENCHERIF (S) ET KETTAF (F), (1994), Taghit , Une Oasis Entre Le Present Et Le Futur, Habitat Tradition Modernité, N° 2.
- CAPITAINE (LO), (1984), Les Foggaras Du Tidikelt, Travaux Institut De Recherche Sahariennes, T 6, Alger, 1953.
- CAPORT REY(R), (1953), L'afrique Blanche Française, Le Sahara Français, T 2, Presses Univeristaires De France, paris.
- LEHURAUX(L), (1934), Le Sahara Ses Oasis, Illustration De Lion Carré, Edition Baconnier, alger.
- LOUIS (A), (1971), habitat et habitations autours des ksar de montagne dans le sud tunisien.
- MARÇAIS (G), (1984), L'architecture Musulmane De L'occident (Tunisie, Algérie, Maroc, Espagne, Sicile), Arts Et Matériaux Qraphique. paris.
- MAROUF, (1997), Ministère De La Culture Et De La Communication, Formulaire Classement Des Monuments, Sites Historique Et Naturels Taghit, Direction De La Culture De La Wilaya De Becher, Copyright, C. O. S., becher.
- MASSON (L). (1959). Lacrue De La Zousfana A Taghit, Bulletin De Liaison Saharienne, , N° 6. .
- MASSON(N), (1973), Rouvillois- Brigol, J Vallet. Oasis Du Sahara Algérien, Institut Géographigie National. paris.
- NADIR MAROUF, (1989), Element d'analyse des ksour, espaces maghrebin partiques et en jeux.
- RAYMOND, (1957), Le Sahara(Géologie, Ressources Minérales), Mise En Valeur Payot, Boulevard Saint Germain. paris.
- OLIVIER(E), (1977), Technologie Des Matériaux De Construction, T2, (La Maçonnerie), 4^{eme} Edition, paris.
- PASSAGER(P) , (1956), Brabançon, Taghit- Sahara Oranais, Etude Historique, Géographique Et Médicale, Institut Pasteur, d'Alger, T 34, N .9 °
- RAYMOND(F), (1957), Le Sahara(Géologie, Ressources Minérales), Mise En Valeur Payot, Boulevard Saint Germain, paris.
- RANIN(L), (1884) , Marabout Et Khouan, Etude Sur L'islam En Algérie, Adolphe Jourdan. alger.
- SERGENT (E), (1961), Et L, Parrot. Contribution De L'institut Pasteur d'Algérie A La Connaissance Humazine Du Sahara, Institut Pasteur d'Algérie, Alger .

- SOURDEL (J), (1978), Art Balat, Encyclopédie De L'islam, Nouvelle Edition, Paris, C.P, Maison Neuve De La Rose, S. A, T1.
- [https// earth Google.com](https://earth.google.com) .date: 28/09/2021, 10.00