NATURAL FACTORS AFFECTING ECO-ARCHITECTURE
(DADES OASIS MODEL)

Farida OUZDI¹

Abstract:

Some unfortunate brothers were baptized to feasts and banquets for the public, and during season times Historical sources indicate that the cults of the Abbasid Caliphs, including the Abbasid aliphate Al-Mahdi, the Mamoun and the Mu 'taad, ranged between six thousand and a thousand dinars a day, while the expenses of the Al-Mutakil kitchen amounted to one thousand dirhams, which is a fairly large budget.

He was also known to identify the Abbasids with public and private tables, including the Caliph al-Mansur Al-Rasheed al-Mamoun with a stature favourable to the general public in addition to the state of development that Arab and Islamic society witnessed during the Arab era, in terms of the literature of the gourmet and the pious tools related to the Arab cuisine Result for Tth.

Key words: Dades Oasis, Eco-Architecture.

Istanbul / Türkiye
p. 90-105

Received: 29/11/2021

Accepted: 08/12/2021

Published: 01/01/2022

This article has been scanned by
iThenticate No plagiarism
detected

<http://dx.doi.org/10.47832/2717-8293.15.7>

¹ Researcher , Ibn Zohr University, Agadir, Morocco, faridazdi@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7147-0876>

العوامل الطبيعية المؤثرة في العمارة البيئية (واحة دادس أنموذجا)

فريدة أزدي 2

الملخص:

ارتبط استقرار الإنسان بالمجالات الواحية، بمدى إمكانية العيش التي يمكن أن يوفره له هذا المجال. فكان الماء هو العامل الأول الذي جذب الإنسان. قام هذا الأخير بتكييف العناصر الأخرى المكونة للطبيعة لصالحه بما يوافقها، وليخلق لنفسه توازنا بين ما توفره الطبيعة، ويلائمها مع أنشطته المختلفة، خاصة في بناء مسكن يأويه ويحميه، وذلك بإستخدام المواد المتاحة من الطبيعة المحلية (التراب، التين، الخشب...). ووسائل بسيطة من صنعه الخاص، وتقنيات محلية معروفة بالتأبوت أو الطابية. هذه العمار المشيدة من طرف الإنسان الواحي تعتبر صديقة للبيئة الطبيعية المحلية، نظرا لتكيفها مع الوسط الطبيعي، سواء من حيث الشكل أو مواد البناء. وتتميز بكفاءة عالية في تدفئة الهواء الداخلي للبناء وتحقيق الراحة للسكان، من خلال تعديل الهواء الداخلي مقارنة مع الهواء الخارجي. إلا أن هذه العمارة البيئية، تتعرض في الآونة الأخيرة لتحديات كبيرة، تتنوع بين العوامل البشرية والطبيعية. و لقد تسببت هذه العوامل في تراجعها في ضوء التحولات الاجتماعية والإقتصادية والثقافية التي تعرفها واحة دادس.

الكلمات المفتاحية: العمارة البيئية، الواحة، العوامل الطبيعية.

المقدمة:

تعتبر العمارة البيئية من أهم مظاهر تفاعل الإنسان مع البيئة الطبيعية داخل المجال الواحي، وتحدي كل ظروف الحياة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وذلك وفق الإمكانيات المتاحة طبيعيا. هذا الموروث الإنساني الذي يميز الواحات المغربية وواحة دادس بالخصوص، أصبح يشهد اليوم تراجعا كبيرا، بفعل التحولات التي عرفتها الحياة العامة داخل الواحة سواء إقتصاديا أو إجتماعيا وثقافيا.

شكلت كل هذه التحولات تحديا أمام استمرارية العمارة البيئية، خاصة بعد الإهمال والتهميش الذي لحقها من طرف الإنسان. ما جعلها عرضة لكل أسباب التدهور الطبيعية والبشرية. وستركز هذه الدراسة على العوامل الطبيعية المؤثرة على العمارة البيئية من خلال المناخ، أي عوامل التعرية الطبيعية المتجلية في الأمطار والرياح والإختلاف في درجة الحرارة. حيث تبين من خلال المسح الميداني الدمار الكبير الذي تخلفه هذه الأخيرة على المباني الواحية التقليدية.

أهمية البحث:

تشكل العمارة البيئية أحد أهم المعالم الحضارية بواحة دادس. كما أنها الشاهد الأساسي على تاريخ المجتمعات، وثقافتها وتطورها التدريجي. إن العمارة البيئية داخل المجال الواحي لدادس لا تقتصر أهميتها في تكيفها البيئي، إنما هي تحمل بين طياتها ثقافة وتاريخ المجتمع وحضارته، والظروف الاقتصادية والاجتماعية والسياسية للأجيال السالفة. كما أن هذه الأخيرة تربط بين أجيال مختلفة سواء السابقة أو الحالية والمستقبلية، وتسمح بربط الصلة فيما بينها إنطلاقا من هذا الموروث الثقافي المشترك. ونظرا

² الباحثة، جامعة ابن زهر، أكادير، المغرب، faridazdi@gmail.com

لتطور التحديات الطبيعية والبشرية وعمق تأثيرها على العمارة البيئية بالجمال الواسع مع مرور الزمن، كان من الأهمية بمكان إثارة هذا الموضوع للوعي بالتحديات التي تواجه هذا التراث الثقافي. خاصة محاولة كشف عن الإشكال الذي تواجهه هذه العمارة من طرف الطبيعة. وهل أسهمت عوامل أخرى في تعميق هذا الإشكال؟

أهداف البحث:

تهدف هذه الدراسة إلى كشف بعض العوامل الطبيعية المؤثرة في العمارة البيئية بواحة دادس الواقعة بالجنوب الشرقي المغربي، وأسباب الإهمال الذي عرفته في السنوات الأخيرة؟ بعد تركها بلا صيانة وترميم. وبداية نخر العوامل الطبيعية لها تدريجيا، ومنها ما دمر كلياً وبعضها في طريق الزوال. ثم الوقوف عند الحلول الممكنة للحد من تراجع العمارة البيئية وإعادة توظيفها وفق ما يوافق العصر الحديث، وذلك باقتراح بعض التدابير الممكنة للنهوض بهذا الموروث الحضاري والعمل على استدامته.

منهجية البحث:

اعتمد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، لجمع المعلومات والبيانات المتعلقة بالعمارة البيئية، والوقوف على مكان الخلل والإسهام في معالجته، مع الكشف عن الظروف الراهنة للعمار البيئية داخل واحة دادس. ولمقاربة الموضوع من جوانبه المختلفة، تم اعتماد العمل الميداني بالأساس. تم الاعتماد على المقابلات الفردية والجماعية وبطاقة الملاحظات، كونها إحدى الوسائل المهمة للتشخيص الجيد لوضعية العمارة البيئية من أجل توضيح أهداف البحث. بالإضافة إلى المراجع التي تخص موضوع البحث، ثم بعد ذلك استخدام الأدوات الكارطوغرافية المناسبة لمتغيرات البحث وهي:

- برنامج Arc GIS

- صور Google Earth

- الصور الرقمية لمجال الدراسة

1. العمارة البيئية بواحة دادس

يقصد بالعمار البيئية، المباني المتكيفة مع الوسط البيئي الطبيعي. لأنها تعتمد على الموارد الطبيعية. فهي لا تؤثر على البيئة الطبيعية كونها نابعة منها بالأساس، سواء من حيث مواد البناء المستعملة (الطين، الخشب، الحجارة). أو التقنيات المعتمدة في عملية تشييد هذه المباني والتي تعرف محليا بتقنية التابوت أو الطابية، والأجور وهي معتمدة في بناء الأساسات والجدران. وعمل الإنسان على تكييف هذه البناءات مع العناصر المناخية. يعتبر الطين هي المادة الرئيسية التي تدخل في عملية البناء، ويتميز بضعف توصيله الحراري. وتحضر بخلط التربة والماء وتوضع داخل قوالب على شكل طوب يتم تجفيفه. أو يدك الطين داخل التابوت. إلى جانب الطين يدخل في عملية البناء الخشب والقصب والقش والتبن وهي مواد ضعيفة التوصيل الحراري، تعمل على نقل الحرارة بالتباطؤ التدريجي إلى داخل المبنى. وتمثل القصبات والقصور والدور التقليدية هذه العمارة البيئية داخل الواحة.

1.1. موقع واحة دادس

تقع واحة دادس بالجنوب الشرقي المغربي، بين خطي طول $30^{\circ} 5'$ و 6° غرب خط غرينتش وخطي عرض $31^{\circ} 30'$ و 31° شمال خط الإستواء. يحدها الواحة من الناحية الشمالية الأطلس الكبير، ومن الجنوب الأطلس الصغير (جبل صاغرو)، وتمتد على طول وادي دادس (خريطة رقم 1).

أسهم الموقع الجغرافي للواحة بخصائصه المناخية، في تبنى الإنسان بهذا المجال سلوكات معينة نابعة من العمل الجماعي الذي تحكمه التقاليد والأعراف المحلية، عرفت منذ أزمنة غابرة تكيفا مع الوسط الطبيعي، وفق ما يحقق التوازن بين المتطلبات البشرية وإمكانيات الطبيعة. ولنا في العمارة البيئية بالواحة خير شاهد على مدى تفاعل الإنسان مع بيئته الطبيعية بشكل متوازن. خريطة رقم: 1 موقع واحة دادس

المصدر: الصور الرقمية لواجهة دادس

نظرا للموقع الجغرافي للواحة، وانفتاحها في الجنوب على المؤثرات الصحراوية الجافة. ما أضفى عليه المناخ شبه جاف. وتفاوتات درجة الحرارة بين الفصول. حيث في فصل الصيف إلى أزيد من 40 درجة، وتنخفض في فصل الشتاء إلى ما دون الصفر. ورغم هذه الظروف الطبيعية القاسية، نجح الإنسان بالواحة في الاندماج والتكيف مع هذا المناخ ويتحقق ذلك على مستوى العمارة البيئية.

2.1. أنماط العمارة البيئية بالواحة

تشكل المباني التقليدية مركز الانتماء المشترك لكل الفئات الاجتماعية المشكلة للمجال. وتعتبر هذه المباني من أهم مظاهر تفاعل الساكنة مع البيئة الطبيعية، وتحدي كل ظروف الحياة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية من أجل إستغلال أمثل للمجال. وتتنوع هذه المباني بين القصور؛ كوحدات سكنية أولى جمعت فئات إجتماعية مختلفة والقصبات التي بنيت بعد الإستقلال التدريجي عن القصر ثم الدور التقليدية.

القصور: تتعدد تعاريف الباحثين لهذا النوع من العمارة البيئية كل من زاويته، فهناك من يعطي القصر أو كم يسمى محليا "إِغْرَم" 3 تعريفاً تماشياً مع وظيفته الدفاعية، وآخرون حسب المكونات البنائية أو الشكل المعماري، أو كتجمع سكني وفي الحقيقة الجانب الوظيفي لإغرم لا يقتصر على وظيفة دون أخرى أو ميزة عن أخرى وإنما يجمع هذه الخصائص كلها. ومن التعاريف الواردة في هذا الجانب؛ "إِغْرَم" مصطلح أمازيغي واسع الانتشار نجد استعماله في مجال جغرافي يشمل مناطق تمتد من الجنوب الأطلس الكبير والجنوب الشرقي، إلى الريف، وإذا كان استعماله عند بعض القبائل يتخذ صيغة المؤنث تغرمت ويطلق حينئذ على المنزل الكبير ذي الغرف المتعددة المتكون أحياناً من عدة طبقات... أما صيغة المذكر "إِغْرَم" فيحيط معناه الشائع بالقرية المحصنة التي يطلق عليها بالدرجة المغربية اسم القصر المنتشر خصوصاً في واحات الجنوب الشرقي وعلى طول أودية درعة ودادس وتودغى وغريس (الجمعية المغربية للتأليف و النشر، 1984).

القصر أو "إِغْرَم" حسب تعبير الباحث محمد لمراي علوي (كلية الآداب مكناس) هو خلية سكنية تضم العديد من المنازل والأسر التي يجمعها تقارب وتشابه أنماط العيش وأيضاً بعض الترابطات الاجتماعية ذات الأصول القبلية المتعددة والموروث عن الأوضاع السياسية (محمد ح.، 1999). ومن خلال هذا التعريف نجد الباحث يركز على الوظيفة السكنية والترابط الاجتماعي للقصور.

ما يمكن أن نخلص إليه في الأخير أن المعمار الطيني عبارة عن بنايات تقليدية أنتجت الظروف التاريخية، المناخية و الأمنية؛ وقد نشأ بعد ارتباط الإنسان بالأرض واستقراره وممارسته لأنشطة زراعية، وفيه عبر عن تفاعله مع المجال والمحيط البيئي الصعب والموارد المحدودة التي طالما كانت محط النزاع والصراع بين أفراد الجماعات داخل قبائل "إِغْرَمَان". ولضمان سلامتها من الهجمات المتوقعة في أي لحظة تم تحصين هذه المباني التي تحتوي على مجموعة من المساكن بأسوار عالية وسميكة كما شيدت أبراج في جميع الزوايا. لتبدو كقرية صغيرة محصنة بسور تقليدي، يخضع فيها الجميع لنظام جماعي عرقي، ينظم الحياة داخل إغرم حسب الأعراف المتفق حولها.

القصبات: ويطلق عليها باللغة المحلية إسم "تِغْرَمْتِين". لم يأتي بناء "تغرماتين" بشكل اعتباطي، إنما أسهم في ذلك ظروف تاريخية اجتماعية واقتصادية. فبعدما هجر السكان "إِغْرَمَان" أي القصور بدأت رحلة بناء القصبات"، حيث كان سكنهم الثاني هو "تغرماتين" وازداد عددها بعد دخول الاستعمار وتدخل الكلاوي بالمنطقة، وتوزع على طول الوادي بأعداد كثيرة. كما أن التزايد الديمغرافي وضيق مساحات القصور، من الأسباب التي أدت إلى بناء تغرماتين أي القصبات خارج القصر، وشكلت هذه المرحلة أولى البوادر والإشارات

لاحتضار إغرمان بعد اهمالها بالكامل. و تِغْرَمْتُ أو القصبة لا تختلف كثيراً عن المباني التي نجدها داخل القصور. وإنما ما يميزها هو عزلها بصفة عامة عن "إِغْرَم"، فيمكن أن تكون قرية منه أو بعيدة يمكن أن يكون لها بهو مركزي أو لا يكون، وتتجلى خاصيتها الأساسية في وجود أربعة أبراج مقامة على الزوايا، قد تصلح للحراسة كما تصلح كدعائم للمبنى (ميمو، 2005). الدور التقليدية: شيدت هذه الأخيرة بعد استقرار عدد من السكان وتحسن ظروفهم المعيشية، وتوفر الامكانيات المادية لبناء سكن مستقل. ويعتمد في بناءها كذلك على نفس المواد والتقنيات التقليدية. ونظراً للاستقرار الأمني الذي ميز هذه المرحلة التي شيدت فيها انعكس ذلك على شكل البناية، حيث يلاحظ غياب الأبراج التي كانت تستعمل للمراقبة وذلك لإستباب الأمن.

3 تجاهل الكثير من الباحثين التسمية الأصلية والفعالية لهذا المعمار حيث يقدمه الكثيرون على تسمية القصر بمعنى "إِغْرَم" والقصبة بمعنى "تغرم" والأجدى هو الحفاظ على الأسماء الأصلية (إِغْرَم و تغرمت) لتفادي الخلط بين القصور والقصبات التي تحمل دلالات مختلفة في دول أخرى .

تطورت هذه المباني على مر التاريخ من إغمران الى تغمرتين الى دور تقليدية، وتتميز بخصائص مناخية متميزة حيث تلطف حرارة الصيف وبرودة الشتاء. فهي تعكس قيمة تراثية ترتبط بتاريخ انشاءها وأنماط بناءها ومختلف المواد المستعملة في تشييدها، وعلاقتها بشخصيات وأحداث تاريخية.

صورة رقم 1: نموذج للقصر بدوار أقيوب
المصدر: تصوير شخصي، 2014

صورة رقم 2: نموذج للقصر بدوار أيت بومان
المصدر: تصوير شخصي، 2014

صورة رقم 3: نموذج للقصر بدوار أيت عبدون
المصدر: تصوير شخصي، 2014

توضح الصور التالية، مجموعة مختلفة من المباني الواحية التقليدية. شيدت في مراحل تاريخية مختلفة، بناء على الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والسياسية التي تميز كل مرحلة.

2. المزايا البيئية للعمارة الواحية التقليدية

تتضح المزايا البيئية داخل مباني الواحة التقليدية في جوانب مختلفة. تنطلق من الكفاءة العالية في تدفئة الهواء الداخلي للبناء وتحقيق الراحة للسكان، من خلال تعديل الهواء الداخلي مقارنة مع الهواء الخارجي. خاصة وأما أمام مناخ شبه جاف، يتميز بالحرارة المرتفعة صيفاً، والمنخفضة شتاءً.

نجد الملائمة البيئية في العمارة الواحية على مستوى مواد البناء المستعملة وكذا على مستوى التقنيات. هذا الشكل العمراني المتوارث عبر الأجيال تم تشييده تلقائياً مع مراعاة الظروف المحيطة بالسكان آنذاك منها؛ الأمنية، والاقتصادية والطبيعية.

1.2. البناء بالموارد الطبيعية المحلية

اعتمد الإنسان بواحة دادس على ما توفره البيئة الطبيعية من مواد أولية لتشييد المباني، واستعمل التربة والخشب والتبن وجذوع الأشجار المحلية والقصب. حيث لم يتطلب البناء منه السفر البعيد والبحث عن الجديد انما، يستخدم ما توفره له بيئته المحلية وما يلي حاجياته الملحة، بامكانيته البسيطة وما تتيحه له بيئته الطبيعية من مواد محدودة ليعيش ويضمن لنفسه الاستمرارية. وينطلق التكيف البيئي الطبيعي من المواد المستعملة في البناء، هذه الأخيرة لها خصائص معينة؛ فهي ضعيفة التوصيل الحراري، حيث تمنع إنتقال الحرارة بشكل مباشر وسريع من الخارج نحو الداخل. وتعمل على تسريب الحرارة بشكل بطيء من خارج المبنى الذي يتعرض مباشرة لأشعة الشمس إلى داخله، فيحدث ذلك بشكل تدريجي، ما يجعل الحرارة التي تصل في الأخير إلى الداخل منخفضة.

2.2 التكيف البيئي بين تقنيات البناء وشكل البناية

يتناسب هذا النوع من العمارة في مواجهة الظروف المناخية القاسية، إنطلاقاً من التقنية المستعملة في البناء وشكل البناية. حيث يعتمد في بناء الجدران على سمك معين، يتحدد إنطلاقاً من قالب الطابية المكونة من الألواح الخشبية، والذي يتراوح بين 50 سنتيمتر، ويسهم ذلك في رفع مدة العزل الحراري. كما يتم التركيز على توفير الأفنية الداخلية للاستفادة من الإضاءة الطبيعية، وتحديد الهواء داخل البناية للحفاظ على مناخ معتدل في الداخل.

صورة رقم 4: تقنية الطابية أو التابوت المعتمدة في بناء العمارة البيئية

المصدر: MUSTAPHA JLOK : 2001

إن هذه البنايات بمزاياها المتعددة وخصوصياتها المحلية، تعرضت للإهمال، بعد التحولات المجالية التوسع العمراني الحديث والانفتاح الثقافي. حيث أدى ذلك إلى تراجع الإهتمام بها، وتركها عرضة لكل العوامل الطبيعية التي تدمرها بشكل تدريجي، في ظل غياب عملية الترميم.

3. تأثير العوامل الطبيعية على العمارة البيئية

تعتبر الأنشطة الطبيعية عوامل تدمير مهمة للعمارة الواحية التقليدية في عدد من المناطق. خاصة بعد هجرها من طرف الساكنة وتركها عرضة للمخاطر الطبيعية. ولقد بدأ تراجع العمارة البيئية بالواحة، بعد التحولات العامة التي عرفها المجال الواحي وظهور السكن الحديث. ومنه أصبحت العوامل الطبيعية تؤثر على المباني وتسهم في إتلافها بشكل تدريجي. وتعدد العوامل الطبيعية المؤثرة على العمارة البيئية؛ منها ماهو ميكانيكي وفيزيائي.

1.3. الوضعية المناخية

تأتي أهمية الإشارة إلى الوضعية المناخية داخل الواحة إلى أهمية الخروج بمعطيات موضحة للسّمات الأساسية المميزة للمناخ الواحي، ثم إبراز علاقته بالعمارة البيئية والوقوف عند أهم العناصر المناخية المسهمة في تدهور عدد من المباني.

يعتبر الموقع الجغرافي لواحة دادس أحد أهم العوامل المؤثرة على المناخ. ويمكن الإنطلاق من القارية؛ حيث يحده الواحة من الناحية الشمالية جبال الأطلس الكبير، وتنفّث في الجنوب على الصحراء الإفريقية الكبرى. ومنه تتأثر الواحة بالتيارات الصحراوية الجافة القادمة من الجنوب وفي المقابل تشكل جبال الأطلس الكبير حاجزا أمام مرور التيارات الرطبة القادمة من الشمال، وهذا

يجعل مناخ الواحة يتميز بالقساوة. ويتضح ذلك من خلال التفاوت الكبير في درجة الحرارة، وشح الأمطار المتساقطة وتباينها. إضافة إلى قوة التبخر بسبب إرتفاع درجة الحرارة وجفاف الجو.

2.3. تأثير التساقطات المطرية

على الرغم من قلة الأمطار لسيادة المناخ شبه الجاف، إلا أنه تشهد أحيانا بعض السنوات المطرية، ذات أمطار غزيرة وشديدة ومتواصلة في مدة زمنية قصيرة وتأثر على أساسات الجدران حيث توجد تسربات مائية. وتخترق المياه مجموعة من المسماة تؤدي إلى حدوث تشققات في الجدران، وتفسد الأخشاب المستخدمة في البناء، وتعمل على تفتيت السطوح المكشوفة للخارج خاصة إذا تراكمت المياه بعد إنسداد قنوات التصريف. إن التساقطات المطرية من ضمن الأسباب الرئيسية التي أدت إلى تدهور العديد من المعالم التراثية، بعد النخر في جدرانها الخارجية وإزالة ميلاتها الخارجي، ثم ضعف البنية وسقوطها تدريجيا. إلى أن تظهر معالمها الداخلية التي لا تسلم هي الأخرى من مجمل هذه التأثيرات.

رغم أن التساقطات المطرية شحيحة، وغير منتظمة، إلا أنها غالبا تأتي بشكل فجائي على شكل زخات سريعة في وقت وجيز تؤدي إلى صبيب قوي، كثيرا ما تحدث معها سيولات جارفة تأخذ معها الأخضر واليابس، وتلحق أضرارا كبيرة، خاصة عندا تترجم إلى فيضانات، حيث تدمر المباني القريبة من المجاري المائية. وهذا ما حدث في فيضانات 1965، التي نتج عنها خراب كبير للعمارة البيئية وزوال عدد مع هذه المباني.

صورة رقم 6: نموذج للقصر بدوار أيت عبدون

صورة رقم 5: نموذج للقصر بدوار إمزيلن

المصدر: تصوير شخصي، 2014

المصدر: تصوير شخصي، 2014

رغم أن التساقطات المطرية شحيحة، وغير منتظمة، إلا أنها غالبا تأتي على شكل زخات مطرية سريعة في وقت وجيز. كثيرا ما تحدث معها سيولات جارفة تأخذ معها الأخضر واليابس، وتلحق أضرارا كبيرة، خاصة عندا تترجم إلى فيضانات، حيث تدمر المباني القريبة من المجاري المائية. وهذا ما حدث في فيضانات 1965، التي نتج عنها خراب كبير للعمارة البيئية.

صور جوية: توزيع العمارة البيئية بواحة دادس

المصدر: برنامج Google Earth

3.3. تدخل عامل الرطوبة في إضعاف العمارة البيئية

- تتعرض العمارة البيئية لمشكل الرطوبة بشكل كبير. وتظهر هذه الخطورة عند البنايات التي تتوسط الحقول الزراعية، وقريبة من المجاري المائية. تتسرب المياه إلى الجدران عن طريق المسامات وتؤثر على البناية إنطلاقاً من:
- تفتيت الخشب بعد بعد إمتصاص الماء وإضعاف صلابته بعد إنتفاخ أليافه وتغير شكله، وعند تخفيفه من الرطوبة ينكمش وتحدث به شقوق، وعادة ما تستخدم الأخشاب في عملية البناء عند التسقيف، وحينما ترتخي صلابة الأخشاب تسقط الأسقف؛
- نمو بعض النباتات ولو بشكل ضعيف، بحكم أن الواحة تعرف مناخاً جافاً تغيب في الرطوبة. إلا أن الرطوبة التي تؤدي إلى نمو النباتات ناتجة عن الأمطار المتساقطة والضبابات الناتجة عنها بسبب تراكم المياه في الأجزاء السفلية من الجدران. وسبب ذلك هو هجران هذه المباني وغياب أي أنواع الصيانة والترميم. تنمو هذه النباتات عادة وسط المباني التي تهدمت سقوطها، وتسبب جذور هذه النباتات تأثيراً على الجدران المتبقية وتحدث بها تشققات؛

- إمهان مواجهة الطبقة الخارجية وسقوطها، بعد تعرضها لعمليات تدهور ميكانيكية وفيزيائية.
 - فقدان أساسات البنايات للصلابة بعد تجمع المياه بالقرب من الأساسات واختراق المياه للمسامات، كما يصبح اللحام الرابط بين الكتل الحجرية هش، ومعه تصبح الجدران غير قادرة على المجاهدة، وتصبح البناية آيلة للسقوط.
- مصدر الرطوبة بالنسبة للعمارة الواحية نابع بالأساس من القرب من المصادر المائية. حيث أن أغلبها يتموقع بالقرب من وادي دادس.

ثم مياه الأمطار المؤثرة بشكل وتأثر الرطوبة على المبنى إنطلاقاً من؛ تفتيت الخشب المستخدم في البناء تدريجياً، وتكاثر الفطريات والبكتيريا في المبنى، وتساقط ميلاط الجدران.

وتتعرض المباني المجاورة لوادي دادس لرطوبة كبيرة تأثر على أساس البناية. حيث تأثر على أساس البناية. تتسرب المياه إلى الجدران عن طريق المسامات.

4.3. فعالية الرياح الجنوبية والجنوبية الشرقية

تدخل الرياح ضمن العوامل الميكانيكية المؤثرة في العمارة البيئية، وهذه الأخيرة بشكل كبير في تدهور عدد من المباني. وتعرف الواحة هبوباً للرياح الجافة والقوية خاصة القادمة من الجنوب الشرقي وتكون قارية. هذه الرياح القوية تشكل خطورة كبيرة على المباني الواحية التقليدية، نظراً للسرعة والقوة التي تتميز بها، إضافة إلى تدخل مصادر هذه الرياح في تعميق هذه الخطورة. حيث الواحة تستقبل الواحة في الغالب الرياح القادمة المناطق الصحراوية الجافة.

عادة ما تكون هذه الرياح محملة بالحببات الرملية الخشنة والصلبة. وبعد اصطدام الرياح المحملة بالرمال بالجدران الخارجية للبناية فهي تحدث بها ثقوب صغيرة تتسع مع تكرار العملية، وتحدث أضراراً للمبنى بعد تآكل الميلاط الخارجي الذي يتعرض للتعرية الريحية بشكل مباشر. ثم تبدأ عملية إتلاف الجدران الداخلي بعد إزالة القشرة الخارجية ويبدأ تدهور الجدار بالكامل.

صورة رقم 8: نموذج للقصر بدوار أيت عيسى أعلي
المصدر: تصوير شخصي، 2014

صورة رقم 7: نموذج للقصر بدوار أيت عبدون
المصدر: تصوير شخصي، 2014

5.3. الحرارة ومشكل تمدد وتقلص مواد البناء

تدخل الحرارة ضمن العوامل الفيزيائية المؤثرة في العمارة البيئية، نتيجة التفاوت الكبير في درجة الحرارة بين السنوات، وبين الفصول وبين الليل والنهار. ويتميز مناخ الواحة، بارتفاع درجة الحرارة إلى أكثر من 40 درجة في الفصول الحارة. وانخفاضها إلى ما دون الصفر في الفصول الباردة. حيث قد يصل أدنى معدل مسجل إلى (-9) درجات. والعوامل المتحكممة في حرارة المنطقة متنوعة، تتلخص في القارية والارتفاع والعرض، وهي عوامل حاسمة يضاف إليها التوجيه، وتأثيره محلي مادام التوجيه السائد هنا جنوبي شرقي (أقديم، 1983). وفي إطار هذه الظروف المناخية وتغير معدل الحرارة، فإن عملية التمدد والتقلص الناتجة عن الاختلاف في درجة الحرارة تتردد باستمرار سواء بين السنوات أو الفصول أو بين الليل والنهار.

الحرارة المرتفعة: تتأثر المواد المشكلة للبناء بارتفاع درجة الحرارة. وتؤدي إلى تمددها بعد زيادة حجمها. لأن هذه المواد بعد تعرضها للتسخين بفعل أشعة الشمس تتمدد عند كل الاتجاهات وتتغير حالتها. رغم أن التمدد يبقى نسبي، إلا أنه يظهر تأثيره مع مرور الزمن وتردد العملية بشكل متوالي في فترات زمنية محدودة. تحدث هذه العملية في الفترات التي تتعرض فيها المباني للشمس المباشر، ويمكن التمييز فيها بين الليل والنهار والفصول الحارة والباردة. وتمتص المواد طاقة حرارية مرتفعة بالنهار و في فصل الصيف بالخصوص. ونظرا لضعف التوصيل الحراري لهذه المواد ترتفع درجة حرارتها بالخارج وتسربها بشكل بطيء نحو الداخل. وتبقى الطبقة الخارجية من المبنى هي المستقبل لهذه الطاقة كونها الملاصق الأول وتبدأ فعاليتها عندها، ومرورا إلى الطبقات الداخلية.

الحرارة المنخفضة: تتعرض مواد البناء إلى تغير في حالتها من جديد بعد انخفاض درجة الحرارة، وتصبح باردة إستجابة للحرارة المنخفضة في الخارج. ثم يتقلص حجمها بعدما تمدد عند إرتفاع درجة الحرارة. وهذا الاختلاف في درجة الحرارة تنتج عنه عملية التمدد والتقلص في اتجاهات مختلفة، وتكرار هذه العملية على نفس المواد ولمدة زمنية طويلة يضعف مقاومتها، ويسرع من تفتيتها، ثم سقوطها خاصة وأن هذه العملية قد تصاحبها العوامل الميكانيكية المسهمة في عملية تدهور المباني.

تتأثر الجدران الخارجية للعمارة البيئية بشكل كبير من هذه العملية، خاصة الميلاط الخارجي للبناء. كون هذا الأخير هو الملاصق المباشر للهواء الخارجي، ويتفاعل مباشرة بكل هذه التغيرات. ويمكن أن تقتلع صفائح كبيرة من الميلاط الخارجي للجدران بعد إزالة الحماية ويتسبب ذلك في إتلافه بسرعة.

يتدخل الماء المتسرب إلى الجدران عبر المسامات في إحداث أضرار على مستوى العمارة البيئية، بعد تغير حالته الفيزيائية بين التجمد عند إنخفاض درجة الحرارة، والذوبان بارتفاع درجة الحرارة، ومع تكرار هذه العملية يحدث تشققات على مستوى الجدران. ففي ظل عملية التجمد يزداد حجم الماء بـ 9 % ونتيجة عملية الضغط الممارسة على كل الجوانب، تحدث تصدعات تتسع مع تكرار هذه العملية، كما تتفتت المواد المشكلة للبناء ثم سقوطها تدريجيا.

صورة رقم 7: نموذج للقصر بدوار أيت عبدون صورة رقم 7: نموذج للقصر بدوار أيت عبدون
المصدر: تصوير شخصي، 2014 المصدر: تصوير شخصي، 2014

إن هذه الأخطار الطبيعية تبدوا تأثيراتها بشكل جلي، ويمكننا توقع الأسوأ مسقبلا، ما لم نعي بهذه الأخطار وأثارها اللاحقود عبر الزمن. فهذه الأخطار الطبيعية تشكل تحديا للسكان المحلية، ومدى قدرتهم على الحفاظ على تراثهم المعماري الذي يضم تاريخهم و يحفظ هويتهم. فليس من الصعوبة إيقاف تأثيرها على المعمار الطيني، فلطالما كان هذا المعمار متكيف مع مناخ المنطقة، وأثبتت قدرة الأجداد على تفاديها عن طريق أساليب بسيطة (الإصلاح والترميم)، ولهذا تمكنا من الحصول على معمار طيني متكيف مع الظروف المناخية.

مع فقدان الأفكار المسيرة للاستمرارية، بدأنا نفقد هذه المعالم بشكل تدريجي. لذلك لابد من الوعي بأهمية البنايات الطينية التاريخية والتحرك لمواجهة مختلف هذه التحديات الناتجة عن العوامل الطبيعية، وذلك بوضع حد لأثارها السلبية وتكثيف الجهود لإعادة البناء والإصلاح والترميم وهكذا سيتم إحياءها من جديد. فالمعمار الطيني ليس أقل أهمية من المجالات الأخرى التي تحظى بالرعاية والاهتمام، فهو يؤرخ لحقب زمنية غابرة في القدم، كما أنه يلائم البيئة الطبيعية التي نشأ فيها وحقق توازنا اجتماعيا واقتصاديا وسكنها منذ زمن. وإهماله جرم في حقه فالواجب احترام انجازات الأجداد، وحفظها للأجيال القادمة، فهم يملكون الحق في التعرف على تراثهم المعماري ومختلف المجرىات التاريخية المرتبطة به.

خاتمة

إن مواجهة التحديات الطبيعية، ورد الاعتبار للعمارة البيئية والحفاظ عليها من الإندثار، أصبح أمراً ضرورياً و ملحاً، ومقلقاً في الآن ذاته. وذلك لأن العوامل المناخية والإكراهات البشرية تحقّق المعمار الطيني، وأضحت جميعها تمضي في اتجاه اندثار هذا الأخير الذي يشكل موروثاً إنسانياً يميز واحة داسد محلياً، وسيكون محط جذب مستقبل إذا تم إحياءه وتوظيفه بشكل مستدام. كما أنه يمكن أن يصبح منطلقاً لإحياء مجموعة من الفنون الثقافية والأنشطة الحرفية داخل الواحة. لذلك لابد من الوعي بأهمية هذا الموروث الإنساني، والعمل على وضع حد لمختلف التحديات التي تواجهه، مع تكثيف الجهود لإعادة البناء والترميم، وهكذا سيتم إحياءه من جديد وإعادة توظيفه.

من خلال الدراسة تم استخلاص مجموعة من النتائج والتوصيات:

النتائج:

- أثرت الظروف الاجتماعية التي عرفت الواحة؛ من تزايد ديمغرافي، الهجرة الخارجية، ظهور خدمات جديدة والانفتاح على الثقافة الغربية... على العمارة البيئية، حيث تم إهمالها، وجعلها عرضة لكل أشكال التخريب الطبيعي والبشري؛
- أدى الإهمال وغياب عمليات الترميم، إلى فقدان الكثير من المباني البيئية الواحة؛
- غياب نصوص قانونية تحمي العمارة البيئية؛
- هدم مجموعة من المباني التقليدية رغبة في تشييد سكن بموصفات عصرية؛
- تعدد العوائق على أي تدخل تنموي يخص المعمار الطيني خاصة وأن الوضعية العقارية لهذا الأخير معقدة، إضافة إلى وضعه المتدهور؛
- غياب المعمار الطيني في مخططات وتصاميم التهيئة العمرانية؛
- استمرارية الضغط على العمارة البيئية، أمام التزايد الديمغرافي وحاجة الساكنة لتشييد بنايات اسمنتية حديثة.
- مشكل الملكية الخاصة للمعالم التراثية، ما يصعب كل التدخلات الممكنة.
- ضعف وعي المجتمع المحلي بأهمية الموروث الإنساني، وإمكانية إستغلاله اقتصادية التي ستعود عليهم بالنفع الأكيد بعد الإسهام في عملية تطويره؛

التوصيات:

- إن طبيعة التحديات التي تواجهها العمارة البيئية بواحة داسد تفرض تكثيف الجهود والمشاركة من أجل رفع مختلف التحديات الطبيعية، التي تسهم في تدهورها من خلال:
- جمع المعلومات والمعطيات الكافية عن العمارة البيئية بالمنطقة لتسهيل عمليات التدخل التنموي وذلك للقيام بدراسات و أبحاث عميقة؛
- التنسيق بين المتدخلين من؛ الملاك والدولة القطاع الخاص والمجتمع المدني لرفع قيمة المعالم التراثية وإعادة إحياء زمنها المنسي؛
- الحفاظ على العمارة البيئية وإحيائها من جديد، وضمان إستدامتها على المدى البعيد، فهي موروث إنساني لن يكررها الزمن، عن طريق إعادة ترميم هذه البنايات وتحديد وظائفها إقتصادياً؛

- إدماج العمارة البيئية في مخططات و تصاميم التهيئة لتأخذ صبغة قانونية وتكون عملية التنمية أمر ملح وضروري؛
 - نشر التوعية بالأهمية البيئية والتاريخية والاجتماعية والاقتصادية للعمارة البيئية وإمكانية إعادة إستغلالها بشكل يضمن إستدامتها؛
 - تصنيف العمارة البيئية كتراث وطني.
- أسهمت هذه الدراسة في تبيان بعض من التحديات الطبيعية التي تواجهها العمارة البيئية داخل المجال الواسع لداس. في حين أن جوانب أخرى من العوامل المدمرة لا تزال خفية، تحتاج إلى دراسات أخرى تنفض الغبار عنها وتكشفها للواقع، لتسهيل عمليات التدخل لإعادة إحياء هذا الموروث الإنساني الذي هجر لسنوات وترك عرضة للضياع. وذلك لتسهيل كل عملية تدخل تروم إعادة الإحياء من جديد، بطرق تضمن إستدامته على المدى البعيد.

قائمة المصادر والمراجع

- ابراهيم أقديم. (1983). إسهام في الدراسة الهيدرولوجية والمرفلوجية لحوضي دادس وتودغة، بحث لنيل شهادة الدراسات العليا. الرباط: جامعة محمد الخامس كلية الآداب والعلوم الإنسانية.
- الجمعية المغربية للتأليف و النشر. (1984). معلمة المغرب. الرباط: مطابع سلا.
- حمام محمد. (1999). المعمار المبني بالتراب في حوض البحر الأبيض المتوسط والعلوم الإنسانية بالرباط، سلسلة ندوات ومناظرات، جامعة محمد الخامس، ص101. (المجلد الأول). الرباط: كلية الآداب والعلوم الإنسانية.
- روجي ميمو. (فبراير 2005). روجي ميمو، ترجمة ابراهيم الخطيب، المسكن التقليدي في وادي تودغي، مجلة فصلية تصدرها وزارة الثقافة المغربية، العدد 73-74، فبراير 2005، ص111. المناهل، 111.
- DE FOUCAULD C., 1888, Reconnaissance au Maroc, Société d'Edition Géographique, Maritimes et Coloniales, Paris, 493.
- JACQUES MEUNIE., 1963, Architectures et Habitats du Dadès, Journal de la société des Africanistes.
- MUSTAPHA JLOK., 2001, Habitat et Patrimoine au Maroc Présaharien, Etat des lieux, Evolution et Perspectives de Développements, cas D'IGHREM N IGOULMIMN, Mémoire de Fin d'Etudes, Université internationale en langue Français au service du développement Africain Département Gestion du patrimoine culturel.
- <https://srtm.csi.cgiar.org/index.asp>