

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



جامعة الجزائر 2
معهد الآثار

الحفظ الوقائي للموقع الأثري "مرسى الدجاج بيومرداس"

مذكرة ماستر في علم الآثار تخصص صيانة وترميم

إشراف :
د/ عنان سليم

إعداد الطالبة:
شعالة شياء

السنة الجامعية: 2021-2022

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



جامعة الجزائر 2
معهد الآثار

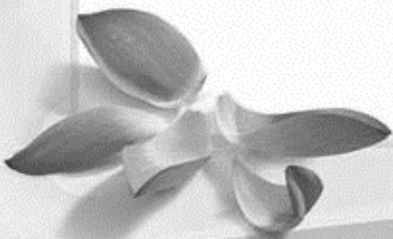
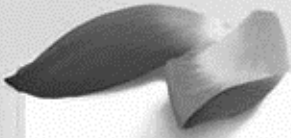
الحفظ الوقائي للموقع الأثري "مرسى الدجاج ببومرداس"

مذكرة ماستر في علم الآثار تخصص صيانة وترميم

إشراف :
د/ عنان سليم

إعداد الطالبة:
شعالة شياء

السنة الجامعية: 2021- 2022



الاهداء

ما أجمل أن يجود المرء بأعلى ما لديه والأجمل أن يهدي الغالي للأعلى

هي ذي ثمرة جهدي اجنيها اليوم هي هدية أهديتها إلى والدي الغالي حفظه الله

أمي العزيزة أطال الله عمرها

جميع إخوتي وأخواتي

وإلى من ساندني في انجاز هذا العمل

شكر وعرقان

الحمد لله واهب النعم الذي علم بالقلم علم الانسان ما لم يعلم وأفضل المحبة والاكرام والصلاة والسلام على سيد الاتام محمد بن عبد الله وعلى آله وصحبه الكرام أما بعد:

فإنه وعرقان بالجميل لا يسعني إلى أن أتقدم بعميق شكري وخالص محبتي وتقديري إلى الأستاذ الدكتور سليم عنان لإشرافه ورعايته لهذا البحث منذ كان عنوان إلى آخر لحظة في إنجازه ولما أبداه من جهد مخلص وتوجيهات قيمة ومتابعة مستمرة كان لها الأثر الكبير في إتمام هذا البحث ليصبح بشكله المطلوب فجزاه الله عني خير الجزاء ونفعه بعلمه.

كما أتقدم بجزيل الشكر إلى الأساتذة الكرام أعضاء لجنة المناقشة وإلى إدارة الكلية ومن ساهم من قريب وبعيد الأستاذ والدكتور عمر زعابة في إتمام هذا البحث.

قائمة المصطلحات:

Consolidation	التقوية والتدعيم
Silicone Esters	راتنجات السيليكون
Humidité	الرطوبة
Simazine	السيمازين
Alcool Ethylique	الكحول الإيثيلي
Créosote	الكيروزوت
Soulants Organique	المذيبات العضوية
Les fissures	الكسور والشروخ
Eclatement	التصدع
Restauration	الترميم
Conservation	الصيانة
Al éolisation	التجوف
Plastiques	اللدائن
Préservation	الحفظ
Réhabilitation	التأهيل
Résines	الراتنجات
Mortier	الملاط المؤونة
Etais	أسناد
Fissures	شقوق
Moellon	دبش



يزخر التراث الحضاري الجزائري بالعديد من المعالم التاريخية والمباني الأثرية وهو مبعث فخر ودليل على عراققتها وأصالتها أو معبر عن الهوية الوطنية ويعد صلة وصل بين الماضي الحاضر، فمن المؤسف أن يكون عرضة للضياع والهدم والتخريب وسوء التسيير، فكثيرا ما تكون المواقع والمعالم الأثرية مهددة بالزوال والاندثار نتيجة تعرضها إلى مجموعة من العوامل التي قد تتسبب في ذلك منها الطبيعية والبشرية، بحيث وجب الاهتمام بها من خلال المحافظة على قيمتها التاريخية لكي نضمن بقائها شامخة وظاهرة كشواهد مادية تحفظ لنا تراثنا وأصالتنا الحضارية .

ومن أهم هذه المواقع التي نحاول إلقاء الضوء عليها كونها حظيت ببعض الاهتمام، موقع زموري البحري أو ما يعرف بمرسى الدجاج والذي يعود إلى الفترة الإسلامية بالإضافة إلى أنه حديث الاكتشاف، يوجد في ولاية بومرداس.

ونظرا للتلغ الكبير الذي يعاني منه أردنا بذلك أن ندرس حالته بالتطرق إلى أحد النماذج التي برزت في الموقع تحت عنوان " الحفظ الوقائي للموقع الأثري مرسى الدجاج ببومرداس " وهذا للإثبات بالطرق المثلى للحد من ظاهرة التلغ التي تشكل خطرا كبيرا على الموقع بشكل عام وذلك لنضمن حمايته وحفظه. ومما تقدم طرح الإشكالية الرئيسية التالية:

ما الغاية من إجراء تدابير الحفظ الوقائي للموقع الأثري مرسى الدجاج؟ وماهي الطرق المتبعة التي يمكن التدخل بها؟

أما التساؤلات الفرعية فهي كالتالي:

ما هي عوامل ومظاهر التلغ التي حلت بالموقع (حالة الموقع)؟

ماهي التدابير والحلول اللازمة للتقليل من التدهور استرجاع القيمة التاريخية لهذا الموقع؟

أهمية البحث:

إن الدوافع التي خولت لنا دراسة هذا الموضوع كانت موضوعية وذاتية فمن الدوافع الموضوعية:

يعتبر موضوع الحفظ الوقائي للمواقع الأثرية جد مهم فيما يتعلق بالآثار المادية القائمة الثابتة وذلك لتثمين الموقع الأثري أو المعلم أو التعريف به للفترة التي تزامنت معها، معرفة مظاهر التلف التي تظهر على المعالم وبالأخص موقع مرسى الدجاج بالإضافة إلى التعريف بمدينة مرسى الدجاج والتحسيس بأهمية المحافظة على المعالم المتبقية بالمدينة ومحاولة وضع منهجية عامة لكيفية معالجة الموضوع والبحث فيه بتقديم نظرة شاملة حوله.

أما الدوافع الذاتية فيها:

اكتساب الخبرة من خلال معاينة الموقع الأثري مع شيء من الدقة والمنهجية في المعاينة لإعطاء اقتراحات لتهيئة ورد الاعتبار لهذا الموقع وإيجاد حلول وتدابير وقائية التي من خلالها يمكننا الحفاظ على هذا الموقع.

قلة الدراسات والبحوث على مرسى الدجاج مما حز في نفسي إثراء المكتبة بهذه المعلومات.

منهج الدراسة:

اعتمدنا في دراستنا لهذا الموضوع على منهج تاريخي تحليلي ذلك التحليل الشامل والدقيق، وذلك بالتطرق إلى محورين أساسيين، وهما المحور النظري والمحور التطبيقي الميداني، المحور النظري يتمثل في جمع المادة من مراجع ومصادر بيблиوغرافية، فوتوغرافية، تقارير ومستندات، تكون لها صلة بالموضوع، هذا من جهة ومن جهة أخرى الاعتماد على مراجع متخصصة في صيانة وترميم المباني الأثرية والحفاظ عليها.

أما المحور التطبيقي الميداني، فاعتمدنا على تشخيص جميع عوامل ومظاهر التلف التي أدت إلى تدهور حالة الموقع، مع أخذ المقاسات والصور والعينات تم استخلاص الأساليب والطرق المتبعة لوقاية المبنى وصيانته.

أقسام البحث:

للإجابة عن الإشكالية وبغية الوصول إلى أهداف دراستنا، بدأ لنا أن هذا العمل يقتضي تقسيمه إلى مقدمة ومدخل عام وثلاثة فصول حيث:
أن المدخل العام كان مخصص للمصطلحات الخاصة بالموضوع.

واشتمل الفصل التمهيدي على الإطار الجغرافي بما فيه من الموقع والتضاريس والمناخ والإطار التاريخي تضمن المراحل التي مرت بها المنطقة ما قبل التاريخ إلى الفترة الإسلامية.

بينما الفصل الأول خصص لذكر الوضعية القانونية للموقع بالإضافة إلى ذكر عوامل ومظاهر تلف الموقع بالتفصيل والتدقيق حيث قسمت المجالين اثنين فتم ذكر عوامل التلف الطبيعية والبشر ومظاهر التلف الطبيعية والبشرية.

وأخيرا الفصل الثاني الذي تطرقنا فيه إلى الطرق والأساليب المتبعة في صيانة المباني الأثرية وهو الجانب التطبيقي في هذا البحث حيث ابتدأنا الفصل بأهم المناهج والأساليب المتبعة للوقاية من مختلف عوامل التلف المذكورة في الفصل الأول مع اقتراحاتنا لبعض الحلول المناسبة للحفاظ والوقاية للمبنى وختمنا بحثنا ببعض النتائج والتوصيات للحفاظ على المبنى لأطول مدة ممكنة.

أهم المراجع المعتمدة:

استلزم بحثنا هذا استخدام مراجع قيمة عن مدينة مرسى الدجاج الأثرية وهذا للإحاطة بموضوع الدراسة من الناحية الأثرية والتاريخية والمعمارية ومن أهمها نذكر باللغة العربية: بوعبيد الله البكري، كتابة المسالك والممالك (ت.1094م) أفادني هذا المصدر في وصف المدينة وكان وصفه دقيقا.

صالح فركوس، تاريخ الجزائر من ما قبل التاريخ إلى غاية الاستقلال، أفادني هذا المرجع كثيرا في إثراء التحليل التاريخي للبحث لأنه تناول بالبحث في جميع الحقبات والفترات التاريخية التي مرت بها الجزائر منذ ما قبل التاريخ إلى غاية الاستقلال.

محمد سحنوني، ما قبل التاريخ، اعتمدت على هذا المرجع لأنه متخصص في ما قبل التاريخ، ولأنه تحدث عن جميع الحضارات أو الأوجه الثقافية لفترة ما قبل التاريخ في الجزائر من بينها الحضارة الإيبرومغربية التي تركت آثار الاستيطان بموقع زموري البحري، وكذا صانع هذه الحضارة المعروف بإنسان مشتى العربي والصناعات العظمية الحجرية التي استعملها في ذلك الوقت.

باللغة الفرنسية:

Gsell Stéphane, Atlas archéologique de l'Algérie.

ولقد استعنا بمراجع خاصة بصيانة وترميم المباني الأثرية لتساعدنا في تشخيص موقع زموري واقتراح حلول الحفظ والتدخلات الممكنة لوقايته ومن بينها باللغة العربية: ترميم وصيانة المباني الأثرية والتاريخية لشاهين عبر المعز، وحفظ المباني التاريخية ميان من مدينة المحرق لسلمان أحمد المحاري، ومبادئ الترميم وصيانة الآثار غير عضوية لمحمد عبد الهادي محمد، والمباني الأثرية صيانتها وترميمها والحفاظ عليها، هزار عمران وجورج دبورة.

Dégradation et restauration de architecture pipérine Feilden (B)
Conservation of histoire buildings, Adam (j.p). Tovraca (G) pour
building matériaux: matériels Science for architectural conservation.

الدراسات السابقة للموضوع:

الملف الأثري لموقع زموري البحري مذكرة لنيل شهادة ماستر 2 في الآثار الإسلامية
لفرشيشي رمزي.

Littoralisation, écologie urbaine et tourisme durable, cas de la
commune de Zemmouri, présent pour l'obtention du diplôme de
magister : pour Benmahidine Redha.

إن الصعوبات التي واجهتنا في بحثنا هي أن الموضوع كونه لأول مرة يدرس من
جانب الصيانة والترميم، وكذلك وجدنا الموقع مغطى ولم يتسنى لنا الفرصة لإلقاء نظرة
ومعاينته شخصيا في الجانب التطبيقي.

فصل تمهيدى

- مفاهيم عامة

- الإطار الجغرافى والتاريخى

لمدينة زموري

لقد سعى الكثير من العلماء والباحثين والمختصين إلى إرساء مفهوم تأصيل التراث العمراني والمعماري التقليدي في كثير من المعالم بغية العصرية والرقى والاستمرارية من أجل الحفاظ على هوية العمران القديم في حلة جديدة وتوسيع الرؤية للأجيال القادمة.

إن الاهتمام بالنمط العمراني القديم ودمجه في زي نمط عمراني جديد وجدير بالذكر بحيث أنه محل اهتمام الدول العربية وكذا الأوروبية لأجل تبيين معرفة قيمة التراث والمحافظة عليه وهذا ناتج عن مبادرات والتوسعات الجديدة نتيجة حاجة الانسان.

هذه الوضعية التي أصبحت تميز هذه الوقائع والمعالم وتميزها مما دفع بالكثير من العلماء والمختصين والباحثين إلى دق ناقوس الخطر لأجل ضرورة حماية هذا العمران والاهتمام به والحفاظ عليه والتجديد والإحياء للأحياء والأماكن القديمة التي تشكل النواه الأولى والتي تسخر بقيم تراثية.

1- مفهوم التراث:

1-1. لغة:

يعرف التراث في اللغة العربية على أنه كل ما يخلفه الرجل لورثته من بعده أي أنه كل ما ورثته الأبناء عن الأجداد وقد جاء في القرآن الكريم ما يفيد هذا المعنى في قوله تعالى: "تأكلون التراث أكلا لما"¹ بمعنى أن التراث لغة يأتي بالتوارث والنقل أو ما ينقله الخلف عن السلف من المال ونحوه².

¹ القرآن الكريم سورة الفجر الآية 19.

² المعتمد قاموس عربي عربي، دار صادر للنشر، بيروت، 2000، صفحة 201.

1-2. اصطلاحا:

يعرف التراث اصطلاحا على أنه مجموعة من الأنماط الحياتية في جوانبها المادية والفكرية المتصلة بجيل من أجيال سابقة لحضارتنا سواء في الفكر، الأدب، الفلسفة والثقافة أو في جانب فنون العمارة والتصميم أو في كافة جوانب الحياة فكر أو تطبيق.¹

كما عرفه البعض بأنه مكسب تاريخي لحضارة استطاعت أن تبقى شامخة لفترات زمنية طويلة وهو بمثابة وثائق ذات قيمة حضارية تاريخية وفنية واجتماعية واقتصادية تتجسد فيه خلاصة الأفكار وأرقى مستويات الإبداع وحيائه بعد همزة وصل بين الماضي والحاضر.²

وبالتالي فإن التراث هو ملخص لتطوير عينة من السكان في حقبة زمنية ما، يساهم بالربط بين الأسلاف والأجيال القادمة ويعكس لنا عمق التفاعل بين جميع المجالات الحضارية والاجتماعية والاقتصادية، فهو يعد أبرز الأدلة المادية لتوفيق التاريخ أما من الوجهة البيئية فيمثل المرآة الصادقة التي تعكس أبعاد المكان وخصائصه البيئية.³

2- أنواع التراث:

ينقسم التراث إلى ثلاثة أقسام كبرى يحتوي كل قسم منها على فروع عدة لا يمكن التطرق إليها كلها يكفي الى البعض منها:

- أولاً التراث المادي الثابت Patrimoine immobilier
- ثانيا التراث المادي المنقول Patrimoine mobilier
- ثالثا التراث اللامادي Patrimoine immatériel

¹ أسعد علي سليمان أبو غزالة، الأبعاد الاقتصادية لتصنيف وترتيب المباني الأثرية والحفاظ عليها نحو مدخل لتفعيل التنمية المستدامة للمدن التاريخية، المؤتمر والمعرض الدولي للحفاظ على التراث العمراني دبي 18/19 ديسمبر 2012.

² ظافر غنية لكحل، "التراث بين الحفظ والإحياء"، ندوة للمحافظة على المدن القديمة سعد خليل الفريزي بنغازي 2009.

³ حسام الدين مصطفى النور صالح، تقييم البعد التشريعي لحماية التراث العمراني في جمهورية مصر العربية، سجل الأبحاث للمؤتمر الدولي الأول للتراث في الدول الإسلامية، الهيئة العليا للسياحة والأسفار 23.28 ماي 2010 المملكة العربية السعودية.

1-2. ينطوي تحت العنصر الأول أي التراث المادي الثابت المباني القديمة ذات الطابع التاريخي سواء المدينة كانت أو دينية وعسكرية وكذا المدن التاريخية والمواقع الأثرية والكهوف والمغارات المهيئة.¹

إذا فالتراث المادي الثابت في المواقع الأثرية مدينة كانت أو ريفية والمعالم والضروح التاريخية التي أنشأها الإنسان ولها قيمة تاريخية أو فنية وثقافية أو أدبية أو دينية تستوجب الحماية والتثمين.²

كما يشمل أيضا من الأحياء القديمة وكل ما يتعلق بالمباني من نقوش وزخارف معمارية ويكون ثابتا وكذا النقوش والرسوم على الصخور والجبال وكذا المراكز التاريخية والمتاحف والمكتبات وما يتعلق بها وإلى الرموز الوطنية الثابتة ذات الأهمية والتي تقرر الدولة أهميتها.³

أما العنصر الثاني أي التراث المادي المنقول فيشتمل كل الأدوات الأثرية مهما كان نوعها أو حجمها كالأدوات الحجرية من حجارة مصقولة أو رؤوس سهام ونقود تتمثل في عملة عصر معين أو قطع حرفية والفخار إلى تمثال ضخم أو باب مسجد أو منبره إذن فهو كل ما يمكن نقله من مكان إلى آخر نذكر منها:

- الصور واللوحات والرسوم المصنوعة كليا باليد أيا كانت المواد التي رسمت عليها أو استخدمت في رسمتها.
- المنحوتات الأصلية المتحركة أيا كانت المواد التي استخدمت في صنعها.
- الصور الأصلية المنقوشة أو المطبوعة على حجر منقول.

¹ ابو يحيوي عز الدين، مقال بعنوان المحافظة على التراث الوطني من وجهة نظر العالم الاثار مجله التراث الاثري عمران، مجله ثقافية دورية علمية تصدرها وزارة الثقافة الجزائرية العدد 16، سنة 2007 صفحه 17.

² شايتي محمد البشير، التراث الحضاري ودور البحث في تثمينه، مجلة آثار يصدرها معهد الأثار، جامعة الجزائر العدد رقم 5، 2009، ص17.

³ الزهراوي (عبد الناصر عبد الرحمن)، تجربة جامعة الملك سعود في إدارة التراث المنظمة العربية للتنمية الإدارية، أعمال المؤتمرات، الاتجاهات المعاصرة في إدارة التراث الثقافي بحوث وأوراق وأعمال ندوة الاتجاهات المعاصرة في إدارة التراث الثقافي المنعقدة في مراكش المغربية أغسطس 2008 صفحه 272.

• المخطوطات النادرة والكتب المطبوعة على عهد الطباعة الأول، الكتب والوثائق المطبوعات القديمة ذات الأهمية الخاصة (من الناحية التاريخية أو العلمية أو الأدبية... الخ) سواء كانت منفردة أو في مجموعات.

• طوابع البريد والطوابع المالية، منفردة أو في مجموعات.

• المحفوظات بما فيها المحفوظات الصوتية والفتوغرافية والسينمائية.¹

• قطع الأثاث والآلات الموسيقية القديمة.

2-3. التراث الثقافي: أو ما يعرف بالتراث اللامادي الذي له من الخصوصيات ما

يفرض علينا أن نوليّه خاصة، فيمثل ما هو سهل وسريع التلف، وتقصد بذلك العادات والتقاليد لما تحمله هاتان الكلمتان من معاني سامية تحضنها التقاليد الشفوية من حكم وأمثال، من شعر ملحون وموشحات ومن طبوع موسيقية غير مكتوبة وعادات اجتماعية وأخلاقية، يتعلق الأمر كذلك بالمعارف المرتبطة بالمهن القديمة ولماذا لا الألعاب القديمة، يجب أن ندرك كل الإدراك أن مجتمعاتنا ما تزال مجتمعات ذات التقاليد الشفوية.²

فالتراث اللامادي: له دوره الفعال وبعد اجتماعي استراتيجي هام لا يجب اغفاله في

عمليات التحديث والتنمية المعاصرة، وإن الحاضر بكل ما يحمل من معاني التجديد والتقدم إلا أنه لا يخلو في بعض جوانبه من الماضي بما فيه التراث اللامادي فهو يصنع التقدم الحقيقي للبشرية والارتقاء بها وإن المشكلة لا تكون مطلقا في كون ذلك ماضيا وهذا حاضرا وذلك مستقبل، فكل منهم يحاول أن ينتسب إلى نفسه.

3- الصيانة الوقائية:

يضمن هذا الحفظ عدم تأثر المعلم بالمحيط الذي يوجد فيه حيث توفر الظروف الملائمة، وهذا من أجل التدخلات المتكررة عليها، ولضمان تأدية تدخلات السابقة التي تمت

¹ الزهراوي (عبد الناصر عبد الرحمن)، المرجع نفسه، صفحة 274.
² أبو يحيى عزالدين، مقال بعنوان المحافظة على التراث الوطني من وجهة نظر عالم الآثار، مجلة التراث الأثري عمران وعمارة، مجلة ثقافية دورية علمية تصدرها وزارة الثقافة الجزائرية العدد 16، سنة 2007، صفحة 19.

أهدافها ويجب أن يكون الهدف من خلال العمليات والتدخلات وتضمن أن هذا المعلم لن يتم التخلي عليه بصورة متكررة، هذا لأن هذه التدخلات تعد من عوامل التلف التي تهدده، فالهدف الرئيسي من صيانة الوقائية إذا هو التقليل قدر المستطاع من التدخلات المباشرة على مقتنيات الثقافية، وذلك بالتدخل على المحيط والعوامل المؤثرة عليها، وتضمن هذه الاخيرة تفادي تلف المقتنيات جراء التدخلات العشوائية المتكررة عليها.

وتمارس الصيانة الوقائية أثناء عملية تحريك أو نقل أو تخزين التراث الأثري¹.

¹ Guillemard (D), <conservation, restauration ?> in : colloque sur la conservation restauration des biens culturel « la conservation préventive », paris, 8.9 et 10 Octobre 1992, Ed Ministère de la culture, p13.

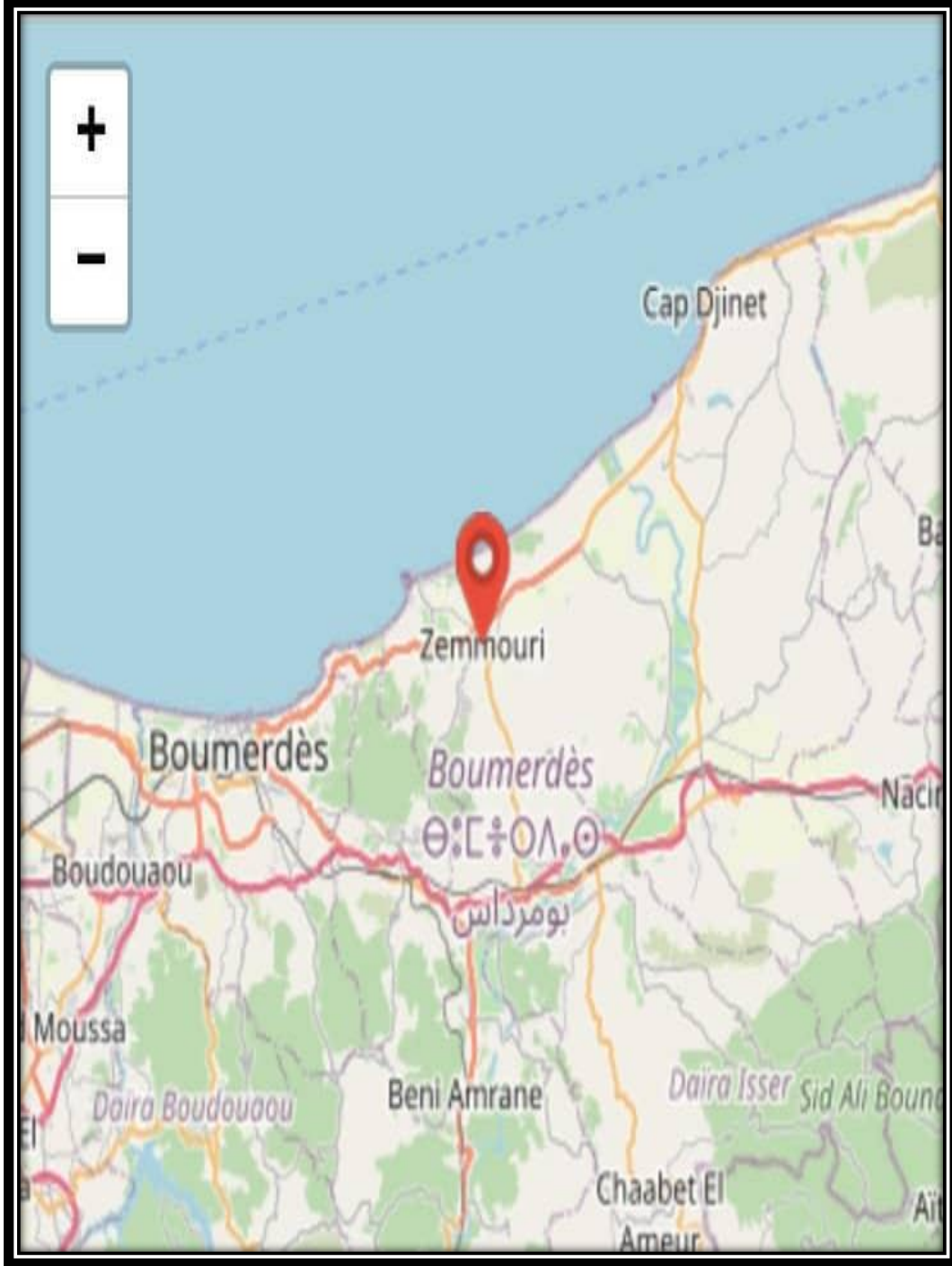
تمهيد:

أصبحت منطقة زموري البحري بموقعها الأثري مرسى الدجاج تحظى ببعض الاهتمام من قبل المصادر العربية بالإضافة إلى الأبحاث الميدانية التي طبقت عليها في السنوات الأخيرة لكونه موقع يحظى بأسرار كانت في طي النسيان لعدة قرون وإبراز أهميته التاريخية والآثرية كالحقبات التي تعاقبت على أرضه.

1- الإطار الجغرافي:

زموري البحري أو ما تعرف بمرسى الدجاج مدينة ساحلية نسبة لموقعها على ساحل البحر الأبيض المتوسط وترتفع عنه بـ 12 متر تبعد عن مقر الولاية بـ 20 كيلومتر وعن مدينة الجزائر بـ 65 كلم يحدها ساحل البحر الأبيض المتوسط شمالا وبلدية لقطنة شرقا وبلدية مصطفى جنوبا وبلدية الثنية غربا. وهي جزء من بلدية زموري دائرة برج منايل ولاية بومرداس.¹

¹ Benmahiddine Redha, littoralisation, écologie urbaine et tourisme durable-cas de la commune de Zemmouri, présenté pour l'obtention du diplôme de magister, Faculté STGAT. USTHB, 2003 p2.



الصورة رقم 01: الموقع الجغرافي لبلدية زموري البحري.

عن فرشيشي ومزي

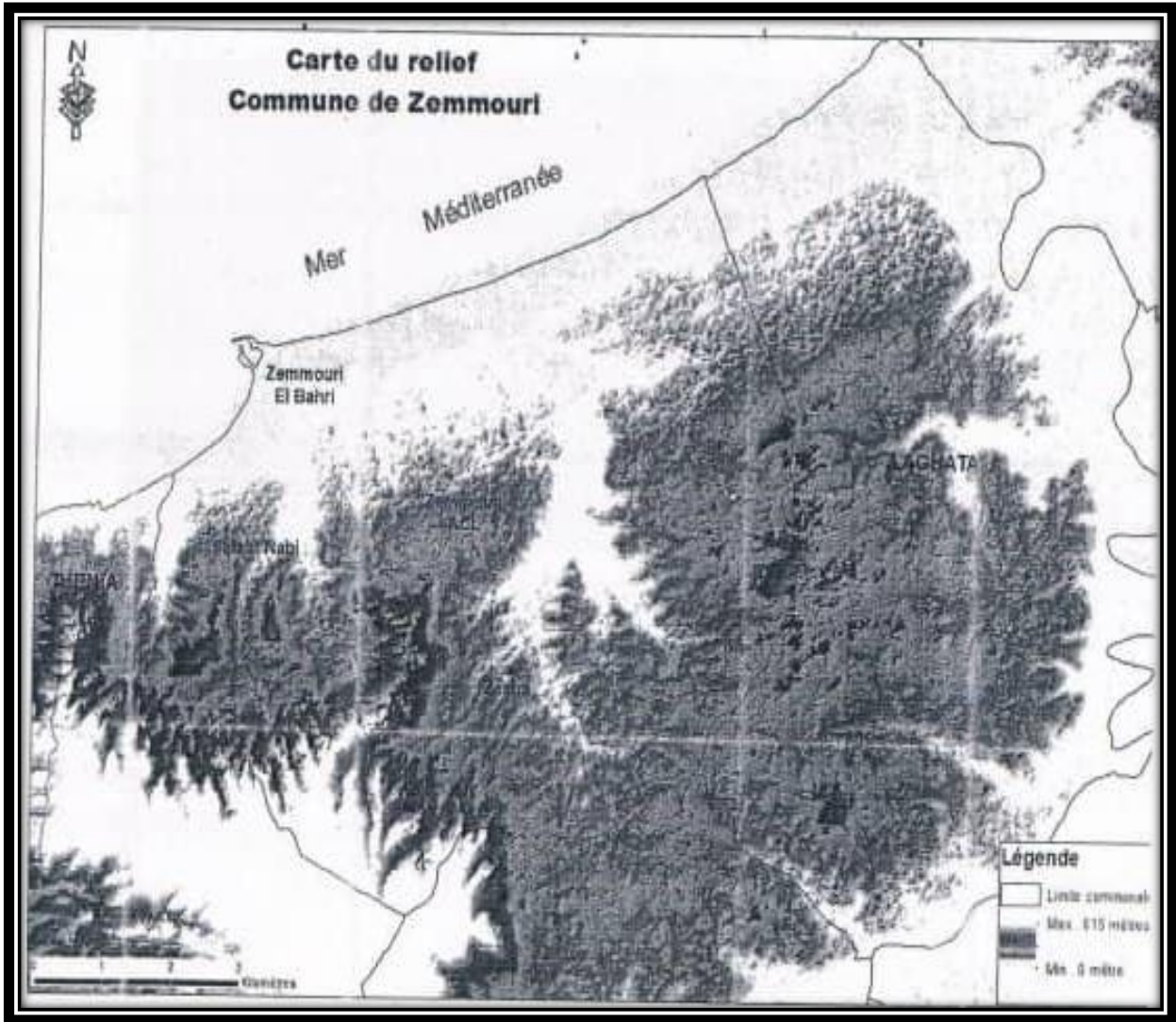


الصورة رقم 02: صورة جوية لموقع زموري البحري (مرسى الدجاج).

عن فرشيشي ومزي

1-1. التضاريس:

ساحل بلدية زموري هو جزء مكمل للساحل الشرقي لمدينة الجزائر وهو أيضا مكمل للضفة الغربية لوادي يسر، وهو ممتد على سهل منبسط من جهة الشمال (السهول الساحلية) وادي يسر، ليرتفع تدريجيا نحو الجنوب مكونا بذلك سلسلة من التلال الصغيرة الممتدة من الشرق الى الغرب حيث لا تتجاوز ارتفاعها 180 متر مع انحدارات من الجهة الجنوبية الغربية (سلسلة جبال الثنية) تكون فيها الأرضية وعرة كفاية يتراوح ارتفاعها ما بين 5 أمتار الى 236 متر.¹



الصورة رقم 03: خريطة جغرافية تمثل تضاريس بلدية زموري. عن فرشيشي ومزي

¹ فرشيشي رمزي، الملف الأثري لموقع زموري البحري، مذكرة لنيل شهادة ماستر 2 في الآثار الإسلامية، معهد الآثار، قسم الآثار الإسلامية، الجزائر.

1-2. المناخ:

تتميز منطقة الزموري بمناخ متوسطي وهو السائد في تلك المنطقة كغيرها من المناطق الساحلية وهو مناخ البحر الأبيض المتوسط، بارد ورطب شتاء، حار وجاف صيفاً¹، كما أن سطح الأرض والمحيط يكون اختلاف بينهما بنسبة الحرارة والبرودة بحيث أن سطح الأرض في فصل الشتاء أكثر برودة من المحيط ويكون سطح الأرض في فصل الصيف أكثر دفئاً من المحيط.²

يتراوح متوسط درجه الحرارة بين 18° مئوية قرب الساحل و25° مئوية في الداخل نحو الجنوب أما معدل التساقط للأمطار فهو منتظم يتراوح بين 500 ملم و1300 ملم سنويا ويساوي 900 ملم سنويا³ وذلك بداية من شهر أكتوبر الى غاية شهر مارس وتعرف المناطق الساحلية بلطافة جوها.

2. الإطار التاريخي:

عرفت منطقة زموري البحري تسلسل في الحقبة الزمنية بداية من فترة ما قبل التاريخ مروراً بالفترة القديمة ووصولاً الى الفترة الإسلامية، بحيث تميز انسان كل فترة من هذه الفترات من خلال التعايش مع ذلك الزمن من خلال الصناعات التي قام بها في كل فترة بالإضافة الى غذائه وتحسين وضعيه في كل فترة.

2-1. فترة ما قبل التاريخ:

من خلال الدراسات بينت المعطيات التاريخية والأثرية التي تم اكتشافها في المواقع والتي يعود تاريخها الى عصور ما قبل التاريخ استقرار الانسان البدائي بموقع زموري البحري في الحضارة الإيبيرومغربية التي تعود الى حوالي 22 الف سنة استقرت في المناطق الساحلية

¹ Boummahiddine Redha, Op Sité p29

² عبد الجليل هويدي ومحمد أحمد هيكال، أساسيات الجيولوجيا التاريخية، مكتبة الدار العربية للكتاب، القاهرة، 2004 صفحہ 506.

³ Boummahiddine Redha, Op Sité p29

لشمال افريقيا وانسان هذه الحضارة هو مشن العربي وكان يعيش في قرب السواحل على الشواطئ باعتباره السكن الأكثر رواجاً كان يتغذى بعض اللحوم بالإضافة الى أجسام بعض القواقع وبالنسبة للوسط الطبيعي كان يتنوع من غطاء النباتي مثل أشجار السنوبر الحلبي وأشجار الأرز أما الصناعات الحجرية تنوعت من أدوات وفؤوس حجرية.¹

2-2. الفترة القديمة:

زموري البحري أو ما تعرف بمستوطنة روسوبيكاري² والجزء "الروس" والذي يدخل في تركيب كلمة روسوبيكاري من أصل فينيقي³ والتي تعني رأس الماشية⁴ وهي محطة من بين المحطات التجارية التي شملت السواحل الجزائرية غرب البحر الأبيض المتوسط والتي كانت من تأسيس الفينيقيين.

أما العهد الروماني في منتصف القرن الأول الميلادي وعند تقسيم الإداري لموريتانيا في عهد الإمبراطور كلوديوس⁵ عام 42م أصبحت مدينة روسوبيكاري⁶ تابعة لموريتانيا الاقتصادية لتصبح فيما بعد من أهم المدن في المغرب الروماني وبعدها من أشهر الثقافات الموريتانية خلال القرن الرابع بعد الميلاد.⁷

يقول شغان غزال Stéphane Gsell ومرسى الدجاج آثار على تل بشكل رأس في البحر تأكلت آثاره واجتاحتها الرمال ولا تكاد تتميز إلا قليلا من آثارها حجارة مصقولة بقايا أسوار مرصوفة وبعض بقايا الفسيفساء وقطع من الآجر والفخار أما الميناء فهو صغير

¹ محمد سحنوني، ما قبل التاريخ، ديوان المطبوعات الجامعية الجزائرية، 1999، صفحة 117-119.

² روسوبيكاري هي موقع زموري البحري في فترة القديمة ومرسى الدجاج في الفترة الإسلامية.

³ Gsell S, Atlas archéologique de L'Algérie, 2ème² édition, tome 1 Alger, 1997, Feuille n°5, p5.

⁴ فيديريكو مازا، "الفينيقيون واليونانيون في الجزائر-اعتبارات جغرافية وتاريخية" مجلة الفينيقيون في الجزائر طرق التجارة بين البحر المتوسط وافريقيا السوداء وزارة الثقافة، الجزائر، صفحته 23.

⁵ كلوديوس (10 ق.م 34 م) رابع أباطرة الامبراطورية الرومانية من أسرة بوليوس كلوديوس اسمه الكامل الامبراطور تييريوس كلوديوس قيصر أغسطس جرما نيكوس، اعتلى العرش خلفا لابن أخيه كاليجو، منح لقب أغسطس في الخامس من عمره كان مؤرخ وعالم وباحث في التاريخ الروماني اتسم بسياسة التحفظ، عبد اللطيف احمد علي، الامبراطورية الرومانية 1974، صفحته 246-261.

⁶ صالح فركوس، تاريخ الجزائر من ما قبل التاريخ الى غايه الاستقلال، دار العلوم عنابة (الجزائر) 2005، صفحته 22.

⁷ عبد الرحمن الجليلي، تاريخ الجزائر العام، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزء 1، الجزائر، 1994، صفحته 66.

فصل تمهيدي: الإطار الجغرافي والتاريخي لمدينة زموري.

وقليل العمق يقع من الجهة الغربية بين نهاية الرأس والخط من الصخور والتي تشكل نوع من رصيف طبيعي.¹

وفي الفترة الممتدة من سنة 372 الى 375م قامت ثورة في منطقة القبائل تزعمها القائد البربري فيرموس² ضد الحكم الروماني استطاع فيها أن يقهر الجيش الروماني لولا خيانة أخيه له وبذلك انتهت الثورة بانتحار فيرموس سنة 375م.³

فتحت الدونانية⁴ كنائسها لثورة ودعمتها ماديا ومعنويا⁵ وذلك بشهادة الذي أوغسطين الذي اتهم الدونانيين بفتح ابواب مدينة روسوبيكاري للمتمردين أثناء الثورة فيرموس⁶.

في الربع الثاني من القرن الخامس بعد الميلاد اشتاح الوندان شمال افريقيا فأسسوا بها دولتهم الملكية سنة 431 م، حيث استولوا على معظم المدن الجزائرية واتخذوا من مدينة عنابة (بونة) عاصمة لهم ثم انتقلوا إلى بجاية (صالدي) ثم إلى قرطاجنة التي كانت آخرها وبعد قرن ونصف زحفت بدورهم الجيوش البيزنطية بقيادة "بليزاريوس"⁷ على شمال افريقيا فاستولوا على مدنها من تونس سنة 533م ثم تقدموا نحو الجزائر فاستولوا على عنابة وسيرتا، وجيجل، وبجاية، والجزائر، وشرشال، وما لبث أن استقر لهم الأمر حتى جاء العرب فاتحين سنة 27 هـ 647 م.⁸

¹ Gsell S, op cit, Feuille n°5, p8.

² فيرموس هو ابن ملك بربري وقائد عسكري روماني قاد ثورة التحريرية وطنية ضد الحكم الروماني بين عامي 372-375 في منطقة جرجرة، صالح فركوس، المرجع السابق، ص 53.

³ صالح فركوس المرجع السابق صفحة 53.

⁴ الدونانية: نسبة لدوناتوس هو راهب بربري يدعى دونات الغربي أسس مذهباً انشق عن الكنيسة المسيحية الموالية للحكم الروماني وقد ظهرت الحركة الدونانية سنة 313م صالح فركوس، المرجع السابق صفحة 53.

⁵ عهد البشير الشنيني، التغيرات الاقتصادية والاجتماعية في المغرب أثناء الاحتلال الروماني ودورها في أحداث القرن الرابع ميلادي، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر، 1984 صفحة 234.

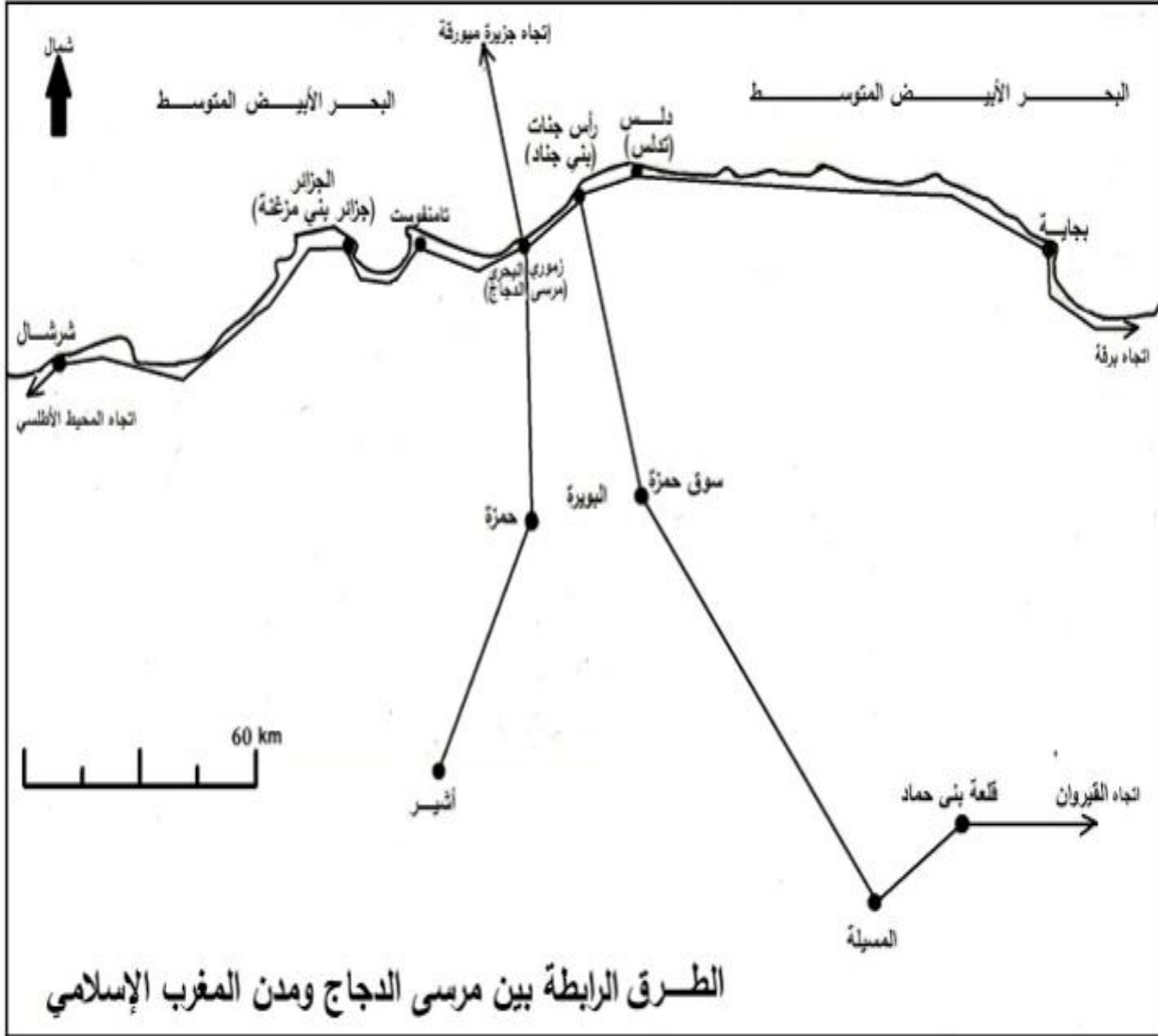
⁶ Gsell S, op cit, Feuille n°5, p8

⁷ بليزاريوس، قائد عسكري بيزنطي قاد الحملة البيزنطية على شمال افريقيا، صالح فركوس، المرجع السابق صفحة 64.

⁸ عبد الرحمن الجليلي، المرجع السابق، صفحة 107-102.

2-3. الفترة الإسلامية:

لم يكن هناك مصادر تاريخية تكلمت عن تاريخ مرسى الدجاج في بداية العهد الإسلامي لكن الأقلية يعتقدون أنه كانت تسكنها قبائل كتامة وجالية الأندلسية قبل تبني سكانها للدعوة الشيعية الفاطمية.



لصورة رقم 04

عن فرشيشي ومزي

فصل تمهيدي: الإطار الجغرافي والتاريخي لمدينة زموري.

فأصبح اهتمام الفاطميون بالتجارة والفلاحة والصناعة مما انعكس عليهم بالإيجاب مثل صناعة السفن الحربية والخزف والزجاج وغيرها¹ بالإضافة الى زراعة الحبوب والخضروات والفواكه وتربية المواشي كالغنم والبقر... الخ ونتاج العسل والسمن واصطياد السمك، وهذا ما دفعهم الى توسيع تجارتهم من داخلية الى داخلية وخارجية فباشروا بتشبيد الطرقات التي تربط مدن افريقيا والمغرب ومن أهم الموانئ الجزائرية في عهدهم ميناء الجزائر مرسى الدجاج² الذي كان يربطهم بقبيلة زاوة وبفعل الحصار الذي فرضه أهل السنة على دعاة الشيعة زال التحالف الذي بينهم وقد أشارت بعض المصادر التاريخية بأن عدد من الأسرة الكتامية اندمجت مع سكان مرسى الدجاج خوفا من الاضطهاد السني³ أما في العهد الحمادي فبعد وفاة باديس بن منصور⁴ اتفق الجند على مبايعة ولده المعز وتمت البيعة العامة في المهدية في 12 ذي الحجة سنة 406 هـ / 1016 م وهو ابن ثمان سنوات فاستغل حماد فرصة موت باديس فدخل المسيلة وأشير وحاصر بغايا⁵ فبلغ ذلك المعز ابن باديس⁶ فزحف إليه في سنة 408 هـ / 1017م فاضطر حماد إلى رفع الحصار على بغايا واشتبك الجيش المعز في معركة عنيفة أسفرت عن هزيمة حماد وفراره إلى قلعة بني حماد، تم الصلح بين المعز وحماد وبمقتضاه استقل حماد بعمل المسيلة وطبنة والزاب وأشير وتاهرت وما يفتح من بلاد المغرب، وعقد للقائد ابن حماد على طبنة والمسيلة ومقره ومرسى الدجاج وسوق حمزه و زاوة⁷ وبدأ اهتمام الحماديين بمنطقة مرسى الدجاج في عهد الناصر

¹ عمار عمورة، الجزائر بوابه التاريخ ما قبل التاريخ الى 1962، دار المعرفة الجزء 1، 2007 صفحہ 127.

² المرجع نفسه صفحہ 127.

³ مفتاح خلفات، قبيله زاوة ما بين القرنين (9-6 هـ / 12-15م) أطروحة لنيل درجة الدكتوراة علوم في التاريخ الاسلامي الوسيط كلية العلوم الانسانية والاجتماعية قسم التاريخ جامعة الجزائر 2009 صفحہ 41.

⁴ باديس بن منصور، هو امير زيري خلف والده المنصور في عام 386 هـ 996 م واصل في اتخاذ المنصورية عاصمة، عمار عمورة، المرجع السابق صفحہ 152.

⁵ بغايا هي مدينة في الجزائر.

⁶ المعز بن باديس، خلف أبوه باديس بعد وفاته عرف في عهده انقسام المغرب إلى دولتين الزيرية في الغرب والحمادية في الشرق: عمار عمورة، المرجع السابق، صفحہ 154.

⁷ عبد العزيز سالم السيد، تاريخ المغرب في العصر الاسلامي، مؤسسة شباب، الجامعة الاسكندرية، 2011 صفحہ 564-565.

فصل تمهيدي: الإطار الجغرافي والتاريخي لمدينة زموري.

بن علناس (481-454 هجري 1062-1089 ميلادي) الذي تمكن من اخلاء المدينة و عين عبد الله بن ناصر¹ حاكم عليها.²

بحكم الموقع الجغرافي لقبيلة زاووة الذي يتوسط القبائل البربرية سعت هذه القبيلة إلى تبني مبدأ أحسن الجوار خاصة مع قبائل الزابيين، وتشير المصادر عن ظاهرة الامتزاج والاندماج بين زاووة وكتامة وعجيسة في كل من مرسى الدجاج ودلس³ وكانت مرسى الدجاج من أهم المدن التي قامت في أرض زاووة وكانت سيادتها في بني فراوسن يشاركهم في سكنها عدد من الأسر الأندلسية وفروع من قبائل كتامة⁴ كانت بها أسواق عامرة تأتيها التجار من جميع نواحي المدينة والقبائل المجاورة وذلك عبر طريقين الأول من جهة البر و يربطها القيروان عن طريق مدينه المسيلة والثاني عن طريق البحر ويصلها بعدد من المدن الأندلسية⁵.

يقول الشيخ مبارك المليي:"... وكان لهم مرسى الدجاج قبل بجاية عاصمة تجارية تأتيها القوافل برا وسفن الأندلسيين بحرا⁶.

وللمدينة مرسى صيفي غير مأمون يقابله من الأندلس جزيرة ميورقة Mallorca ويحيط البحر بمرسى الدجاج من ثلاثة جهات ويسكنها الأندلسيون وقبائل كتامة⁷ ويقول الإدريسي في كتاب نزهة المشتاق في احتراف الآفاق (القرن 6 هـ / 12م) " ولها أرض ممتدة وزراعات متصلة وإصابة أهلها في زروعهم واسعة وحنطتهم مباركة وسائر الفواكه واللحوم بها كثيرة وتباع بالثمن اليسير والتين خاصة يحمل منها شرائح طوبا ومنثورا الى سائر الأقطار وأقاصي المدائن والأمصار وهي بذلك مشهورة.

¹ عبد الله بن ناصر: هو ابن الناصر بن علناس قام أبوه بتنصيبه واليا على مدينتي الجزائر ومرسى الدجاج، مفتاح خلفات، مرجع سابق، ص45.

² مفتاح خلفات، المرجع السابق، صفحته 45.

³ نفسه صفحته 65.

⁴ مرجع نفسه صفحته 73.

⁵ مرجع نفسه صفحته 140.

⁶ مبارك محمد المليي: تاريخ الجزائر في القديم والحديث، دار الكتاب العربي، الجزء 3، الجزائر 2007، صفحته 728.

⁷ عبد الواحد ذنون طه، "التبادل التجاري بين الموانئ الجزائرية والاندلس في القرنين الخامس والسادس للهجرة"، ملتقى حول الموانئ الجزائرية عبر العصور سلما وحربا، جامعة الجزائر، 2009، صفحته 417.

ومن مدينه مرسى الدجاج إلى مدينة تدلس 24 ميلا.¹

وهذا ما لم يمنع الأندلسيين من ارتياد مرسى الدجاج لوفرة خيراتها من فواكه خاصة

التين فهو المنتج الذي اشتهرت به مدينتي بجاية ومرسى الدجاج.²

وقد حازت مدينة مرسى الدجاج عناية خاصة بالعمارة العسكرية من خلال إحاطة

المدينة بسور والذي أقيم من جهة الساحل ولكن فيما يبدو لم يكن يوفر الحصانة الكافية

لسكانها حيث تشير المصادر الى فرار أهلها زمن الصيف اتجاه المناطق الجبلية خوفا من

الغزو النورمادي الذي كان كثير التردد على سواحل بلاد المغرب.³

يقول الادريسي: " لها حصن دائر بها وبشرها قليل وربما فر عنها أكثر أهلها في زمن

الصيف ومدة السفر خوفا من قصد الأساطيل إليها..."⁴

استولت جيوش "عبد المؤمن بن علي" على المدينة بعد القضاء على دولة بني حماد،

وفي هذه الفترة كانت اماره بني غانية بالجزائر البليار⁵ مهددة بالسقوط في يد الموحدين بعد

سقوط دولة المرابطين في المغرب⁶ فخرج علي بن اسحاق بن محمد بن غانية بأسطول ما

يورقه الى العودة، وقصد مدينة بجاية فدخلها دون مقاومة ثم خرج منها بعد أن وطد سلطانه

فيها وهجم قلعه بني حماد فاستولى عليها وعلى ما يجاورها من قلاع كذلك استولى على

الجزء الشرقي من المغرب الأوسط ابتداءا من الجزائر حتى قسنطينة بما في ذلك مليانة.⁷

¹ أبو عبد الله الشريف الادريسي، وصف افريقيا الشمالية والصحراوية مأخوذ من كتاب نزهة المشتاق في احتراف الافاق، نشر هنري بيرييس، الجزائر، 1957، صفحة 62.

² اسماعيل العربي، دولة بني حماد ملوك القلعة وبجاية، الشركة الوطنية، الجزائر، 1980، صفحة 288.

³ مفتاح خلفات المرجع السابق صفحة 101-100.

⁴ ابو عبد الله الشريف الادريسي، المرجع السابق، صفحة 62.

⁵ جزائر البليار: هي جزر أو أرخبيل في البحر المتوسط كان ضمن مجالات الاندلس في العصر الاسلامي تقع بين اسبانيا وفرنسا.

⁶ عبد الرحمن الجليلي، المرجع السابق، صفحة 372.

⁷ عبد العزيز سالم السيد، المرجع السابق، صفحة 71.

الفصل الأول:

حالة الموقع الأثري مرسى الدجاج

- الوضعية القانونية

- عوامل ومظاهر التلف

1- الوضعية القانونية:

إن الشعوب والدول رغم تطور وتقدم بعضها التي تقتقر إلى الرصيد التراثي تسعى دوماً وباستمرار إلى زيارة المتاحف والأماكن الأثرية والمعالم والنصب التذكارية ونحوها من أمور التراث رغم بعد المسافات والمتاعب، وكل هذا يعكس الرغبة الشديدة والملحة لديها في تعويض نقص كبير وفادح تشعر به وهو افتقارها إلى التراث الذي يشعرها بالانتماء والامتداد والفخر.

كما أن التراث فريد من نوعه وغير قابل للتجديد، حيث أنه إذا ما أتلقت وأزيلت المعالم مع ما يحمله هذا التراث من معان فسيكون ذلك خسارة لا تعوض وافتقار لهذا التراث لا مرد له، فالأعمال التراثية للإنسان لا يمكن إعادتها إلى أصلاتها بعد تدميرها.¹

وفي خطوة لحماية وتأمين هذا التراث الهام والذي من ضمنه الموقع الأثري مرسى الدجاج (زموري البحري) واستناداً إلى مجموعة من المصادر كمنشأة أداة تعميرية تتضمن توجيهات من الناحية القانونية والتنظيمية لحماية الموقع واستغلاله كفضاء سياحي.

يخضع الموقع الأثري زموري البحري إلى إجراءات الحماية التي تتمثل في التسجيل في قائمة الجرد الإضافي والتصنيف الوطني، وذلك طبقاً للمادة 10 من القانون 04-98 والتي تقول " يمكن أن تسجل في قائمة الجرد الإضافي الممتلكات الثقافية العقارية التي وإن لم تستوجب تصنيفاً فورياً، تكتسي أهمية من وجهة التاريخ أو علم الآثار أو العلوم أو الإثنوغرافيا، أو الأنثروبولوجيا، أو الفن أو الثقافة وتستدعي المحافظة عليها".²

¹ سعيد كريم، الحماية القانونية للتراث الثقافي للجزائر، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في القانون العام، ماجستير في قانون البيئة، كلية الحقوق والعلوم السياسية قسم الحقوق، سطيف.

² المادة 10 من القانون 04-98

يكون التسجيل في قائمة الجرد الإضافي بقرار من الوزير المكلف بالثقافة عقب استشارة اللجنة الوطنية للممتلكات الثقافية العقارية، بالنسبة لممتلكات الثقافة العقارية ذات الأهمية الوطنية وبناء على مبادرة منه أو مبادرة أي شخص آخر يرى مصلحة في ذلك.¹

هناك عدة عوامل تسببت في تدهور المعالم والمباني الأثرية وحالة حفظها وذلك حسب اختلاف المادة والمحيط الذي تواجدت به كما أن لنفس العوامل التي تؤثر سلبا عليها منها عوامل طبيعية وبشرية كلها تمتاز بخواص.

لقد أثبتت التجارب العلمية مرارا وتكرارا أنه مهما كان التدخل على المعالم الأثرية من أعمال الصيانة والترميم فإنه لا يحقق نتائج مضمونة، تراعي شروطا لطبيعة فيجب تهيئة أحسن الظروف التي تتوافق وتتجانس مع حالتها وموادها، ويتطلب هذا الأمر الوقوف على أهم العوامل التي يمكن أن تؤثر على المباني الأثرية وتحديد مظهر التلف للتعرف على العامل المسبب له وكيفية التعامل معه المناسبة.

2- عوامل التلف:

بالنسبة للموقع الأثري زموري البحري كونه حديث الاكتشاف من طرف الباحثين والأساتذة فهو يفتقر إلى الحماية واللامبالاة فمثلا اللافتة الإشهارية فهي غير موجودة بالإضافة إلى السياج الذي يحمي الموقع من دخول المواطنين إليه مع انعدام وجود حارس يحمي الموقع وينظفه من النفايات.

¹ المادة 11 منن نفس القانون.





الصورة رقم 05 ورقم 06: صورة عامة لموقع زموري البحري.

1-2. العوامل الطبيعية:

1-1-2. الأمطار:

من الحقائق الثابتة أن المعالم الأثرية والتاريخية الموجودة في المناطق الساحلية كثيرة الأمطار والرطوبة، وخاصة الأمطار الغزيرة والمتواصلة تسبب أضرار جسيمة يصعب في الكثير من الأحيان مجابتهها كما يمكن لمياه الأمطار أن تدخل لمساحات مواد البناء وذلك بشكل غير مباشر عن طريق تسريبها من خلال التربة المحيطة بالمعلم وصولاً إلى الشروخ، ويعتبر الطريق الغير المباشر لدخول الأمطار لمواد البناء أكثر خطورة من التساقط والاتصال المباشر نتيجة لما تقوم به المياه الأمطار المتسربة من إذابة وحمل الأملاح وبعض الترسبات معها لداخل مسام المواد والشروخ وبالتالي تبخرها وتبلور الأملاح .

وبما أن للحجارة خاصة الامتصاص فإن التغيرات التي تطرأ عليها عند ارتفاع درجات الحرارة ونسبة الرطوبة تسبب أضرار بالغة وذلك بسبب انحلال المكونات وتمددتها، والعامل الأساسي هو الماء لكونه مذيب يتوغل داخل الحجارة، فمثلا عند ذوبان كربونات الكالسيوم في الماء النقي غير معتبرة في الظروف العادية إلا إذا تكررت عندها يمكن الماء أن يحلل كمية كبيرة، وعند انتقالها تتسبب في زوال الطبقة الرفيعة السطحية للحجارة مشكلة رسوبات داخلية وخارجية.¹

2-1-2. مياه الرش:

يعد هذا العامل من أكثر العوامل ضررا على المباني الأثرية ويصبح تأثيره بالغ الخطورة خصوصا على المواقع القريبة من مجاري الأنهار أو القريبة من البحر على غرار موقعها الأثري.²

ترتفع مياه الرش إلى الجدران عن طريق الخاصية الشعرية وهذا يعتمد على المسامية فينتج عن ذلك غسل المواد الرابطة لحبيبات الكتل الحجرية والملاط مما يؤدي إلى تحولا مع الزمن إلى أجسام هشة ضعيفة التماسك وسهلة التأثير والانهيال كما تعمل على إذابة الأملاح، ويؤدي تشربها بهذه المياه إلى انتفاخ حيلاتها فإن تبخر المياه عنها مع التذبذب في المستوى يؤدي إلى عودتها لحجمها الطبيعي ينتج عن هذا حركة كبيرة متتابعة وغير منتظمة في التربة بحيث يتصدع الجدران والأساسات.³

¹ نبيلة أنال، أمينة بن جوزي، دراسة حالة حفظ منزل باكوس بموقع جميلة، مذكرة لنيل شهادة الماستر في الصيانة والترميم، جامعة جزائر، معهد الآثار، 2019-2020 ص 65.

² هزار عمران جورج دبورة، المباني الأثرية، صيانتها وترميمها والحفاظ عليها، مكتبة الأسد، دمشق، سوريا 1997 ص 78.

³ عبد المعز شاهين، ترميم وصيانة المباني الأثرية والتاريخية، المجلس الأعلى للآثار المصرية، وزارة الثقافة مصر 1994 ص 186.

2-1-3. الحرارة:

إن تفاوت درجات الحرارة في الليل والنهار يشكل خطرا كبيرا على المعالم حيث تتمدد مواد البناء بارتفاع درجة الحرارة وتقلص بانخفاضها ويتكرر العملية تشقق الأملاح الخارجية وتفتت خصوصا الحجارة التي تتصف بالهشاشة.¹

إن ارتفاع درجة الحرارة بسبب زيادة معدل التفاعلات الكيميائية والنمو البيولوجي وبالأخص مع تواجد الرطوبة مما يؤدي إلى نمو الكائنات الحية، وبسبب تنوع معاملات التمدد لمكونات الحجر لتنوع بنيتها وقابلية نقلها الحراري تؤثر الحرارة المرتفعة بشكل كبير على الحجارة المعزولة عن الماء ويسبب إضعافا للروابط بين المكونات لأنها تتمدد بدرجات مختلفة واتجاهات مختلفة.²

أما بالنسبة لانخفاض درجة الحرارة يجمد الماء وتجمد السوائل الموجودة في مسامات مواد البناء سواء الحجارة أو الملاط مما يؤدي إلى زيادة حجمها فتكر جدران مسامات هذه المواد.³

2-1-4. الرياح:

يكن خطر الرياح في حملها لبعض الأتربة والخصى الصغيرة التي تتغلغل داخل الثقوب والشروخ الموجودة في الجدران، كما تتلف مادة الربط وتقوم بعملية الحث تقشر سطح الحجارة كما أنها تحمل معها بذور النباتات التي تستقر في ثقوب الجدران وتتمو بداخلها.⁴

¹ ICOMOS, ISCS, illustrâtes gloseront stone détériorations, pellerons Champigny M'arme, France, Septembre, 2008, p66.

² عرابوي محمد، الطرق والأساليب المتبعة في صيانة وترميم المباني الأثرية من خلال دراسة حالة رابيدوم، (رسالة لنيل شهادة دكتوراه علوم في الآثار)، جامعة الجزائر 2 معهد الآثار الجزائر، 2012، ص 100.

³ Cronyn (j,n) The éléments of archaeological conservation, London,1990, p35.

⁴ هزار همران جورج، المرجع السابق ص 83.

2-1-5. رذاذ البحر:

ينتشر رذاذ البحر في محيط المعلم، ثم يدفعه الهواء محمل برطوبته إلى الداخل وتكون بذلك رطوبة على سطح الجدران تنمو عليها الفطريات أو الطحالب.¹

2-1-6. الرطوبة:

أخطر عوامل التلف الفيزيوكيميائية تأثيرا على الموقع هي الرطوبة وذلك لسببين اثنين أو لها أن المكان يعرف رطوبة عالية باعتباره موقع ساحلي 12م عن سطح البحر والثاني أن مواد البناء تتأثر سريعا بالرطوبة كالحجارة والملاط كما تساعد الرطوبة على نمو الكائنات المجهرية التي تهاجم فقط المواد العضوية.²

فالمياه هي المسؤولة عن حمل ونقل وتوزيع الأملاح في مادة الأثر وهي مسؤولة عن تحول غازات التلوث الجوي إلى أحماض خطيرة وبالتالي فالمياه تفصل الملاط عن الحجارة.³

تؤدي نسبة الرطوبة المرتفعة إلى إذابة الأملاح القابلة للذوبان في الماء وحملها إلى السطح المكشوف، حيث تتبلور في الطبقات الخارجية لهذا السطح وعند جفاف محاليلها بالتبخر وبفعل الضغوط الهائلة التي تصاحب التبلور للأملاح نتيجة انخفاض كبير في الرطوبة النسبية إلى معدلات نسبة ثابتة في الداخل وحدث تحولات في بعض المكونات.⁴

¹ هزار همران جورج، المرجع السابق ص 78.

² هزار همران جورج، المرجع السابق ص 79، 91.

³ لبتنر فادة، تأثير الرطوبة على المعالم الأثرية دراسة لبعض معالم تلمسان (مذكرة تخرج ماجستير في علم الآثار والمحيط)، كلية الآداب والعلوم الإنسانية والاجتماعية جامعة أبي بكر بالقابذ، تلمسان 2007، ص 49.

⁴ محمد عبد الرؤوف الجوهري، المخاطر البيئية المؤثرة على المباني الأثرية ص 12.



الصورة رقم 07 و 08: تبين عامل الرطوبة، الأمطار، رذاذ البحر، مياه الرش.

2-1-7. خاصية الامتصاص الشعيري (الخاصية الشعيرية):

هي عملية صعود المياه عبر الأساسات من خلال المسامات، فتتغلغل المياه إلى مواد البناء عن طريق عملية المص، وتعتمد نسبة ارتفاع المياه عبر المسام ونسبة وصولها إلى مدى التوازن بين الماء الممتص والماء المتبخر إلى السطح بسبب ارتفاع درجة الحرارة كما يعتمد على مدى سمك الجدران.

فكلما كان قطر المسام أقل كلما ازداد ارتفاع الماء في المسام المكونة لجدران المبنى حيث بإمكان الماء أن يرتفع إلى 31 ملم إذا كان قطر المسام 1 ملم وبإمكانه أن يرتفع إلى 154 ملم إذا كان قطر المسام 0.2 ملم.¹

كلما كان قطر المسامات أقل كلما ازدادت قوة الامتصاص الشعيري وهي بذلك تكون أقوى من قوة الجاذبية الأرضية.²

بالإضافة إلى أن الجدران السميكة تزداد فيها نسبة ارتفاع المياه وهذا ما يضعفها ويتسبب في حمل الأملاح إلى السطح ليكتسي بطبقة بيضاء تتقشر مع مرور الوقت فتتلف ما تحتويه.

2-1-8. النباتات والأشجار:

تتسبب النباتات والأشجار في تصدع المباني الأثرية خاصة عندما تحترق الفواصل والشقوق لتتوفر لها الوقت اللازم لذلك.

بفعل تجمع الأمطار ومياه الرشح في التربة التي تحتضن المباني الأثرية وأساساتها بالإضافة إلى البذور التي تحملها الرياح والطيور فتنمو مشكلة أشجار حقيقية فتتغلغل في

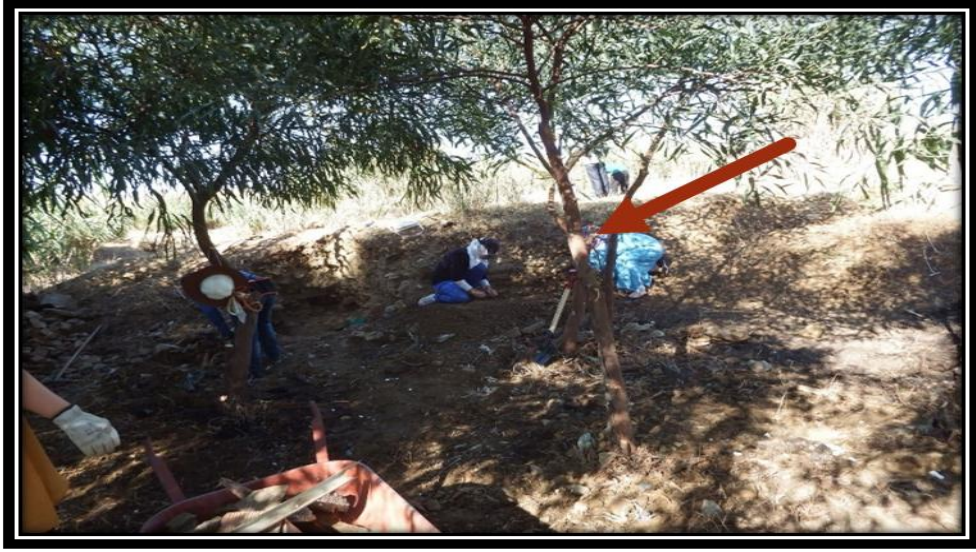
¹ Giovanni And Massari, Damp Buildings- Old And New, ICCROM(1993),Pp, 67-70

² Toraca, G. Porous Buildings Materials Science For Architectural Conservation,3rd Editions, Reprinted (2005) ICCROM,p 8.

الفصل الأول: حالة الموقع الأثري مرسى الدجاج.

جذورها وتمتد إلى مسافات بعيدة التربة الطينية باحثة عن الماء مسببة الضغط على الحوائط المدفونة نتيجتها لما تبذله هذه الجذور من قوة لمقاومة الرياح في الخارج.¹

أما بالنسبة للجذور النباتات التي تتميز بأنها حمضية واحتواء أسطحها على نسبة عالية من ذرات الهيدروجين كما تفرز بعض المواد التي تنفذ إلى داخل التربة بمسافة 1-2 مم وتحدث عملية التجويف للأحجار ومواد البناء المدفونة في التربة بفعل التفاعلات الكيميائية نتيجة حموضة الجذور وافرازاتها العضوية.²



صورة رقم 09 و 10: تبين عامل تلف النباتات والأشجار على الموقع الأثري.

¹ عبد المعز شاهين المرجع السابق صفحة 178
² سلمان احمد المحاري، حفظ المباني التاريخية مباني من مدينة المحرق قراءات مختلفة مختارة من الكروم الشارقة 2017 صفحة 133-134.

2-1-9. الحشرات:

النمل: هي حشرة تعيش في شكل جماعات في أنفاق تحت الأرض وتستمد غذائها من الفضلات العضوية للكائنات الأخرى وهي مدمرة للمعالم الأثرية مما يؤدي إلى خلخلة التربة الأمر الذي يؤدي إلى اختلال التوازن فيها بسبب اتخاذها لجحور على مستوى الشقوق وحواف الحجارة¹ وقد تبدو للوهلة الأولى على أن التلف يبدو بسيطاً إلا أنه ذو تأثير بطيء وتراكمي.

2-2. العوامل البشرية:

2-2-1. تخريب:

يمثل هذا العامل البشري أكثر شيوعاً في زوال المباني الأثرية حيث أصبحت المباني الأثرية القديمة مكان لوجود جماعات لتمارس أعمال تسبب الضرر على المواقع الأثرية بتسوية القيمة الجمالية للمعلم وذلك راجع لغياب الرقابة لتصبح بذلك المواقع مجرد مكان عام يستخدم لأغراض شخصية وأصبحت بذلك المواقع الأثرية معالمها وتبقى هذه السلوكيات السلبية للإنسان على المواقع والمعالم التاريخية من بين العوامل الأكثر إتلافاً من العوامل الأخرى التي يمكن حصرها وذلك عائد على ضعف الرقابة وانعدام الوعي لدى المواطنين وتدهور المستوى الثقافي.²

2-2-2. اكتساح النسيج العمراني:

مشاريع السكنية بالقرب من الموقع الأثري زموري البحري الذي يمكن أن تتضمن باحتلال غالب بعض أجزاء أو هياكل من ذلك الموقع كونه مطمور تحت التربة وهذا ما يجعل أي محاولة للاستغلال المنطقة المجاورة له قبل الترميم الدقيق لحدود الموقع وتعرضه للمخاطرة والمغامرة به³.

¹ محمد عبد الرؤوف الجوهري، المؤثرات البيئية على المواقع والمباني الأثرية مصر، 2018، صفحته 51.
² احمد ابراهيم عطية و عبد الحميد كفاقي، حماية وصيانة التراث الأثري، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، 2003 صفحته 125.
³ عبد المعز شاهين المرجع السابق صفحته 205.



صورة رقم 10 و رقم 11: تبين عامل اكتساح النسيج العمراني للموقع الأثري.

2-2-3. الإهمال الأثري:

كثيرا ما حصل المنقب على آثار وجد محتوياتها في حالة جيدة وفجأة يراها تتداعى أمام عينيه بمجرد بقائها في الجو الخارجي ذلك أن المحتويات ضلت فترة طويلة في نفس الظروف فحصل توازن بينها وبين وسط المحيط فإذا ما فتحت تغيرت الظروف الجوية المحيطة واختل التوازن القائم بين الأثر والجو الجديد فتحصل التشققات وتفتت وتتساقط.¹

¹ هزاز عمران وجورج ديور، المرجع السابق، صفحہ 86.

4-2-2. النفايات والقمامات:

تعتبر النفايات والقمامات في حد ذاتها بمثابة العامل المنشط لعمليات الآثار وهي منتشرة بكثرة في محيط الموقع الأثري ويعود السبب الرئيسي لوجودها هو الانسان وذلك لنقص وعيه مع انعدام وجود الحراسة والسياج الذي يحمي الموقع.



الصورة رقم 07: صورة تبين انعدام وجود سياج ولافتات توضيحية.

3- مظاهر التلف:

3-1. الاملاح المعدنية:

هي عبارة عن بلورات المحلية تتكون على الأسطح من المواد المسامية أو بداخلها وذلك عند تدخل المياه بالتالي فإن عملية تبلور المادة الأثرية بالإضافة إلى نشاط الكائنات المجهرية على مستواها.



الصورة رقم 12 و 13: تبين مظهر الأملاح المعدنية.

3-2. الكسور والتشققات:

نشاهد هذه الظاهرة في الموقع بشكل واضح وهي عبارة عن فتوحات طويلة أو عرضية بمقاسات مختلفة فقد تكون مجهرية كما يمكن أن تكون كبيرة وتنشئ بفعل مياه الأمطار وبفعل العوامل البيولوجية وذلك بسبب الضغط الذي تحدثه.

كما يبقى التلف عملية حتمية تتعرض لها جميع المواد الأثرية خاصة مع كثرة العوامل المؤدية اليه وهذا ما لاحظناه في الموقع الذي قمنا بتشخيص التلف فيه حيث ظهر تأثيره عليها من خلال مختلف العوامل الطبيعية والبشرية كالأمطار والإهمال من طرف السلطات المعنية والمواطنين وهذا ما أدى إلى الحاق الضرر والتصوف بالمعلم.¹

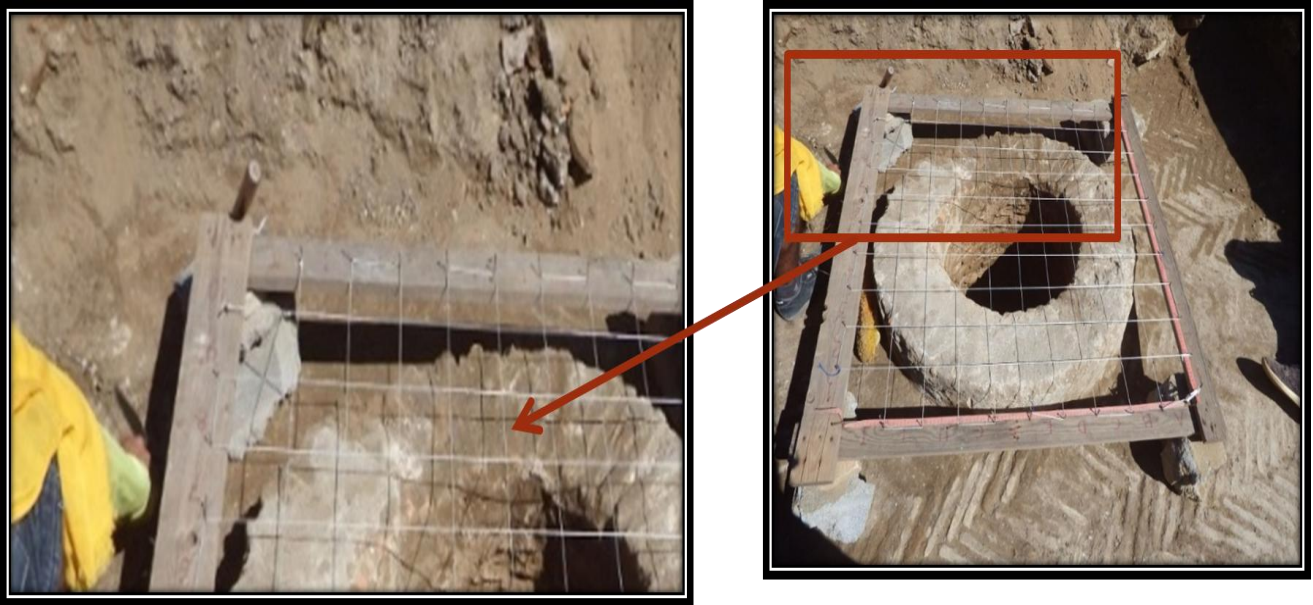
¹ محمد عبد الهادي، تشخيص الأملاح داخل تمثال أبو الهول بالميكروسكوب الإلكتروني الماسح مجله ندوه جامعه القاهرة الرؤية العلمية للحفاظ على الآثار 1990 صفحه 96.



الصورة رقم 13: تبين مظهر الكسور والتشققات.

3-3. تغير اللون:

يقصد بالتغير اللوني تغير في اللون الاصلي لجدران المعلم وترتبط هذه الظاهرة بالوضعية الجغرافية تتحكم بها عدة عوامل ومنها الإشعاع الشمسي الذي يتعرض لواجهات المعلم مما يحدث اختلاف واضح في لونه كما يمكن للكائنات الحية الدقيقة كالبكتيريا وكذلك ان تؤدي إلى تغير اللون عن طريق نشاطها الذي ينتج تفاعلات مع مكونات المادة اخر إضافة إلى عامل الأمطار والغازات التي تلعب دورا في تغير لونها من خلال تكون طبقة ملونه عليها.¹

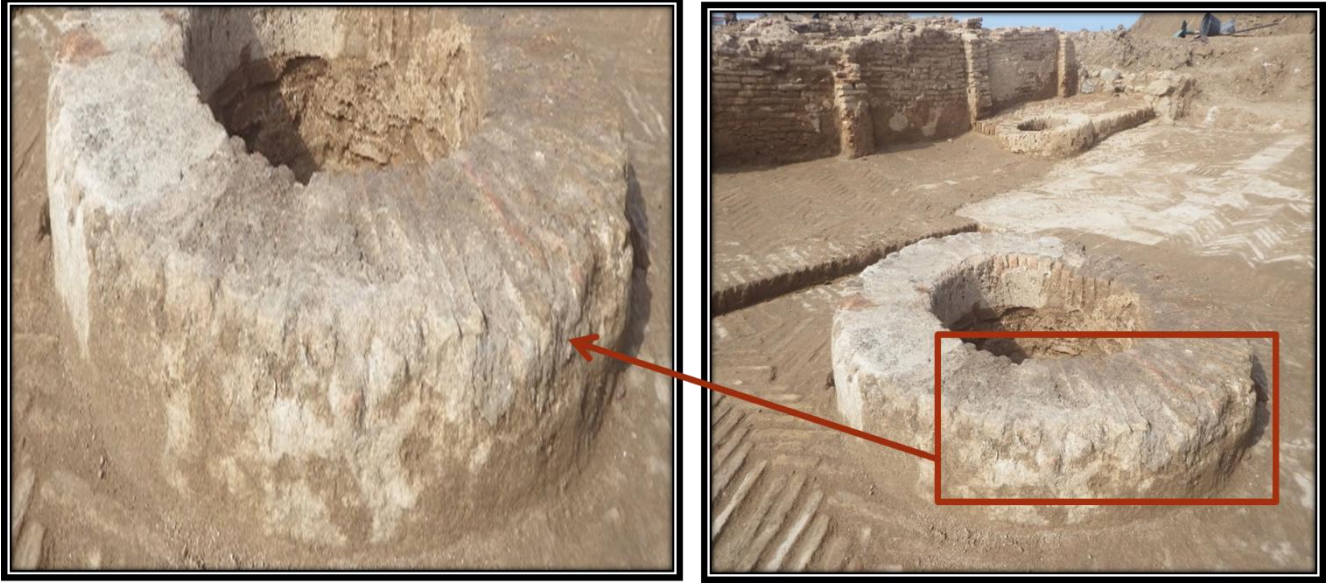


الصورة رقم 14: تبين مظهر تغير اللون.

¹ ماري برديكو، الحفظ على علم الآثار والطرق والأساليب العلمية لحفظ وترميم المجتمعات الأثرية، ترجمه محمد احمد الشاعر المعهد العلمي الفرنسي للآثار الشرقية، القاهرة، مصر، صفحہ 4 صفحہ 5.

3-4. الإنحنيات:

يعتبر من أهم المظاهر الناتجة عن تفاعل عوامل للتلف وهو عملية تفتت الملاط والحجارة ناتج عن الفصل الميكانيكي ونجد هذه الظاهرة بشكل واضح في الموقع وجدرانه ومن خلال العوامل المسببة له هي الرياح والأمطار.¹



الصورة رقم 16: تبيين مظهر الإنحنيات.

3-5. النفايات:

تعمل هذه الأخيرة على تدهور الموقع الأثري وطمس القيمة الجمالية والفنية للمعلم وهي تتمثل في انتشار الأكياس والقاذورات البلاستيكية ومجموعة من الأوراق بالإضافة إلى قطع من الأقمشة وقطع من الزجاج وقارورات من الحديد حيث يعمل هذا المنظر على تشويه المنظر العام للموقع.

¹ كرونين ج، روبنسون س، أساسيات ترميم الآثار ترجمة الزهراني عبد الناصر جامعة الملك سعود للنشر الرياض السعودية، 2006 صفحہ 160 – 161.



الصورة رقم 15 و 16: تبيين عامل النفايات والقمامات.

وفي الاخير

بعد ان تطرقنا إلى العوامل التي كان لها تأثير كبير في تلف واندفاع المعلم الأثري وبعد محاولة ابراز مظاهر واشكال التلف السائدة في المعلم سنحاول في هذا الفصل الاخير التواصل واقتراح الحلول والتدابير الوقائية التي من خلالها يمكن استرجاع القيمة الأثرية والتاريخية التي يحتويها المعلم حيث خصصنا لهذا الغرض جانبين يساعدان البحث على حماية المعالم الأثرية منها الجانب العلمي والجانب التقني الذي يتمثل في الاجراءات التي يمكن اتخاذها لتأهيل المعلم.

الفصل الثاني:

الطرق والأساليب المتبعة في صيانة

المباني الأثرية

- الحفظ الوقائي للموقع الأثري مرسى الدجاج.

- الحلول والاقترحات اللازمة

للحفاظ على المواقع الأثرية وجب اتخاذ إجراءات فعالة تتماشى مع واقع وخصوصيات الأبنية الأثرية والمعالم التاريخية التي مسها التلف أو التصدع أو التشقق وكل أشكال التدهور بفعل العوامل الطبيعية أو العوامل البشرية المختلفة.

1- الحفظ الوقائي للموقع الأثري مرسى دجاج.

1-1. الوقاية من عوامل التلف الطبيعية:

1-1-1. الأمطار:

باعتبار أن الموقع الأثري يشهد كمية معتبرة من الأمطار خاصة في فصل الشتاء فإنه من الواجب اتخاذ بعض الإجراءات والتدابير الوقائية ضد التلوث والاختار المصاحبة لها وذلك بـ:

- انشاء شبكة من مجاري تصريف المياه وحملها بعيدا عن الموقع.
- زيادة مقاومة الجدران والهياكل وإزالة نقاط الضعف فيها وذلك عن طريق سد الشقوق والفجوات الموجودة على الجدران والأساسات.
- تدعيم الفواصل بملاط قوي لا يتأثر بالمياه.
- معالجة الملاط الموجود بالراتنجات واللدائن الصناعية لزيادة مقاومة ضد تأثير المياه.
- تغطية الأسطح بطبقة عازلة تمنع التسرب بالمياه.
- تغطيه قمم الجدران الغير مسقوفة بطبقة عازلة من الملط¹ وقد جرت تجربة العديد من الراتنجات واللدائن الصناعية لهذه الأهداف وأثبتت بعضها فعالية كبيرة ومناسبة منها راتنج الإثيل سليكات 40 (Ethyl Silicate)

¹ عزت زكي حامد قادوس، علم الحفائر وفن المتاحف، مطبعة الإسكندرية، مصر 2005 صفحه 204.

بحيث أثبتت التجارب العلمية نجاح هذا الراتنج الأخير وذلك لاستفائه معظم احتياجات العلاج المناسب وهو أفضل أنواع وأكثرها نجاعة لمقاومته الكبيرة للماء وانخفاض سعره ووفرته ويتم تحضيره من:

- راتنج ايتال سيليكات 40 بنسبه 66.6 %
- كحول ايثيلي 96 % تجاري بنسبه 32%
- حمض هيدروليك مركز بنسبه 0.8 %¹

بالإضافة الى كل هذا يمكن أن تساهم النباتات في حماية الموقع ضد أخطار الأمطار من جهة كما تؤدي دور فعالا في تخفيض رطوبة الأرضية إذ تمتص جذورها جزءا منها وهذا لا ينطبق على الأشجار الكبيرة لأن جذورها تمتد على مساحات واسعة بحثا عن الماء مما يشكل خطرا على تربة الاستناد.

تثبيت التربة بالطريقة السبيرتليسية:

تتسبب الأمطار في إحداث انزلاقات كبيرة في التربة بالموقع خاصة بالنظر إلى طبيعة تضاريسية المدرجة وللد من ذلك تتبع الطريقة التي تعتمد على إدخال مركبات كيميائية في الأرض بمساعدة التيار الكهربائي ويحول هذه المركبات إلى شكل هلامي تعزل الأرض وترتبط ذراتها معا وتتم طريقته بفرز أنابيب غلامية ذات ثقب بقطر 5 - 8 ملم داخل الأرض ويتشكل القطب الموجب في حيث تشكل قضبان من الفولاذ القطب السالب ويتم إدخال محلول الزجاج عبر الأنبوب الموجب ويسهل التيار الكهربائي المار عبر الأقطاب مرور السوائل داخل الأرض وبعد ادخال الزجاج يتم تشبيح الأرض بالكلوريد الكالسيوم بنفس الطريقة ويتم انتزاع الماء من الهلام فتثبت التربة ولكن لهذه الطريقة مساوئ:

- لا تتوزع المواد بشكل متجانس مما قد يسبب ضعفا في بعض النقاط.

¹ عبد المعز شاهين، المرجع السابق، صفحه 207 208 211

- قد تسبب المواد المستخدمة أملاح تذوب في المياه وتتفد داخل أساسات الجدران¹.

1-1-2. الوقاية من مياه الرش:

1-1-2-1. مياه الرش المسببة للرطوبة:

من بين الوسائل والأساليب الأكثر فعالية ضد هذا العامل ما يلي:

- الطبقات الغير منفذة للمياه تستخدم لمنع تحرك المباني في اتجاه الرئيسي وهي عادة تستخدم في الجدران والأرضيات دون ارتفاع المياه فيها وذلك عبر 4 طرق:

الطريقة الأولى: تتطلب مقاطع أفقية في الجدران بالتبادل ويلبها إدخال المواد العازلة غير منفذة للمياه.

الطريقة الثانية: وهي عمل ثقب تحقن الجدران من خلالها بالمواد العازلة للمياه منها راتنجات السيليكون، راتنجات الاثيل سيليكات وإخلائ راتنجات السيليكونات واللاتكس²

الطريقة الثالثة: السيفونات الجوية تستعمل هذه الطريقة بعد قطع مصادر الرطوبة بشكل تام من الجدران وذلك عن طريق ثقب الجدران في القسم الخارجي السفلي ويكون الثقب بانحراف بسيط إلى الأعلى ثم يدخل أنبوب خاص من الأجر قطره 6 سم مسدود من جهة واحدة، ويثبت في ثقب الجدران بواسطة ملاط مسامي تحتوي على الكلس مطفأ $Ca(OH)_2$ وبعد جفاف الملاط يعمل السيفون على مجموعة من الوظائف.

الطريقة الرابعة: وتكون بالربط بالملاط المسامي وذلك باستخدام ملاط من الكلس والرمل بنسب تجعله هذا الملاط شديد المسامية، فيسحب رطوبة مواد البناء باتجاهه فيتلف هذا الملاط الكلسي ويبقى الحجر سليما ويمكن عندها تغيير الملاط بسهولة كلما تلف³.

¹ هزار عمران وجورج دبورة، المرجع السابق، صفحه 107.

² عبد المعز شاهين، المرجع السابق، صفحه 213.

³ هزار عمران وجورج دبورة، المرجع السابق، ص 109 ص 110.

- مصداة المياه الرئيسية:

وتستخدم للتقليل من كمية المياه الرشح السطحية التي تصل إلى الأساسات والأجزاء السفلية من الجدران وتقام هذه المصدادة حول الأساسات والأجزاء السفلية من الجدران وتكون إما على صورة حوائط غير متعددة المياه أو قنوات تحفر حول الجدران تستمع فيها المياه ثم يمكن ضغطها من وقت لآخر.

الصرف المغطى:

وتستخدم إما للتقليل من مياه الرشح السطحية الأفقية أو للتقليل من مياه الرشح الجوفية ويستخلص هذا الأسلوب في نشر شبكة من الأنابيب المسامية داخل ومحيط الموقع على أعماق تتناسب مع منسوب المياه المراد اجتنابها تنتهي بمجموعة من المصببات خارج الموقع ويجب حقنها براتينجات واللدائن صناعية.¹

1-1-2-2. الوقاية من مياه الرشح الناتج عن مياه المطر:

وهي تظهر عادة في القسم الأعلى من الجدران حيث تمتص هذه الأجزاء مياه الأمطار وتقلها لتظهر في منتصفها أو أعلى القاعدة بشكل يؤدي إلى ما بينها وبين الرطوبة الناتجة عن الرشح الصاعد من الأرضيات والأساسات عبر الخاصية الشعرية وللقيام بهذه العملية ينصح الانتظار ريثما يتوقف المطر ويتعدل امتصاص الرطوبة من الجدران بالتبخر من سطحها ويتم ذلك العزل بعده طرق منها طريقة الأسبل، وطريقه العزل بالدبس والزفت والأخيرة بالبيتون.²

¹ عبد المعز شاهين، المرجع السابق، ص 214.

² هزار عمران وجورج دبورة، ص 102 103 104.

1-1-3. الوقاية من الرياح:

في الواقع من الصعب وقاية المواقع الأثرية من مخاطر الرياح وتعتبر من العوامل الأكثر تعقيدا للتحكم فيها وتقليل من مخاطرها لكن يمكن التقليل من حجم خطورة الرياح التي تهدد المبنى والحد من حجم التلف الذي تتسبب من خلال إزالة الرمال من حول المباني الأثرية كما يجب وضع حواجز لها تمنع تحرك الرمال عن طريق غسل تربة من حول المبنى الأثري بالإضافة إلى تشجير الخارجي حول المبنى لصد الرياح المحملة بالأتربة.

تمكن المختصون في مجال حفظ وصيانة الآثار من التوصل إلى بعض الطرق والأساليب للتقليل من أخطار الرياح والتقليل من حدة التلف المصاحب لها وأهمها:

- إزالة الرمال حول الموقع الأثري.
- تثبيت التربة حول الموقع عن طريق رشها بالراتنجات واللدائن صناعية.
- تكثيف عملية التشجير للمناطق المجاورة لمحيط الموقع لصد الرياح¹.

1-1-4. الوقاية من الرطوبة:

تعتبر الرطوبة الجوية من أهم المشاكل التي يعاني منها الموقع لأنها عندما تتكثف وتتحول إلى ماء حر على السطوح الباردة فإنها تتسرب إلى داخل الجدران وتذيب الأملاح القابلة للذوبان في الماء حيث تتبلور عند جفاف محاليلها مما ينتج عنه تصدع وتشقق الحجارة والجدران بسبب الضغوط التي تسببها الأملاح ومن الأساليب التي يمكن اتباعها لصيانة الموقع من خطر الرطوبة حسب ظرف الراهن².

¹ عريابوي محمد، مرجع سابق، ص 185.

² عزت زكي حامد قادوس، المرجع السابق، ص 207.

كما يجب الأخذ بعين الاعتبار بأن جهات الموقع الأرض غير مستوية وهذا ما يساهم في تجمع المياه وتسربها نحو الجدران لهذا وجب وضع قنوات لصرف المياه وتقليل من الأضرار.¹

كما وجب اتخاذ التدابير اللازمة من المحافظة على المعلم بحيث يجب الاستعداد لتأمين الحماية لمقاومة تسرب المياه داخل المبنى.²

1-1-5. الوقاية من النباتات والأشجار:

لإزالة النباتات وجب وضع خطة عمل يتكفل بها مجموعة من عمال الصيانة الوقائية، ويكون عملها دوري بحيث تعتنى بمحيط المبنى الأثري، وتقوم بنزع الحشائش الضارة باستخدام المبيدات التي تحد من نمو النشاط البيولوجي وهذه العملية تكون فعالة للقضاء عليها³ أما الأشجار فوجب قطعها واقتلاع جذورها لكي لا تتسبب في الانكسارات والتشققات مرة أخرى ووجب المنع من النشاط الفلاحي في الموقع الأثري ذلك بتحديد حدوده القانونية على حسب ما نصت عليه قوانين التشريعات الدولية والوطنية.⁴

بالإضافة إلى استخراج جذور الأشجار والنباتات من تحت الحجارة والقضاء على تلك التي تكون ما تزال محبوسة باستخدام مبيد مناسب.⁵

- استعمال مبيدات لمنع نمو البذور وتدمير الجذور المتبقية بعد إزالة وهي غير قابلة للذوبان في الماء كالسيمازين "La Simazine" والديورون "Le Diuron".⁶

¹ سلمان احمد المحاري، حفظ المباني التاريخية، المركز الاقليمي لحفظ التراث الثقافي في الوطن العربي، الامارات العربية المتحدة، 2017، ص117.

² هيريس ستوفل، إدارة التراث الثقافي العالمي حول الاستعداد للمخاطر المهددة للتراث الثقافي، ترجمة: لبنى قطيفان: المركز الدولي لدراسة وصون وترميم الممتلكات الثقافية، روما، 2007 صفحة 77.

³ جان بيار آدم وان بروسون، الحفظ في علم الآثار، الطرق والأساليب العلمية لحفظ وترميم المقتنيات الأثرية، ترجمة: محمد احمد شاعر، القاهرة، مصر، 2002 ص507.

⁴ جان بيار آدم وان بروسون، الحفظ في علم الآثار، الطرق والأساليب العلمية لحفظ وترميم المقتنيات الأثرية، ترجمة: محمد احمد شاعر، القاهرة، مصر، 2002 ص507.

⁵ عرباوي محمد، الطرق والأساليب المتبعة في صيانة وترميم المباني أثرية، ص 160 161.

⁶ Adam (J.P), Dégradation et restauration de L'architecture pompéienne, centre national de recherche Scientifique, paris, 1983, p351.

- استعمال مبيدات ما بعد النمو ويستحسن استخدام ماده الغليفوسات التي تمتصها الأوراق وتدخل داخل النباتات وتميته.¹

1-1-6. الوقاية من الحشرات:

النمل: يعيش النمل تحت طابع جماعي في مستعمرات قد تصل في بعض الأحيان أعداد الى ما يزيد عن مليون في مستعمرة واحدة ويهاجم النمل المباني الأثرية وحفر أنفاقه أسفل الأساسات وحولها واخلخل التربة وهذا يؤدي إلى تصدع المباني والجدران ولمقاومة النمل يجب اتباع الطرق التالية:

- رش مستعمرات النمل في الفجوات والشروخ بمبيد كيروزون
- حفر أنفاق حول الجدران وملاها بمبيد الكيروزون للقضاء على المستعمرات الموجودة أسفل الأساسات.
- تبخير الأماكن بغاز بروميد المثيل.²

1-2. الوقاية من العامل البشري:

لطالما كانت اليد البشرية سببا في دمار الكثير من المباني الأثرية، وكثيرا ما كانت معالجة هذه الظاهرة عن طريق نشر الوعي، وحب التراث بين أفراد المجتمع لكن هذه الطريقة فشلت، ولم يبقى إلا طريقة الردع ثم معظم الأشخاص يستغلون بعض الثغرات والفراغات الموجودة في قوانين حماية التراث الأثري، للقيام بأعمال التخريب، فمثل القانون يحمي فقط القوانين المصنفة والغرامات المالية القليلة جدا مقارنة بقيمة التراث وعليه يجب إعادة النظر في هذا القانون، وتعديل بعض المواد وإضافة أخرى لحماية المواقع كلها دون استثناء تعديل قيمة الغرامة المالية ورفع من قيمتها وكذا رفع مدة السجن لمن تجرأ على مساس التراث.

¹ ماري بارديكو، الحفظ في علم الآثار، ترجمة: محمد احمد شاعر، المعهد العلمي الفرنسي للآثار الشرقية بالقاهرة، مكتبة عامة، المجلد 22، 2002، ص 580.

² فراجي خيرة، المعالم الأثرية لمازونة بمنطقه غليزان، دراسة لحالة الحفظ والتسيير، مجله الدراسات الأثرية، مجله 19، 2021، ص 328.

الفصل الثاني: طرق والأساليب المتبعة في صيانة المباني الأثرية.

إضافة الى ذلك يجب تسييج الموقع، ووضع لافتات تحذر من دخوله والعقوبات المترتبة على التخريب ووضع حراسة دائمة ليلا ونهاراً¹ حيث أن تخريب المواقع والمعالم الأثرية الناتجة عن الإنسان يكون في مجمله عن طريق أعمال الهدم والتخريب أو الإهمال أو عن طريق المشاريع التنموية والتراخي في تطبيق قوانين حماية التراث.

بالنسبة لتجنيب المواقع الأثرية أضرار التخريب المتعمدة التي تحدث جراء اعتداء الأفراد على الموقع الأثري وذلك لسبب الجهل بأهمية ممتلكاتهم فإن ذلك يستدعي توعية المواطنين من جهة وإحكام المراقبة من جهة ثانية، وذلك بتفقد الموقع الأثري بشكل منظم، تطبيق عقوبات صارمة بحق المخالفين.²

فيما يخص المشاريع العمرانية التي يقصد بها التنمية المستدامة، فيجب أن تدرس بعناية فائقة لئلا تؤدي مثل هذه المشاريع إلى إزالة ما تحتوي عليه هذه المواقع الأثرية من مباني وبقايا أثرية، إذ لا بد أن يشترك في هذه الدراسات كما توصى بذلك القوانين الحديثة والتوصيات الدولية اختصاصيون في التاريخ والآثار والاجتماع مع المهندسين المعماريين والعمرانيين.³

رغم أن هذا المعلم يروي تاريخ أمتنا إلا أنها لم يحظى بالاهتمام فهو يشهد حالة مزريه نظرا للظروف الطبيعية والبشرية وذلك من خلال تشخيصنا لمظاهر تلف البارزة في المعلم.

تطرقنا إلى الإجراءات والتدابير والحلول التي من خلالها يمكن استرجاع القيمة التاريخية.

¹ احمد ابراهيم عطية، عبد الحميد الكافي، حماية وصيانة التراث الأثري، دار الفجر للنشر والتوزيع، مصر، 2003، صفحة 125.
² عبد القادر ربحاوي، المباني التاريخية حمايتها وطرق صيانتها، منشورات المديرية العامة للآثار والمتاحف دمشق، سوريا، 1972، ص 24.
³ نفسه صفحة 25.

2- الحلول والاقتراحات اللازمة:

- أخذ الاستدامة في الاعتبار في مشاريع الصيانة والترميم على المباني الأثرية حيث يشعر المواطن أن حماية هذا التراث سيعود عليه بالنفع وليس فقط كتراث عالمي يجب الحفاظ عليه ولكن كعائد اقتصادي يمكن أن يساهم في تحسين مستواه المعيشي.
- الإسراع في اتخاذ الإجراءات الوقائية اللازمة للموقع وأولها احاطة ما يظهر من أجزائه بسياج كلي مقاوم لمختلف الظروف المناخية والطبيعية الممكنة حدوثها.
- تكثيف حملات تنظيف الموقع من النباتات الضارة وجعلها بشكل دوري متقارب لمنع اكتساح الغطاء النباتي.
- اشراك المجتمع المدني المحلي بالقدر المطلوب مع توشي الحذر من هذه المبادرات قصد توعيته وإبراز أهمية وقيمة المعلم كموروث ثقافي متميز.
- لا بد من إجراء تعديلات على قوانين حماية التراث الأثري وفقا للقوانين الدولية والتشريعات الدول الرائدة في هذا المجال ويجب التفكير في تكوين كفاءات وخبرات تسهر فقط على حماية التراث الأثري.
- النظر في إمكانية القيام بأعمال حفر وتنقيب في الموقع وذلك للتقليل الضرر وعوامله.
- من الضروري إحداث مؤسسة تعمل على توعية المواطنين والساكنين حول الموقع بأبعاد المحافظة على التراث وفائدتها على الشعب وعلى الهوية، وبتخصيص الأموال اللازمة لاستراتيجية حفظ الموقع ووقايته ولفت انتباه المختصين إليه وجعله مركز بحثهم.
- الحماية القانونية فيفضلها تجنب بالموقع العديد من العوامل.

خاتمة

إن مسألة صيانة المعالم الأثرية والتاريخية لا يقتدي صيانتها من أجل زيارتها، ولكن وجوب المحافظة عليها لغاية علمية ثقافية، ويتوقف هذا على دراسة علمية دقيقة لمحيط المعلم المراد حفظه ويكون ذلك من خلال تحديد درجات التلف التي أدت إلى تدهوره حتى يتمكن المرمم من وضع حلول مناسبة لفرض حمايته دون المساس بجوهر المعلم أو تشويه قيمته الفنية والأثرية.

من خلال دراستنا المتواضعة لبحثنا تحت عنوان "الحفظ الوقائي للموقع الاثري مرسى الدجاج"، وبعد المعاينة الميدانية التي قمنا بها توصلنا إلى معرفة أهم العوامل التي أدت إلى تدهور الموقع، واستطعنا تشخيص وتسجيل معظم مظاهر التلف التي أصيبت بها الحجارة المكونة له، وتمثلت في الانكسارات والشقوق والتصدعات وكذلك التبلور التي تكاد تعزل معظم الحجارة المشكلة لجدران والغاية من هذا كله هو الوصول إلى حلول من أجل الحفاظ عليه.

وقد استخلصنا من هذه الدراسة النظرية والتطبيقية مجموعة من النتائج التي رافقناها بجملة من التوصيات المساهمة في المحافظة على الموروث الثقافي وهي كما يلي:

- يعاني الموقع الأثري مرسى الدجاج من عدة مشاكل أهمها الإهمال الذي نتج عنه تلف مواد البناء وظهور تصدعات في جدرانه وسقوط وتناثر الحجارة في أنحاءه.
- انعدام توفر حفريات ترميمية تهدف إلى الحفاظ على الموقع.
- غياب القوانين والتشريعات المعمول بها في الجزائر الخاصة بحماية والحفاظ على التراث الثقافي.

توصيات:

- أول ما يجب القيام به هو إعادة تهيئة الموقع وذلك بتنظيف محيطه من خلال نزع الحشائش والنباتات على مستوى الأرضيات.
- تعميم فكرة التدعيم والتقوية وتطبيقها على جميع ما وجد بالموقع خاصة الأجزاء الهشة والجدران المنندثرة.
- ضرورة قيام بالصيانة دورية حتى لا تزيد من تدهور المعلم.
- ولهذا يستوجب سن مجموعة من القوانين ووضع استراتيجيات من شأنها تسير واستغلال الموروث الثقافي.

البطاقة التقنية للموقع الأثري "مرسى الدجاج"

اسم	الموقع:	الموقع	الأثري	مرسى
الدجاج				
الولاية:				
بومرداس				
الدائرة: زموري البحري				
البلدية: زموري				
المكان: الموقع الأثري زموري البحري				
نوع الموقع				
- مركز تاريخي	<input type="checkbox"/>			
- منطقة عمرانية	<input type="checkbox"/>			
- منطقة شبه	<input checked="" type="checkbox"/>	عمرانية-ريفية		X
	<input type="checkbox"/>			
- مساحة	<input checked="" type="checkbox"/>	أثرية		X
	<input type="checkbox"/>			
- مركز	<input type="checkbox"/>	تاريخي		مساحة
أثرية				

- منطقة عمرانية في مساحة
أثرية.....

- منطقة شبه عمرانية في مساحة
أثرية.....

- تسمية المساحة الأثرية: الموقع الأثري "مرسى دجاج".....

الاحداثيات الجغرافية

خط الطول

الأقصى.....3.5686162°

الأدنى...../

خط العرض

الأقصى.....36.801272°

الأدنى...../

الارتفاع

الأقصى.....12م

الأدنى...../

الإثبات

تاريخ الإثبات:.....2022/06/06

نوع البطاقة:..... بطاقة تقنية لموقع أثري

الطرف الذي يسير الملك:..... مديرية الثقافة

المعطيات الإدارية

الحالة القانونية:الموقع مصنف.....

المالك..... وزارة الثقافة والفنون.....

بطاقة مملوءة من طرف

- الطالبة: شعالة شياء.....

- بتاريخ:2022/06/06.....

مراجعة من طرف

- الأستاذ: عنان سليم.....

- بتاريخ:2022/06/10.....

ملاحظة:

.....
.....
.....

قائمة المصادر

والمراجع

قائمة المصادر والمراجع:

المراجع باللغة العربية:

(1) الكتب:

- ✓ أبو عبد الله الشريف الإدريسي، وصف إفريقيا الشمالية والصحراوية مأخوذ من كتاب نزهة المشتاق في احتراف الافاق، نشر هنري بيريس، الجزائر، 1957.
- ✓ أحمد ابراهيم عطية و عبد الحميد كفاي، حماية وصيانة التراث الأثري، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، 2003.
- ✓ اسماعيل العربي، دولة بني حماد ملوك القلعة وبجاية، الشركة الوطنية، الجزائر، 1980.
- ✓ جان بيار آدم وأن بروتون، الحفظ في علم الآثار، الطرق والأساليب العلمية لحفظ وترميم المقتنيات الأثرية، ترجمة: محمد احمد شاعر، القاهرة، مصر، 2002.
- ✓ سلمان احمد المحاري، حفظ المباني التاريخية مباني من مدينة المحرق قراءات مختلفة مختارة من الكروم الشارقة 2017.
- ✓ صالح فركوس، تاريخ الجزائر من ما قبل التاريخ الى غايه الاستقلال، دار العلوم عنابة (الجزائر) 2005.
- ✓ عبد الجليل هويدي ومحمد أحمد هيكل، أساسيات الجيولوجيا التاريخية، مكتبة الدار العربية للكتاب، القاهرة، 2004.
- ✓ عبد الرحمن الجيلالي، تاريخ الجزائر العام، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزء 1، الجزائر، 1994.
- ✓ عبد العزيز سالم السيد، تاريخ المغرب في العصر الاسلامي، مؤسسة شباب، الجامعة الاسكندرية، 2011.
- ✓ عبد القادر ربحاوي، المباني التاريخية حمايتها وطرق صيانتها، منشورات المديرية العامة للآثار والمتاحف دمشق، سوريا، 1972.
- ✓ عبد المعز شاهين، ترميم وصيانة المباني الأثرية والتاريخية، المجلس الأعلى للآثار المصرية، وزارة الثقافة مصر 1994.
- ✓ عزت زكي حامد قادوس، علم الحفائر وفن المتاحف، مطبعة الإسكندرية، مصر 2005.
- ✓ عمار عمورة، الجزائر بوابة التاريخ ما قبل التاريخ الى 1962، دار المعرفة جزء 1، 2007.
- ✓ القرآن الكريم، سورة الفجر.
- ✓ كرونين ج.أم، روبنسون وس، أساسيات ترميم الآثار، ترجمة: الزهراني عبد الناصر، جامعة الملك سعود للنشر، الرياض، السعودية، 2006.

- ✓ ماري برديكو، الحفظ في علم الآثار والطرق والأساليب العلمية لحفظ وترميم المجتمعات الأثرية، ترجمه محمد احمد الشاعر المعهد العلمي الفرنسي للآثار الشرقية، القاهرة، مكتبة عامة، مصر، مجلد 22، 2002.
- ✓ مبارك محمد الملي: تاريخ الجزائر في القديم والحديث، دار الكتاب العربي، الجزء 3، الجزائر 2007.
- ✓ محمد البشير الشنيني، التغيرات الاقتصادية والاجتماعية في المغرب أثناء الاحتلال الروماني ودورها في أحداث القرن 4 م، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر، 1984.
- ✓ محمد سحنوني، ما قبل التاريخ، ديوان المطبوعات الجامعية الجزائرية، 1999.
- ✓ محمد عبد الرؤوف الجوهري، المؤثرات البيئية على المواقع والمباني الأثرية مصر، 2018.
- ✓ محمد عبد الهادي محمد، مبادئ الترميم وصيانة الآثار غير عضوية، كلية الآثار، القاهرة 1996.
- ✓ هزار عمران جورج دبورة، المباني الأثرية، صيانتها وترميمها والحفاظ عليها، مكتبة الأسد، دمشق، سوريا 1997.
- ✓ هيريس ستوفل، إدارة التراث الثقافي العالمي حول الاستعداد للمخاطر المهددة للتراث الثقافي، ترجمة: لبنى قطيفان: المركز الدولي لدراسة وصون وترميم الممتلكات الثقافية، روما، 2007.

(2) القواميس:

المعتمد قاموس عربي عربي، دار صادر للنشر، بيروت، 2000.

(3) المجلات والدوريات:

- ✓ شنيتي محمد البشير، التراث الحضاري ودور البحث في تثمينه، مجلة آثار يصدرها معهد الآثار، جامعة الجزائر العدد رقم 5، 2009.
- ✓ فراحي خيرة، المعالم الأثرية لمازونة بمنطقه غليزان، دراسة لحالة الحفظ والتسيير، مجله الدراسات الأثرية، مجله 19، 2021.
- ✓ محمد عبد الهادي، تشخيص الأملاح داخل تمثال أبو الهول بالميكروسكوب الإلكتروني الماسح مجله ندوة جامعة القاهرة الرؤية العلمية للحفاظ على الآثار 1990.

(4) المقالات:

- ✓ أبو يحيوي عز الدين، مقال بعنوان المحافظة على التراث الوطني من وجهة نظر العالم الاثار مجلة التراث الأثري عمران، مجله ثقافية دورية علمية تصدرها وزارة الثقافة الجزائرية العدد 16، سنة 2007.

5) الملتقيات والمؤتمرات:

✓ أسعد علي سليمان أبو غزالة، الأبعاد الاقتصادية لتصنيف وترتيب المباني الأثرية والحفاظ عليها نحو مدخل لتفعيل التنمية والحفاظ عليها نحو مدخل لتفعيل التنمية المستدامة للمدن التاريخية، المؤتمر والمعرض الدولي للحفاظ على التراث العمراني دبي 19/18 ديسمبر 2012.

✓ حسام الدين مصطفى النور صالح، تقييم البعد التشريعي لحماية التراث العمراني في جمهورية مصر العربية، سجل الأبحاث للمؤتمر الدولي الأول للتراث في الدول الإسلامية، الهيئة العليا للسياحة والأسفار 23.28 ماي 2010 المملكة العربية السعودية.

✓ الزهراوي (عبد الناصر عبد الرحمن)، تجربة جامعة الملك سعود في إدارة التراث المنظمة العربية للتنمية الإدارية، أعمال المؤتمرات، الاتجاهات المعاصرة في إدارة التراث الثقافي بحوث وأوراق وأعمال ندوة الاتجاهات المعاصرة في إدارة التراث الثقافي المنعقدة في مراكش المغربية أغسطس 2008.

✓ ظافر غنية لكحل، "التراث بين الحفظ والإحياء"، ندوة للمحافظة على المدن القديمة سعد خليل الفريزي بنغازي 2009.

6) الاتفاقيات والقوانين:

✓ قانون 04-98 يتعلق بحماية التراث الثقافي، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجزائر، المؤرخ 20 صفر 1419 هـ الموافق لتاريخ 15 جوان 1998م.

7) الرسائل الجامعية:

✓ سعدي كريم، الحماية القانونية للتراث الثقافي للجزائر، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في القانون العام، ماجستير في قانون البيئة، كلية الحقوق والعلوم السياسية قسم الحقوق، سطيف.

✓ عبد الواحد ذنون طه، "التبادل التجاري بين الموانئ الجزائرية والاندلس في القرنين الخامس والسادس للهجرة"، ملتقى حول الموانئ الجزائرية عبر العصور سلما وحربا، جامعة الجزائر، 2009.

✓ عرباوي محمد، الطرق والأساليب المتبعة في صيانة وترميم المباني الأثرية من خلال دراسة حالة رابيدوم، (رسالة لنيل شهادة دكتوراه علوم في الآثار)، جامعة الجزائر 2 معهد الآثار الجزائر، 2016.

✓ فرشيشي رمزي، الملف الأثري لموقع زموري البحري، مذكرة لنيل شهادة ماستر 2 في الآثار الإسلامية، معهد الآثار، قسم الآثار الإسلامية، الجزائر.

✓ لبتز قادة، تأثير الرطوبة على المعالم الأثرية دراسة لبعض معالم تلمسان (مذكرة تخرج ماجستير في علم الآثار والمحيط)، كلية الآداب والعلوم الإنسانية والاجتماعية جامعة أبي بكر بالقايد، تلمسان 2007.

✓ مفتاح خلفات، قبيلة زواوة ما بين القرنين (9-6 هـ / 12-15م) أطروحة لنيل درجة الدكتوراة علوم في التاريخ الاسلامي الوسيط كلية العلوم الانسانية والاجتماعية قسم التاريخ جامعة الجزائر 2009.

✓ نبيلة أنال، أمينة بن جوزي، دراسة حالة حفظ منزل باكوس بموقع جميلة، مذكرة لنيل شهادة الماستر في الصيانة والترميم، جامعة جزائر 2، معهد الآثار، 2019-2020.

المراجع باللغة الفرنسية:

✓ Adam (J.P), Dégradation et restauration de L'architecture pompéienne, centre national de recherche Scientifique, paris, 1983.

✓ Benmahiddine Redha, littoralisation, écologie urbaine et tourisme durable-cas de la commune de Zemmouri, présenté pour l'obtention du diplôme de magister, Faculté STGAT. USTHB, 2003.

✓ Crony (J M), the elements of archaeological conservation, London, 1990.

✓ Guillemard (D), <conservation, restauration ?> in : colloque sur la conservation restauration des biens culturel « la conservation préventive », paris, 8.9 et 10 Octobre 1992.

✓ ICOMOS, ISCS, illustrâtes gloseront stone détériorations, pellerons Champigny M'arme, France, Septembre, 2008.

✓ Massari (G), Ippolito (M), Damps Buildings- Old And New, ICCROM(1993).

✓ Stéphane Gsell, Atlas archéologique de L'Algérie, 2éme² édition, tonne 1 Alger, 1997.

✓ Torraca, G. Porous Buildings Materials Science For Architectural Conservation, 3rd Editions, Reprinted (2005) ICCROM.

فهرس المحتويات:

4.....	الاهداء
5ب.....	شكر وعرهان
6.....	قائمة المصطلحات:
8.....	مقدمة.....
13.....	فصل تمهيدي :
14.....	1- مفهوم التراث:
15.....	2- انواع التراث:
18.....	3- الصيانة الوقائية:
19.....	4- الإطار الجغرافي:
162.....	4-1. التضاريس:
16.....	4-2. المناخ:
16.....	5. الإطار التاريخي:
16.....	5-1. فترة ما قبل التاريخ:
17.....	5-2. الفترة القديمة:
19.....	5-3. الفترة الاسلامية:
23.....	الفصل الأول: حالة الموقع الأثري مرسى الدجاج
24.....	1- الوضعية القانونية:
25.....	2- عوامل التلف:
274.....	2-1. العوامل الطبيعية:
274.....	2-1-1. الأمطار:
34.....	2-1-2. مياه الرشح:
35.....	2-1-3. الحرارة:
36.....	2-1-4. الرياح:
36.....	2-1-5. رذاذ البحر:
36.....	2-1-6. الرطوبة:
38.....	2-1-7. خاصية الامتصاص الشعيري (الخاصية الشعيرية):
38.....	2-1-8. النباتات والأشجار:
40.....	2-1-9. الحشرات:
40.....	2-2. العوامل البشرية:

40	..... 1-2-2. تخريب:
40	..... 2-2-2. اكتساح النسيج العمراني:
41	..... 3-2-2. الإهمال الأثري:
42	..... 4-2-2. النفايات والقمامات:
42	..... 3- مظاهر التلف:
42	..... 1-3. الاملاح المعدنية:
44	..... 2-3. الكسور والتشققات:
46	..... 3-3. تغير اللون:
47	..... 4-3. الإنحطات:
47	..... 5-3. النفايات:
50	..... الفصل الثاني: الطرق والأساليب المتبعة في صيانة المباني الأثرية
51	..... 1- الحفظ الوقائي للموقع الأثري مرسى دجاج.
51	..... 1-1. الوقاية من عوامل التلف الطبيعية:
51	..... 1-1-1. الأمطار:
53	..... 1-1-2. الوقاية من مياه الرش:
53	..... 1-1-1-1. مياه الرش المسببة للرطوبة:
54	..... 1-1-2-1. الوقاية من مياه الرش الناتج عن مياه المطر:
55	..... 1-1-3. الوقاية من الرياح:
55	..... 1-1-4. الوقاية من الرطوبة:
56	..... 1-1-5. الوقاية من النباتات والأشجار:
57	..... 1-1-6. الوقاية من الحشرات:
57	..... 2-1. الوقاية من العامل البشري:
59	..... 2- الحلول والاقتراحات اللازمة:
63	..... خاتمة