تهيئة الموقع الأثري بتيمقاد- الواقع والآفاق-

Development systems of antique archéological sites of Timgad in Algeria -realities and perspectives-

زين الدين باشي

جامعة الجزائر 2، الجزائر، c.bachihumain@gmail.com

محمد الشريف حمزة

جامعة الجزائر 2، الجزائر، Mch.hamza@gmail.com

تاريخ الإرسال: 2020/07/18 **تاريخ القبول:** 2020/10/03 **تاريخ النشر:** 2021/01/01

ملخص:

قال عالم الترميم البولندي أ. ماركوني: " ان على المرممين إذا ارادوا التفوق ان يتعلموا كيف يتعاملون مع المشتغلين بالآثار والفنون من ناحية ومع المشتغلين بالعلوم التجريبية من جهة اخرى"، وانطلاقا من هذا المفهوم لا بد ان تتلاءم وتتنوع أعمال الترميم حسب نوعية وخصائص الحالة المطلوب ترميمها، من حيث ظروف تواجدها ومادتها وشكلها ومظهرها وسماتها الفنية، وذلك باعتبار أن الأثر ليس كيانا ماديا مجردا من المحتوى الفكري والفني والحضاري، ومنه مهما اختلفت رؤى كيفيات ترميم وتهيئة المواقع الأثرية، فان عمليات الترميم ليست مجرد عمليات اصلاح التلف، بل هي عمليات ذات أصول وخصوصية، ولا بد ان تمارس من منطلق الخبرة الواسعة والدراية الكاملة بطبيعة وخصائص النوعيات المختلفة من المباني الأثرية، وانطلاقا منه لا بد ان تتلاءم وتتنوع عمليات الترميم والتهيئة حسب نوعية وخصائص الحالة المطلوب ترميمها وتهيئتها من حيث مادتها وشكلها ومظهرها وسماتها الفنية، وذلك على اعتبار ان الموقع الأثري او التاريخي ليس كيانا ماديا مجردا من المحتوى الفكري والفني والحضاري.

الكلمات المفتاحية: *ترميم؛ تهيئة؛ حفظ؛ موقع؛ أثري.*

Abstract:

Proceeding from the concepts and theories of restoration, It must fit in and diversify the restoration work According to the quality and characteristics of the case to be repaired In terms of conditions of its presence, material, shape, appearance and artistic characteristics, This is given that the effect is not a physical entity, Free from intellectual, artistic and cultural content; And from it, no matter how different the visions of how to restore and preserve the archaeological sites, Restoration is not just about repairing damage, they are processes of origin and privacy, It must be exercised out of vast experience, Full knowledge of the nature and, characteristics of the different types of monumental buildings, the restoration operations must be appropriate and varied According to the quality and characteristics of the case to be repaired, In terms of its material, shape, appearance and artistic features.

Keywords*: Development; restoration; conservation; site; archaeological.*

* **المؤلف المرسل: زين الدين باشي** ، c.bachihumain@gmail.com

مقدمة:

يجري موضوع الاهتمام بالتراث الأثري على محورين اساسين، اولهما يبدا بالبحث والدراسة وينتهي بالنشر والإعلام، أما ثانيهما فيتعلق بالحفظ والترميم، فالترميم اذن يحتل حيزا كبيرا وهاما في مجال اهتمامات علم الآثار.

وفي هذا الصدد لا بد من القول بان نتائج البحث العلمي في هذا المجال يجب ان ترتبط بالنواحي التنفيذية، وأن تكون وسيلة لاستحداث طرق واساليب جديدة للترميم والعرض، كما ان نتائجها يجب ان تمتد لتشمل كيفية بناء وتهيئة المواقع الاثرية، الأمر الذي يؤدي في النهاية الى تزاوج العلوم والفنون والخبرات التكنولوجية واليدوية.

وتنقسم الأساليب المتبعة في صيانة وترميم المواقع الأثرية والمعالم التاريخية الى النوعيات الأتية: الترميم المعماري، الترميم الهندسي، الترميم الدقيق، التهيئة والحفظ.

الإشكالية: ماهو الحل المقترح لتهيئة المواقع الأثرية المصنفة كتراث عالمي، ام هل نكتفي بالحد الأدنى وتأهيل الأماكن التي هي في حالة حفظ متوسطة؟ يمثل موقع تيمقاد الأثري نمطا نموذجيا لاختبار التدخلات المقترحة، فإلى اي مدى يبلغ حد هذه التدخلات؟

الفرضيات: تعد التهيئة دورا مهما في الحفاظ على المواقع الأثرية لأنها آخر مرحلة وبها نضفي على المواقع الأثرية طابعا جماليا وترقويا يساهم في الدخل القومي، وابراز القيمة الحضارية لمختلف المواقع الأثرية المصنفة، فتأهيل الموقع الأثري ورد الاعتبار اليه وذلك بإعادة حركة النشاط الإنساني فيه ومن ثم استغلاله في الجانب الاقتصادي.

إن واقع المواقع الأثرية القديمة المصنفة ضمن التراث الثقافي العالمي بالجزائر مهددة بالانهيار والتلف في اي لحظة وهذا راجع اساسا الى انعدام التدخلات عليها وتراجع استغلالها.

من اجل تهيئة موقع تيمقاد الأثري يجب تطبيق فرضية ترميم الموقع الأثري، ثم دمج الموقع الأثري في الحياة الثقافية حسب طبيعة المباني المكونة للموقع، بالإضافة الى ابراز القيمة الجمالية للموقع الأثري من خلال ابرازها في كل معلم من معالم الموقع الأثري.

أهمية البحث: يعتبر موضوع ترميم وتهيئة المواقع الأثرية المدرجة ضمن قائمة التراث الثقافي في الجزائر من بين المواضيع الحديثة في مجال الحفظ والترميم، من خلال تسليطنا الضوء على موقع تيمقاد الأثري كموقع اثري نموذجي تحت المجهر لمقترح ترميم وتهيئة شاملة، حيث تشهد معالمه تدهورا مستمرا، تظهر خلاله انهيار المباني وتشوه منظرها واختفاء بعض معالم الموقع الأثري كنواتج تلف بارزة، سببها عوامل التجوية والتعامل البشري مع هذه المعالم، ويعتبر النقص الفادح في الوسائل والأدوات ومواد الحفظ والترميم احد الأسباب الرئيسية المساهمة في هذا التدهور، بالإضافة الى انعدام اي مشروع تنموي يرمي لتهيئة محيط الموقع بسبب تداخل الصلاحيات.

منهج وأدوات الدراسة: تتلخص أهم مناهج إنجاز هذا البحث في؛ المنهج التاريخي: تتبع تاريخ انشاء معالم الموقع الأثري قيد الدراسة ومراحل تطور العمارة به، وما حل بالمعالم الأثرية من تدخلات إصلاح وترميم

خلال الفترات المتأخرة، المنهج الوصفي: القائم على المعاينة الميدانية المتكررة للمواقع الأثرية وتخصيصها بالفحص والملاحظة اللازمة وكذا التقاط الصور لمختلف عناصرها وإعداد مخططاتها المعمارية، المنهج المقارن: تم الاستعانة بهذا المنهج للاستفادة منه في مقارنة المعطيات العلمية الخاصة بإيجابيات وسلبيات كل حالة ترميم، ومن ثم المقارنة بين الأهداف المسطرة من جهة اولى، والوسائل التي تم توفيرها لتحقيق هذه الاهداف من جهة ثانية، والنتائج المحققة في مواقع قيد الدراسة، من جهة ثالثة، المنهج التحليلي: يعد هذا المنهج من المناهج الهامة في هذا النوع من الدراسات فتحليل كل المعلومات المحصلة سواءا كانت في الجانب النظري او التطبيقي يعد إضافة، وذلك للوقوف على جميع نقاط القوة والضعف في موضوع ترميم المواقع الاثرية الجزائرية المصنفة تراثا ثقافيا عالميا، قيد الدراسة، المنهج الإحصائي: تعد قيمة انجاز العمل ومعايير جودته، عاملا اساسيا في ترميم كل معلم جزئيا، وكل موقعا كليا، وهذا راجع لإحصاء القيمة الإجمالية للعمل المشار اليه قيد الدراسة، وهذا ما يدعو الى الإعتماد على احصاء القيم قبل، اثناء وبعد الدراسة.

1. تهيئة المواقع الأثرية:

التهيئة تشمل الأعمال التي تهدف الى وضع تنظيم ونمط للبناءات والتجهيزات والإمكانات على مستوى الإقليم، تحت إدارة الهيئة المسيرة، فمصطلح تهيئة هو مصطلح شامل ينص على تنظيم الفضاء بما يتناسب مع التجهيزات والإمكانات المتاحة، وتتعدد دلالات حسب محور التخصص ومستوى الاستعمال (Saidouni, 2000, p.16)

تندرج تهيئة المواقع الأثرية ضمن الأعمال الفنية المذكورة في القانون 04/98، والمفصل فيها في المرسوم التنفيذي رقم 03-322 المؤرخ في 05 أكتوبر 2003 (الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 2003)، المتضمن ممارسة الأعمال الفنية المتعلقة بالممتلكات الثقافية العقارية المحمية، في مادته الثانية والثالثة "...تعتبر دراسة كل أشغال الترميم التي يمكن أن تشتمل على عمليات الإصلاح والتعديل والتهيئة والدعم، تابعة للأعمال الفنية المتعلقة بالممتلكات الثقافية العقارية...".

كذلك في المرسوم التنفيذي 323/03 المفصل لكيفيات إعداد مخطط تهيئة موقع أثري والذي يرسم مفهوم التهيئة لموقع أثري، على أنها جميع القواعد العامة والارتفاقات المطبقة على الموقع الأثري والمنطقة المحمية التابعة له الموجهة لمخطط شغل الأراضي بإقليم الموقع، في إطار احترام أحكام المخطط التوجيهي للتهيئة العمرانية (الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 2003).

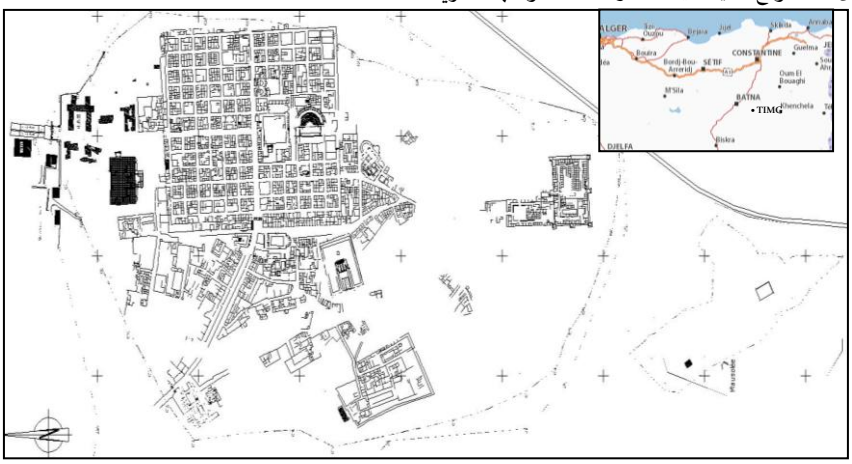
تندرج أعمال الحفظ والترميم ضمن متطلبات التهيئة الشاملة بالموقع الأثري وفي هذا الصدد تقول ماري باريكو:"الحفظ والترميم في الحقيقة وسيلتان، وهما وثيقا التداخل، فالأولى ترتكز على البحث، والتفهم والحفاظ على المدى الطويل للمواد المكونة للقطعة، والثانية تتعلق بإبراز نواحيها المختلفة...وعمليا فالطريقتين لا يمكن فصلهما بسهولة عن بعضهما البعض (BERDUCOU, 1990, p-p. 7-9) ، إن الحفظ يمثل العملية الأولى لأي تدخل على الأثر، ويعد أحد أهم مبادئ الحفظ والترميم التي أقرتها المنظمة الدولية (UNESCO)، من خلال المواثيق الصادرة عن المؤتمرات الدولية (ميثاق البندقية 1964، ميثاق إيكوموس 2003)[1].

2. لمحة عن الموقع الأثري بتيمقاد:

أ. الموقع الفلكي والجغرافي:

تقع مدينة تيمقاد ما بين خطي طول: "06°27'10 و "06°28'29 شرقا، وما بين دائرتي عرض: "35°28'28 و "35°29'28 شمالا، ضمن المنطقة القارية الرطبة Dsc حسب تصنيف كوبن للمناخ، تقع على المنحدر الشمالي لكتلة جبال الأوراس تبعد بـ 37كم شرق مدينة باتنة باتجاه ولاية خنشلة على الطريق الوطني رقم 87.

شكل 01: موقع مدينة تيمقاد، ومخطط موقعها الأثري.



المصدر: من إنجاز الباحث اعتمادا على موقع (https://bit.ly/38TuLja).

ب. لمحة تاريخية:

يعود تأسيس مدينة تاموقادي الى عهد الإمبراطور تراجانوس حوالي 100م، خولت هذه المهمة للفيلق الثالث الاغسطسي المستقر في مدينة لامبايزيس غرب تيمقاد بقيادة مونيسيوس غاليوس قائد الفيلق خلال فترة حكم الإمبراطور تراجانوس، من أجل انشاء مجمع عسكري يتسع لحوالي 200 من قدامى المحاربين، تأسست المدينة في مفترق الطرق الرابط بين قرطاج تبسة لامبايزيس والطريق الرابط بين سيرتا وخط الليمس جنوب الاوراس.

شهدت المدينة فترة مزدهرة استمرت لأكثر من قرنين، من القرن الثاني إلى بداية القرن الرابع للميلاد، أدى تطور المدينة المستمر الى توسعها لتمتد إلى ما وراء الجدار الأولي المحيط بالمدينة والذي تم هدمه نهاية القرن الثاني في عهد الإمبراطور سيبتيموس سيفيروس لربط جميع أجزاء المدينة، كما تم بناء أكبر معبد في أفريقيا مخصص للإلهة إفريقيا **"Dea Africa"** والذي تم تزيينه لاحقًا في عهد الإمبراطور كراكالا، بالإضافة الى الفوروم والمسرح والحمامات، كان أسلوب الحياة قائما على المياه العنصر الاساسي للاستقرار الذي اعتبرت مقدسا في تيمقاد، التسمية الرسمية التي منحت للمدينة هي: **COLONIA MARCIANA TRAIANA THAMUGADI (CIL VIII- 17842 et 17843)** . (Cagnat, 1913, p-p. 38-46)

تم تعديل مخطط المدينة في عهد الإمبراطور سبتيموس سيفيروس حوالي سنة 200م، حيث استبدلت أبواب مداخل المدينة وحل باب لامبايزيس محل بوابة قوس تراجان، وتم هدر السور للتوسع المدينة أكثر فأكثر، وتضاعفت البنيات خاصة الفيلات، وإندمج السكان المحليون بالحضارة الرومانية، كما تجدر الإشارة الى بناء سوق سيرتوس، الذي قدمه أحد مواطني البلدية مقابل السماح له بدمج تحصيصين داخل النسيج العمراني المدينة (Lassus, 1969, p. 139) .

خلال القرن الرابع وباعتناق الإمبراطورية الرومانية للمسيحية خلال عهد الإمبراطور قسطنطين تم إنشاء كنيستين بالمدينة، إحداهما كانت للمذهب الدوناتي والأخرى للمذهب الكاثوليكي (Lassus, 1969, p. 140)، مع نهاية القرن الرابع للميلاد أصبحت مدينة تيمقاد تدين بالمذهب الدوناتي، ورغم التدهور الإجتماعي والإقتصادي الذي شهدته الإمبراطورية الرومانية خلال القرن الخانمس للميلاد، إلا أن مدينة ثاموقادي بقيت محافظة على أهميتها وهذا مايؤكده إجتماع قرطاج 411م، حيث ألح الإمبراطور هونوريوس (395م-423م) على ضرورة المحافظة على المدينة وتجاوز الصراع بين الكاثوليك والدوناتيين (Lepelley, 1979, p. 29) .

ج. معالم الموقع الأثري:

أخذ تخطيط المدينة تيمقاد شكلا مربعا كغيره من المدن الرومانية و اعتبرت أجمل النماذج الكاملة للمدينة الرومانية حيث قام تراجانوس ببناء المدينة تيمقاد بتخطيط عمراني منتظم مستوحى من الأساليب الشرقية و الإغريقية عكس ما كان معمول به في المدن الرومانية، اعتمادا على الطريقة الأتروسكية، ويظهر مخططها تشابها كبيرا مع مخطط المعسكر الروماني حيث أن القواعد التي تم تطبيقها عند بناءها هي نفسها التي طبقت عند بناء المعسكرات الرومانية (Gagnat, 1912, p.09) و لكن بعد المرسوم الذي أصدره الإمبراطور نيرون سنة 64 م بعد حريق روما ،و الذي اقتضى بإجبارية بناء كل مجمع بسور مستقل عن المجاور له و كذلك الفصل بين المباني بشوارع (Ballu, 1897, p-p 227-228) ، و هذا ما نلاحظه في المخطط الشطرنجي لمدينة تيمقاد حيث تعزل المربعات فيما بينها شوارع عمودية و أفقية تشغل هذه المربعات منازل أو مباني عمومية ولكن بعد اكتظاظ المدينة بالسكان أصبحت هذه القواعد لا تحترم خاصة بعد توسع المدينة خارج سورها الابتدائي في القرن 3 م فهناك من بنى فوق السور، وهناك من تعدى على الشارع المجاور لمنزله، إذ أخذ تخطيط مدينة تاموقادي شكل مربع طول أضلاعه (357 ×328م) فهي على شكل طاولة شطرنج يقطعها طريقان رئيسيان؛ طريق شمال جنوب (الكاردو ماكسيموس cardo maximus)، وطريق شرق غرب (الديكمانوس ماكسيموس D.maximus)، ويتوازى مع هذين الطريقين طرق فرعية متقاطعة مشكلة مربعات طول ضلع كل واحد منها 20 م ، تدعى وحدة منها بالأنسولاي، ولكن سرعان ما تجاوزت المدينة حدودها و تطور نسيجها العمراني خاصة في الجهتين الغربية والجنوبية حيث تحولت مساحتها من 12 هكتار إلى 65 هكتار و يعود ذلك إلى زيادة عدد السكان و المواطنين الأثرياء (صديقي، 2006-2007، ص.36).

ومن أهم المعالم المتواجدة بالمدينة نجد الفوروم عند ملتقى الطريقين الرئيسيين الكاردو والدوكيمانوس، بالإضافة إلى البازيليكا، والمرافق العمومية الصحية والمسرح والمنازل ومختلف الدكاكين التي كانت تمثل الحياة اليومية الرومانية، كما نذكر مختلف المعابد الموجودة بالمدينة كمعبد الإله الحامي والمعبد الصغير ومعبد الكابيتول ومعبد ساتورن الذي اعتبر من أهم الملاحق الضرورية في المدينة، وبعد سقوط الإمبراطورية البيزنطية واسترجاع النفوذ البيزنطي في شمال افريقيا، قام البيزنطيون ببناء قلعة عسكرية

محصنة خارج اسوار المدينة الرومانية وعلى أنقاض المعبد الاستشفائي الروماني *Aqua Septimiana*، إعادة بعث الحياة بالكنائس، بالإضافة إلى مختلف المعالم كالخدمات المنتشرة في مختلف أرجاء المدينة والأسواق والمكتبة.

خلال الفترة الوندالية بشمال افريقيا شهدت المدينة تدميرا لأسوارها خشية إستغلالها من طرف الوندال، كما هجرها السكان وهذا حسب بروكوب في كتابه المنجزات، حيث أشار الى تحصين مدينة تيمقاد وإعادة الحياة اليها خلال فترة حكم الإمبراطور جستنيانوس، (527م-565م)، بقيادة سولومون إبتداءا من 539م حسب الباحث (برنغل)، كما تم العثور على على نقيشة خارج أسوار القلعة البيزنطية بتيمقاد تشير الى أعمال ترميم وبناء كنيسة أشرف عليها الدوق يوحنا تيقيسيس، خلال فترة حكم كونستونس الثاني وذلك سنة (642م-647م) (عيبش، 2006-2007، ص.ص. 368-369) .

خلال الفترة الإسلامية تراجعت مكانة مدينة ثاموقادي، ونرى إحجام المصادر الإسلامية عن ذكرها مما يدل على أنها لم تحافظ على نفس مكانتها بعد الفتوحات (عيبش، 2006-2007، ص.371) .

3. واقع التهيئة بالموقع الأثري تيمقاد:

أ. الأعمال المنجزة:

في إطار مشروع تسييج الموقع الأثري وتزويده باللافتات والإشارات اللازمة للزوار تم برمجت المشروع من طرف وزارة الثقافة ممثلة في الديوان الوطني لتسيير واستغلال الممتلكات الثقافية المحمية، حيث أسند المشروع الى مؤسسة البناء والأشغال العمومية والري، رابحي سليمان، من أجل تحقيق هذا المشروع، والذي يهدف الى إنجاز سياج بطول 3700م حول محيط الموقع الأثري تيمقاد بمساحة 84 هكتار، وتزويده بالإنارة العمومية ومراكز حراسة موزعة على محيط الموقع.

- **وصف الأشغال:** تم برمجة الأشغال كما يلي:
  - تسوية عامة لأرضيات المشروع.
  - إنجاز النجارة المعدنية للصفائح والأعمدة والشبابيك والدعامات.
  - تزويد محيط الموقع بالإنارة اللازمة وتثبيت المصابيح على طول السياج.
  - تثبيت مراكز حراسة على طول السياج.
- **الانطلاق في تنفيذ الأشغال المدرجة ضمن مرحلة التخطيط والوصف.**
- **حوصلة وتوصيات عامة للأشغال المنجزة ومتطلباتها الدورية:**

أ.1. المرحلة الأولى وصف الأشغال:

- **تسوية عامة للأرضية:** حيث تم إنجاز الأشغال التالية:
  - إنجاز خندق للسياج على طول محيط الموقع الأثري وفق الحدود المصرحة في مخطط مسح الأراضي.

- إنجاز حفر على طور محيط الموقع لغرس وتثبيت حوامل السياج والتي ستصبح حدودا للموقع فيما بعد بمقاس 50x30 سم.
- إنجاز منصات مطابقة للمخطط وللرفع الطبوغرافي لحدود الموقع.

- **الأشغال الكبرى:**
  - إطارات من 6 قضبان معدنية ذات سمك 12 مم، لتدعيم الخرسانة.
  - إنشاء سور مكون من عوارض خرسانية مسلحة من فئة 40x25 سم.
- **النجارة وتهيئة الصفائح والأعمدة والسياج والدعامات المعدنية**، تتكون من 3 أنماط:
  - **النمط 1:** يتكون من واجهات من النسيج الشبكي الملحوم المصنوعة من أسلاك الفولاذ المجلفن مقاس 2.56 x 1.50 م، نسيج شبكي بمقاس 200×50 مم× Ø5مم، مدعمة بكورنيش على سور الواجهة الرئيسية المطلة على المدينة.
  - **النمط 2:** تتكون من لوحة من شبكة سلكية ملحومة مصنوعة من أسلاك فولاذية مجلفنة قياس 2.56 × 3.00 م نسيج شبكي بمقاس 20 مم × Ø5مم، موضوعة على عوارض خرسانية مسلحة، مدعمة بأعمدة معدنية في الجزء الشرقي المشرف على الطريق الوطني رقم 87.
  - **النمط 3:** تعتبر الشبكة المعدنية القابلة للف هي أنجع أنواع السياج تتشكل من من نسيج شبكي ذو مقاس تربيعي 6x 10سم مطبق على أعمدة معدنية متباعدة عن بعضها بـ 5م، معززة بسيقان للتقوية، يمتد هذا النمط على طول الشريط المحيط من الحصن البيزنطي إلى المسرح الجديد في الأجزاء التالية: الجنوبية والجنوبية الغربية، الغربية والشمالية الغربية من الموقع.

لوحة 01: أنماط السياج المستعمل

1

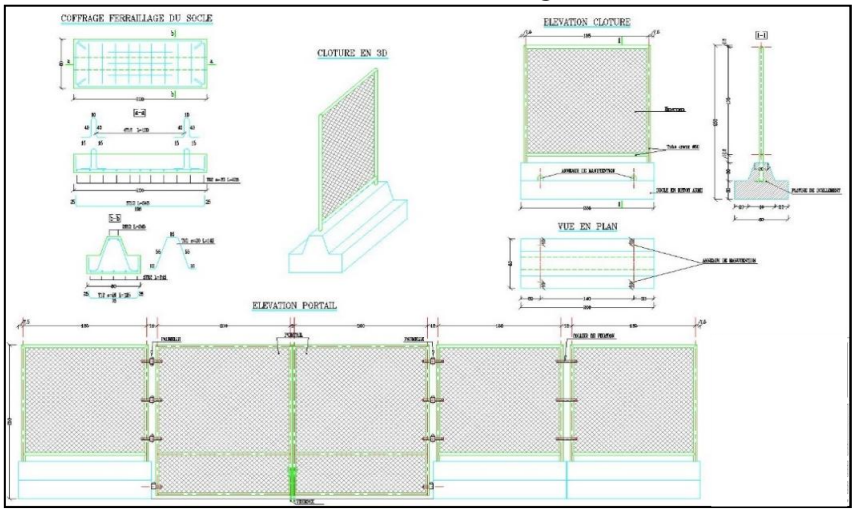
2

3

1- السياج من النمط الأول
2- السياج من النمط الثاني
3- السياج من النمط الثالث

المصدر: من تصوير الباحث، بالموقع الأثري تيمقاد.

شكل 02: أنماط السياج المستعمل، والعوارض الإسمنتية وكيفيات تطبيقها.



المصدر: عن الباحث اعتمادا على (مكتب الدراسات التقنية والاقتصادية باتنة)

أ.2. المرحلة الثانية: الانطلاق في تنفيذ الأشغال ضمن مرحلة التخطيط والوصف:

تم تحضير ورشة العمل ابتداء من 07 أفريل 2018، انطلقت الأشغال يوم 10 افريل 2018 واستمرت الى غاية شهر أوت من نفس السنة، خلال هذه الفترة تم إنجاز الرفع الطوبوغرافي والموضعي لمسار التسييج، انطلقت بعدها أشغال الحفر وتسوية الاساسات بمقاس 50x30سم، بالجزء الشمالي الشرقي من الموقع، ما بين بناية المتحف الحالية الى الوادي شرق الموقع الأثري، إعداد الأقطاب المعدنية للعوارض الخرسانية بمقاس 25 x 40سم المتكونة من ستة قضبان ذات قطر12مم.

صب الخرسانة لمنصات العوارض المسلحة، ثم بعدها تم حفر الجزء الجنوبي ناحية المقبرة الجنوبية للموقع الأثري الى غاية القلعة البيزنطية، بالنسبة للجهة الشرقية تم وضع عوارض الاساسات على الأجزاء المهيئة، وإحاطتها بالسندات الخشبية، تحضير قضبان العوارض الخرسانية، تحضير الشبكة المعدنية للسياج، بعد جفاف الخرسانة يتم إزالة السندات الخشبية وتركيب الشبكة المعدنية للسياج.

تركيب السياج من النمط 1 الأول، على طول الواجهة الرئيسية الشمالية للموقع الأثري، كما تم ترميم الجدران للسور الحالي، كما تم إنشاء طنف بدعامات (4 قضبان معدنية ذات قطر 6سم)، بعدها تم صب الخرسانة المسلحة لعوارض الجهة الجنوبية الشرقية، وتركيب الشبكات المعدنية.

الشروع في حفر أساسات أعمدة الدعامات لتركيب الشبكة المعدنية من النمط3، إنهاء عملية تركيب السياج للجهة الغربية ناحية الوادي.

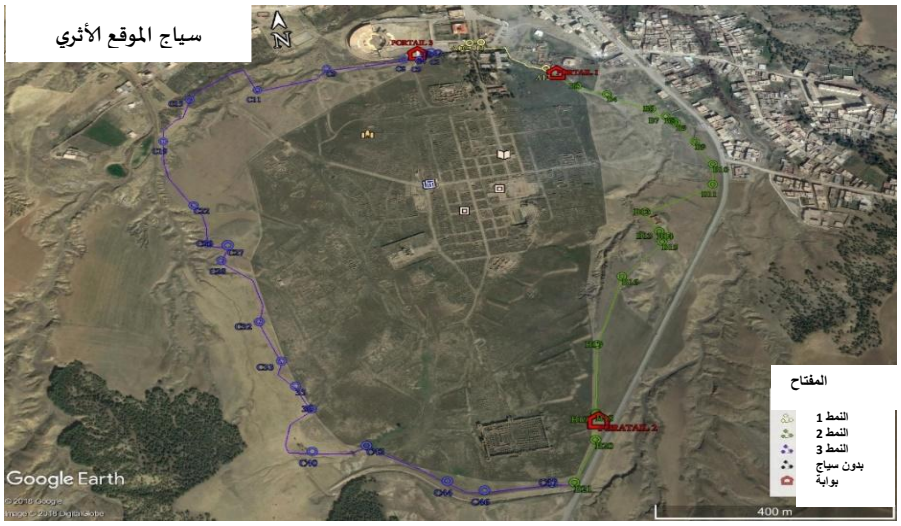
كما تم تثبيت السياج بمحاذاة القلعة البيزنطية، وإنهاء أشغال صب الخرسانة في العوارض المخصصة لها على كامل محيط الموقع الأثري، ثم بعد ذلك تتبع السياج وتركيب الشبكة على طول محيط الموقع الأثري بدقة، خاصة من الجهة الغربية المتأخرة.

بعد ذلك تم تركيب الأبواب الحديدية للمنافذ الثلاثة، بالموازاة يتم حفر وتركيب أعمدة الإنارة.

لوحة 02: أنماط السياج المستعمل

المصدر: من تصوير الباحث، بالموقع الأثري تيمقاد.

شكل 03: النقاط الموضعية للسياج، ومواقع الأبواب الثانوية.



المصدر: من إنجاز الباحث، اعتمادا على صور google earth الجوية.

أ.3. موضع أعمدة الإنارة:

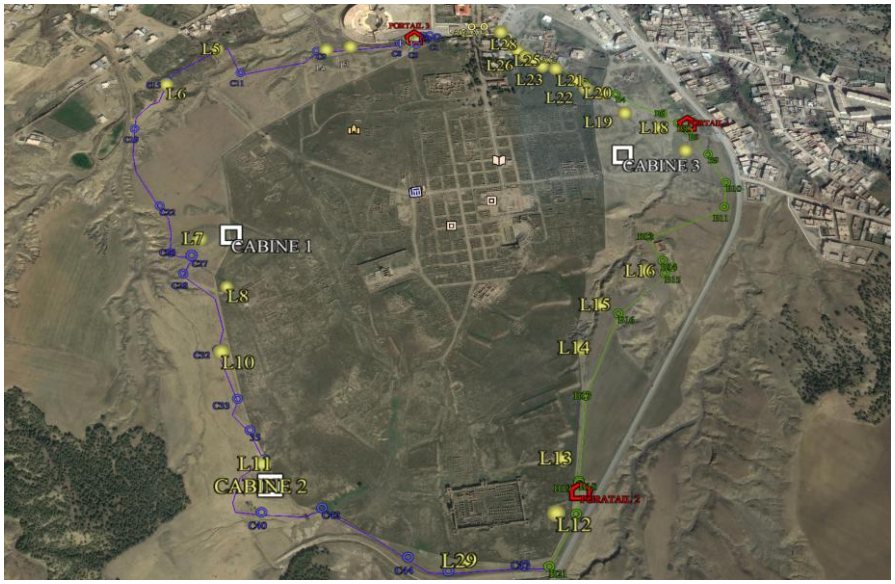
تم اختيار 30 موضعا للإنارة، باستعمال أعمدة تعمل على الطاقة الشمسية على طول السياج المحيط، بحسب وضعية الموقع الأثري الموجود خارج النسيج العمراني باتجاه الجنوب، بمحاذاة الطريق الوطني

رقم 87 الرابط بين الشمرة وبسكرة، تعتبر المنطقة جنوب الموقع الأثري منطقة توسع سياحي، ذات مساحات خضراء كثيفة، وبالتالي فإن اختيار موقع الإنارة كان على أساس البعد عن النسيج العمراني المزود بالإنارة العمومية، وكذلك الخلو من حركة السير، فكانت الأبواب أول المواقع المختارة للإنارة، مصباحين لكل بوابة المسافة بينهما 20م، البقية كما يلي:

- ✓ أربعة مصابيح على طول القلعة البيزنطية
- ✓ ثلاثة مصابيح في المساحة الموجودة خلف المتحف الأثري
- ✓ أربعة مصابيح في الجانب المحاذي للمسرح الجديد، شمال الموقع الأثري
- ✓ أربعة مصابيح في فضاء المقبرة بالمقابل للكنيسة المسيحية.
- ✓ مصباحان بالتوازي مع الطريق الوطني رقم 87.
- ✓ مصباحان على طول الحي المسيحي الدوناتي.
- ✓ مصباح بموقع الحراسة على التلة الجنوبية الغربية للموقع.
- ✓ أربعة مصابيح ما بين القلعة البيزنطية والحي الدوناتي.

كل المصابيح بمحاذاة السياج على بعد 3 أمتار منه، وبحساب المسافة ما بين مصابيح الإنارة حوالي 30 مترا بين كل مصباحين، كما هو موضح في الشكل، يتم استحداث حفر ذات قياس 50سم x 50سم x 80سم باستعمال آلة الحفر.

شكل 04: النقاط الموضعية لأعمدة الإنارة، ومقصورات الحراسة.



المصدر: من إنجاز الباحث، اعتمادا على صور google earth الجوية.

أ.4. موقع مراكز الحراسة:

تم الاعتماد على الارتفاع في اختيار الأماكن وحساسيتها من أجل ضمان رؤية أوسع وأدق، وتأمين الحراس داخل مقصورة الحراسة، إن الدافع الأساسي لهذه العملية هو حالات التخريب والسرقة والحرائق التي يتعرض لها الموقع مؤخرا، مما استوجب يقظة أكثر.

لوحة 03: موضع الإنارة ومقصورة الحراسة بالموقع.

المصدر: من تصوير الباحث، بالموقع الأثري تيمقاد.

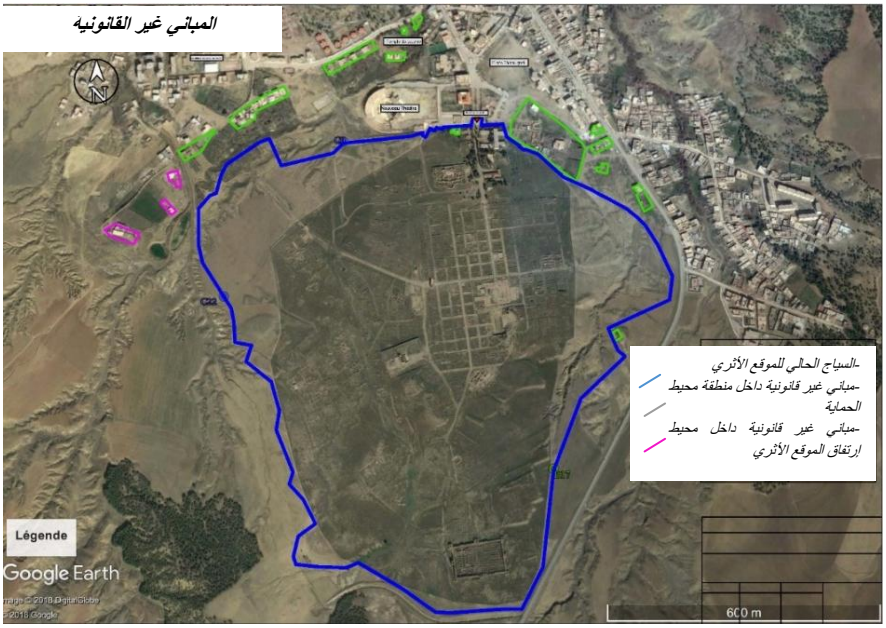
أ.5. تقرير عن الكميات المستعملة:

جدول 01: جدول الكميات المستعملة في تحقيق مشروع تسييج الموقع الأثري.

(م) الوحدة/ (الكمية)	التسمية
222.72م	واجهات سياج شباك النسيج المعدني النمط 1
1355.47م، (527 لوح + 6.35م)	واجهات سياج شباك النسيج المعدني النمط 2
2410.40م	واجهات سياج لفائف النسيج المعدني النمط 3
3 أبواب ذات 4 م	الأبواب
30عمود إنارة	أعمدة الإنارة
3مقصورات	مقصورة الحراسة

المصدر: من إنجاز الباحث، اعتمادا على النسب بالموقع الأثر تيمقاد

شكل 05: مخطط البنايات الغير قانونية داخل ارتفاق محيط الموقع الأثري.



المصدر: من إنجاز الباحث، اعتمادا على صور google earth الجوية.

4. آفاق تهيئة الموقع الأثري:

باستثناء أعمال تسييج الموقع الأثري تيمقاد والمتحف الأثري التابع له، لازالت أعمال تهيئة مدخل الموقع الأثري، ومكاتب المصالح التقنية وأعوان الأمن طور الإنجاز، ليبقى الموقع الأثري منعدما تماما من أي اشغال متابعة دورية لأعمال الحفظ او الترميم الاستعجالية نظرا لانعدام الإطارات والكفاءات بالموقع حيث يتكون الطاقم التقني من أثري واحد ومهندس معماري واحد، والتي لا يخلو أي موقع أثري عالمي مصنف منها، ومن بين هذه الأعمال التي نتطلع لإنجازها بالموقع الأثري تيمقاد كموقع أثري مصنف تراثا عالميا، أعمال التنظيف وإعادة إنشاء الهياكل المهدمة، الترميم والمتابعة الدورية للمباني الأثرية بالموقع، تهيئة المتحف الأثري بما يتماشى وأساليب العرض المتحفية الحديثة، بالإضافة الى إعادة تأهيل حديقة المتحف والموقع الأثري، وضبط مسالك الزيارة، وتزويد الموقع الأثري بفضاءات للراحة.

أ. تنظيف الموقع الأثري:

أ.1. التنظيف الميكانيكي للأسطح والواجهات:

يخضع الموقع الأثري تيمقاد الى نظام تنظيف موسمي من الأعشاب في حين يساعد مناخ المنطقة على نمو الأعشاب طوال أشهر السنة، وبالتالي فان عمليات التنظيف يجب ان تكون دورية على مدار السنة، بالإضافة الى إزالة الأتربة الناتجة عن الحت والترسيب بأشكاله (Price, 1996, p-p 13-14) ،حيث نقوم بإزالة جميع الرواسب العالقة غير الملتحمة، والتي تحجب عنا رؤية الأسطح والمشاهد المصورة، كالتراب والغبار...الخ، يمكن القيام بالتنظيف بطريقة جافة او باستعمال الماء، عن طريق فرشاة ناعمة، ثم نستعمل مشارط وفي الأخير

نستعمل اسفنج مبلل بماء خالي من الأملاح المعدنية، أثناء التنظيف لابد من استعمال الحد الأدنى من المياه واستبداله بماء نقي في كل مرة (حمزة، 2011-2012، ص.318).

لوحة 04: الفرق بين تنظيف وإزالة النباتات بموقعي تيمقاد وهيركولانوم الأثريين.

1

2

1- بالموقع الأثري تيمقاد- الجزائر/ 2- بالموقع الأثري هيركولانوم- إيطاليا/ **المصدر**: من تصوير الباحث.

في حين نجد في المواقع الأثرية العالمية كموقع هيركولانوم وبومباي ومدينة روما الأثرية بإيطاليا اعتناء كبيرا بنظافة الموقع من الأعشاب والترسبات، دون ترك أدنى انطباع لدى الزائر عن كيفية إنجاز هذه العملية داخل النسيج العمراني الأثري بالموقع.

تعتبر حاويات القمامة بالموقع الأثري تيمقاد شبه منعدمة، رغم شساعة الموقع الذي يتربع على مساحة 98 هكتار، بالمقارنة مع مواقع أثري أخرى بالجزائر كموقعي جميلة وتيبازة الأثريين. في حين نجد بمواقع هيركولانوم وبومباي وروما بايطاليا حاويات القمامة في عدة زوايا داخل النسيج العمراني للموقع الأثري، هذا كوقاية للموقع الأثري من انتشار القمامة، يلعب انتشار حاويات القمامة عاملا نفسيا حضاريا لدى الزوار الذين يتحتم عليهم احترام نظافة الموقع بالموازاة مع توفير هذه الوسائل، حيث يعاني الموقع الأثري لتيمقاد من هذه الظاهرة.

لوحة 05: نظافة الموقع الأثري وتهيئة مبانيه، موضع حاويات القمامة.

المصدر: من تصوير الباحث، من الموقع الأثري هيركولانوم.

أ.2. التنظيف الكيميائي الدقيق:

ينعدم هذا النوع من التنظيف بالموقع الأثري تيمقاد، رغم ضرورته الملحة في بعض القطاعات، من بينها الأماكن أين تترسب فضلات الطيور ذات الطبيعة الحمضية كقوس النصر تراجان، والحمامات الكبرى الشمالية والجنوبية، القلعة البيزنطية.

تعتبر الأملاح المتبلورة على الأسطح او داخل مساماتها نتيجة تبخر المياه، سببا في تلف المواد الأثرية للمعالم وتشويه مظهرها، من بينها أملاح كبريتات الصوديوم (Na_2SO_4)، كربونات الصوديوم (Na2CO3)، كلوريدات الصوديوم (NaCl) (BECK, 2006, p-p. 16-17)

تنشا الفطريات والطحالب والحزاز والأشنات بكثرة في المواقع الأثرية وتؤثر بصورة كبيرة على المعلم الأثري على المدى الطويل، تفرز الفطريات أحماضا عضوية كثيرة (كربونية، نيتريكية، كبريتية) تتفاعل بشدة مع المكونات المعدنية للمواد الأثرية بالمعلم، في حين تشكل الطحالب طبقات بارزة على المعلم خاصة في الأماكن الرطبة، تعتبر طحالب chasmolithes و épilithes أهم الأنواع التي تحتفظ بكميات من المياه في شكلها السائل والتي بفعل البرودة تتصلب بزيادة تصل الى 9%، كما تفرز مواد حمضية متنوعة منها الأحماض السيتريكية، في حين تعمل طحالب endolithes على ذوبان الكربونات وتتغلغل داخل الحجارة خاصة الكلسية.

يعتبر الحزاز الصخري ذو تأثير كيميائي كبير على الحجارة ومواد البناء الأخرى بالمعلم، حيث ينتج أحماض كربونية وأحماض الأوكساليك، تساعد في تدمير الكاتيونات القاعدية (Ca)(Mg)(Na)(K) (Salvadori & Caneva, 1987, p-p. 149-153)، بالإضافة الى ترسبات التلوث الجوي التي تخلف أنواع عديدة من التآكلات الحمضية والقاعدية على أسطح مواد بناء المعلم (هزاز و ديورة، 1998، ص. 73).

تتراكم كل هذه المجهريات على سطوح المعالم الأثرية مخلفة تأثيرات كيميائية وتشويها للمنظر العام للمعلم مما يتسوجب تنظيفها.

ب. إعادة إنشاء الأبنية في الموقع الأثري:

يمثل إعادة إنشاء الأبنية بالموقع الأثري العائق الأكبر من أجل عرض الموقع للجمهور، والحفاظ على مقروئيته أمام صعوبة تطبيق كل التقنيات من أجل التوفيق بين المقروئية وأصالة الأثر من جانب، وإبراز خصائصه الجمالية وعرضه أما الزوار من جانب آخر.

وبالتالي تعتبر التدخلات الاستعجالية أكثر ملائمة للجانبين، كما تحفظ للأثر ديمومته واستمرار الأنشطة به نلخص التدخلات الممكنة على الأثر في عدة عناصر (Jukka, 1999, p-p. 89-100) .

ب.1. التدعيم:

تعاني المعالم الأثرية بموقع تيمقاد، على غرار جميع المواقع الأثري الأخرى من ظاهرة تصدع البناء وفقدان مقاومته لقوى الجذب، لذلك وجب تدعيم مقاومة البناء للأحمال، حيث نقوم بإعداد دعامات تتميز بالتمدد والتقلص ذات خاصية مرنة، ونقوم بذلك بعدة طرق منها ملا الفراغات بين الحجارة بمواد رابطة، إضافة روابط شد معدنية طوليا او عرضيا لزيادة الشد بين الحجارة، استعمال قضبان معدنية ذات عوازل

بلاستيكية او مطاطية لتثبيت العناصر الانشائية بالمبنى ذات الإجهادات الكبيرة، استبدال الحجارة التالفة في إطار محدود للحد من تفاقم الإجهادات على عناصر المبنى السليمة.

يجب أن يحضر الملاط المستعمل في كل هذه التدخلات وفق مقاييس وخصائص محددة بالنسبة لنوع التدخل، حيث يتم اختيار ملاط حسب الإستعمال المطلوب يتميز بخاصية الصلابة وسهولة الإستعمال وكذا اللون والحياكة، مثلا نستعمل ملاطا لينا لإعادة مكعبات الفسيفساء المنفصلة الى أماكنها، أما الثغرات فيفضل استعمال ملاط متين لأنه معرض لعوامل التلف الخارجية (حمزة، 2011-2012، ص. 319).

لوحة 06: طريقة تدعيم الأعمدة والأقبية والمباني، بالموقع الأثري بومباي.

المصدر: من تصوير الباحث، من الموقع الأثري بومباي.

ب.2. التثبيت والترميم:

نظرا للغياب التام لأي اعمال ترميم او تثبيت او تقوية للمباني الأثرية بالموقع الأثري تيمقاد، وجب الإشارة الى ضرورة ممارسة هذه الأعمال الفنية، وفق المعايير العلمية للحفظ والترميم، القائمة على إحترام كمالية وأصالة المواد الأثرية المكونة للمعلم، تلاؤم المواد المدخلة في عمليات الترميم مع المواد الأصلية المكونة للمعلم، التفرقة النمطية بين المواد المستعملة في الترميم والمواد الأصلية للمعلم، رجوعية المواد المضافة دون أدنى تأثير على كمالية الأثر او الإضرار بأجزاء من مواده الأصلية اثناء عملية إزالة الترميمات السابقة، مع تسجيل أي عملية تدخل بالمواد المستعملة والمنهج المتبع.

ج. إنجاز الملاجيء :

تعتبر الملاجيء من بين الحلول المقترحة لحماية أجزاء الموقع الأثري، خاصة تلك المعرضة بكثرة لعوامل التلف، فمن شأن الملاجيء أن تساهم في التقليل من العوامل الخارجية المتسببة في تلف المعالم الأثرية، ويتوقف تصميمه على محيط المعلم، والإمكانات المادية المتاحة، فالتعاون بين المهندسين والأثريين ومسؤولي المواقع الأثرية هنا يكون ضروريا، حتى يمكن عمل برنامج دقيق ودوري يحترم شروط ومقاييس بناء الملاجئ والمتمثلة في (حمزة، 2011-2012، ص. 322):

- لابد أن يكون السقف مفتوح لغرض التهوية، فالملجأ المغلق قد يؤدي الى مضاعفة عوامل التلف بصفة كبيرة.
- أن يبنى بمواد مقاومة للعوامل الطبيعية وغير قابلة للتأكسد (الألمنيوم، بلاستيك صلب).
- أن يجهز بنظام لتصريف المياه، ومقاومة الحريق.

د. شبكات المياه والصرف الصحي:

إن شساعة الرقعة الجغرافية للموقع الأثري يستوجب تزويده بمصادر مياه وصنابير متعددة، مع احترام كمال وأصالة المباني الأثرية بالموقع، خاصة في ربط المواسير داخل النسيج العمراني بالموقع الأثري.

بالإضافة الى توفير مرافق الصرف الصحي داخل الموقع الأثري، خلاف لما هو متوفر حاليا عند مدخل الموقع الأثري بتيمقاد، والذي يبعد عن الساحة العامة بحوالي 500م وعن القلعة البيزنطية بحوالي واحد 1 كيلومتر، مما قد يسبب حرجا في التوغل في الموقع الأثري وزيارة جميع المسالك السياحية بالموقع، ناهيك عن توفير أماكن للراحة داخل النسيج العمراني للموقع الأثري (مرفق الإطعام، الاستراحة والترفيه)، هذا ما يتوفر في أغلب المواقع الأثرية العالمية لاسيما الإيطالية.

هـ. مختلف الشبكات الكهربائية:

تتمثل الشبكات الكهربائية في شبكة الإنارة بالموقع الأثري، وكذا شبكات الاستشعار والإنذار لإطفاء الحرائق ومراقبة المداخل والمخارج الثانوية والسياج المحيط بالموقع الأُري.

هـ.1. الإنارة بالموقع الأثري:

تمثل الإنارة الشبكة الأكبر نظرا لضرورة إنارة الموقع الأثري في جميع جوانبه خاصة ليلا، وهذا ما هو مطبق بالموقع الأثري بومباي وهيركولانوم ومدينة روما الأثرية بإيطاليا.

هذا مع مراعاة كيفية التوصيل، واحترام معايير أصالة وكمال المباني الأثرية بالموقع، وتوفير إنارة بيضاء ملائمة، مع تجنب أضواء التنغستين التي تؤثر بحرارتها وسطوعها على المبنى خاصة على العناصر الفنية به.

لوحة 09: ربط الموقع الأثري بمختلف شبكات البنى التحتية.

المصدر: من تصوير الباحث، من الموقع الأثري بومباي

هـ.2. أجهزة الإنذار:

نظرا للتخريب المتزايد بالمواقع الأثرية بالجزائر خاصة بولاية باتنة، حيث شهد الموقع الأثري تيمقاد عدة أعمال تخريب وحفر عشوائية، مما يتطلب المزيد من الحرص في حماية الموقع الأثري، ونشير هنا الى إمكانية وصل شبكة مراقبة وانذار على طول السياج ومراقبة الدخول والخروج الى الموقع الأثري خاصة من المداخل الثلاثة الثانوية، مع تزويدها بمستشعرات الحركة، داخل الموقع الأثري، وهذا ما نلاحظه في كل المواقع الأثرية العالمية بإيطاليا، على العكس بموقع تيمقاد الأثري.

هـ.3. كواشف الحرائق والمطافئ الاستشعارية بالموقع الأثري:

إن الحرائق التي شبت مؤخرا بالمواقع الأثرية تيمقاد وتازولت وجميلة جعلتنا نعيد حساب أخطار الحرائق على المباني بالمواقع الأثرية، وتبني نظام الاستشعار الآلي للحراق داخل المواقع الأثري، مع تزويد أركانه بمطافئ يدوية، في حالة نشوب أي حريق داخل الموقع الأثري.

إن اخطار الحرائق لا تقل ضررا عن باقي عوامل التلف الأخرى، فتأثيراتها على المدى القريب والبعيد وخيمة جدا، ما يؤدي الى تداعي مواد بناء المعلم وتصدعها، ناهيك عن صهر بعض المواد الفخارية أثناء الحرق.

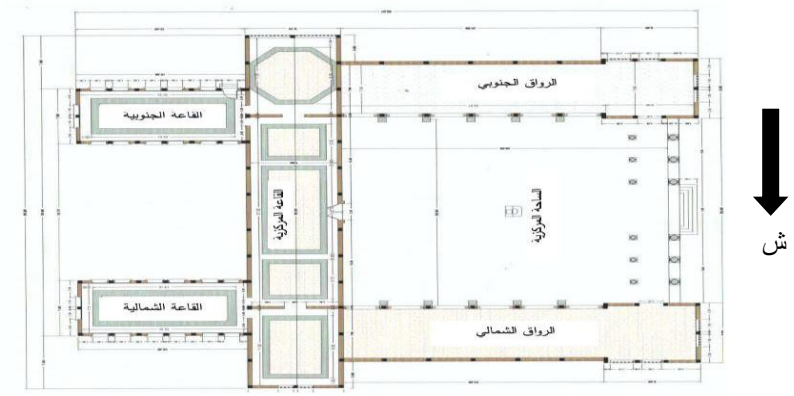
و. تهيئة متحف الموقع الأثري:

تتكون بناية المتحف من قاعة مركزية فسيحة باتجاه عرضي، مخصصة للفسيفساء وضعت على شكل قطع مستطيلة أو مربعة تزين أرضية القاعة وجدرانها، وعلى جانبها الأيمن والأيسر نجد قاعتين مستطيلتين بشكل طولي مخصصتين للتحف رخامية، حجرية، برونزية وفخارية.

أما المخزن فيتواجد تحت هذه القاعات على مستوى قاعدي للأرض يجمع كما هائلا من التحف والأشياء الأثرية التي نجد من بينها بعض الرؤوس والتماثيل وأجزاء من المنحوتات، يفتقر الى أدنى شوط التخزين والحفظ.

رغم أعمال التهيئة للمتحف من أجل فتحه للزوار الا انه لا يزال يعاني من أبسط شروط العرض والحفظ والتخزين، ولذلك وجب اعادته تهيئته وفق الشروط العالمية للمتاحف، كما هو عليها متحف شرشال الأثري، بالإضافة الى الدراسة الوظيفية لمشروع تهيئة المتحف بولاية باتنة للباحثة بن بركان.

شكل 06: مخطط بناية متحف الموقع الأثري تيمقاد.

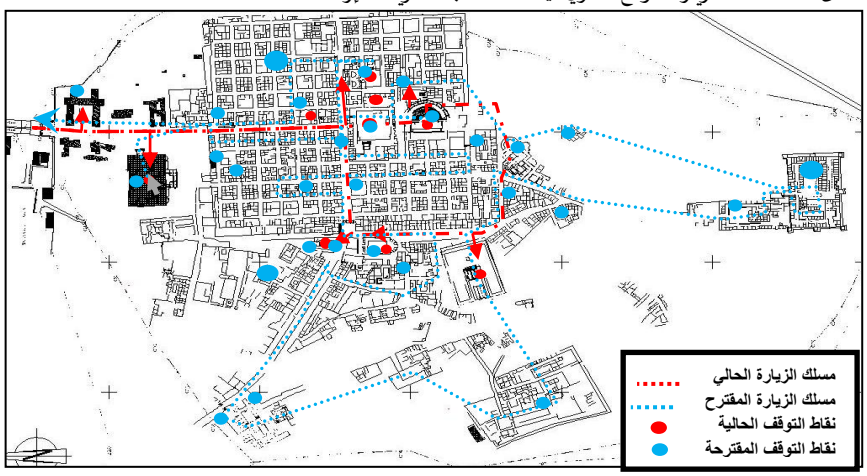


المصدر: عن الباحثة بن بركان سعدية، بتصرف.

ز. مسالك الزيارة، والإشارات:

ليس هناك مسلك واضح للزيارة بالموقع الأثري تيمقاد باستثناء المسار المدروس من طرف المرشدين السياحيين بالموقع الأثري، بالإضافة الى افتقار الموقع الى أدنى شروط التوجيه والإرشاد من واجهات ارشادية، ولوحات تعريفية بالمعالم، ومخططات في متناول الزائر، او أجهزة ووسائل سمعية او بصرية للتعريف بالموقع الأثري، فهو فقير جدا من هذه الناحية، بالإضافة الى الغاء الكثير من المعالم الأثرية المهمة من مسلك الزيارة لدى المرشدين.

شكل 07: مخطط زيارة الموقع الأثري تيمقاد حسب الطريقة الإرشاد.



المصدر: من إنجاز الباحث، إعتمادا على مخطط

لوحة 10: اللافتات ومسالك الزيارة والفضاءات ذات الدخول المحدود بالموقعين الأثريين بومباي وهيركولانوم- بإيطاليا.

1

2

3

4

5

1- توجيه مسار الزوار الى المخرج، بومباي
2- مسار الزيارة موجه ومزين، بومباي
3- فضاءات ذات ولوج محدود، بومباي
4- طاولة القراءة التوضيحية بالموقع الأثري، هيركولانوم
5- لافتات توجيهية بالموقع الأثري، هيركولانوم

المصدر: من تصوير الباحث، من الموقع الأثري بومباي، وهيركولانوم.

في موقع تيمقاد الأثري كل الفضاءات قابلة للولوج اليها، فليس هناك أي مانع مما يؤدي الى التأثير الكبير للحت السياحي وما ينجر عنه من تلف للمعالم الأثرية، وبالتالي وجوب تحديد أماكن ومسالك الزيارة للجمهور، مع وضع لافتات ارشادية وواجهات تعريفية بالمعالم الغير قابلة للولوج اليها.

هناك أماكن كثيرة بالموقع الأثري يجب ان تحتوي على ممرات لذوي الاحتياجات الخاصة، وكذلك واجهات تعريفية مزودة بتقنية براي، كما هو الحال بكل المواقع الأثرية العالمية[2].

ح. أماكن الاستراحة:

يعتبر فضاء الاستراحة متنفس للزوار بالموقع الأثري، لاسيما الشاسع منها، كموقع تيمقاد، بالمقابل نجد موقع بومباي الأثري بنفس المساحة يحتوي على عدة أماكن للاستراحة، وهو ما يمنح متعة أكثر لمسار الزيارة، كما يعطي دافعية أكبر لاستكشاف باقي معالم الموقع الأثري.

خاتمة:

من خلال عرضنا للوضع الحالي للموقع الأثري تيمقاد، وتشخيص حالة التهيئة، فإن موقع تيمقاد رغم انجاز السياج المحيط به وحماية المساحة الأثرية للموقع، ومحاولة تهيئة المتحف، إلا أنه لا يزال يعاني نقص فادح في التهيئة من الناحية الجزئية او الكلية، فهي المرحلة الحاسمة التي تضفي على الموقع الأثري طابعا جماليا وترقويا يساهم في الدخل القومي.

يعاني الموقع الأثري تيمقاد من خطر بالانهيار والتلف دون تجاهل الإهمال الدائم وهذا راجع اساسا الى انعدام التدخلات به وتراجع استغلاله، وعدم تزويده بالوسائل اللازمة للإنارة والمراقبة داخل النسيج العمراني الأثري، وتهيئة مساحات الإستراحة به، بالإضافة الى عدم اعتماد مسار سياحي ملائم، مع إهمال الأعمال التقنية سواء الدورية او الاستعجالية من تدعيم المباني، وتثبيتها وترميمها ثم حفظها.

وبالتالي فإن فرضية التهيئة الشاملة لموقع تيمقاد الأثري لن تتم بدون ترميم الموقع الأثري، وإستحداث ورشات ترميم وتدعيمات استعجالية به نظرا للضرورة الملحة لذلك، ثم دمج الموقع الأثري في الحياة الثقافية حسب طبيعة المباني المكونة للموقع، بالإضافة الى ابراز القيمة الجمالية للموقع الأثري من خلال ابرازها في كل معلم من معالم الموقع الأثري، وهذا لا يتم بدون لافتات ارشادية، ومخططات ولمحات تاريخية عن كل معلم في سياقه العمراني الأثري.

الهوامش

[1])- أنظر: ميثاق إيكوموس 2003، تم المصادقة على هذا الميثاق في الاجتماع العام للايكوموس في زيمبابوي عام 2003، وهو عبارة عن مجموعة من التوصيات في شكل أسس أو مبادئ توضح مفهوم الترميم، وهي موجه إلى المختصين في أعمال الترميم والصيانة، ص-ص 1-4.

[2])- أنظر دليل اللافتات، اليونسكو، 2015، فرنسا.

قائمة المراجع

1. الجمهورية الجزائرية الدبمقراطية الشعبية. (2003). مرسوم تنفيذي رقم 03/322. *الجريدة الرسمية رقم 60*، 11-13.
2. الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية. (2003). المرسوم التنفيذي 03/323. *الجريدة الرسمية رقم 60*، 13-17.
3. حمزة، م. ش.(2012-2011) .*فسيفساء موريطانيا القيصرية-التبليطات الجنائزية -دراسة تحليلية وتقنية وفنية، أطروحة دكتوراه* .الجزائر :جامعة الجزائر2.
4. صديقي، ع .(2007-2006) .*دراسة أثرية لمفوروم تيمقاد ومرافقة، مذكرة ماجستير* .الجزائر :جامعة الجزائر.

5. عيبش، ي .(2006-2007) .*الأوضاع الإجتماعية والإقتصادية لبلاد المغرب أثناء اللاإحتلال البيزنطي، أطروحة دكتوراه* .قسنطينة :جامعة منتوري قسنطينة.
6. هزاز، ع، و ديورة، ج .(1998) .*المباني الاثرية: ترميمها و صيانتها والحفاظ عليها* .دمشق :منشورات وزارة الثقافة.
7. Ballu, A. (1897). *les ruines de Timgad antique thamugadi.* Paris: Ernest Leroux, Editeur.
8. BECK, K. (02 octobre 2006). *Étude des propriétés hydriques et des mécanismes d'altération de pierres calcaires à forte porosité ; THESE de doctorat.* France: UNIVERSITE D'ORLEANS.
9. BERDUCOU, (.-C. (1990). *La conservation en archéologie.* Paris: Édition Masson.
10. Cagnat, R. (1913). Note sur deux inscriptions d'Algérie. *Revue des Études Anciennes, 15*, 38-46.
11. Gagnat, R. (1912). *Les villes d'ART célèbres Carthage, Timgad, Tébessa.* paris: Librairie Renouard, Henry Laurens.
12. Jukka, J. (1999). *A History of Architectural Conservation.* Great Britain: LIBER fabrica.
13. Lassus, J. (1969). *visite a timgad.* alger: Ministère de l'éducation nationale, direction des affaires culturelles.
14. Lepelley, C. (1979). *les cites de l'afrique romaine au bas empire.* Paris: des Études augustiniennes.
15. Price, C. (1996). *Stone conservation : an overview of current research.* United States of America: (The Getty Conservation Institute) Library of Congress Cataloging.
16. Saidouni, M. (2000). *Eléments d'introduction à l'urbanisme.* Alger: édition Casbah,.
17. Saidouni, M. (2000). *Eléments d'introduction à l'urbanisme.* Alger: édition Casbah.
18. Salvadori, (., & Caneva, O. (1987). Altération biologique de la pierre. *La dégradation et la conservation de la pierre*, 149-153.
19. Salvadori, G., & Caneva, O. (1987). Altération biologique de la pierre. *La dégradation et la conservation de la pierre*, 149-153.