الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة الجزائر-2- معهد الآثار

رسالة لنيل شهادة الدكتوراه في الآثار القديمة

تحت عنوان

إستراتيجية وقائية لصيانة المعروضات داخل المخازن الأثرية

(مخزن متحف جميلة نموذجا)

صيانة و متاحف

لجنة المناقشة

- الأستاذ الدكتور: دلوم سعيد ..... رئيساً
- الأستاذ الدكتور: فيلاح محمد المصطفى..... مقرراً
- الأستاذ الدكتور: رحماني بلقاسم..... عضواً
- الدكتور: بلعيبود بدرالدين..... عضواً
- الدكتورة: حنفي عائشة..... عضواً

إعداد الطالب:
عنان سليم

إشراف الأستاذ الدكتور:
فيلاح محمد المصطفى

السنة الجامعية 2015 – 2016

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمان الرحيم

نَرْفَعُ دَرَجَاتِ مَنْ نَشَاءُ وَ فَوْقَ كُلِّ ذِي عِلْمٍ عَلِيمْ

صدق الله العظيم

وَ مَا أُوتِيتُمْ مِنَ اَلْعِلْمِ إِلاَّ قَلِيلَا

صدق الله العظيم

قال الإمام علي بن أبي طالب كرّم الله وجهه

"أيّها الكاتب، ما تكتبْ، مكتوبٌ عليك،
فاجعلِ المكتوب خيراً، فهو مردودٌ إليك"

"اللهمّ علّمني ما ينفعني، و انفعني بما علّمتني، و زدني عِلما"

"وَاَلْعِلْمُ إِنْ أَعْطَيْتَهُ كُلَّكْ، لَمْ يُعْطِكَ إِلاَّ جُزْأَهْ"

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إهـــــداء

إلى روح والدتي الطاهرة

إلى روح والدي الطاهرة

إلى **زوجتي** و أولادي **سعاد** و **محمد**

إلى كل طالب علم

أهدي هذا العمل المتواضع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شـــكر و عرفان

الحمد لله وحده...

أتقدم بجزيل الشكر إلى الأستاذ الفاضل، **فيلاح محمد المصطفى** الذي أشرف على إنجاز هذا العمل و على نصائحه القيمة و تتبعه أعمال هذه الرسالة.

شكراً على تعليمك لي، المعنى الحقيقي لعلم الآثار، أستاذي الكريم...

شكري موصول إلى كل من ساعدني:

- السيد: **مصباح**، مدير متحف جميلة الذي فتح لي أبواب المخزن و على تسهيلاته لدراسة المجموعات...
- عمال متحف جميلة و على رأسهم الآنسة: **صارة** و **سليم فليغة...**
- السيد: **منصور** فنغور
- السيدة: **سماح الصرارفي...**
- السيدة: **Bianca Fossa...**

شكر خاص إلى من يعرف مكانته عندي، الأستاذ: **عرباوي محمد**

شكراً للجميع

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

قائمـــة المصـطلـحات

- **Formaldéhyde:** CH_2O: غاز غير قابل للإشتعال.

- **كلور:** عنصر كيميائي غازي سام.

- **Souffre:** كبريت أصفر.

- **Peroxyde:** أوكسيد فوقي (نسبة عالية من الأوكسجين).

- **ديوراما:** لوحة عمودية تمثل مشاهد و شخصيات مختلفة.

- **Ephebeum:** مكان تمارين المراهقين.

- **الآتيكة (Attique):** إفريز يوضع في أعلى فتحات الأبواب و النوافذ و هو أحد الأجزاء التزيينية.

- **النضيدية (Schisteuse):** حجر متبلّر ينفلق إلى طبقات.

- **بستيلة (Pastel):** صورة مرسومة بقلم بستل.

- **"مرض البرونز" (الكامنة):** كمية من الحرارة ضرورية لتبديل حالة غرام من مادةٍ ما بلا تغيير في حرارتها.

- **بوليبروبيلان:** مادة بلاستيكية ناتجة عن اتحاد البروبيلان التي هي مادة مشتقّة من غاز البروبان.

- **دِسار:** جمع دُسُر و هي نوع من المسامير (الآية 13 من سورة القمر بعد بسم الله الرحمان الرحيم: "**وَ حَمَلْنَاهُ عَلَى ذَاتِ أَلْوَاحٍ وَ دُسُرْ**". صدق الله العظيم).

- **سيلان:** الأب المتبني للإله الإغريقي "ديونيزوس".

- **الأناقرام: (Anagramme)** كلمة يبدّل في حروفها لتكوين كلمة جديدة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **طُنُف (Corbeau):** جزء حجري أو خشبي ناتئ من جدار داعم لشيء فوقه.

- **مرطابية (Hygrométrique):** متعلّق بقياس الرطوبة الجويّة.

- **قلويّ طينيّ (Alcalino-terreux):** صفة المعادن من فئة الكالسيوم كالباريوم و الراديوم.

- **(Hydroxyde):** إتحاد الماء و أوكسيد معدني.

- **(Solarisation):** ظاهرة فيزيائية لتغير مؤقت أو دائم للون أو شفافية المادة عند تعرّضها لإشعاع مغنطيسي.

- **العِدانة (Métallurgie):** صناعة إستخراج المعادن و تنقيتها.

- **مزيج معلّق (en suspension):** مزيج تكون فيه بعض جزيئات المادة الصلبة عالقة في سائل أو غاز من غير انحلال فيه.

- **كريزلينغ (crizzling):** مرض الزجاج و يتمثل في تغيير اللون من الوردي إلى الأزرق، ثم تَحلُّل و فساد. نلاحظ تشققات دقيقة جدا و التي يمكنها، في النهاية، أن تحدث تفتُّت كلّي للتحفة.

- **ساكف (Linteau):** أعلى الباب الذي يقابل العتبة.

- **غبيرة (Spore):** جسم صغير في اللازَهريات وظيفته إحداث التناسل اللاشِقّي.

- **الخشب المعاكس (Contre-plaqué):** ألواح من الخشب تتألف من لصق شرائح من الخشب على أن تكون إتجاهاتها متعاكسة.

- **جوتة (Jute):** ألياف تؤخذ من نبتة الملوخية أو ما يشبهها لتصنع منها الحبال و الأكياس.

- **حجنة (Pampre):** قضيب قصير يحمل عنقود عنب.

- **مسرَدة (Réticulée):** منسوجة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- راتينج (Résine): مادة صمغية لزجة تفرزها بعض النباتات لا سيّما الصنوبر.

- **بوليوريتان (Polyuréthane):** مُكثَّف لـ"أوريتان" (Uréthane) و هي ذرّة عضوية.

- **إستر (Ester):** ملح عضويّ يتولّد من أحد الحوامض في الكحول.

- **زجاج الوقاية (Plexiglas):** راتنج تركيبي يستعمل كزجاج للوقاية.

- **مُضاف (Additif):** مادة كيميائية تكون أحياناً سائلة و أحياناً أخرى كمسحوق، و التي تضاف عامة قبل أو أثناء تشكيل المادة، لإعطاء أو تحسين نوعية (أو في بعض الأحيان) نوعيات خاصة و محدّدة.

- **(PH):** إختصار لـ: هيدروجين محتمل، مؤشر يشير إلى تركيز أيون الهيدروجين في محلول، باستخدام مقياس لوغاريتمي. مقسم إلى درجات من 1 إلى 14، يتم إستخدامه لقياس القلوية و الحموضة و حيادة محلول... النسب من 1 إلى 6 تسمى بالأحماض، من 8 إلى 14 القلوية و الرقم 7 يمثل الحيادة.

- **البوليتيلان (Polyéthylène):** رغوة البوليتيلان، كيميائيا هي جامدة، موجودة على شكل أوراق و صفائح يسمك و شكل مختلف، تستخدم هذه الرغوة لصنع الحوامل الحامية للتحف... حذاري من الحواف المقطّعة بواسطة السكين، إنها كاشطة، فيجب أن تثبت أو تكوّر عن طريق الحرارة.

- **الراتنج (Résine):** منتج لصوق و لزج، ذات كسر شبه زجاجي، تذاب الراتنجات عادة في المذيبات العضوية من أنواع مختلفة، أحيانا قابلة للإشتعال و سامة بدرجات متفاوتة.

- **راتنجات الإيبوكسي (Résines Epoxydes):** تستخدم هذه الراتنجات نسبياً كمادة حشو، هذه المنتجات صعبة التلميع بعد البلمرة التي تتحول إلى الإصفرار عادة، أسرع من راتنجات البوليستير، هي أقل حساسية للرطوبة، تنسجم مع العديد من صب السيليكون.

- **مذيب (Solvant):** سائل لديه القدرة على إذابة المواد.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **الرطوبة النسبية (H.R.):** التناسب بين نسبة الرطوبة الفعلية في الهواء و نسبة الرطوبة القصوى التي من الممكن أن تصلها في درجة حرارة و ضغط محدد.

- **إسترطابي (Hygroscopique):** المادة التي تمتص الرطوبة و الهواء.

- **التقزّح اللوني (Irisation):** مظهر ما يشبه ألوان قوس قزح، إنتاج ألوان متلألئة عن طريق تشتت الضوء، هذه الظاهرة التي تخص الزجاج هي أعراض لتغيير في الطبقات السطحية الرقيقة جدا للتحفة.

- **العفن (Moisissure):** العفونات هي الكائنات التي تتغذى عن طريق هضم الركيزة التي تنمو عليها، تنقسم إلى مجموعتين كبيرتين: الكائنات وحيدة الخلية و تسمى بـ: الخمائر، و الكائنات متعدد الخلايا و يُطلق عليها عادة إسم العفن أو الفطريات.

- **ورق حريري بدون حامض (Papier de soie sans acide):** ورق من عجينة كيميائية عالي النقاء، هناك منتجات مع أو بدون عازل (PH neutre) مصنوعة من عجينة قُصاصات الورق.

- **(Paraloïd B 72):** الإسم التجاري لراتنج الأكريليك، يحتوي على مقاومة عالية للإصفرار، عندما نضيف إليه الأسيتون أو الكحول، يمكنه أن يستعمل كمقوّي أو برنيق أو لاصق؛ إستقراره على المدى الزمني البعيد و انعكاسيته، يجعلان منه أحد الراتنجات الأكثر استعمالاً في ميدان الصيانة.

- **كولاجين (Collagène):** مكوّن الهُلام (مادة بروتينية تُنتج الهلام عند غليها)، مكثّف طبيعي مصدره الأحماض النشطة، بروتيين المادة المتواجدة بين خلايا النسيج الملتحم الذي يتحول إلى جيلاتين بعد الطهي، يشكل أساس الغراء الحيواني.

- **مقوّي (Consolidant):** كل منتج يستخدم لغرض إعطاء مزيد من التماسك للمادة. في مجال الحفظ، يعني الراتنج الطبيعي أو في كثير من الأحيان الإصطناعي، و يُحدّد بناءاً على معايير معينة من الإستقرار، اللزوجة، الإنعكاسية...إلخ.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **تدعيم (Consolidation):** في ميدان الصيانة، هذا المصطلح يعني العمل على تقوية المادة، إما عن طريق إدخال مقوّي في كتلتها، أو عن طريق إستخدام شكل من أشكال الدعم، أو حتى عن طريق الجمع بين الإثنين.

- **التآكل (Corrosion):** رد فعل المعادن مع الأوكسجين و المركبات الكيميائيةالأخرى، غالبا ما تؤدي إلى تدهورها.

- **التزهّر (Efflorescence):** تحوّل بعض الأملاح القابلة للذوبان التي تفقد، في الهواء، جزء من مياهها المتبلورة و تصبح، بشكل سطحي، قابلة للتفتت... و هكذا تنتج طبقة مسحوق.

- **أسيتون (Acétone):** أبسط جسم من مجموعة السيتونات (Cétones)، سائل متحول جدا، عديم اللون، غير قابل للإشتعال، ذو رائحة مميزة، يستخدم كمذيب و مزيل لبقع الدسوم.

- **الحوامض (Acides):** مواد ضارة جدا للورق و الأنسجة، الأحماض مشتقة من ثاني أوكسيد الكبريت الوارد في تلوّث الهواء و مادة "اللينين" (Lignine) من عجينة الخشب. الأحماض هي مكونات الأوراق الحديثة خلال معالجتها.

- **الشمع (La cire):** بسبب سهولة تنفيذها، تستعمل الشموع اليوم في عدة مخابر للترميم، تستعمل حالياً الشموع شبه الإصطناعية و الشفافة الدقيقة التي تأتي من تهذيب النفط. بغض النظر عن استقرارها الكيميائي، فهي مقاومة للماء، غير هشة و مقاومة لنشاط الأوكسجين و غير ملوّنة.

- **أكريليك (Acrylique):** إسم عام لعائلة مكوّنة من الراتنجات الإصطناعية، تستخدم في صناعة العديد من المنتجات البلاستيكية، و أشهرها زجاج الوقاية (Plexiglas)، تحتوي عائلة الأكريليك على لواصق، في معظمها، على الأسطح و لها إستقرار عالي تجاه الضوء.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مقدمـــــــة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مقـــدمـــــة

إذا كان لكل أمة تراث تعتز به و ترجع إليه، فإن تراث أمتنا العربية عميق الجذور، فهو يرتبط في منبعه بالأصالة، و هو بذلك من أهم مصادر ثقافتنا.

و لا يعني الإهتمام بمسايرة العصر أن ندير ظهورنا لماضينا العلمي و الفكري و نلهث وراء كل جديد معاصر، فليس المهم الركض خلف كل مستحدث لحداثته، حتى لو لم يكن وراءه جدوى، و إنما الأهم هو الأخذ من القديم أو الحديث بقدر ما يضيف إلى رصيدنا الفكري ما يدعمه، و إلى مجالنا العلمي ما يعززه.

فتراثنا القديم المتمثل في المادة الأثرية يحمل قيما فنية و جمالية و تاريخية و حضارية، و قد تكون هذه المادة خالية من أي زخارف أو نقوش أو كتابات و لكنها تمثل الهوية للمجتمع و قيمة علمية، و الهدف من ترميمها و صيانتها هو كشف القيم الجمالية و التاريخية لها. كذلك حمايتها طبقا لما أقرته القوانين و المواثيق الدولية لحماية التراث، معتبرين أن عملية الصيانة و الترميم من التخصصات المهمة جدا في إعادة الإعتبار للمواد الأثرية المعروضة عبر مختلف المؤسسات المتحفية، لا سيما مخازنها التي تمتلك أغلبيتها، لذا لابد من فهم و إدراك أسلوب تصميمها و إنشائها، و تحليل عناصرها، فمجال الصيانة و الترميم لا يعتمد على المهارة اليدوية، و الخبرة الفنية فحسب، بل يعتمد أيضا على العلوم التكنولوجية و التي تكشف لنا ما في باطن الأثر حتى نتمكن من حمايته حماية حقيقية من التلف و الاندثار.

تعتبر المخازن الأثرية من الأماكن الأساسية و المهمة داخل المتحف، حيث لا يجب علينا أن نتخذها ككهوف أو نخلطها بمخازن الحبوب و الغلال، علما بأن أكبر حصة من المجموعات هي محفوظة بالمخزن الأثري.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إختيارنا لهذا الموضوع لم يكن صدفة و إنما جاء بعد زيارتنا لعدة متاحف وطنية و متاحف مواقع و الإطلاع على بعض المخازن الأثرية بها، و التي هي في حالة يرثى لها، و كان من بينها متحف موقع جميلة الذي يتميّز بغنى و ثراء مجموعاته التي رأينا أن دراستها ستسمح لنا بمعاينة حالة حفظ التحف و البحث في نوع و طريقة التخزين لمواد أثرية مختلفة، أضف إلى ذلك أن مخزن متحف جميلة يمثل أو يعرض عنّا مثالا حيّاً عن التسيير السيئ للمجموعات (مساحات غير ملائمة للتخزين، نقص العمال، النقص الفادح للوسائل المالية، إهمال، ظروف مناخية غير مناسبة...)، و كذلك عدم وجود جرد أثري للمجموعات و حالة التلف المتقدمة جدا لبعض المواد الأثرية بسبب الظروف السيئة لتخزين الأثاث الأثري.

و الهدف من دراستنا للموضوع هو، طبعاً، محاولة إخراج مخزن متحف جميلة من الفوضى و الإختلال الذي يسوده و إيجاد الطريقة المناسبة لتهيئته و تنظيمه و جعله مثالا و نموذجا للمخازن الأثرية الأخرى التابعة لمؤسساتنا المتحفية بالوطن، و بالتالي إغاثة التحف و إنقاذها من الحالة المزرية التي تتخبّط فيها منذ إخراجها من ميدان الحفرية (حوالي نصف قرن من الزمن) و الحد من الأخطار التي تواجهها يومياً بدون انقطاع.

و من خلال كل هذا، يمكننا طرح الإشكالية، التي تخص الموضوع، في عدة تساؤلات نستطيع صياغتها على النحو التالي:

هل المخازن الأثرية لمتاحفنا تقوم بالدور المنوط بها و المتمثل في صيانة و حفظ المجموعات المتحفية ؟ هل تستحق، فعلاً، هذه المخازن إعادة تهيئة، الغرض منها صيانة الأدوات الأثرية المترامية على أطرافها ؟ و هل يمكن لهذه المخازن الأثرية أن تكون مساحات هامة تلعب نفس الدور الذي تلعبه قاعات العرض الدائمة للمتاحف في مجال الصيانة و الحفظ للمعروضات المتحفية ؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فمتاحفنا تمتلك مخازن على شكل مستودعات فقط، و للأسف الشديد لا تلعب تماما الدور الحقيقي لها، فمن واجب المسؤولين عن المتاحف الأثرية أن يولوا أهمية لهذا النوع من المساحات و يعملون على إعادة تهيئة المخازن الأثرية بطرق و تصاميم تتماشى مع المقاييس الدولية للصيانة و الحفظ. و بدراستنا لمخزن متحف جميلة الأثرية سنحاول تقديم بعض الإقتراحات و الحلول المناسبة و التي من خلالها يمكننا تحسين حالة الحفظ للتحف المعروضة بالمخزن من حيث التصميم الجيد لوحدات الترتيب، الإضاءة الملائمة، ضبط درجة الحرارة و الرطوبة النسبية و كذا كيفية عرض التحف.....إلخ.

المخزن ليس مقرا أين توضع فيه الأشياء التي لا نحتاج إليها و لا فائدة منها (ملصقات معارض، أثاث أو أدوات مكسرة، أوعية طلاء .....إلخ)، و هو ليس أيضا مكان لتخزين المواد التي تستعمل مؤقتا (أطر لوحات (cadres)، زجاجيات (vitrines)، قواعد أعمدة (socles) ، نوافذ.....إلخ).

المخازن هي مساحات جد هامة مخصصة لاحتضان الأدوات الأثرية المتحفية. إذن، فمن الأساسي و من أولويات هذه المساحات هي أن تصمم بإتقان محكم و أن يحافظ عليها جيدا.

المساحات المخصصة للمخازن لا يجب أن تستعمل لصنع أجهزة العرض أو المكاتب، لتأطير التحف، لتلفيف الأدوات أو ما أشبه ذلك.

مكان المخزن داخل المتحف

في اللحظة التي نريد فيها رسم مخططاً لإنشاء مخزن أثري جديد، أو إعادة تهيئة مخزن، يجب علينا أن نستدعي مرممون مختصون، فهم الأحسن في تحديد نوع العتاد الذي يجب أن يكون داخل المخزن، و كذلك في تعيين الإستعمال الأفضل للمساحات و الظروف البيئية الملائمة للأدوات الأثرية التي ستدخل المخزن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يجب الإشارة أيضاً إلى أن الموضوع لم يحظ بدراسات سابقة، ماعدا الدراسة التي قامت بها السيدة: (Bianca Fossa)، أستاذة باحثة، مختصة في ميدان صيانة و ترميم المجموعات الأثرية بالمركز الدولي لدراسة صون و ترميم الممتلكات الثقافية (ICCROM)، و المتمثلة في عمل تجريبي حول المتحف الأثري لـ : "فيلا جيوليا" (Villa Giulia) بمدينة روما الإيطالية، و الذي يحتوي على إثنتي عشر (12) مخزنا أثريا؛ تمثلت الدراسة في تقييم الإحتياجات لحفظ و صيانة المجموعات المتواجدة بهذه المخازن؛ أو بعض الدراسات الأخرى المحتشمة جدا و المتمثلة في مجموعة قليلة من مذكرات التخرج لنيل شهادات الليسانس أو الماجستير.

يتبع المنهج العلمي لهذه الرسالة خطة عمل تنقسم إلى مقدمة و أربعة فصول رئيسية يمكننا أن نشير إلى محتوياتها العلمية و العملية على المنوال التالي:

الفصل الأول و يتضمن الجانب التاريخي لموضوع الرسالة، حيث سنتطرق فيه إلى نبذة تاريخية عن المخازن بصفة عامة و الدور الذي تلعبه في الحفاظ على المجموعات المتحفية، ثم نعرّج مباشرة على مخزن متحف جميلة الأثري الذي اتخذناه كنموذج حي لدراستنا حول هذا الموضوع الشائك نوعا ما، و أخيرا نقوم بإعطاء بعض الأحداث حول تاريخ الأبحاث التي أجريت بالموقع الأثري "كويكول" المتواجد بمدينة جميلة.

الفصل الثاني سيتمثل في إبراز المراحل التي مرت بها الأدوات الأثرية لموقع جميلة الأثري منذ اكتشافها، عن طريق الحفريات، حتى وصولها إلى المخزن الأثري، و بالتالي التحدث عن الطريقة و الكيفية التي دخلت بها هذه المعروضات إلى المساحة المخصصة لتخزينها و الحفاظ عليها.

ثم سنتطرق بعد ذلك إلى الجزء الثاني من هذا الفصل بحيث سنعرض و نبين فيه الوضعية و الحالة التي تتواجد فيها المعروضات الأثرية داخل المخزن و التي من خلالها يمكننا إبراز حالة حفظها و عوامل التلف التي عانت منها منذ زمن طويل و لا تزال تعاني منها إلى يومنا هذا.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث سيشمل بعض الإقتراحات و الحلول الناجعة و المناسبة لإخراج التحف، الموضوعة بالمخزن بطريقة عشوائية و لا تتماشى مع المقاييس الدولية لحفظ و تخزين التحف، من الحالة المزرية التي تعاني منها و محاولة الإنقاص من الأخطار التي تواجهها من جميع الجهات و نفض الغبار عنها، و بالتالي التمديد في عمرها أكبر وقت ممكن.

ثم نقدم تصور جديد لمشروع عمل نعرض فيه مخزن أثري حقيقي يخضع للمقاييس العالمية لحفظ التحف يكون دعماً للأدوات الأثرية، المكتشفة بموقع جميلة، ذات الأهمية التاريخية الكبيرة المختفية وراء الجدران دون استغلال من طرف المختصين.

و يأتي في الأخير الفصل الرابع و هو الأهم بما أنه سيشمل الجانب الميداني لموضوع دراستنا و المتمثل في إعادة تهيئة مخزن متحف جميلة و ذلك باتباع المقاييس الدولية لحفظ المعروضات داخل المتاحف عامة و المخازن خاصة، حيث سيتم ذلك من خلال عدة عناصر مهمة نستطيع تلخيصها في:

- تنظيم المخزن بحيث يكون دوره محددا و واضحا.

- أمن و ضبط الظروف البيئية، حيث يخصص أشخاص مختصون لمعاينة دخول و خروج التحف و كذا الوصول إليها.

- وحدات الترتيب (الرفوف) و حفظ الأدوات، حيث لابد أن تكون عناصر التخزين هذه مصنوعة بشكل جيد و منظم يسهّل على العاملين بالمخزن الوصول إلى التحف الأثرية دون عناء يؤدي إلى ارتكاب أخطاء تضر بالأدوات الأثرية المعروضة.

- الظروف البيئية التي تلعب دورا مهما في العرض، كقوة الضوء الناتجة عن فتح النوافذ أو ترك التحف معروضة بطريقة معرضة لعوامل التلف، كالغبار، الماء، تسرب الطفيليات.....إلخ.

- التفتيش و الصيانة و يتمثل ذلك في وجوب إبقاء المخازن نظيفة حيث يتم ذلك بتفتيشات منتظمة تمكننا من فحص حالة التحف و بالتالي الكشف عن أي شذوذ.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

و سنهي عملنا بخاتمة سنقوم فيها بحوصلة حول ما شمله الموضوع من دراسة إما نظريا أو ميدانيا نقدم فيها بعض النتائج التي توصلنا إليها.

و في آخر المطاف، لا يسعنا إلا أن نشير إلى بعض المراجع المختصة في الحفظ و الصيانة للمجموعات المتحفية داخل المخازن الأثرية، و التي تحتوي في مضمونها على مفاهيم علمية تخدم العمل العلمي و تزيد من ثرائه.

- Denis Guillemard et Claude Laroque, Manuel de conservation préventive (gestion et contrôle des collections), université Paris I.

- La conservation préventive dans les Musées, Manuel d'accompagnement, Université du Québec à Montréal, centre de conservation du Québec, Canada 1995.

- La prévention des sinistres dans les aires de stockage du patrimoine, prévention 2000, congrès international, sous le parrainage de l'UNESCO du secrétariat d'état au patrimoine et à la décentralisation culturelle et du comité international du bouclier bleu.

- Notes de l'TCC, Institut canadien de conservation, Canada.

- Sauvegarde des collections du patrimoine, la lutte contre les détériorations biologiques, CNRS, Editions, Paris 1999.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

لمحات تاريخية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول: لمحات تاريخية

يحتوي الفصل الأول من الرسالة على لمحات تاريخية تتكون من خمسة عناصر، إبتداءاً من تاريخ مدينة جميلة التي تعتبر من أهم المدن القديمة و التي سُمّيت بالنيرفانية نسبةً إلى مؤسسها الإمبراطور "نيرفا" (Nerva) خلال القرن الأول ميلادي، مروراً بتاريخ الأبحاث التي أجريت بموقع جميلة من طرف مهندسين معماريين و كتّاب و فنانين، درسوا موقع جميلة و رسموا معظم معالمه تقريباً. يأتي بعد ذلك العنصر الثالث و هو متحف الموقع الأثري الذي نتحدث فيه عن طريقة إنشائه، حيث يبني عامة كقاعدة من طرف الأثريين الذين يقومون بالحفريات، أو كمستودع لأدوات الحفر أو كمسكن للحراس، ثم نبيّن على أنه كاشف للماضي، حيث يقوم بتعريف آثاره إلى المجتمع و يكشف عن تطور المؤسسات الإجتماعية ؛ و على أنه مكان لالتقاء العلوم و وسيلة للبلدان التي هي في طور التقدم فهو يمثل بالنسبة لهذه البلدان، عدداً من الإيجابيات حول المؤسسة المتحفية التقليدية. ثم نتطرق إلى حقيقة المخازن الأثرية بالجزائر و نقدم فيها بعض مخازن المتاحف الوطنية في العنصر الرابع و الذي سيشمل المتحف العمومي الوطني للآثار القديمة بالجزائر و المتحف العمومي الوطني لفنون و التقاليد الشعبية و المتحف العمومي الوطني زبانة بوهران، حيث سنقدم فيها بعض المشاكل التي تعاني منها مخازن هذه الأخيرة؛ نقدم بعد ذلك عموميات حول المخازن الأثرية حيث سنتكلم فيها عن أهمية وظيفة التخزين، الأهمية العملية، الأهمية التخطيطية و التنظيمية و الأهمية التنفيذية، و أخيراً الأهداف الرئيسية لوظيفة التخزين و التي تتمثل في ثلاث نقاط رئيسية و هي إستلام المجموعات الأثرية المراد تخزينها بدقة و بما يضمن سلامتها، ضمان تسليم المجموعات المخزنة للمصالح المختصة في الوقت المناسب و المحافظة على المخزون من التلف و الضياع و الفقدان؛ و ننهي هذا الفصل بالعنصر الأخير الذي سنبين فيه تاريخ إنشاء مخزن متحف جميلة، الذي كان على شكل مستودع في البداية، ثم تم بناء قاعات صغيرة لاصقة مع المتحف على شكل مكاتب و فيها هيّئ فضاء في الطابق العلوي، استعمل كمخزن لاستقبال الآثار المكتشفة خلال الحفريات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1- تاريخ مدينة جميلة

تعتبر مدينة جميلة "كويكول (Cuicul) الرومانية"، من أهم المدن القديمة التي اكتُشفت في الجزائر، حيث تقدّر مساحتها بـ: 42 هكتاراً. تتموقع المدينة الأثرية لجميلة في منطقة جبلية، تحدّها من الشمال جبال "تامسقيدا" و"شنيقرة"، و من الجنوب و الجنوب الغربي الهضاب العليا لمنطقة سطيف و من الشرق مرتفع "مقرس" و "ميجون" أما من الغرب فنجد سلسلة جبال "البابور" و وادي الكبير.[1]

تقع مدينة جميلة على بعد 43 كلم. شمال شرق مدينة سطيف و على هضبة مثلثية الشكل بعلو يصل إلى حوالي 923 م.، تحتل موقعاً بين جدولين كبيرين و هما وادي ڤرڤور من الغرب و وادي بيطام من الشرق. نشأت المدينة، مثل باقي المستعمرات الرومانية، على أيدي قدماء المحاربين في الجيش لحراسة القبائل الصغرى بالمنطقة، و تعتبر نقطة إلتقاء هامة لشبكة الطرقات و تتمثل في الطريق الكبير القادم من "سيتيفيس" (سطيف) نحو "سيرتا" (قسنطينة) و الطريق الواصل بين "إڤيلڤيلي" (جيجل) و "لامبايزيس" (لمباز) بباتنة.[2]

تعود تسمية المدينة "كويكول" إلى الفترات الأولى من تأسيسها، أما أصلها، فلا نجد لها أصلاً لاتينياً، على عكس سيتيفيس و إڤيلڤيلي، و هذا يجعل الكثير من الباحثين يرجعون أصل التسمية إلى أنها محليّة، و قد شُيّدت من طرف قدماء المحاربين في الجيش (Les vétérans)[3]، تحت حماية الإله "مارس"[4].

---

[1] - Zidane (M.), Djémila et Sétif, l'urbanisme, comparé de deux villes romaines d'Afrique du Nord, Aix en provence, 1998, p. 1.

[2] - Fevrier (P. A.), Djémila, Alger 1978, p. 13.

[3] - Blas de Robles (J. M.) et Sintes (Cl.), Sites et monuments antiques de l'Algérie, Aix en Provence, 2003, p. 90.

[4] - محمود إبراهيم السعدني، حضارة الرومان منذ نشأتها حتى القرن الأول ميلادي، عين للدراسات و البحوث الإنسانية و الإجتماعية، الطبعة الأولى، 2003، ص. 72.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

سُمّيت المدينة بالنيرفانية نسبة إلى مؤسسها الإمبراطور "نيرفا" (Nerva) خلال القرن الأول ميلادي (حوالي 96 م.)،حيث وُجدت أجزاء النصب التأسيسي بإسمه، مما يثبت قطعاً تأسيسها من طرفه.[5] غير أن الباحث "ستيفان قزال" (Stéphane Gsell)[6] يرى أنها تأسست في عهد الإمبراطور "ترايانوس" (Trajan) مع بداية القرن الثاني الميلادي (117 – 138 م.).

تتوزع معالم المدينة على طوبوغرافية تمتد في شكل هضبة يتخللها الطريق الرئيسي للمدينة "الكاردو ماكسيموس" (Cardo maximus) في اتجاه شمال – جنوب، و من أهم معالمها العمومية، نجد: الساحة العامة، سوق الإخوة "كوزينيي"، الكابيتول، قوس النصر.....إلخ. و جنباً إلى جنب، نجد المباني الخاصة و المتمثلة في المنازل (منزل باخوس، منزل كاسطوريوس...)؛ و من الشمال إلى الجنوب نجد الحمامات تتوزع أيضا بالمنازل الخاصة، مثل: حمامات منزل كاسطوريوس، حمامات المنزل المسمى بمنزل الحمار (نسبةً إلى الفسيفساء التي تم العثور عليها بهذا المنزل و تحتوي على صورة حيوان الحمار بالكتابة اللاتينية: (ASINVS NICA) بمعنى: الحمار المنتصر، بالإضافة إلى حمام بيت التعميد بالحي المسيحي جنوباً.

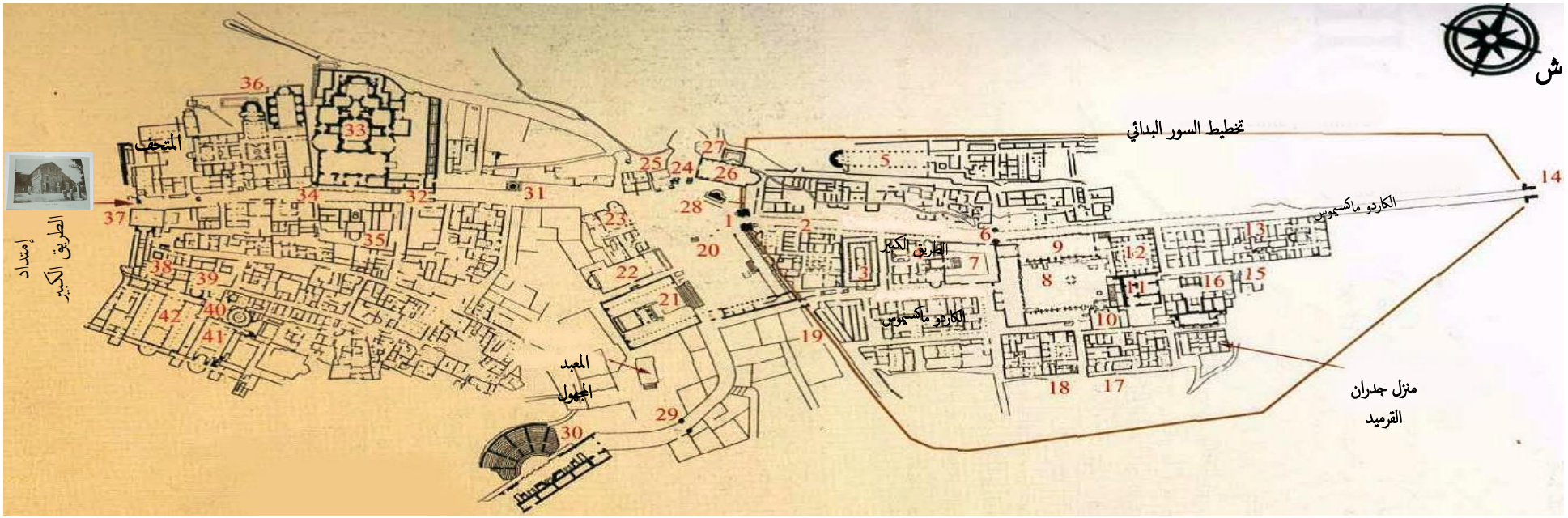
أضف إلى ذلك أشهر معابد كويكول و هو "الكابتول" أو معبد العائلة الحامية و هم على التوالي "جوبيتر"، "جونون" و "مينيرفا"، و هو مبنى ضخم مقسم إلى ثلاث غرف، حيث نجد في الغرفة الوسطى جذع الإله "جوبيتر".[7]

[5] - Ibid., p. 13.

[6] - Gsell (S.), Monuments antiques de l'Algérie, T. 1, Paris 1901, p. 117.

[7] - Lassus (J.), Trois villes romaines Timgad, Demila, Tiddis. Dans la lumière des cités africaines, I, Afrique du Nord, Encyclopédie d'Outre-Mer, Paris, 1955, p. 10.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



1- الباب الجنوبي و السور
2-
3- المعبد المجهول
4- منزل الحمار
5- الحي الغربي و الكنيسة المسيحية
6- القوس
7- معبد جينيتريكس
8- الساحة العامة
9- المحكمة القضائية
10- مجلس الشيوخ
11- الكابيتول
12- سوق كوزينيوس
13- منزل أوروبا
14- الباب الشمالي
15- المراحيض العمومية
16- الحمامات
17- حمامات تيرنتيوس
18- منزل أمفيتريت
19- المخازن العمومية
20- ساحة السيفيريين
21- معبد عائلة السيفيريين
22- الكنيسة المدنية (ق.4)
23- منزل فسيفساء هيلاس
24- قوس كاراكالا
25- المعبد الصغير
26- سوق الاقمشة
27- المراحيض العمومية
28- النافورة (نامفيوم)
29- قوس كريسانس
30- المسرح
31- نافورة
32- الباب القديم
33- الحمامات الكبرى
34- نافورة الحكومة الرابعة
35- قاعة صغيرة ذات حنية
36- منزل باخوس
37- مدخل الحي المسيحي
38- منزل الأسقف و رجل الدين
39- كنيسة صغيرة مسيحية
40- بيت التعميد و حمامات إضافية
41- الكنيسة الشمالية
42- كنيسة كرسكونيوس

المخطط رقم 1: مدينة جميلة عن (A. Camus)[8] الطالب بتصرّف

- Camus, (A.), Cuicul (Djemila),

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- تاريخ الأبحاث بموقع جميلة الأثري

لقد بدأ الإهتمام بالموقع الأثري لجميلة منذ وصول الفرنسيين إلى المنطقة، و ذلك إبتداءا من أواخر سنة 1838 م.، خاصة مع ظهور "الدوق أورليون" (Duc d'Orléans)، الذي كان قد خطّط لتحويل قوس الإمبراطور الروماني "كاراكالا" من مكانه الأصلي (الحالي) إلى مدينة باريس بفرنسا، لكن محاولته، في الأخير، باءت بالفشل.[9]

كما يرى الباحث "قزال" (Gsell) أن أول من درس موقع جميلة، رجلان عسكريان (كاتب و مهندس معماري) و هما على التوالي: "دولامار" (De la Mare) و "رافوازيي" (Ravoisié) حوالي سنة 1840 م.، و ذلك برفع مخططات المعالم، خاصة مخطط البازيليكا بالمجمع الأسقفي.[10] و في إطار الإكتشافات المعمارية الموجّهة إلى الجزائر أثناء بداية الفترة الإستعمارية، عيّنت أكاديمية الكتابات و الرسائل الجميلة (A. I. B. L.) المهندس المعماري "ليون فودوايي" (Léon Vaudoyer) و كلفته برسم لوحات تخص الموقع الأثري لجميلة.

ثم يأتي بعد ذلك "أمابل رافوازيي" (Ravoisié Amable) و هو طالب سابق بمدرسة الفنون الجميلة بباريس و مهندس معماري، و الذي كُلّف بنفس المهمة التي قام بها المهندس المعماري "رافوازيي"، المهمة التي جاءت بطلب من وزير الحرب آنذاك، فخلال فترة مكوثه بالمنطقة التي دامت حوالي شهر بين جوان و جويلية 1840 م.، تمكّن من رسم 29 لوحة لأهم المعالم الموجودة بالمدينة الأثرية، كـ : قوس النصر للإمبراطور "كاراكالا"، معبد الإمبراطور "سبتيم سيفير"، البازيليكا و غيرها .... .[11]

و قد كانت البعثة في الجزائر، بإمارة "الدوق أورليون"، مكلّفة بمهمة عسكرية و سياسية، حيث قام الفنان، الرسام "دوزا" (Dauzats) برسم المناظر الصيفية و تسجيل

---

[9]- Ballu (A.), Guide illustré de Djémila, Alger 1962, pp. 8-9.

[10]- Gsell (S.), op.cit., p. 117.

[11]- Oulebsir (N.), Les usages du patrimoine et monuments, Musée et politique coloniale en Algérie (1830 – 1930), Ed. Maison des sciences de l'homme, p. 48.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كل ما يمكن تسجيله، و هذا بهدف توثيق الأراضي، حيث ساهمت هذه الرسومات في فهم جغرافية المنطقة و كذلك توثيقها للإستفادة منها عسكريا و سياسيا، و بالتالي فتح المجال للأثريين و المهندسين المعماريين للإهتمام أكثر بكل ما يتعلق بالحضارة الرومانية.

لم يمكث "دوزا" طويلا بالمنطقة (ثلاثة أيام) إلا أنه ساهم في رسم قوس النصر و أهم الكتابات الموجودة بالموقع.[12]

أما "دولامار" الذي كان نقيباً، فهو رسام أيضا و أنجز عددا كبيرا من الرسومات حول المجموعات القديمة، كما كُلّف بدراسة قوس النصر كذلك.[13]

[12]- Ibid., p. 48.

[13]- Gsell (S.), op.cit., p. 118.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- متحف الموقع الأثري

3-1- طريقة إنشائه

في أصله هو بناء سابق الوجود على الموقع، استُعمل كقاعدة من طرف الأثريين الذين قاموا بالحفريات، أو بناية خفيفة شيّدت كمستودع لأدوات الحفر "مستودع مؤقت"، أو مسكن للحراس ...إلخ، و تأخذ مكانها فيما بعد بناية حقيقية. و كمثال على ذلك، المتحف المونوغرافي بكاتالونيا، متحف الموقع الأثري "أمبورياس" (Ampurias)، أخذ من الطريقتين في البناء: "في سنة 1908 مع بداية الحفريات المنظمة، استعملت بناية صغيرة (Baraquement) لاحتواء أدوات الحفر و المكتشفات، و بعدها بقليل أُقيم مبنى على موقع أحد الرهبان الذي يعود تاريخه إلى القرن السبع عشر ميلادي[14] الموجود بين المدن القديمة الإغريقية و الرومانية. و في سنة 1914 م.، أخذ المتحف أحد طوابق هذه البناية، بينما خصصت الجهات الأخرى لمصالح أعمال الحفريات.

و مع مرور السنوات، أستخرجت المباني الأثرية من الأرض و رمّمت، كبُر المتحف بإضافة أجنحة و الشروع في الأشغال الكبرى لكنيسة الراهب التي أعيد بناؤها و تهيئتها...من بناء إلى تنظيم و من تنظيم إلى توسعة، خمسون سنة للوصول إلى متحف معقول يتماشى مع نوعيات متطلبات الموقع، و يحتوي على جميع المصالح الضرورية للمؤسسة.

إذن، يمكننا تصور، أو التخطيط إما لترميم و تهيئة مبنى كان موجودا بالمكان من قبل، و إما إنشاء بناية تسمح بتوسيعات مستقبلية متتالية، حسب المستلزمات، مع تقسيم أو توزيع الإستثمارات مع الوقت.

هناك بعض المواقع الأثرية التي هي تحت حماية المتحف الذي يقوم بشرحها، روّجت لدى المواطنين ثروتها و معناها العميق، أعادت الإزدهار إلى بعض المناطق التي كانت آيلة إلى

[14]- Ibid., pp. 5-6.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الزوال، أو جاءت بنشاطات إقتصادية في مناطق محرومة، و ذلك بإنشاء مراكز للنشاطات الثقافية و السياحية*.[15]

لا يمكن لأيٍ كان أن يختار مكان تموقع المتحف إلاّ الموقع الأثري نفسه. يجب أن يكون المتحف على الموقع أو بالقرب منه مباشرة، و لتسهيل مراقبته، يجب أن يكون مبنياً في مكان مهيمن، لكن في نفس الوقت، يجب أن يمتزج مع الطبيعة و بإسرار كبير، لأن الفائدة الرئيسية تبقى دائما، هذا الموقع الذي يجب أن يشكّل تجانس تام.[16]

و يجب على عمارة المتحف أن تخضع لنفس قضية الكتمان في إنشائه.

نخفي بلباقة صعوبة ما إذا كان لدينا الحظ في إنشاء المتحف داخل أحد المعالم التابعة للموقع. لدينا مثال على ذلك بمدينة "قالمة"، أين وجد المتحف مكانه بأحد أروقة المسرح الروماني. و لدينا كذلك موقع "تبسة"، أين هُيّئ المتحف داخل معبد "مينرف" (Minerve).[17]

بخلاف ذلك، الحل الأنسب و الأكثر إستحباباً هو إنشاءٌ مستوحى من معالم الموقع، و لكن دون تقليد هذه الأخيرة و لو حتى بمواد البناء المستعملة، و يعطي بذلك وحدة للكل "موقع – متحف". و المتحف الستراتيغرافي لمدينة "فايستوس" بجزيرة "كريت" اليونانية لأحسن نموذج لنجاح هذا النوع من المتاحف.[18]

---

* متحف (Taxila) بالباكستان و متحف (Haft-Tappeh)، متحف التلال السبعة بإيران.

[15]- Ibid., pp. 3, 6.

[16] - Voir annexe II, Extrait d'un compte rendu d'une réunion de l'ICMAH au cours de laquelle ont été définis les principes d'établissement d'un musée de site.

[17] Baghli (S. A.), op. cit.

[18] - Fiandra Enrica, Musée stratigraphique, Phaistos, Crète, (Museum), Paris, UNESCO, v. 12, N° 2, 1959, pp. 125-128.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إن لمتحف الموقع الأثري عمل و مهمة، يتمثل عمله في حماية المباني الأثرية للموقع و الحرص على كمالية و استقامة هذه الأخيرة، و في صيانة التحف الأثرية المنقولة المكتشفة. بينما تتمثل مهمته في أنه كاشف للماضي، حيث يجب عليه أن يكون:

3-2- كاشف للماضي

- يقوم بتعريف آثاره إلى المجتمع الحي، هذه الآثار التي بقيت كشاهد مادي في هذا المكان، من قرون و آلاف السنين، تشير إلى مجتمع إنساني آخر، ربما الأصل، ربما أحد الأعضاء المتأصّلة أو المنحدرة من هذا الأصل، من أين جاء هذا المجتمع الحالي ؟ ..... .
- شرح و محاولة تفسير لماذ حطّ هذا المجتمع القديم رحاله هنا و استوطن بهذا المكان ؟
- إعادة إنشاء أو تشكيل، بأفضل طريقة علمية ممكنة، المحيط الذي سمح له بأن يتأصل فيه: المناخ، النبات، الحيوان، العلاقات مع جماعات إنسانية أخرى، كل العناصر التي تحدد نوع معيشته، مسكنه و نظامه الإجتماعي.
- الكشف عن تطور المؤسسات الإجتماعية، التطورات التقنية التي سمحت له بالمقاومة و التصدي لظروف المعيشة و سمحت له أيضا بالنمو و الإرتقاء.
- تبيين، عن طريق بيانات أو بواسطة خطوط بيانية أو مكانية (رسوم، صور، ديوراما، مجسّمات، إعادة تشكيلات...)، كل إطار معيشته، أو على الأقل، جزء منه.
- توضيح أسباب زواله.[19]

[19]- Musées de site archéologique, Le conseil international des musées (I. C. O. M.), p. 4.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

و إذا أراد المتحف أن يسيّر مهمته على أحسن وجه، فعليه أن ينظّم آثاره الرئيسية منها و التي تعتبر من مهامه الثانوية، فهي شواهد صامتة، لكنها كلها تحمل رسائل من العالم القديم، رسائل يجب عليه أن يقرأها و يكشف عن مدلولاتها حتى يُحسّس هذا الجيل بالإرث الذي هو تحت مسؤوليته و عليه بنقله إلى الأجيال القادمة.

هذا الدور الذي يتحمله متحف الموقع الأثري في فك و حل رموز آثاره يجد صدى كبيرا و إلى أقصى حد، في حالات إستثنائية مؤثرة، ذلك الدور الذي، لا يعطي فيه المتحف في حد ذاته، أهمية إلا لبعض المختصين و ليس له أي تأثير على الجاهل الذي يبقى بالنسبة إليه لا يفهم.

3-3- مكان إلتقاء العلوم

و حتى يلعب المتحف دوره كلياً ككاشف للماضي، فعليه إشراك العلوم الإنسانية بالعلوم الطبيعية، فمتحف الموقع الأثري هو، بل يجب أن يكون، المكان المفضّل لالتقاء الباحثين الذين يعملون في هذه العلوم.

3-4- وسيلة (Solution) للبلدان التي هي في طور التقدم

إن متحف الموقع الأثري، بسبب طريقة إنشائه و مكان بنائه و ميزة نظامه و تعدد مهامه، فهو يمثل بالنسبة للبلدان التي هي في طور التقدم، عددا من الإيجابيات حول المؤسسة المتحفية التقليدية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3-5- تفاعلية* العلوم (Interdisciplinarité)

هذه الميزة تسهّل التحويل من متحف موقع إلى متحف محلي كلاسيكي متعدد العلوم بالنزعة، العلوم مثل الإثنوغرافية، التاريخ، النبات، الحيوان... إلخ، و التي في الأصل، لم تكن موجودة في المتحف إلا كملحقات ضرورية لفهم البقايا و التحف الأثرية، يمكنها تدريجيا أخذ مكانة، شيئاً فشيئاً، أكبر. الأهمية التي تحصل عليها أصبحت ليس لها علاقة بالموقع نفسه، بل وظيفة للسياسة الثقافية المعتمدة من طرف السلطات الوصية.

"على العموم، تحوّل للإتجاه كهذا ليس مرغوب فيه، في بعض الأحيان يكون صعب الإنجاز" يقول السيد: "بغلي"[20]، غير أنه بإمكانه أن يظهر مهم و فعال عندما تكون كثافة المتاحف ناقصة جدا بالمنطقة لتسمح بنشاط ثقافي فعّال، و لا يتطلب ذلك إستثمارات إضافية زائدة.

3-6- الصعوبات التابعة لمتحف الموقع الأثري

مع متحف الموقع الأثري، التحفة لا تذهب إلى المتحف، بل المتحف هو الذي يذهب إلى التحفة. باختصار و مهما كانت الصيغة فهي لا تلخّص، بالنسبة للمختص في المتاحف، المشاكل التي يطرحها هذا النوع من المؤسسات. أيضا هل يجب تحديد الأسئلة المطروحة، أهي ذات طراز مختلف حسب نوعية توقع متحف الموقع الأثري في وسط حضري أو على الطبيعة مباشرة ؟

---

*ظاهرة تكتل بين أفراد تتم بأن يكون تصرّف كل واحد منهم مؤثرا في الآخر.

[20]- Baghli (S. A.), Les musées de sites d'Algérie, Bulletin, commission nationale algérienne pour l'UNESCO, Alger, n° 1, Janv. 1968, pp. 51-54.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لنرى هذا النوع الأخير،

3-7- حقوق الإرتفاق (Servitudes) التي تسببها العزلة

إن خضوع المتحف للموقع يغيّر، قبل كل شيء، النظرة التي يجب أن تُصمّم عليها المؤسسة، لكن بالنسبة لمتحف على الطبيعة، مبدئياً، العزلة و التي تعتبر كبيرة نوعا ما، هي التي تتغير، و إلا فستشوّش المعطيات المعتادة التي يعمل عليها المبرمِج و مسيّر المتحف في المدينة؛ تساؤلات تعتبر ثانوية أو حتى وهمية داخل حي من الأحياء، تأخذ، فجأة، أهمية غير منتظرة. و هكذا في متحف حضري، معنى الإستقبال لا يعني سوى إستقبال المواطنين بالمؤسسة، بينما خارجياً، فيتكلف المهندس المعماري بالمدخل، و الباقي ينظر فيه المهندس المكلّف بتنظيم المدن.[21]

[21]- Ibid., pp. 6-7.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4- عموميات حول المخازن الأثرية

المساحات المخصصة للمخازن ستكون هامة تقريبا، فيما إذا كانت هناك:

- حفريات متواصلة على الموقع أو بالنواحي أو ورشات لحفريات مبرمجة و ستُفتح في العاجل القريب.

- الحفريات توقفت و لا ننوي فتحها مرة أخرى.

نوضّح الحالتين:

- الحفريات متواصلة

إضافة إلى مهمته المتحفية، فمتحف الموقع يعتبر كقاعدة للأثريين في الموقع. يصبح مخزناً مؤقتاً أين توضع فيه الممتلكات المنقولة المكتشفة، في أمن و أمان؛ "مركز للإسعافات الأولية" لمعالجة المكتشفات التي تتطلب حالاتها أعمال صيانة مستعجلة؛ "محطة فرز" أين وُضعت التحف التي تنتظر إنتقالها، إما إلى متحف الموقع أو إلى مؤسسة أخرى، محلية كانت أو جهوية أو وطنية.

يظهر جليّاً أن المستودعات تحتل مكانة هامة، المخازن التابعة للمتحف و المساحة المخصصة للمكتشفات الجديدة ستكون منفصلة بقاعات مختلفة، لكن إن أمكن ذلك، بنفس المبنى.

- الحفريات موقّفة نهائياً

ستكون مساحات المستودعات أصغر و متناسبة مع أهمية مجموعات المتحف. المساحات تتصل مع مكان عرض الحجارة (Lapidarium)، الذي يمكن أن يُفتح للجمهور كما لا يمكن ذلك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في الحالتين، و إضافة إلى كونها مساحات مخصصة للتخزين، ستحظى بفضاء مهيّأ للأشغال اليدوية؛ ستكون مرتفعة، مضيئة؛ ستُفتح عن طريق أبواب عالية و عريضة؛ ستُجهّز بآلات رافعة و ناقلة للبضائع تسمح بالإستعمال السهل و الأكيد للتحف الثقيلة السريعة الكسر. و يجب، ضرورياً، أن تكون مغلقة للتجاوب مع ضرورات الحفظ و الصيانة (تكييف الهواء) و الأمن.[22]

تعد وظيفة التخزين من أقدم الوظائف التي مارسها الإنسان منذ أقدم العصور، فقد مارسها سيدنا يوسف عليه السلام عندما ولّاه عزيز مصر على خزائن الأرض، قال الله تعالى في كتابه الكريم: "قال اجعلني على خزائن الأرض إني حفيظ عليم"[23] و قد تطورت أهمية التخزين عبر العصور نتيجة الحاجة إلى تخزين المواد التي يتم إنتاجها سواء كانت صناعية أو غير ذلك لحين الإستفادة منها في الوقت المناسب.

فالتخزين هو الوظيفة التي يتم من خلالها حفظ المواد والسلع، منذ تصنيعها أو شرائها أو إكتشافها و حتى يتم إستعمالها أو عرضها من قِبل الجهات المعنية لسد غرض محدد.

كما تعرف وظيفة التخزين أيضا بأنها تخطيط وتنظيم عمليات استلام المواد والمستلزمات والمحافظة عليها وإمداد الجهات الطالبة باحتياجاتها في الوقت الملائم.

أما إدارة المخازن أو المستودعات فهي الإدارة المعنية بالاحتفاظ بالمخزون والمحافظة عليه، وتخطيط وتنظيم وتنفيذ ورقابة إجراءات التخزين، حسب المقاييس العالمية المتبعة في تخزين المجموعات الواردة على المخزن.

ويتضح من التعريف السابق أن إدارة المستودعات أو المخازن تؤدي مهمتين رئيستين هما:

[22] - Musées de site archéologique, Op. cit., pp. 9-10.

[23]- سورة يوسف، الآية: 55، الصفحة في المصحف: 242.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- الاحتفاظ بالمجموعات: وهي عملية تخزين المواد ذاتها بحيث يتم تخزينها وترتيبها في المستودعات منذ دخولها للمخزن إلى حين وقت إستعمالها، كعرضها مثلا بقاعات العرض المتحفية.
- المحافظة على المجموعات: وهي عملية المحافظة على المواد المخزنة من التلف وضمان سلامتها وبقائها صالحة للاستخدام، و ذلك منذ دخولها للمستودع إلى حين وقت الإستعمال.

4-1- أهمية وظيفة التخزين

تعد وظيفة التخزين من أهم الوظائف المساندة في المؤسسات المتحفية، فإضافة لكونها تقوم بتخطيط و تنظيم عمليات تخزين المجموعات الأثرية و المحافظة عليها، نجدها تعمل كذلك على إمداد الباحثين داخل المؤسسة باحتياجاتها في الوقت المناسب و بما يضمن استمرار عملها بكفاءة و دون انقطاع. و تتلخص أهمية وظيفة التخزين فيما يلي:

1- الأهمية العملية.
2- الأهمية التخطيطية و التنظيمية.
3- الأهمية التنفيذية.

4-2- الأهمية العملية

لا يمكن لأي مؤسسة متحفية أن تعمل بدون وجود إدارة للمستودعات أو المخازن و بشكل يتناسب و الأنشطة التي تقوم بها، فالمواد الداخلة في أعمال أي إدارة سوف يتم تخزينها في المخازن إلى حين طلبها من المصلحة المحتاجة لذلك؛ و للمحافظة على سير أعمال المؤسسة، فمن الضروري وجود إدارة تهتم بذلك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3-4- الأهمية التخطيطية و التنظيمية

من المهم أن تكون هناك جهة مسؤولة عن تخطيط المخزون و تحديد مستوياته العليا و الدنيا حسب إمكانيات المؤسسة. كما أن الأهمية التنظيمية لها تتركز في ضرورة وجود إدارة مسؤولة مسؤولية كاملة عن أعمال تخزين المجموعات.

4-4- الأهمية التنفيذية

لضمان استمرار المصالح و الأقسام داخل المؤسسة في مهامها بكفاءة، فمن الضروري تأمين متطلبات تلك المصالح بالمواد و الأجهزة اللازمة لذلك، فمصلحة الصيانة و الترميم لا يمكنها أن تقوم بالأعمال المكلّفة بها ما لم تتوفر المواد اللازمة في الوقت المناسب و بالكميات المناسبة، و هكذا بالنسبة لبقية المصالح.

5-4- الأهداف الرئيسة لوظيفة التخزين

1- إستلام المجموعات الأثرية المراد تخزينها بدقة و بما يضمن سلامتها.
2- ضمان تسليم المجموعات المخزنة للمصالح المختصة في الوقت المناسب.
3- المحافظة على المخزون من التلف و الضياع و الفقدان.
4- إستخدام المساحات المتاحة في المستودعات بما يضمن إنسيابية تداول المواد المخزنة بكفاءة.[24]

إن تاريخ مخازن المتاحف قابل للكتابة فيه، هذه المخازن التي ستكشف بقوة، الضمير التراثي، و ذلك بتعيين مكانه و الدور الكبير للمجموعات غير المعروضة، وكذا الإهتمام الذي أولاه لها المتحف خلال العشرية الأخيرة الماضية، فهي طريقة لكتابة تاريخ الصيانة المادية للمجموعات بالتوازي مع تلك الخاصة بالمعرض و الترميم.[25]

---

[24]- علي إسماعيل الجاف، وظيفة قديمة زاولها الإنسان تنال اهتمام دول كبرى، مقال بمجلة "فراديس العراق"، 2014.

[25]- Roland (M.), Les Réserves de Musées : Nouvelles missions, Nouvelles fonctions, Nouvelles appellations. Dans Revue Science et conservation. TECHNE N° 21, 2005, p. 109.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إن تحققت هذه المؤسسة يوما ما، فستنال حتما مكانة خاصة خلال السنوات القادمة من القرن الواحد و العشرين،[26] ستبيّن أن منعطفا مهما قد أُشعل إبتداءا من التسعينيات 1990 م.، منعطفٌ لا يسجّل فقط تعديل بسيط أو تطور بسيط في المخطط التقليدي للمخازن، و لكن بزوغ أداة جديدة في خدمة السياسة التراثية المنقطعة مع النصوص أو الأحكام المتوارثة من القرن 19 م.[27]

إذن، أوليا لا تعتبر حركة ظرفية موضحة عبر قضايا الساعة، و لكن إتجاهٌ عميق، رغم حداثته، إلا أنه منبثقٌ، بطريقة إلتزامية (Conjointe) من المالكين العموميين، من المختصين و من الهيئات الإدارية الوصية.[28]

إذا ظلت المخازن تبدو و كأنها ملف صعب النظر فيه و تحقيقه لأنه ضعيف الوساطة (Peu médiatique)، سرّي و بعيد عن الجمهور لدرجة ظهور فكرة "مخازن مُزارة" (Réserves visitables)[29]، فيجب الإشارة أيضا إلى أنه يبدو، في بعض الأحيان، صورة سلبية في الماضي و أن الطالب للفضاءات الخاصة بالمخازن اليوم، يكون في غالب الأحيان المسؤول العلمي للمجموعات و ليس السلطة المالكة.

---

[26]- من بين الكتابات التي كُرّست أو خصصت لهذا الموضوع، لا سيما الدراسات النموذجية، يجب الإشارة إلى رقمي المجلة "Musées et collections publiques de France"، الأرقام: 228، 229، 230، لسنة 2000 المكرّسة لهذا الموضوع، هذا المجموع من المقالات المتنوعة يعطي نظرة عامة و شاملة حول الرهان و حول الأخذ بعين الإعتبار هذه المساحات عند المختصين في الصيانة و الترميم.

[27]- فيهذا الصدد، تجدر الإشارة إلى أنه من المهم المقارنة بين المقاربات و الإشكالية لدى مختلف المقالات التي تحدثت عن هذا الموضوع، المنشورة منذ 20 سنة في المجلة المذكورة أعلاه.

[28]- نلاحظ اليوم أن بعض مشاريع إعادة تجديد المتاحف تبدأ بإنشاء المخازن (كاستر، مونتوبان و فالانس).

[29]- Remy (L.), « Les réserves visitables », Musées et collections publiques de France, N° 229-230, 2000, pp. 26-31.

هذه الفكرة غامضة جدا لأنه الشيء أو العدد القليل فقط من المخازن التي يمكن زيارتها، ليس مثل فضاءات المعارض، بسبب الحوادث التقنية و البشرية. من الأفضل إستعمال مصطلح "مخازن للإطّلاع" (Réserves consultables) التي تشير إلى فضاءات يمكن الوصول إليها ببعض الشروط، أو "رواق للدراسة"، عندما تكون المجموعات مبيّنة مثل "المخازن" في مسار ميزيوغرافي،

Guy Blary, « un exemple de réserves visitables : le Musée de saint-orner », Musées et collections publiques de France, N° 194, 1992, pp. 30-31.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

و فعلا، المطالب و الإحتياجات هي، في كثير من الحيان، مختلفة عن تلك التي قُدّمت حوالي 15 سنة مضت[30]، حتما، تخضع المخازن لمتطلبات جديدة، تُدخل وظائف جديدة و تحث على اقتراح تصورات جديدة، حتى نتجنب صورة مغارة "علي بابا" التي هي دائما حاضرة في الضمير الجماعي.

من بين العناصر المتحفية الثلاثة، "مساحات العرض و المساحات الخاصة بالجمهور (الإستقبال و المقهى) و مساحات العمل (مكاتب و مخاون)"، العنصر الأخير هو الذي أثار إهتمام الباحثين في السنوات الأخيرة، العنصران الآخران قد أخذا حقيهما خلال الحركة الأخيرة من التجديد في الثمانينات.[31]

داخل المتحف يجب على المخازن أن تضمن مكان الحفظ، لا يُجبّذ أن نقوم بمشروع بناء مخازن بطريقة تلقائية أو عشوائية، بمعنى دون الأخذ في عين الإعتبار الوسط البيئي للمتحف. المخازن هي جزء من المتحف، بنفس درجة و أهمية مساحات العرض أو ربما أكثر.

لا يجب أن يُتّخذ كمتحف تحتي (sous-musée) أو خلفية دكّان (Arrière-boutique)، المخزن هو المتحف، و على هذا الأساس، لا بد أن يدخل في مخطط وظيفي مترابط، آخذا في الحسبان متطلبات صيانة التحف و ديناميكية النشاطات حول المجموعات.

بنفس درجة أهمية المصالح الأخرى للمتحف و أكثر من ذلك، يجب أن يكون المخزن ضمن البرنامج العام للمتحف. إنشاء (Conception) المخازن و تجهيزها لا يمكن أن يكون بمعزل عن البرنامج العام للمتحف (Jaoul 1995).

المخزن يجب أن ينضمّ إلى المشروع العلمي و الثقافي للمؤسسة المتحفية إذا أردنا أن يحافظ التراث على معناه الكلي، بعض البرامج الحديثة للمتاحف لم تعط أهمية للمخازن بالمقدار

[30]- La fiche, la réserve, mode d'emploi, (Juin 2004) conçue par la Direction des Musées de France, disponible sur www.dmf.culture.fr/museofiches.

[31]- Roland (M.), op.cit., p. 109.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الكافي، هذه المتحف صُمّمت حول المعارض و ليس حول تسيير التراث، ينتج عنه إختلال كبير في سير العمل يؤدي بالتراث إلى الخطر.[32]

4-6- حقيقة و نوعية المخازن الأثرية بالجزائر

إن أعمال الحفريات و الأسبار التي تجرى، تتطلب إنشاء مباني لاحتواء و تخزين الأثاث الأثري المكتشف و بعد ذلك الحفاظ عليه، القيام بدراسته و تحسينه.

في الجزائر، المتاحف فقط هي التي لها الحق في صيانة التحف و المجموعات، في ترميمها و حمايتها من كل مكروه، كما لها الحق في أخذ التدابير اللازمة لتأمين سلامتها، و نجد هذا محددا بمرسوم وزاري.[33]

عدة أماكن أخرى للتخزين بصفة مؤقتة، ماعدا متاحف المواقع التي ليس لها أي قانون تشريعي يُخوّل لها تأمين تخزين التحف و صيانة المجموعات الأثرية.

بعد معاينة وضعية المخازن الأثرية على مستوى التراب الوطني تبيّن لنا أن الحالة جد مزرية، رغم المجهودات المبذولة من طرف وزارة الثقافة و مدراء و محافظي المتاحف لمواجهة المتطلبات التي تفرضها عملية صيانة و تسيير المجموعات الأثرية. بعد تفحصّنا لأرشيف مديرية التراث الثقافي بالوزارة (تقارير الحفريات و مهمات التحريات و التقارير السنوية لمحافظي المتاحف العمومية الوطنية و محافظي متاحف المواقع الأثرية)، تبيّن أن الجميع على علم بمشكلة صيانة المجموعات و هم واعون كل الوعي بالمسؤولية التي تنتظرهم في ضرورة تكييف بنايات ملائمة و تجهيزها بوحدات الترتيب المناسبة، و هذا لضمان أحسن تسيير للأثاث الأثري.

هل يمكننا وضع نموذج للمخازن الأثرية بالجزائر ؟ إن فحص و تعداد المستودعات الأثرية يبيّن بأن الشبكة (Réseau) ليست فقط ناقصة جدا، و لكن أيضا غير قياسية

---

[32]- Remy Luc, Les Réserves : stockage passif ou pôle de valorisation du patrimoine ? La lettre de l'OCIM, n° 65, 1999, p. 27.

[33]- المادة 3 من المرسوم التنفيذي رقم: 11-352 المؤرخ في 07 ذي القعدة عام 1432 الموافق لـ: 05 أكتوبر 2011.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

و غريبة و ذات ميزة مؤقتة. إن غياب مؤسسات الحفظ و الصيانة و تسيير المجموعات الأثرية في مختلف المناطق بالوطن، و المشاكل التي تتخبّط فيها المتاحف حاليا في احتضانها الأثاث الأثري المكتشف أو المستخرج من الحفريات لدليل على تنقل المجموعات بعيدا عن أماكن إكتشافها، أو في بعض الأحيان تخزين الأدوات الأثرية في أماكن (Locaux) مؤقتة و في ظروف جد سيّئة.

إن مجموع أماكن حفظ الأثاث الأثري تابع للدولة (وزارة الثقافة) و يمكننا تقسيمها كما يلي:

4-6-1- مخازن المتاحف

المنشآت أو الأماكن التي تحتضن المجموعات الأثرية داخل المتاحف، نجدها متنوعة المواضع (قاعات في الطابق السفلي أو العلوي) و هي في غالب الأحيان غير مُصانة (Mal entretenues)، قاعات مليئة بالمجموعات الأثرية للحفريات القديمة و هي في أغلبها غير مسجلة في قائمة الجرد. إن حالة البنايات و وحدات الترتيب و الحوامل و التلفيف لا تساعد إطلاقا على التخزين الجيد للأثاث الأثري بالمخزن. (أنظر الصورة رقم: 1).

صورة رقم 1: قاعات لا تساعد على التخزين

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

و هذه فكرة عن المخازن الأثرية لبعض المتاحف الوطنية على مستوى الوطن؛ فهدف كل متحف، عموماً، هو حماية التراث و العمل على إثرائه و التعريف به في إطار ثقافي يتأقلم مع حاجيات و متطلبات المجتمع.

لذلك نجد المؤسسة المتحفية تعمل دائما على النجاح في مهمتها الأولى و هي المحافظة على المجموعات الأثرية، سواء المعروضة أو المتواجدة بالمخازن الأثرية، ثم توصيل المعلومة إلى الجمهور العريض بكل شرائحه.

4-6-2- مخزن المتحف العمومي الوطني للآثار القديمة بالجزائر

ينقسم المخزن إلى خمسة (05) أجزاء، مساحته الكلية تقدر بـ : 258,02 م^2.

- **الجزء الأول**

مساحته تساوي 96,64 م^2، و يحتوي على الأثاث الآتي:

- ستة (06) عناصر من أثاث "الفورميكا" (Formica) أين وُضعت فيها المجموعات الإسلامية: الجلد، الخشب، المعادن، الورق، النسيج، الطرز، العاج و الزجاج.
- ثمانية (08) صناديق خشبية تحتوي على مجموعات تعود إلى الفترة الإسلامية و هي: المخطوطات، الرسومات المائية و فن الرسم.
- إثنان (02) من الأدراج الخشبية و بهما مجموعات الفن الإسلامي التالية: الطرز و المخطوطات.
- ثلاث (03) وحدات ترتيب معدنية، وُضعت عليها مجموعة النسيج.

هذا الجزء الأول من المخزن مجهّز بمكيّف هوائي (Climatiseur) و جهازين لإطفاء النار (Extincteurs) + مُضاف (Additif)، (من 06 إلى 09 لترات).

- **الجزء الثاني**

مساحته تساوي 36,81 م^2، و يحتوي على:

- مزيل للرطوبة (Déshumidificateur).
- ثلاث (03) عناصر من أثاث الفورميكا، أين وُضعت مجموعة المعادن الخاصة بالفترة الإسلامية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- سبع (07) وحدات ترتيب معدنية، وُضعت عليها مجموعة الفسيفساء التي تعود للفترة الرومانية و مجموعة التماثيل الخاصة بالفترة الإسلامية.

- إثنان (02) من الصناديق الخشبية، وُضعت فيها مجموعة من القطع الجصية، تعود إلى الفترة الإسلامية.

- تحف أخرى من المجموعة الخشبية (الفترة الإسلامية) و تحف من مجموعة التماثيل (الفترة القديمة)، وُضعت مباشرة على الأرض و غُطّيت بورق "الكرافت"(Kraft).

- جهاز إطفاء النار.

- **الجزء الثالث**

مساحته 40,91 م^2، و يحتوي على الأثاث الآتي:

- خمسة (05) عناصر من أثاث الفورميكا، أين وُضعت مجموعة النقود و مجموعة المعدن للفترة القديمة.

- عشر (10) وحدات ترتيب معدنية، وُضعت عليها مجموعة الفخار القديمة.

- ثلاث (03) وحدات ترتيب معدنية، وُضعت عليها مجموعة التماثيل للفترة الإسلامية.

- جهاز إطفاء النار.

- **الجزء الرابع**

مساحته 21,82 م^2 و يشمل ما يلي:

- أثاث واحد (01) من الخشب، وُضعت فيه المجموعة الخشبية (طاولة ألبرتيني) للفترة القديمة.

- سبع (07) وحدات ترتيب معدنية، وُضعت عليها مجموعة الفخار القديمة.

- أربع (04) وحدات ترتيب معدنية، وُضعت عليها مجموعة التماثيل للفترة الإسلامية.

- درج واحد (01) خشبي، وُضعت فيه مجموعة الفخار القديمة.

- **الجزء الخامس**

مساحته 61,84 م^2 و يحتوي على:

- أثاث واحد (01) خشبي، وُضعت فيه مجموعة الفخار القديمة.

- سبع و عشرون (27) وحدة ترتيب معدنية، وُضعت عليها مجموعة الفخار الإسلامية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- إثنا عشر (12) وحدة ترتيب معدنية، وُضعت عليها مجموعة الفخار القديمة.

- درج واحد (01) خشبي، وُضعت فيه مجموعة الفخار القديمة.

- إثنان (02) من الأدراج الخشبية، وُضعت فيها مجموعة الفخار الإسلامية.

- تحف أخرى من المجموعة الخشبية (الفترة الإسلامية)، وُضعت مباشرة على الأرض و غُطّيت بورق "الكرافت"(Kraft).

- مكيّف للهواء + جهاز إطفاء النار.

4-6-3- مخزن المتحف العمومي الوطني للفنون و التقاليد الشعبية

تجدر الإشارة إلى أن معروضات هذا المتحف تحتضنها بناية تعود إلى القرن السادس عشر ميلادي، و أعيد تجديدها و توسعتها سنة 1992 م.، ثم عُدّل في جناحها الغربي خلال الفترة الفرنسية. و في سنة 1909 م. أضيفت إحدى الجهات التي هي حالياً الإدارة و المخازن الثلاثة.

- **في الجزء الأرضي**

- المخزن رقم: 1، مساحته 16,8 م^2، شكله غير منتظم؛ خصص هذا المخزن للحياكة و النسيج (الطرز، الثياب و السِلالة، وُضعت في خزانات للحفظ)، خزنة للحلي و خزنة للنحاسيات.

- المخزن رقم: 2، مخزن الحياكة، مساحته 10,7 م^2، وُضعت التحف على وحدات ترتيب.

- البهو، يحتضن ترتيب مجموعة الثياب التي تعتبر مهمة جدا، حيث يصل عددها إلى 472 تحفة، بينما يصل عدد التحف الخاصة بمجموعة الحلي إلى 858 تحفة، خُصصت لها خزنتان من الفولاذ لترتيبها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

• **المستوى الأوسط**

- المخزن رقم: 14، مساحته 2,45 م^2، مثلث الشكل، يحتوي على المجموعات الجلدية، الأدوات الموسيقية و ستون (60) تحفة تسمّى بـ : "مجموعة أدوات" (Outillage)، لكنها صغيرة الحجم.
- المخزن رقم: 15، مساحته 3,50 م^2، يحتوي على مجموعة النحاسيات.
- المخزن رقم: 11، يحوي مجموعة الزرابي و يحتل مكان حمامات القصر.
- المخزن رقم: 16، مساحته 12,50 م^2، يحتوي على مجموعة الخزف، الدخول إليه صعب جدا.
- مخزن الأثاث، مساحته 1,50 م^2، يتعلق الأمر بالمراحيض القديمة للقصر.

• **سطح البناية**

- المخزن رقم: 2، مخزن الحياكة، مساحته 13,48 م^2.

4-6-4- مخزن المتحف العمومي الوطني زبانة بوهران

يحتوي المتحف العمومي الوطني زبانة على أربعة مخازن، سُميّت على التوالي بـ: المخزن "A"، المخزن "B"، المخزن "C" و مخزن الفنون الجميلة، و يمكن أن نصف كل منها على النحو التالي:

• **المخزن"A"**

مساحته 21,70 م^2، عُلوّه 2 متر فقط. يقع هذا المخزن في الساحة الجنوبية للمتحف، جدرانه مغطّاة بألواح خشبية و الأرضية مبلّطة. يحتوي على أكثر من 13000 قطعة، مقسّمة على عدة مجموعات تتمثل في الخزف، نماذج (Spécimens)، الحجارة، العظم، ألياف النباتات و الزجاج. مجهّز بمروحة تهوية، الوسط البيئي رطب (65 – 73 %)، الإنارة إصطناعية و غير مدروسة لا تتلاءم مع المقاييس الدولية لصيانة المجموعات الأثرية، المجموعات معرّضة للتلوّثات المتمثلة أغلبها في الغبار، و لتسرّب الطفيليات و المتمثلة في الحشرات و الفطريات. قنوات المياه و الأسلاك الكهربائية لا تعمل.

أما بالنسبة لوحدات الترتيب فهي أفقية و عمودية، و المجموعات مرتّبة بطريقة فوضوية لا تتماشى مع مقاييس الحفظ الخاصة بتخزين التحف داخل المخازن. مواد الحوامل الخاصة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بالتخزين تتمثل في الخشب، المعدن، البلاستيك، الورق المقوّى، البوليستيران، الرغوة، علب البوليبروبيلان. (أنظر الصور رقم: من 2 إلى 6).

الصورتان رقم 2 و 3: منظر عام

الصورة رقم 4: أنواع مختلفة من التحف

الصورة رقم 5: تكدّس الصناديق

الصورة رقم 6: الأسلاك الكهربائية فاسدة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **المخزن"B"**

مساحته 18 م^2، علوّه 4,73 م. يقع هذا المخزن بقاعة الآثار القديمة، أرضيته بالإسمنت و يحتوي على درجات. عدد التحف حوالي 1000 قطعة؛ المجموعات المتواجدة به تتمثل في الفخار، الزجاج، المعادن، الجص، الحجارة و العظم.

الحرارة و الرطوبة بهذا الفضاء غير مراقبة (70 – 75 %)، الإنارة إصطناعية و غير ملائمة، لا وجود للتهوية لأن المخزن لا يحتوي على أي منفذ هواء (نافذة). الغبار على جميع أطراف المخزن، التحف مرتّبة عمودياً و أفقياً و موضوعة كذلك على الأرض مباشرة. أما حوامل التحف فهي من مادة الخشب، الورق المقوى، الرغوة و البوليستير. (أنظر الصور رقم: من 7 إلى 10).

الصورة رقم 7: بلاطات من الخزف المزخرف موضوعة على الأرض مباشرة

الصورة رقم 8: منظر عام

الصورة رقم 9: وضع الأدراج على الأرض

الصورة رقم 10: فخار داخل أدراج خشبية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

• **المخزن "C"**

مساحته 25,53 م^2، علوّه 4,25 م. يقع هذا المخزن بالساحة الشمالية للمتحف، أرضيته مبلّطة، يحتوي على حوالي 200 تحفة أثرية من الحجر و الجص و الخزف و الخشب. يتميز الوسط البيئي لهذا المخزن برطوبة عالية (70 – 75 %) غير مراقبة، و إنارة إصطناعية غير ملائمة، لا يحتوي على جهاز الترطيب (Humidificateur).

المجموعات معرّضة للغبار و الحشرات، وحدات ترتيب التحف عمودية و أفقية، الحوامل الخاصة بترتيب التحف مصنوعة من مادة الخشب و المعدن، الورق المقوى و البوليستيران. (أنظر الصور رقم: من 11 إلى 15).

الصورتان رقم 11 و 12: منظر عام

الصور رقم 13، 14 و 15: مدخل ضيق، تحف مختلفة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **مخزن الفنون الجميلة**

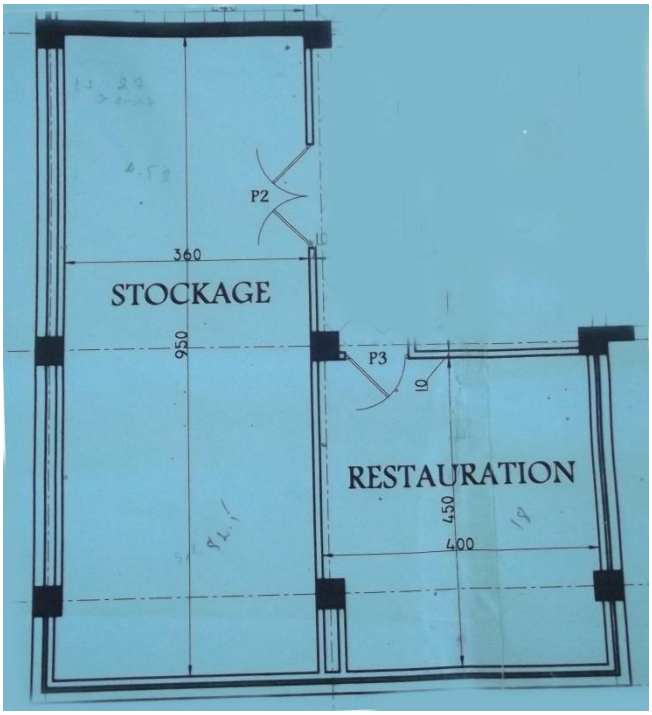
مساحته 47,36 م^2، علوّه ,404 م. يقع هذا المخزن بالطابق الأرضي، جدرانه ملبّسة بالإسمنت و الأرضية مبلّطة بـ "القرانيطو" (Granito)، يحتضن المخزن حوالي 699 تحفة مقسّمة على مجموعتين و هما الرسم و النحت (خشب و معدن، حجر وجص). الوسط البيئي لهذه المساحة رطب (60 – 75 %)، الإنارة إصطناعية و غير مناسبة، ترسّبات الغبار على مجموعة التحف الموضوعة في حوامل متنوعة المادة، صناديق خشبية و وحدات ترتيب معدنية. (أنظر الصورتان رقم: 16 و 17).

الصورتان رقم 16 و 17: تكدّس التماثيل و اللوحات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4-6-5- مخزن المتحف العمومي الوطني عبد المجيد مزيان بالشلف

أما المتحف العمومي الوطني بالشلف، فيمكننا القول أنه لا يحتوي أصلاً على مخزن أثري رغم أنه حديث النشأة (2005)، حيث خُصّصت فقط خزانة خشبية و خزنتين من الفولاذ داخل مخبر الترميم. فالمساحة الكلية هي 52,2 م^2.



يحتوي هذا الفراغ الصغير الذي خُصص لاحتواء المجموعات الأثرية التي تتكون من قطع متنوعة المادة، كالفخار، الزجاج، المعادن، الفسيفساء، الرخام و القطع نقدية، المجموع حوالي 1700 قطعة أغلبها نقود برونزية تعود إلى الفترة الرومانية.

من الناحية الأمنية، فالمخبر مؤمّن بأقفال محكمة و مزوّد بكاميرا أمنية موضوعة عند مدير المتحف.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **وحدات الترتيب**

وُضعت مجموعة صغيرة من القطع الفخارية في الخزانة الخشبية بطريقة فوضوية نوعا ما، دون حامل و لا حماية و لا تلفيف و هذا رغم كِبَر الخزانة و قلة القطع، حيث لاحظنا أن هناك ثلاثة أجزاء فقط استُعملت من الخزانة (أنظر الصورة رقم: 18).

الصورة رقم 18: وضع القطع الفخارية بطريقة غير ملائمة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بينما وُضعت القطع الأخرى و النقود في خزنتي الفولاذ مع أشياء أخرى، كسجلات الجرد و أثاث إلكتروني متنوع (أنظر الصورة رقم: 19).

الصورة رقم 19: وضع القطع في مساحات ضيّقة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- التحليل

1- المتحف العمومي الوطني للآثار القديمة بالجزائر

بصفته متحف وطني، تبدو مساحة مخزنه صغير جدا لاحتضان المجموعات الأثرية و الحفاظ عليها في أحسن الظروف. نلاحظ أن المخزن قُسّم إلى خمسة أجزاء غير متساوية من حيث المساحة؛ كل جزء منه يحتوي تقريباً على نفس المجموعات، دون مراعاة الفترة الزمنية أو نوع المادة المخزّنة و ما يترتب عنا من نتائج سلبية تتسبب فيها بعض التصاعدات الغازية المضرّة التي تبعثها بعض المواد على مواد أخرى.

كما نجد بعض التحف وُضعت على الأرض مباشرة دون حامل، و هذا لا يتماشى بتاتاً مع المقاييس الدولية لتخزين المجموعات.

2- المتحف العمومي الوطني للفنون والتقاليد الشعبية

يحتوي مخزن هذا المتحف هو الآخر على مساحة صغيرة جداً لا يمكنها القيام بعمل التخزين أو الحفظ على أكمل وجه، و هذا لضيق المساحات و كثرة التحف التي يحتوي عليها هذا المخزن، الذي قُسّم إلى ثلاثة أقسام:

- مستوى أرضي و يشمل ثلاث مساحات:

مساحة أولى شكلها غير منتظم، خُصّصت للحياكة و النسيج و الحلي و النحاسيات.

مساحة ثانية سُميت بمخزن الحياكة، مدعم بوحدات ترتيب وُضعت عليها التحف.

و مساحة ثالثة هُيّئت بالبهو لاحتضان مجموعة الثياب التي يصل عددها إلى 472 تحفة، و مجموعة الحلي التي يصل عددها إلى 858 تحفة، وُضعتا في خزانتين من الفولاذ.

- مستوى أوسط و يحتوي على خمس مساحات، خُصصت لتخزين التحف الجلدية و الأدوات الموسيقية و النحاسيات و الزرابي و الخزف، ثم الأثاث الذي وُضع في مكان لا يليق بقيمة تراثنا الوطني.

- مستوى سطح البناية و فيه هُيّئت مساحة لاحتضان التحف الخاصة بالحياكة مرة أخرى.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تجدر الإشارة في الأخير إلى القول بأن هناك خلط كبير في تقسيم التحف على الفراغات المخصصة لها، و نقص المساحات التي تحتضن المجموعات نقطة سلبية بالمبنى لا تساعد على صيانة هذا التراث، بحيث لا يمكنها إطلاقاً أن تقوم بتخزين التحف في ظروف تناسبها و تتماشى مع المقاييس العالمية لصيانة و حفظ المجموعات.

3- المتحف العمومي الوطني زبانة بوهران

قُسّم متحف زبانة إلى أربع فراغات، مساحتها الكلية حوالي 112 م^2، هذا يعني أنه لا يمكنها أبدا إحتضان الكم الهائل من التحف التي يحتوي عليها المتحف.

الجدران مغطاة بألواح خشبية لا تساعد على تخزين المجموعات، الوسط البيئي رطب جدا، التحف مكدّسة فوق بعضها على وحدات ترتيب ضيقة جدا، يصعب فيها على الباحث أو الموظف أن يصل إلى التحفة المراد التعامل معها، سواء للدراسة أو الترميم أو غير ذلك.

وجود قنوات المياه و الأسلاك الكهربائية داخل المخازن، الإنارة إصطناعية و غير مدروسة، و هذا لا يتماشى مع القوانين المعمول بها في المخازن الأثرية التي تهيّأ خصيصاً لحفظ و صيانة المجموعات.

خلاصة القول هي أن كل أنواع التلف موجودة على هذه المجموعات الموزّعة على المساحات الأربع المكوِّنة للمخزن، و يجب التحرّك بسرعة لمحاربة مظاهر التلف و العمل على إيجاد وسط بيئي ملائم يتماشى مع المقاييس الدولية لتخزين التحف.

4- المتحف العمومي الوطني بالشلف

السؤال المطروح بالنسبة لهذا المتحف هو كيف لم يهيّأ مخزن لاحتواء التحف المكتشفة سواء حالياً أو في المستقبل ؟ نجد بعض التحف وُضعت على الأرض مباشرة دون حامل، و هذا لا يتماشى بتاتاً مع المقاييس الدولية لتخزين المجموعات.

هذه المساحة مجهّزة بمكيّف هوائي (Climatiseur) و فتحات للتهوية، و لكن لا وجود لجهاز قياس الرطوبة (Humidificateur).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4-6-6- مخازن المواقع الأثرية

رغم تنوع و ثراء المواقع الأثرية بالجزائر إلا أن شبكة الصيانة الأثرية للمواقع تبقى ناقصة جدا. حاليا، المجموعات الأثرية المستخرجة خلال أعمال الحفريات القديمة موضوعة في المخازن الأثرية التابعة لمتاحف المواقع التي أجريت فيها الحفريات. إن المخازن الأثرية لمتاحفنا اليوم مليئة باللقى الأثرية المكتشفة خلال مختلف الحفريات... فحجم و تكديس التحف داخل المخازن يشوّه صيانة المجموعات و كيفية التعامل معها، و في نفس الوقت أصبحت حالة المخازن مقلقة بسبب تلف المباني، الشيء الذي يتطلب تدخلات إستعجالية لتدعيمها و بالتالي ضمان، على الأقل، حماية المجموعات.

فأغلب ظروف الحفظ الخاصة بالأثاث الأثري داخل المخازن، بقيت على حالها: وحدات ترتيب مؤقتة، وسط بيئي غير مراقب، تحف معرّضة للغبار، نقص الصيانة الدائمة، تلف مستمر للتحف...إلخ، المخازن الأثرية اليوم لا تضمن سوى تخزين الأثاث الأثري (أنظر الصورة رقم: 20).

صورة رقم 20: حالة البناية التي تحتضن التحف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5- مخزن متحف جميلة الأثري

نستطيع أن نرجع تاريخ إنشاء مخزن متحف جميلة، الذي كان على شكل مستودع في البداية، إلى السنوات الأولى من الحفريات، أين هُيّئت قاعة صغيرة بوسط مدينة جميلة، ليس بعيدة عن المتحف (مقهى أحد المواطنين حاليا)، كانت توضع فيها كل التحف الصغيرة (فخار، مصابيح زيتية، زجاج، نقود ...إلخ) المكتشفة خلال الحفريات.

بينما كانت تُخزّن القطع الكبيرة المكتشفة (النقيشات، التماثيل، التيجان و غيرها) داخل إصطبل بوسط المدينة أيضا، هُيّئ هو الآخر لاحتضان المكتشفات و كان محروساً من طرف أحد العمال الذي عُيّن من طرف المسؤولين عن الحفريات آنذاك.

ثم بعدها بقليل تم بناء قاعات صغيرة لاصقة مع المتحف على شكل مكاتب (إدارة) و فيها هيّئ فضاء في الطابق العلوي، استعمل كمخزن (Grenier) بل مستودع لاستقبال الآثار المكتشفة (أنظر الصورة رقم: 21).

صورة رقم 21: مخزن المتحف مؤقتا من الجهة الخلفية

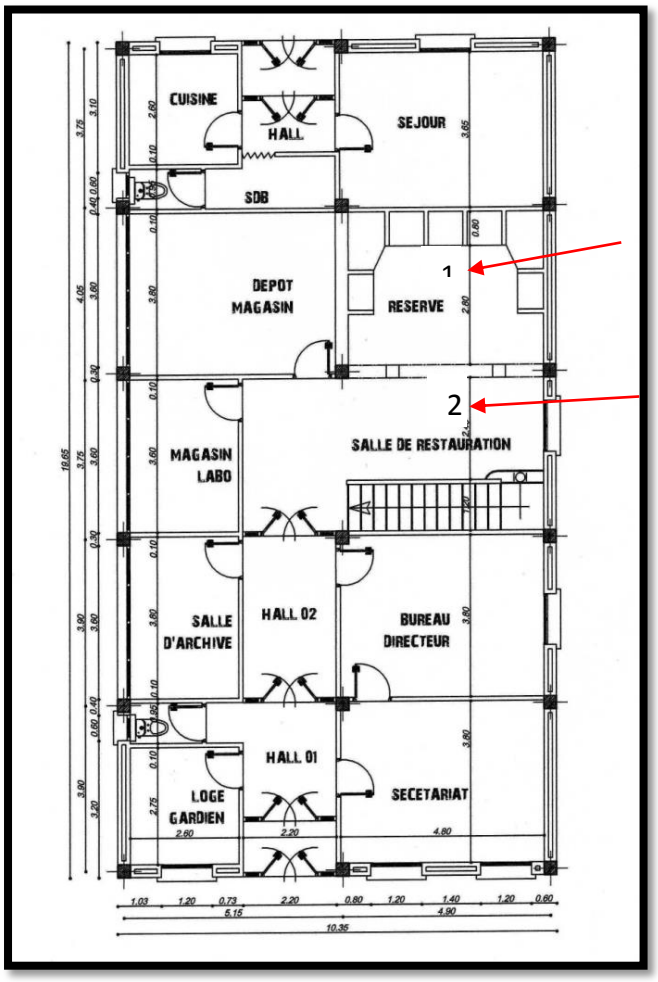
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

و في سنة 2001 و خلال أعمال التهيئة، تم هدم كل الجهة المتعلقة بالإدارة و المخزن، و ذلك لفصلها عن المتحف، لأن المياه كانت تتسرّب من سقف القاعة التي خُصّصت لتخزين الأدوات الأثرية. و بعد فصل الكتلتين (المتحف و الإدارة القديمة) عن بعضهما، لوحظ أن فسيفساء حمامات الإلهة فينوس التي كانت على الجدار الشمالي للمتحف، أصبحت لا تعاني من عوامل التلف و المتمثلة في الرطوبة خاصةً (أنظر الصورة رقم: 22).

صورة رقم 22: فسيفساء بالجدار الشمالي للمتحف

و في نفس السنة (2001) تم إعادة تهيئة كل المبنى على شكل مخزن للتحف الأثرية (المخزن الحالي)، حيث قُسّم إلى قاعة أولى على المستوى الأرضي، مساحتها الكلية 37 م^2، أين قُسّمت بدورها إلى فراغين لهما نفس المساحة: خُصّص الفراغ الأول لتخزين كل المجموعات الأثرية المتكونة من عدة مواد مختلفة، في الحقيقة، هي مجموعات كثيرة لا يمكن لحيّز صغير كهذا من احتضانها؛ بينما هُيّئ بالفراغ الثاني فناء صغير (Hall) وُضعت فيه بعض التحف الحجرية، و درج يؤدي إلى الطابق الأول الذي هيئت فيه خمس مساحات أخرى تابعة للمخزن، كل واحدة منها تقدر مساحتها بـ: 37 م.^{2} و التي سميّت حسب المخطط بقاعة الترميم (أنظر المخطط رقم: 2 و الصورة رقم: 23).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



المخطط رقم 2 : الهيكل الإداري للمتحف (بتصرّف الطالب) **سلم: 100/1**

صورة رقم 23: قاعة المخزن الأولى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

مسار أو مراحل تنقل المجموعات من الحفرية إلى المتحف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني: مسار أو مراحل تنقل المجموعات من الحفرية إلى المتحف

لا يكفي فقط أن نُنقّب في بقايا الأنقاض، بل يجب أيضا أن نوفّر الوسائل الضرورية لمواجهة التقلّبات المناخية و الفوارق الحرارية التي كانت تحيط بها، سابقاً، تحت الأرض.

يخص هذا الفصل مسار المكتشفات الأثرية و مراحل تنقلها من مصدرها الأول، ميدان الحفر، إلى مثواها الأخير، المتحف أو المخزن، حيث سنتناول فيه عنصرين أساسيين نبيّن فيهما مفهوم الأثاث الأثري و الحفريات الأثرية؛

سنقدم في العنصر الأول الفوائد التاريخية و العلمية للتحفة، التي تساعد على معرفة الإنسان داخل محيطه و تساهم كثيرا في تطور البحث الأثري، ثم الفوائد الثقافية و التراثية للتحفة التي لا تقل أهمية عن سابقتها، حيث أن التحفة تعتبر شاهداً ثقافيا و تراثيا يمثل ذاكرة و هوية الإنسان، مخترعها، فهي تمثل فائدة بيداغوجية تربوية و إعلامية أولية مهمة، و ذلك بنقل رسائل ثقافية للأجيال القادمة، و سنتكلم في الأخير عن القانون التشريعي للمجموعات الأثرية المكتشفة على الأرض، تحت الأرض أو تحت الماء الذي يعتبر عنصراً مهماً جدا في سيرورة صيانة المجموعات المتحفية، و ركزنا فيه، بطبيعة الحال، على القانون 04/98 المتعلق بحماية التراث الثقافي الذي يحتوي على عدة مواد و نصوص تذكر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة حماية المجموعات الأثرية.

بينما سنخصص العنصر الثاني للحفريات الأثرية و الدور الكبير الذي تلعبه في إثراء المخزون الأثري بالجزائر و كيفية تنقل الأثاث و الصعوبات التي تواجهه خلا مساره، و حتى عند وصوله إلى المطاف الأخير، حيث سنتكلم في هذا الفصل أيضاً عن وضعية هذا الأثاث داخل المخزن و ما يتعرض له من تلف و إهمال و عدم إستغلال للأماكن المخصصة لاحتضان المجموعات الأثرية و العمل على صيانتها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1- مفهوم الأثاث الأثري

1-1- الفوائد التاريخية و العلمية للتحفة

إن مفهوم الأثاث الأثري هو مجموع المواد أو اللقى المستخرجة خلال عمليات الحفريات الأثرية، كما يمكنها أن تكون مواد عضوية و غير عضوية، و يعني هذا، تحف فخارية، معدنية، زجاجية، حجرية، عظمية، خشبية، نسيجية .....إلخ.

إن الهدف من علم الآثار هو معرفة الإنسان داخل محيطه و ذلك بإعادة النظر في النظم الثقافية عن طريق دراسة الآثار و الشواهد المادية المحفوظة. كل مكتشف يجب أن يميّز و يحلل، لأنه بإمكانه إفادتنا بمعلومات هامة جدا للشرح و التفسير و الإثراء.

خلال العمليات الأولى للحفريات، يلقى الأثاث الأثري العناية الكافية من التحاليل الأولية (تنظيف و غسل، رسم، فحص، دراسات مقارِنة.....)، يمكن القيام كذلك ببحوث معمّقة حول التحفة للحصول على أكبر معلومات ممكنة.

إن التطور و التقدم الذي يستحق الذكر بالنسبة للعلوم المساعدة (أنواع التحاليل العلمية في المخابر) يساهم كثيرا في البحث الأثري... . إن الحفرية الأثرية هي عملية هدّامة للآثار لا مفرّ منها، حيث أن توثيق كل عملية بالوصف، بالرفع، بالصور و اتخاذ عيّنات، ضرورة واجبة. و الأثاث الأثري هو جزء مكمّل لمجموعات التوثيقات المهيّأة خلال عملية الحفر، فهو يمثل، مع الوثائق المجهّزة خلال الحفرية، أرشيف و ذاكرة العملية المنفّذة. إذن، فمن الأفضل معالجة المجموع معاً.

فصيانة هذا الأثاث الأثري هي من الأولويات إذا أردنا ضمان كمالية التحف و بقائها كمصدر معلومات رئيسي و أوّلي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1-2- الفوائد الثقافية و التراثية للتحفة

التحف الأثرية لا تعتبر فقط مصدر معلومات علمية و تاريخية، بل تعتبر أيضا شاهدا ثقافيا و تراثيا يمثل ذاكرة و هوية الإنسان، مخترعها. في الوقت الذي تتحدد فيه مهام علم الآثار أو يكون هدفه دراسة الشواهد المادية المحفوظة، فالأثاث الأثري يشكّل العنصر أو العامل الرئيسي في نشر المعرفة و تحسيس الجمهور.

التحف الأثرية لم تُجعل، عند دراستها، لتُخزّن أو تُنسى في المخازن المظلمة و المهجورة، و لكنها ستُعرض يوما ما داخل زجاجيات المتحف بقاعات العرض الدائمة. فهي تمثل فائدة بيداغوجية تربوية و إعلامية أولية مهمة، و ذلك بنقل رسائل ثقافية، لا سيما للشباب الذين سيجدون أحد الأيام، على عاتقهم مسؤولية الحفاظ و الإعتناء بهذا الإرث الثقافي.

1-3- الوضع القانوني للمجموعات الأثرية

إن القانون التشريعي للأدوات الأثرية المكتشفة على الأرض، تحت الأرض أو تحت الماء هو عنصر مهم جدا في سيرورة (Processus) صيانة المجموعات المتحفية.

القانون 04/98 المتعلق بحماية التراث الثقافي يحتوي على عدة مواد و نصوص تذكر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة حماية المجموعات الأثرية التي تمثل "للجزائر منفعة تاريخية و أثرية و أنثروبولوجية أو تفيد العلوم القديمة و العلوم الإنسانية عامة".[1]

لا يمكن إجراء أي حفرية أثرية أو بحث على التراب الوطني أو تحت الماء إلا بتسريح أو رخصة من الوزارة الوصية، وزارة الثقافة.

كل إكتشاف عفوي تم العثور عليه خلال أعمال التهيئة العمرانية أو أعمال أخرى، يجب أن يصرّح به للسلطات البلدية المعنية و التي بدورها تُعلِم الإدارة المركزية بوزارة الثقافة التي تتخذ الإجراءات اللازمة، و مجموع الإكتشافات هو ملك للدولة.

[1]- الجريدة الرسمية رقم: 44 المؤرخة بـ : 22 صفر 1419 الموافق لـ : 17 جوان 1998.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المشروع يوضح إذن أن مجموع الأدوات (نقود، تحف فنية و أثرية....) آيل للدولة.[2] في المادة رقم: 77 من القانون المذكور أعلاه، مُوضّح فيه أنه بقصد ضمان حماية كل تحفة فنية أو أداة قديمة تمثل للجزائر فائدة تاريخية و أثرية و أنثروبولوجية أو تهمّ العلوم القديمة أو العلوم الإنسانية عموما، فيمنع منعا باتا هدم أو تحطيم هذه الأدوات، لا يجوز أيضا التصرف فيها و غير قابلة للتقادم، لا يمكنها أن تصدّر إلا بصفة مؤقتة (معرض مثلا) و بتسريح.

[2]- في العديد من الدول، خاصة في أوروبا (فرنسا، بلجيكا، إنجلترا)، أصحاب الأرض أو ملاّكها لهم الحق في المكتشفات، في فرنسا مثلا، كل حفرية تجرى يجب موافقة صاحب الأرض، و طبقا للمادة رقم: 552 من القانون المدني: "ملكية الأرض تستولي على ملكية ما هو فوق و ما في الباطن"، بمعنى أن صاحب الأرض هو مالك الأدوات الأثرية المكتشفة. فعندما تريد الدولة القيام بحفرية رسمية مباشرة دون موافقة مالك الأرض، و في إطار تحضير قرار إداري لتملّك مؤقت، تتقاسم الدولة و صاحب الأرض ملكية المكتشفات بالتراضي أو اللجوء إلى خبير للفصل في الأمر أو القضية. أضف إلى ذلك، مهما كانت الصفة يمكن للدولة أن تطالب ببعض الآثار بالتراضي (بالتي هي أحسن) أو اللجوء إلى خبير. في حالة ما إذا كانت هناك إكتشافات عفوية، المكتشف و صاحب الأرض يتقاسمان ملكية الأدوات المكتشفة. كما تستطيع كذلك الدولة أن تطبّق حق المطالبة. (J. Meurisse, L'organisation de l'Archéologie en France, dans : Actes des rencontres européennes de l'Archéologie, Montpelier, 22 - 24 Mai 1991, ed. du C.N.F.P.T., 1992. et J. C. Papinot, la conservation du mobilier archéologique, II, Analyses et developpements, Rapport à monsieur le Directeur de l'Architecture et du patrimoine, Décembre 1998).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- الحفريات الأثرية: تنمية و مسار المجموعات

2-1- تنمية الأثاث الأثري

لقد عرف ميدان علم الآثار بالجزائر، في السنوات الأخيرة، تطورا ملحوظا، بفضل كثرة الإكتشافات الأثرية، سواء عن طريق الحفريات الإنقاذية و الإكتشافات العفوية أو الحفريات المنظمة من طرف المؤسسات المختصة و المخوّل لها ذلك (معهد الآثار، المركز الوطني للبحوث بالجزائر (CNRA)، الديوان الوطني لتسيير الممتلكات الثقافية (OGBEC)، المركز الوطني في بحوث ما قبل التاريخ و التاريخ (CNRPH) و ذلك بالتنسيق مع مصالح التراث بمديريات الثقافة) و بفضل توسيع مجالات البحث و الإشكاليات، و كذا إنشاء الهياكل المختصة و المشاركة في البرامج المشتركة مع العديد من الدول.

من المؤكد أن إنشاء معهد الآثار سنة 1985 قد لعب دورا هاما جدا، إن لم نقل دوراً أساسياً في ترقية البحث الأثري. لا يقتصر دوره فقط على تكوين الإطارات الشباب الذين يحتلّون، مناصب عليا في عدة مصالح مختلفة بوزارة الثقافة و مديرياتها و متاحفها و مراكزها على مستوى الولايات، و لكن أيضا في تسيير برامج البحث على مستوى الوطن...هذه البحوث التي سوف تساهم دون شك في الإتيان بمعطيات جديدة حول تاريخ الجزائر، و ستفتح آفاق جديدة أخرى للبحث.

إن التطور الهام لعلم الآثار و تقنيات الحفر تعتبر عاملا أساسيا و مهما في تنمية المجموعات، حيث يقوم الأثريون بجمع شامل لأدق البقايا الأثرية. إن تكاثر و مضاعفة العمليات الإنقاذية في الوسط الحضري أدى إلى تشكيل أو إلى الحصول على كتلة هامة من المعلومات، خاصة في ميدان الفخاريات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مجموع هذه العوامل كانت نتيجته تشكيل كتلة معلوماتية مهمة و غنية و زيادة حجم المجموعات الأثرية. إلا أن حفظ هذه الأدوات الأثرية و ظروف الصيانة، بعد عمليات الحفر، لا تتماشى مع هذا التطور لعلم الآثار، عدد المؤسسات المختصة، المنوطة بحفظ و صيانة الأثاث الأثري صيانة جيدة تتماشى و المقاييس الدولية لحفظ المجموعات، يبقى ضئيلا و محدودا جدا، و في الكثير من الحالات، إن لم نقل جلها، مقاييس الحفظ فيها بعيدة كل البعد عن الإحترام و التطبيق.

إن التفكير في وضع سياسة جادة و فعالة في ميدان صيانة و ترميم المجموعات الأثرية و في إنشاء مؤسسات ملائمة تليق بسمعة البلاد و تبقي رأسها عاليا بين الدول المتقدمة في هذا الميدان، يجب أن يكون من أولويات البرامج التخطيطية للهيئات و السلطات المكلفة بحماية الممتلكات الثقافية.

2-2- مسار الأثاث الأثري: ضغوطات تموينية و انشغالات علمية

تبعا لطبيعة الحفريات، تمركزها، الوسائل المسخرة لها، الأغراض العلمية للباحثين، وجود أو عدم وجود بنايات لتخزين الأثاث، فالمجموعات الأثرية يكون مصيرها مختلف. حاولنا أن نضع جدولا ملمّاً يحتوي على أعمال الحفريات التي أجريت بالموقع و أماكن حفظ الأثاث الأثري المكتشف خلال هذه الأعمال، حتى نتمكن من معرفة مسار المجموعات بعد الحفريات الأثرية.

هدفنا هنا ليس تقديم حساب شامل لحالة البحوث أو وضعية أماكن حفظ المكتشفات، عمل كهذا يتطلب بحث و تحقيق عميق و تحرّي لدى مدراء و مسؤولي مختلف برامج الحفريات و البحوث الأثرية و كذا المسؤولين الذين على عاتقهم تسيير المخزن الأثري و صيانة المجموعات، إن كان هناك مسؤولين.

غايتنا هي إثارة أو طرح هذه القضية خاصة، و التي نعتبرها كمرحلة أولى هامة في السلسلة العملياتية لصيانة المجموعات الأثرية و إعطائها القيمة المستحقة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2-3- الحفريات

لقد أجريت عدة حفريات أثرية بموقع جميلة، تم من خلالها إكتشاف مقتنيات أثرية كثيرة، منها ما هو معروض بالمتحف و منها ما يزال مخزون في ظلمات المستودع المتحفي كما يبدو عليه؛ نُظّمت هذه الحفريات في الفترة الفرنسية من طرف عدة باحثين، يمكننا أن نلخّصها فيما يلي:

- في سنة 1909 م.:

- حفريات منظمة بالموقع تم من خلالها إكتشاف عدة معالم أثرية. أقيمت هذه الحفريات **بالحي الوثني**، حيث عُثر فيه على (ساحتان عموميتان، المسرح، أبواب النصر، بقايا لسور خارجي (Enceinte)، الكابيتول، ثلاثة معابد، سوق الإخوة كوزينيي و سوق القماش، مجلس الشيوخ، المحكمة المدنية، منبر الخطابة لأحد المعابد الصغيرة، ثلاث مؤسسات إستحمامية، خزان مائي، نافورات، عدة طرق، عدة منازل).

- و **بالحي المسيحي** و عُثر فيه على (ثلاث كنائس، حمامات، بيت التعميد، مساكن الكاهن "Clergé")....إلخ.[3]

- في سنة 1915 م.:

- تمإكتشاف إحدى جهات مؤسسةُ إستحمامٍ بشمال الكابيتول، على طول الرواق الذي يمتد شرق الكاردو الثانوي. و كذاقاعة التمارين، قاعة باردة ذات مسبحين و رواق تحتي.

[3]- Ballu (A.), Rapport sur les travaux de fouilles et de restaurations exécutés en 1925 par les services des monuments historiques, Alger, 1926, p.20.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- في سنة 1917 م:

- رفع الركام عن المراحيض، و كان ذلك في الجهة الشرقية للكاردو الثانوي، على بعد 37 متر من الجدار الشمالي للكابيتول.أعتُبرت مراحيض عمومية نظرا لعدم تواصلها مع القاعات الشرقية للحمامات.

- إعادة أعمدة الكاردو السفلي الشمالي إلى أماكنها، من الجهة الشرقية.[4]

- في سنة 1918 م:

- تنظيف و إظهار الرواق و الرصيف الغربي للجهة الشرقية من الكاردو.

*ترميمات:

- تركيب 28 عمودا على قواعد كانت موجودة في أماكنها.

- تدعيم جدران منزل و حماية غطاءاتها. يقع المنزل جنب الطريق الثانوي (Décumanus) من الجهة الشمالية و الذي يحدّ في هذه الجهة، سوق كوزينيوس.

- نفس الأعمال أجريت بالجدار الغربي لبازيليكا "جوليا" و البنايات الموجودة شمال الكابيتول.

- تقويم و حشو أرضية الفوروم الجنوبي.

- تكملة صف الأعمدة للرواق الغربي للمعبد المُهدى لـ: (Gens septimien).

- إكتشاف رواق (Vestibule) طويل يحتوي على خمس (05) قاعات في الجزء الشرقي من المعلم، و كذا الفرنين الكبيرين للقاعة الرئيسية الساخنة للحمامات الكبرى.

[4]- Ibid., 1919, p. 62.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- وضع لوحة فسيفسائية ثمانية الأضلاع كانت تابعة لأرضية التبليط للبازيليكا المسيحية في الجهة السفلى الشمالية، مع محيطها المزخرف، الفسيفساء وُضعت من طرف السيد: (De saillan). تُمثل الفسيفساء خنزيرا يجري ناحية اليسار، الخلفية بيضاء و الزخارف تتكون من أوراق الرند حمراء وصفراء بالتداول، محاطة بمربعين من تشابيك زهرية متقاطعة.[5]

- في سنة 1919 م:

في هذه السنة أقيمت عدة أعمال ترميمية من طرف مصلحة المعالم التاريخية، تحت إشراف الباحث (Albert Ballu) و تمثلت في:

- حفريات الحمامات الكبرى (تكملة حفريات 1917 و 1918).

- حفرية شرق الكابيتول تم من خلالها إكتشاف حمامات (Terentius Donatus).

- أعمال ترميم بالحمامات الكبرى، بلاطات الرخام التي كانت تزيّن الغرف الدافئة، كانت مهددة بالسقوط.

- ترميم قوس الكاردو ماكسيموس الذي يقطعه من الزاوية الجنوبية الغربية لخيمة أو مسكن المحكمة القضائية.

- ترميم إحدى جهات المعبد المركزي، جنوب ساحة الكابيتول

- إصلاح و إعادة درجات المدخل و إعادة تركيب باب شجرة التين، الموجودة في الزاوية الجنوبية الشرقية لسور المعبد.

- تركيب فسيفساء تبليط، داخل و خارج المتحف.[6]

---

[5]- Ibid., 1919, pp. 63-65, 68.

[6]- Ibid., 1921, pp. 25, 28 -31.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- في سنة 1921 م:

عدة إكتشافات و أعمال أخرى من طرف نفس المصلحة و تحت إشراف نفس الباحث، و كانت كما يلي:

- رفع الركام عن(Cavea) المسرح، و محاولة دعم و تقوية الجهة اليسرى منها(الجهة الشمالية–الغربية).

- إكتشاف قوس مُهدى إلى ثراء الإمبراطور "أنطونان التقي" و إلى "مارس"، جني (Génie) المستعمرة، من طرف (C. Julius Crescens) و (C. Julius Didius Crescens Crescentiamus).

- إكتشاف و ترميم فوارة أو منبع مائي ([Fontaine) على الجهة الغربية من منحر الطريق، على بعد حوالي 300 متر عن قوس النصر للإمبراطور "كاراكالا".[7]

- إكتشاف بازيليكا مسيحية، ثم القيام بعدة أسبار نظرا لظهور الكثير من الفسيفساء الأرضية بعد سقوط أمطار قوية في فصل الخريف، قرب البازيليكا المسيحية بجوار الحصن البيزنطي، الأسبار أدّت إلى التعريف بأن الفسيفساء تخص كنيسة كبيرة بجوار البازيليكا من الجهة الجنوبية.

* ترميمات مختلفة في أربع جهات مختلفة:

1- سوق الإخوة "كوزينيي" (Cosinii)، أين تم إعادة تركيب الباب المركزي المقوّس الذي يعطي على الكاردو ماكسيموس.

2- المنزل الموجود شرق الكابيتول، حيث هُيّئت الساحة (Atrium) و منابع الماء و الجدار ذو الغطاء الحجري الموجود بين الأعمدة و المراحيض.

[7]- Ibid., 1922, pp. 22 -25.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- الفوارة الجميلة ذات العمودين و الجبهة المنقوشة، حيث رُمّمت هذه الأخيرة بأكملها.

4- قوس النصر للإمبراطور "كاراكالا"، حيث تم إعادة تهيئة الأساسات، أين وُضعت القواعد (Assises) على مستوى أعمق حيث وصل الحفر إلى ثلاثة (03) أمتار للوصول إلى الأرضية.

- وضع الفسيفساء بالمتحف، و يتمثل ذلك في فسيفساء حمامات (Terentius) على الواجهة الشمالية، في آخر القاعة الجديدة للمتحف، على الجهة اليسرى في الأعلى. و كذلك فسيفساء أرضية الرواق الشمالي للمنزل الشرقي للكابيتول (الواجهة الغربية للمتحف في الأسفل).

- أضف إلى ذلك، إنهاء ترميم الفسيفساء الكبيرة لـ (Ephebeum) للحمامات الكبرى التي كانت موضوعة على الجدار الجنوبي للمتحف من الخارج.[8]

- في سنة 1922 م:

تمثلت حفريات هذه السنة فيما يلي:

- ترميمات عديدة تمثلت في صيانة و تدعيم جدران منزل "كاستوريوس" (Castorius) و منزل الحمار المنتصر (AsinusNica)، و كذلك الجدران على حافة الكاردو، ليس ببعيد عن ساحة السوق الجنوبية.

- تنظيف قناة صرف المياه و ذلك لتجنّب تسرّب مياه الأمطار.

- إعادة وضع درج المدخل المتكون من ست (06) درجات و التي تؤدي إلى الكاردو الثانوي بالمعبد المركزي الصغير.[9]

[8]- Ibid., 1922, pp. 25 -31.

[9]- Ibid., 1923, p. 15 -

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ترميم قوس النصر للإمبراطور "كاراكالا"، سُيّرت الأعمال من طرف رئيس العمال آنذاك (P. Allora)، حيث كانت تكملة لأعمال الترميم التي أجريت خلال سنتي 1921 و 1922.

- إكتشاف مسبحين و مراحيض تُفضي إلى الحمامات، شمال- شرق الكابيتول.

- إكتشاف بيت التعميد، مبنى دائري مكوّن من ممر أو رواق حلقي عرضه 1.70 م. يحيط بـ: "طارمة" يقدّر قطرها بـ: 5 متر.

- إكتشاف حمامات مجاورة لبيت التعميد.

- إكتشاف قاعتان مهيّأتان بالجهة الشرقية لقاعة التمارين و مراحيض لـ 14 مكان.

- إكتشاف بازيليكا مسيحية.

- إكتشاف مباني في ضواحي البازيليكا الكبيرة.[10]

- في سنة 1923 م.:

تُجمع أعمال حفريات هذه السنة في:

- حفريات في ضواحي البازيليكات المسيحية، إكتشاف أربع غُرف إستحمامية مستقلة و بعيدة عن الحمامات المجاورة لبيت التعميد. في الزاوية الشمالية الشرقية لبيت التعميد، تم إخراج سلّم (Escalier) لـ: تسع (09) درجات في حالة حفظ جيدة. الحفريات تحت إشراف السيدة: (De Cresolles).

- حفريات في نواحي قوس "كريسانس"، إخراج أجزاء جديدة مبلّطة من الطريق المؤدي من الباب الجنوبي الشرقي لساحة السوق الجديدة (Forum Novum) إلى المسرح.

[10]- Ibid., 1923, pp. 15 -28.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ترميم قوس "كاراكالا"، أين قرّرت الفرقة الشروع في التدعيم الجذري و النهائي للمعلم، و ذلك باستئناف أعمال الأساسات، و العمل على انحراف المجرى المائي الجوفي أو "التحت أرضي"، وضع نصف القوس، و في الأخير إعادة تركيب القواعد و إعادة الأجزاء العليا للمعلم.

كل هذه الأعمال الترميمية جاءت بقرار جازم من الفرقة، لأن قوس النصر تعرّض للعديد من عوامل التلف البشرية[11]، منها و الطبيعية.

- ترميم قبب بيت التعميد، قبّة فوق الطارمة (Rotonde)، قنطرة (Berceau) بعقد كامل (Plein-cintre) فوق الرواق الذي يحيط بالمبنى. هذا الترميم يسمح بالحفاظ على فسيفساء التبليط في مكانها.

- وضع فسيفساء بالمتحف، قطعة فسيفسائية رخامية كبيرة وُجدت ببازيليكا "كريسكونيوس"، تم وضعها بالجدار الشرقي للمتحف، داخل القاعة الجديدة. هناك جزء من فسيفساء التبليط لأحد الأروقة الجانبية للكنيسة الكبرى، وُضع بالقاعة الثانية. و في الأخير غُطّيت أرضية هذه القاعة بفسيفساء هندسية تم نزعها من الحمامات الكبرى.[12]

- في سنة 1924 م.:

أعمال الحفريات التي أجريت بهمة وحماس كبيرين، خلال هذه السنة تحت إشراف السيدة: "دو كريسول"، كانت كالآتي:

- حفريات المسرح (الجهات الخلفية) و تمثلت في: ما بعد المنصّة (Post-scenium) و الرواق الموجود على طول هذا الأخير.

---

[11]- يُحكى أن "أحمد باي"، آخر بايات قسنطينة، الذي أُقيل من مهامه من طرف الحكومة الفرنسية سنة 1837 م.، كان قد بعث إلى جميلة، في الفترة التي كان يبني فيها قصره، عُمّالا و كلّفهم بهدم قوس النصر، بغرض إستعمال مواده، ظناً منه أنها رخام، لبناء مسكنه. و لم يعرف أن المعلم كان من الحجر إلا بعد سقوط الآتيكة، و بالتالي توقفت عملية الهدم.

[12]- Ibid., 1924, pp. 35 -36.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- حفريات في الكابيتول (السراديب)، تمثلت في غرف تحت جناح (Nef) الكابيتول و تحت مقدمة الهيكل (Pro naos) بعمق يقدّر بـ: 5.50 متر.

- حفريات في نواحي الكابيتول، إكتشاف أربع غرف أفران (Hypocauste) و قاعات للمصلحة العامة.[13]

- ترميمات بالحمامات الكبرى، إصلاحات إستعجالية، و ذلك بتزيين و تعديل البنايات المنفصلة عن بعضها.

- ترميمات للبازيليكا المسيحية، تدعيم الجدران، إعادة الأعمدة، التي سقطت، إلى أماكنها.

- ترميمات بحمامات الكابيتول، إصلاح و تدعيم أرضية الأساس، و ذلك بإعلدة جميع أجزائها إلى أماكنها الأصلية.

- إصلاحات لفسيفساء بيت التعميد، تمثل هذا، في ترميم فسيفساء أرضية بيت التعميد و الحوض.

- تنظيف الطرق و وقاية الجدران و صيانة الأحجار التي سقطت.

- وضع الفسيفساء بالمتحف، نظرا لامتلاء جدران المتحف بالفسيفساء، تم نزع البلاط الذي كان يغطّي أرضية القاعة الجديدة للمتحف، و استخلافه بفسيفساء اكتُشفت بالحمامات الكبرى. وضع برنيق (Vernis) على الفسيفساء الموجودة على الجدران الخارجية للمتحف لحمايتها و لجعلها لامعة. ترميم جزء من فسيفساء الجدار الخارجي من الجهة الجنوبية.[14]

[13]- Ibid., 1925, pp. 31 -37.

[14]- Ibid., 1925, pp. 39 -40.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- في سنة 1925 م:

- إنهاء حفريات حمامات الكابيتول، إظهار قاعتين و ساحة عمومية صغيرة و ست (06) غرف أفران.

- حفريات منازل الحي الشرقي، منزل مهيّأ شرق الحمامات يحتوي على إحدى عشر (11) قاعة، و منزل مشترك مع حمامات "تيرنتيوس" يحتوي على خمسة عشر (15) غرفة مع ساحة و رواق كان لا يزال يحتفظ بالفسيفساء التي توجد به.

- تنظيف المسلك الصغير (Décumanus) الذي يحد حمامات "تيرنتيوس" من الجهة الجنوبية، و الطريق الثاني يحد الأجزاء التي تم تنظيفها من الجهة الشمالية، و الثالث الذي يمر على الجهة الغربية للحمامات و يصل إلى الفوروم الجديد من الزاوية الجنوبية الغربية. أضف إلى ذلك، تنظيف البئر المكتشف بالكاردو الصغير، شرق حمامات "تيرنتيوس".[15]

- حفريات بالحي المسيحي، على بعد 25 متر شمال بيت التعميد، ثلاث (03) غرف صغيرة إستحمامية، مستقلة عن حمامات بيت التعميد، القاعة الباردة مع مسبح نصف دائري من جهتها الشرقية و قاعة ساخنة مع قاعة ملحقة بها من جهتها الغربية.

- ترميمات و تدعيمات: تدعيم بعض أجزاء الجدران و إعادة بناء أخرى تابعة للمنزل الموجود شمال سوق الإخوة "كوزينيي"، و المنزل المجهّز شمال حمامات "تيرنتيوس".

- ترميم طلاءات مختلف المسابح، سواء بالحمامات الخاصة أو الحمامات الكبرى، إصلاح قناة المياه، التي من خلالها، أجريت عدة أسبار لمعرفة أماكن رشح المياه التي كان سببها جذور مع إلتقاء الأنابيب.[16]

[15]- Ibid., 1926, pp. 21 -25.

[16]- Ibid., 1926, p. 26.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- في السنوات 1927، 1928 و 1929 م.:

خلال هذه السنوات، أجريت الحفريات ما بين الحمامات الكبرى و قوس "كاراكالا" و كانت على النحو التالي:

- إكتشاف خزّانات مائية، كلها مقبّبة، الخزان الأول و الخامس باتجاه شمال – جنوب، بينما الخزانات الأخرى فكانت مقببة باتجاه شرق – غرب.

- ترميم المسرح، القيام بإزالة الأتربة النضيدية (schisteuse) لعدة أشهر، إعادة رفع الأحجار التي سقطت، نزع أحجار الجزء السفلي للجدار (حجر بحجر)، التي بقيت في مكانها، القيام بتوسيع قاعدته (حوالي 4 متر) ثم إعادة بناء الجدار بنفس الحجارة التي كان قد تم ترقيمها بعناية تامة. وراء الجدار تم تشكيل رصف كبير من الحجارة المتناثرة في النواحي، و ذلك لحماية الجدار من الضغوطات مستقبلاً.[17]

- إعادة تهيئة كل أرضية الكاردو و أرضية السطح الشمالي للحمامات (Solarium)، لأنه كان موضوعا على ردم سيّئ.

- تعديل غطاءات الجدران، بحيث تم نزع تساوي أفقيتها.

- وضع فسيفساء جُلبت من أحد المنازل، شرق الفوروم الشمالي، على أرضية القاعة الشرقية للمتحف، كانت موضوعة أوّلاً بالقاعة الغربية، أين نزعها الباحث "بالو" ليبدلها بفسيفساء أكثر أهمية، أُكتُشفت ببازيليكا "كريسكونيوس".

- فسيفساء تمّ قلعها من إحدى قاعات حمامات الكابيتول، و القطع التي كانت في حالة جيدة وُضعت على أرضية القاعة الأولى للمتحف.

[17]- Christofle (M.), Op. Cit., 1930, pp. 43 - 47.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ثلاث (03) لوحات فسيفسائية في حالة جيدة، تم قلعها من منزل (المستوى السفلي) شرق الكابيتول، لتوضع، خارجا، على الجدار الجنوبي للقاعة الغربية للمتحف.[18]

- في السنوات 1923 - 1926، 1930 – 1940 م.:

حفريات منظّمة و عديدة أجريت على مستوى جميع معالم الموقع دون استثناء، تمثلت في تنظيف و تدعيم، إصلاح و إعادة بناء و تهيئة كل ما له علاقة بترميم المعالم و الحفاظ على الموقع و إعادة الإعتبار لمكانته العالمية.

لمدة خمسة عشر (15) سنة، سيّرت "دو كريسول" الأعمال بنشاط و حماس لا متناهيين، تمكنت من خلالها إعطاء الموقع وجهاً مغايراً لما كان عليه، و بالتالي إستقرار معالمه و لو لفترة زمنية مؤقتة.[19]

- في سنة 1942 م.:

حفريات السيد: "Guerard" قبل وصول السيدة: "Y. Allais"

- تكملة حفرية الحمامات المكتشفة سنة 1938 م. على امتداد الطريق الرئيسي قرب مدخل ساحة السيفريين.

- حفريات خارجية في الضاحية الشرقية (أرض السيد: ساسي)، معصرتان للزيت، تبدو الأولى معزولة، بينما الثانية تنتمي إلى مجموعة من البنايات، من المحتمل جداً أنها فيلا كبيرة أو طاحونة قمح و معصارين للزيت.

- متابعة الحفريات على امتداد الطريق المؤدي إلى المسرح (على اليمين باتجاه المسرح)، في الزاوية الشمالية الشرقية لمعبد الامبراطور "سبتيم سيفير"، إستخراج عدة محلات (Locaux) و جدار.

---

[18]- Ibid., 1930, pp. 47 - 49.

[19]- M[me] De Cresolles, Op. Cit., 1923 - 1949.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- نقل الحجارة من أرض "ساسي" إلى المتحف.

- بناء جدران و قبة بالحجارة الصغيرة في الزاوية الشمالية للحمامات.

- في سنة 1943 م:

- حفريات بالجهة الجنوبية لمعبد "سبتيم سيفير": إظهار أحد المنازل التي بدأ فيها العمل خلال شهر نوفمبر من السنة الماضية، المنزل يحتوي على خمس قاعات كبيرة.

- حفريات شمال شرق المعبد على امتداد طريق المسرح، وصلت الحفريات حتى قوس "كريسانس": إثنا عشر قاعة ذات أشكال و مقاسات مختلفة و غير منتظمة.

- أعمال خاصة بالصيانة: إصلاح الجدار أسفل الشارع الصغير شمال الحمامات الكبيرة، تنظيف ساحة السيفريين، سوق القماش، المراحيض العمومية، منزل "كاستوريوس" و الكاردو الكبير شمالاً.

- حفريات أسفل بازيليكا الامبراطور "فالنتينيان": عشرة أعمدة تم استخراجها من الجهة اليسرى للحنية.

- حفرية على امتداد طريق المسرح: إخراج قاعة صغيرة في الجهة اليسرى من الأسفل، تحتوي على أحواض مع وجود عمود بمكانه.

- في السنوات المتبقية حتى 1957 م:

نفس الأعمال تقريباً قامت بها "إيفون آلي" و تمثلت في حفريات أجريت على مستوى الموقع، الهدف منها إصلاح كل ما تعرّض لأضرارٍ، طبيعية كانت أو بشرية، حيث تمكنت هي و فريقها من ترميم بعض المعالم و إظهارها، حتى تتمكن الأجيال القادمة من التطلّع عليها و دراستها في المستقبل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- الخلاصة

لقد تُوّجت مجهودات الباحثين الذين قاموا بحفريات أثرية بالموقع الأثري لجميلة بأكتشاف إرثا حضاريا كبيرا جدير بالذكر و البحث و الإهتمام، و ذلك من خلال أعمال التنقيب الأولى التي قامت بها الهيئة الفرنسية للمعالم التاريخية، حيث أمرت ببدء الحفريات الأولى سنة 1909 م. تحت إشراف المسيّر الإداري للمنطقة آنذاك "دو كريزول" (Le compte De Krezolle)، ثم زوجته من 1919 إلى 1938 م.، و أخيرا الآنسة "آلي" (Yvone Allais) من 1942 إلى 1957 التي كانت مديرة الحفريات آنذاك. و توقفت الحفريات نهائيا بمدينة جميلة الأثرية مع نهاية مشروع الآنسة "آلي" للحفريات الذي دام 15 سنة.[20]

2-3-1- اللقى الأثرية و أماكن إكتشافها

أعمال الحفريات التي أجريت بموقع جميلة الأثري و التي دامت حوالي 45 سنة، كانت سببا في اكتشاف الكثير من اللقى الأثرية، و التي هي حاليا معروضة بالمتحف و بعضها بالمخزن، و يمكننا أن نلخّصها في الجدول الآتي:

[20]- Fevrier (P. A.), Djémila, Direction des arts, Musées, Monuments historiques, Antiquités, Alger 1971, p. 109.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

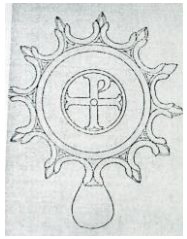
الجدول رقم 1: مكتشفات حفريات موقع جميلة الأثري

نوع المكتشَف	المادة	مكان الإكتشاف
- حجر منقوش مزين بإطار مزخرف بناتئة و بدقة، أستُعمل في وقت مضى كمجرى صخري (Caniveau).	الحجر	/
- مفتاح عجيب جدا.	البرونز	قبو كنيسة "كريسكونيوس".
- حجر يحمل، بنتوء بارز (Bas-relief)، ثلاثة قضبان و ينتهي المركزي بقدمي حيوان.	الحجر	بالقرب من قوس "كريسانس".
- ساعة شمسية حجرية في حالة متوسطة، أعيد تجميعها بعدما وُجدت مكسورة إلى ثلاث قطع.	الحجر	/
- حجر (56 x 47 سم.) يحمل في وسطه حلقة بارزة.		
- حجر (53 x 54 سم.) يحمل في وسطه وردة بارزة مع حواف تضليعية* (Godron)، في الداخل طغراء المسيح منمنم.		
- نافذة جميلة جدا بعقد كامل بحاشية مزيّنة بأوراق الرند مزدوجة.		
- طاولة سوق "كوزينيي" مع حامليها المنحوتة.		
- إبهام لأحد التماثيل الكبيرة		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- مدقّ (Pilon) على شكل رِجل بجزء محدّب من جهة الملاط.	الرخام	/
- مثقال شبه كروي مع أجزاء مسطّحة في الأعلى و الأسفل.		
- مصباح زيتي مسيحي يحتوي في طرفه على مجموعة من المربعات و المعينات بالتناوب.	الفخار	/
- مصباح زيتي مع صورة لسمكتين.		
- مصباح زيتي بطغراء المسيح.		
- صحن صغير مع حامل دائري.		
- أمفورة كبيرة كاملة (عدة قطع).		
- إبريق أنيق جدا بمقبضين و رقبة طويلة.		
- مزهرية مزخرفة الحافة الخارجية.		
- ثلاث شظايا لغطاء كامل، فخار دقيق جدا يحمل في الوسط وصلات للتدعيم، طغراء المسيح.		
- عنق إبريق جميل، على شكل رأس و رقبة حصان.		
- أربعة محاور (Gonds) لباب بأرجل مزدوجة.		
- تمثال كامل لـ "إيروس" إله الحب واقف على حامل صغير دائري، متآكل جدا.		
- أربعة أسود واقفة عمل غير متقن.		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الصورة: 24	البرونز	/
- قطعتان لرصيعتين (Medaillons) بحواف		
- تمثال صغير من أربع قطع تمثل شخص جالس		
- لوحة مِفصل مخرّمة بتزيينات مربّعة.		
- رأس أسد، الفم مفتوح، موضوع في نهاية أحد الأنابيب.		
- طبق دائري (Patène) بمقبض و يد على شكل حلقة، يحتوي على كتابة و طغراء المسيح. الصورة: 25		
- طبق دائري بمقبض و يد، يحتوي في وسطه على طغراء المسيح و في الحافة على 12 نصف دائرة مفتوحة على الجهة الخارجية.  الصورة: 26		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- قفل حلزوني بقطعتين، أحدهما يشكّل غطاء و يحتوي على فتحتين للمفتاح.		
- مزهرية بعنق ممدود مع غطاء و مقبض (فقدان القعر و المقبض الثاني).		
- مقبض لمزهرية مكوّع في حالة جيدة، ينتهي في قاعدتيه بقناع إمرأة.		
- قطعة محدّبة تشخّص بطن أنثى حيوان بست (06) ثدييات.		
- زخرفة تمثل الأناقرام* (Anagramme) المسيحي، غصنا الحرف الإغريقي "X" و غصن الحرف "P" مجمّعة في الوسط بدسار*.		
- مطرقة باب.		
- صفيحة قفل بفتحتين لمفتاح.		
- حلية صغيرة برأس إمرأة (Applique).		
- حليتان: أوراق الأكانتس بوردة في القاعدة.		
- حلية تمثل "سيلان"* على تيس يمشي يسارا.		
- إناءان كبيران مسطّحان و مسحوقان بالنار.		
- مصباح زيتي جميل ذو فوهتين في حالة جيدة، الفوهتان على شكل نصف دائرة محدّبة.		
- أثفية (Trépied) تحمل عقد.		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- مؤخرة أنبوب ماء تمثل وحش نصف حصان و نصف إنسان برأس "نبتون" إله المياه.		
- صورة "تريتون" إبن "نبتون" و "أمفتريت" ينشد على بوقه، أستُعمل كأنبوب ماء.		
- غطاء يمثل حصان يجري برأس كبير و ذيل سمكة.		
- ميزان روماني مع الذراع.		
- طبقان بحوافهما، مزودان بمقبض حديدي على شكل نصف دائرة.		
- صفيحة كبيرة دائرية مع وصلة مرفوعة بزاوية قائمة في الوسط.	الرصاص	الحمامات الساخنة قرب بيت التعميد.
- مجموعة من الأنابيب.		تحت أرضية الطريق الصغير الذي يحدّ الحمامات على بيت التعميد من الجهة الغربية.
- رافعة، طولها 1.16 متر	الحديد	
- مطرقة ضخمة لكسر الحجارة		
- مفتاحان		
- مصباح زيتي ذو فوهتين (أحدهما مفقود)		
- أداة فلاحية على شكل فأس ذو قصبتين مع ثقب المقبض.		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- جرس ذو مصراع نحاسي		
- شظايا عديدة لزجاجيات مختلفة، مزهريات...إلخ، بزخارف عن طريق الزجاج المصبوب ليشكّل رسوم.	الزجاج	
- قطعة رخام أبيض يبدو أنه استُعمل كحامل و زُيّن بجلد الأيّل.	رخام	
- قطعة فخارية لحافة صحن صغير الحجم، فخار دقيق يحمل زخرفة تتمثل في شخص يجري و الرمح في يده.	فخار	
- خاتم ذهبي وُجد داخل مزهرية مع نقود ذهبية.	ذهب	
- خاتم صغير برونزي		الحي المسيحي
- سواران من مادة البرونز وُجدا على ذراع هيكل عظمي في أحد القبور.		شمال البازيليكا القديمة.
- النصف العلوي لامرأة مع مفصلة و غطاء فوق الرأس (مفقود)		بالقرب من باب "كريسانس"
- حوض صغير دائري في الأطراف، فاسد في أحد الأطراف		
- موقد صغير بمقبض، أثفيات أعلى و أسفل، قعر مزدوج و فوهة مخصّصة لدخول و خروج السائل (الزيت)		
- أداة على شكل جرس صغير مع يد خارجية	برونز	شرق بيت التعميد
- رأس ذو نتوء بارز بشعر مزيّن بعشبة اللبلاب. - جرة صغيرة تحتوي على خاتم و 180 قطعة نقدية ذهبية تعود إلى الفترة البيزنطية.		حمامات الكابيتول

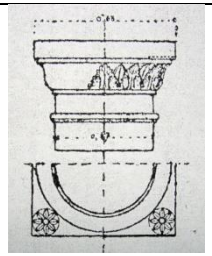
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- قطعة من الرخام الأبيض المنحوت، حيث يظهر رأس أيّل و رجليه. - تحف مختلفة من الحديد و البرونز.		
- جرة مزيّنة بثلاثة خطوط تزيينية أفقية مع مقبض، القاع مكسّر. - أمفورة في حالة جيدة. - جرة صغيرة ذات فخار دقيق، عنق قنينة مشروم. - قدر كبير. - قدران صغيران. - مصباح زيتي مبرنق باللون الأخضر، الفوهة و المقبض مكسران. - ذراع مكسور مع يد منقوصة الأصابع، يعود إلى التمثال النصفي الضخم.	فخار	المسرح، جهة باب "كريسانس"
- رأس ذو نتوء بارز ينظر يسارا، منظر جانبي.		حمامات الكابيتول
- مصباح زيتي مسيحي مع طغراء المسيح		" "
- إناء صغير داخل قبر		ردم الكابيتول
- مصباح زيتي صغير من الفخار البنّي، مثقوب بثقبين في الجهة العليا، بدون زخرفة. - جرة صغيرة.		" "
- حلقة داخل القبر الذي وُجد فيه الإناء الفخاري. - ورقة و غطاء من مادة البرونز.	برونز	قرب باب "كريسانس"

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- غطاء صغير لمزهرية على شكل ورقة اللبلاب. - أربعة مذابح و نقيشتين. - طُنُفان (Corbeaux) مزيّنان بأوراق الأكانتس. - عدة قطع أفاريز. - آنية صغيرة. - حلقة برونزية. - مصباح زيتي كامل بدون زخرفة من الفخار البُنّي. - قطع زجاجية و أخرى فخارية. - لؤلؤتان مستديرتان من مادة سوداء. - رأس صغير مسطّح (الوجه)، دقيقة نوعا ما، متوّجة بعشبة اللبلاب.	حجر	المسرح قبر في أحد سراديب الكابيتول.
- بيضة، قياس طبيعي، مشرومة قليلا في أحد أطرافها	رخام أبيض	شرق المعبد الشمالي
- قطعة لنقيشة تمثل إمرأة تحمل طفلا في كل يد.		" " "
- تاج من الحجر الكلسي الرمادي الأزرق مع اللوحة البيانية (Abaque).		" " "

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الصورة: 27 	حجر	
- قطعة من الجص المدهون باللون الأحمر الفاقع.		
- قطعة من الجص المدهون باللون الأزرق الشاحب	الجص	" " "
- غطاء صغير لمزهرية، مزيّن بطغراء المسيح و يحيط بدائرة من اللآلئ، نتوءات و - زخارف على شكل قنوات، في المركز.	فخار	شرق الكابيتول
- حافة صحن مع زخرفة ناتئة.		شرق المعبد الشمالي
- مصباح زيتي غير متقن الصنع، بدون غطاء، على شكل سفينة.		
- مصباح زيتي صغير، فخار دقيق مشروم مع كتابة من فوق.		
- مزهرية صغيرة بمقبضين و العنق ممدود، أحد المقبضين مكسور.		
- جرة صغيرة من الفخار الأحمر بمقبض واحد		
- أداة صغيرة متقنة، لديها شكل غلاف أو غمد، نهايتها مكسورة.	عظم	
- عنق مزهرية على شكل قِمع (Entonnoir).	زجاج	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- عدة نقود دون أهمية، سيّئة.		شرق الكابيتول
- حلقة للسجناء.	برونز	الحي المسيحي
- قطع صغيرة لنقيشة، تاج صغير جدا.	حجارة	
- عدة قطع صغيرة من الجص المدهون زرقاء و خضراء، أحدها أحمر فاقع، أكبرها قياس يد طفل.	جص	شرق المعبد الشمالي
- لبؤة صغيرة على لوحة مثقوبة بثقبين، في حالة جيدة		
- أصبع غير متقن الصنع، مطوي قليلا في الوسط.		
- حذاء في حالة جيدة مع سير معقود في الأمام (الرجل اليسرى).		
- حلية صغيرة (Applique)، قصبة و مزلاج صغير.		
- قصبة مقوّسة من قطعتين، مزخرفة بحلقات و شوكات.		
- أذن ذات قياس طبيعي. - قرميدة مثلثة الشكل تحمل بصمة عميقة و واضحة جدا لقدم كلب، كأن الحيوان مشى على عليها قبل طهيها.	برونز	شرق المعبد المركزي الصغير
- مصباح زيتي صغير في حالة حفظ جيدة، ورقتان على سطحها. بقعر المصباح كتابة و تنقصها المركزية بسبب الكسر.	فخار	مسبح شمال الحمامات الكبرى.
- قطع صغيرة مختلفة من الرخام، مصدرها أعضاء أحد التماثيل: يد بالأصابع ممدودة	رخام	شرق الحمامات الكبرى (باطن

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إلى تحفة يبدو أنه يشدّها، الكل مشوّه قليلاً. - رِجل واقفة على المقدّمة، العقب مرتفع جدا، حامل طويل. - جبهة مزيّنة تمثل تاج من الإكليل و تنتهي في الأسفل بما يشبه العُقدة. - الجزء العلوي لمصباح زيتي مع سمكة. - ختم مع بصمة على الجهتين. - قطعتان زجاج، قعر مزهريات عريضة. - قطعة جميلة من الرخام، قاعدة لتمثال مع القدمين و جوخة، مكسّرة على مستوى العرقوب. - مجموعة كبيرة من القطع الفخارية الدقيقة جدا التابعة لصحون مكسّرة. - مصباح زيتي مستدير في حالة حفظ جيدة، مزيّن في الأعلى بأوراق مفصولة، و التي، عند اجتماعها بالقاعدة في الوسط، تشكّل نجمة. - زهر النرد صغير للعب، منقوش بطريقة رائعة، في حالة حفظ جيدة، عظم أو عاج ؟ النقش، بدلاً من أن يكون ثقب بسيط كما في زهر النرد الحديث لدينا، نجده يمثل داخل هذا الثقب برأس محاط بدائرة.	الكلس الرمادي فخار حجر زجاج رخام فخار فخار عظم أو عاج	الأرض) قنوات صرف المياه (الطابق التحتي للحمامات).
- عمود صغير مع القاعدة و التاج، هذا الأخير محفور في الجهة العليا. - مسبح من الفخار الخشن، جدران في حالة جيدة، مستطيلة ذات زوايا دائرية. - أمفورة كبيرة في حالة حفظ جيدة و مغلقة ببلاطات آجرية، وُجدت مملوءة بالماء	حجر فخار	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بين أمفورتين مكسورتين. - حجرتان لمطحنة زيت، الأولى كبيرة و الثانية صغيرة جدا. - يد من الرخام تحمل تحفة، تناسب سيّئ جدا، الإبهام، السبّابة و الوسطى صغيرة و رقيقة، البنصر و الخنصر، أكبر بكثير. - يد لامرأة أو لشاب، ممتلئة، مغلقة على تحفة ممكن أن تكون قطعة من تاج ؟	حجر رخام رخام أبيض	
- قاعدة سداسية بكتابة لإله الطب: "اسكولاب"، ذات هيئة جديدة، قاعدة الحامل من الرخام الأبيض. - كومة من نواة الزيتون مفحّمة. - رأس لإله الخمر "باخوس"، الأنف و الذقن فاسدين. - وجه بشري صغير، الماء يسيل من فمه المفتوح بقوة. - قطع مختلفة من الرخام لأحد التماثيل. - قطع نقدية برونزية. - قطع زجاجية. - رأس إمرأة "باخوس" في حالة جيدة، إلاّ الأنف و الذقن فيهما خدش، متوّج بعنقود عنب على الأذنين. - قطعة من الكلس الأبيض، أسفل نقيشة بكتابة واضحة، لكن تنقص الجهتين اليسرى و العليا.	رخام أبيض " رخام برونز زجاج رخام أبيض رخام أبيض	نافورة مياه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- قطعة لنتوء عالي، يمثل الجهة الجانبية لرجل متوّج، القطعة تابعة لإفريز أو سطح معمّد. - قطعتان من الجص تابعة لأعمدة، إحداهما تمثل وجه بشري(كانت موجودة على إحدى واجهات التاج)، و الأخرى، جسد لأحد "رباعي الأقدام" (Quadrupède) (عدم وجود الرأس و السيقان).	حجر	
- قطعة لـ: "ساكف" مزيّن من الجهتين بأغصان الكروم مع العنب، تحت الساكف وردة داخل مربع. - الجزء العلوي لمصباح زيتي مع طغراء المسيح. - قطع كثيرة من الجص تابعة للتيجان التي وُجدت جنوب الحمامات. من بين هذه القطع، رأس (منظر أمامي)، رأس ثور، رأس فهد أو لبؤة. - عدد كبير من القطع الصغيرة جدا من الزجاج و الفخار. - قطع برونزية في حالة سيئة جدا. - صدر إمرأة عاري (عدم وجود الرأس و الذراع و السيقان). من الجهة الخلفية على مستوى الكِلى، جوخ. - صدر رجُل عاري، خُصلة شعر على الكتف (باخوس). - صدر إمرأة مزيّن بجوخ، بحزام (بلا رأس و لا أعضاء). - كأس صغيرة متقرّحة، مكسورة من إحدى جهاتها.	رخام أبيض فخار برونز زجاج	جنوب غرب الحمامات الكبرى. قنوات صرف المياه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- نافذة بفتحتين مربعتين في الأعلى، وردة في الأسفل. - صدر صغير لرجل عاري بدون رأس و لا أعضاء. - قطعة رخامية تمثل حوت الدلفين حيث ينقص الخرطوم و المؤخرة. - جرس صغير بلا مصراع. - صدر لرجل عاري مع الرأس، الأنف خاسر. - الجزء السفلي لثابوت جميل.	رخام برونز 	أحد المسابح جنوب الحمامات.
- صدر عاري لرجل، حجم كبير. - صدر عاري لرجل، حجم أصغر بـ : جوخة على الكتف الأيمن. - صدر عاري لبنت، بحزام مستقيم، متقاطع في الخلف. - مصباح زيتي يحمل في جهته العليا رأس رجل تحيط به دوائر و معيّنات بالتناوب، الفم مكسور. - الجزء العلوي لمصباح زيتي مع طغراء المسيح. - دائرة مثقوبة تشبه المصفاة. - نرد للعب مسطّح. - قطعة لسلسلة صغيرة. - 14 أداة برونزية، ملقط، قصبات، ملاوق، كلاليب ... إلخ. - خاتم مزينة بعقدة صغيرة.	رخام أبيض " " " " فخار " رصاص برونز "	 جنوب الحمامات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- أقدام و سيقان من قطعتين لتمثال يتلاءم تماماً و يكمّل التمثال الصغير الذي وُجد في 1930 و يمثل إمرأة عارية. الرأس غير موجود. - رأس ذو مقاس طبيعي، الشعر طويل لاصق على الجمجمة الوجه مسحوق. - مصباح زيتي صغير مع طغراء المسيح على إحدى حوافها، الفوهة مكسّرة.	رخام أبيض " فخار	
- عدة أدوات حديدية، منها المناجل و المشاذب و الفؤوس و السكاكين ... إلخ. - مصباح زيتي ذو فوهتين مع طغراء المسيح. - الجزء العلوي لشمعدان، مزخرف (على شكل مزهرية مقلوبة). - نصفا تمثال من البرونز. - حلية، رأس و صدر، رجُل ملتحي مكلل بحَجَنات و العنب، حالة حفظ جيدة. - ثلاثة دلافين يسبحون، الفم مفتوح، الذيل مرفوع. - إمرأة تمشي، موضوعة على قاعدة صغيرة (Minerve). - شخص واقف (Sylla)، رافع ذراعيه، موضوع على أنبوب ينتهي بثلاثة رؤوس كلاب. - ثلاث قصبات تنتهي بأجساد سمكة و قوائم أسد. - مجموعة كبيرة من الزجاج، محروقة.	حديد برونز " " " " "	حفرة كبيرة وسط الجدران المهدّمة شمال الحصن. القاعة الصغيرة المحروقة بالقرب من بيت التعميد. قاعة صغيرة محروقة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- جرة طويلة و دقيقة تنتهي بفوهة و مقبض صغير. - أثفيتان بشكل ضيق و طويل. - قطع فخارية مكسورة و محروقة. - جرس صغير. - عدة جرات كبيرة بعضها بقعر مسطح و البعض الآخر بقعر مدبب. - مصابيح زيتية مع رسوم، سمكة، طاووس، خروف (مواضيع مسيحية). - عدة قصبات صغيرة من مادة العاج. - إبزيم كامل و آخر مكسور. - فتحة صغير لقفل و مفتاحها. - عدة أقفال و مفاتيح، متلفة جدا. - أساور وُجدت بقبور. - عدة قطع نقدية صغيرة جدا.	" زجاج فخار برونز فخار عاج برونز حديد برونز	
- أساور برونزية و لآلئ زجاجية. - نقيشتان تحمل إسم (Frugifer). - نصف تمثال لإمبراطور، بلا رأس و لا ذراعين، جوخ على الكتف الأيسر	 حجر رخام أبيض	قبور بالحي المسيحي في الجهة الشمالية. بناية غرب معبد الإمبراطور "سبتيم سيفير".

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

و زخرفة على الصدر تمثل وجه بشري محاطة بشعر و جناحين في الأعلى. - قدم ضخمة تبدو أنها للإمبراطور "سبتيم سيفير". - نصف تمثال صغير لامرأة، بلا رأس و لا ذراعين، جسد عاري بنجاد يجمع الجسد كله.	" "	" بالقرب من قاعة صغيرة بجوار البناية السابقة الذكر.
- بعض المصابيح الزيتية مكسّرة نوعا ما. - بعض القطع النقدية. - قطعة لتمثال تتكون من يد و أعلى الذراع، تمسك بسمكة ذات رأس خرافي. - قطع صغيرة من الرخام.	فخار برونز رخام أبيض رخام.	
- بعض القطع الزجاجية منها عنق لوعاء جميل. - إبريقان صغيران. - بعض المصابيح الزيتية. - صنبور كبير لينبوع. - رأس صغير بشبه مقبض إبريق صغير. - إصبع من رخام، مقاس طبيعي. - بعض القطع النقدية.	زجاج فخار برونز فخار رخام برونز	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- بعض المصابيح الزيتية، عادية جدا. - بعض القطع النقدية. - جرة كبيرة خشنة الصنع تحتوي على شخص منحوت بالجهة الأمامية.	فخار برونز فخار	
- قطعة جميلة من الرخام الأخضر. - بقايا لرسومات جدارية. - قطع لنقيشات. - قطع نقدية. - ثقالة من حجر. - مسمار كبير من حديد. - قطعة حلزونية لتاج إيوني. - قطعة رخامية: ربلةُ الساق (Mollet). - الجزء العلوي لمصباح زيتي مزخرف بوردات و أوراق اللبلاب على الحواف، مع شجرة في الوسط. - مشابيك عظمية. - إبزيم برونزي. - ملوق برونزي. - رأس من الرخام الأبيض مع زنجرة مذهبة بآثار الدهان على الشعر، الجهة السفلية	رخام أخضر " حجر " برونز " حجر حديد حجر رخام فخار عظم برونز	الحي المسيحي. " " " " قرب الحمامات. الحمامات، قرب الساحة السيفيرية. داخل بالوعة الطريق الكبير.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

للوجه تنقص.		
- يد من الرخام الأبيض مع ثقُب على الإصبع.	رخام أبيض	
- خاتم و حلقة أذن على هيكل عظمي لامرأة، مشابيك و نقود.		
- قطعة لذراع مُجوّخ.	برونز	
- إبريق كامل من الفخار الرمادي (ينقص العنق).	فخار	
- مسامير حديدية، محور (Gond) برونزي، ملعقة.	حديد	
- قطع نقدية (القرن 3 و 4).	برونز	
- أربع خواتم.		
- مخرز برونزي.		
- مشابيك عظمية و برونزية.		
- قطع أبازيم.	برونز	
- أمفورة كاملة تقريباً.	فخار	
- كرتان لمقلاع.		
- قطع زجاجية.	زجاج	
- قطع أفاريز و أعمدة.	حجر	
- قطع زجاجية بيضاء و خضراء اللون.	زجاج	
- طرف سوار، عنق.		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- خاتم صغير، إبرة كبيرة، قطع نقدية، قطعة لمشبك و وصلات. - عدة قطع لمصابيح دائرية من الفخار الأسود و الأحمر. - غطاءات أمفورات، أعناق أباريق. - عدة مشابيك و إبر عظمية.	برونز	
- تاج كورنثي بأوراق ملساء مسطّحة و ضيقة. - تاج كورنثي بأوراق ملساء، مكسور قليلا أعلاه. - تاج توسكاني + قطع لجذوع أعمدة. - ملعقة صغيرة مثقوبة من مادة البرونز - قطع لمصابيح زيتية، قطع زجاجية، قطع برونزية.		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2-3-2- جرد المجموعات

كل المجموعات الأثرية المتواجدة بمخزن متحف جميلة غير مسجلة في الجرد الأثري للمتحف، و بالتالي نجدها معرضة للسرقة في أي لحظة من الزمن تتاح فيها الفرصة لمن يريد المساس بممتلكاتنا الثقافية.

نشير إلى أن هذه الأدوات الأثرية لا تحتوي على أي وثيقة تبين مصدرها (أنظر الصورة رقم: 28)، أو تتعلق بالحفريات الأثرية القديمة (تقارير حفريات وافية، صور، مخططات، جرد للعتاد الأثري المدروس.....إلخ).

صورة رقم 28: عدم إحتواء التحفة على أي وثيقة تبين مصدرها

كل هذه الوثائق تعتبر ضرورية و أساسية للقيام بالجرد العلمي للتحف و العمل على استمراريته، بإعادة تنظيم و تسيير مجموعات مخزن المتحف.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تجدر الإشارة هنا إلى بعض المعلومات الضئيلة جدا (أرقام)، موجودة على العلب، لسنا ندري ما المقصود منها، و البعض الآخر تشير إلى مصدر التحف تكاد تزول تماما بسبب التعفنات و الجراثيم التي تزداد يوما بعد يوم في غياب المراقبة الدورية الدائمة من طرف المختصين المسؤولين عن صيانتها (أنظر الصورتان رقم: 29 و 30).

خلال عملنا التطبيقي داخل المخزن الأثري لمتحف جميلة، تمكّنا من إحصاء، على الأقل، عدد اللقى الأثرية المخزونة داخل مستودع المتحف، و التي لم تُحص منذ وضعها من طرف الفرنسيين خلال أعمال الحفريات. قُدّر عدد المقتنيات الأثرية بـ: 7491 قطعة، مقسّمة على 122 صندوق (صناديق خشبية و حديدية و أخرى من الورق المقوّى)، منها 57 صندوق تحتوي على قطع بدون أهمية لم نقم بإحصائها و هي كما يلي:

- الفخار: 27 صندوق
- الجص: 17 صندوق
- الحديد: 07 صناديق
- الزجاج: 03 صناديق
- البرونز: صندوق واحد
- صندوقان يحتويان على قطع من مواد مختلفة (زجاج، حديد، برونز، عظم، فخار.....).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

و يمكننا أن نفصّل تعداد القطع الأثرية المحصاة في الجدول أسفله:

الجدول رقم 2: القطع الأثرية لمخزن جميلة

المـــــــــــــادة	العـــدد
الحجر	630
الرخام	322
البرونز	1201
الفخار	1442
الحديد	330
القطع الفسيفسائية	159
الزجاج	970
المسكوكات	1582
العظم	855

الصورتان رقم 29 و 30: بطاقات صغيرة مهترئة و غير واضحة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2-4- وضعية المجموعات داخل المخزن

إن الوضعية التي تتواجد عليها المجموعات الأثرية لمخزن متحف جميلة هي مزرية جدا، حيث وضعت بطريقة عشوائية لا تتماشى بتاتاً مع المقاييس الدولية لعرض و تخزين المجموعات. نجدها وضعت في كل مكان من القاعة الموجودة في الطابق الأرضي و التي تشغل مساحة ضيّقة جدا (17 م^2)، مقارنة مع الكم الهائل للأدوات الأثرية المخزونة. (أنظر الصورة رقم: 31).

صورة رقم 31: وضع التحف بطريقة عشوائية

لم تستغل المساحات، التي خصّصت للمخزن الأثري، إستغلالا جيدا لتوزيع اللقى على أطرافها، حيث نجد أغلبها منشورا إعتباطيا في قاعة واحدة، بينما القاعات الموجودة في الطابق العلوي، فارغة تقريباً و دون إستغلال (استعملت لأغراض أخرى) (أنظر الصورة رقم: 32).

صورة رقم 32: قاعات موجودة في الطابق العلوي غير مستغلة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تحتل المجموعات الحجرية ثلاث أرباع (¾) الأدوات الأثرية، حيث نجدها مبعثرة في كل مكان من القاعة، وضعت على الأرض فوق بعضها البعض كركام، دون احترام الشروط المتبعة في العرض، الشيء الذي يعرقل الباحثين من أداء مهامهم على أكمل وجه.(أنظر الصورة رقم: 33).

صورة رقم 33: مجموعة حجرية وُضعت على الأرض فوق بعضها البعض كركام

نجد بعضها كذلك وُضِع بطريقة عشوائية متراكمة فوق بعضها، على رفوف حجرية بل كوّات (Niches) بنيت داخل القاعة بنيّة إحتضان الأثاث الأثري. كوّات مفتوحة لا يمكنها وقاية المجموعات المعروضة من أخطار التلف التي تحيط بها من كل مكان، كالغبار و التلوّث الجوي و تسرّب الطفيليات و غيرها. كما لا يمكنها حماية التحفة من السقوط نظرا لعدم وجود حواف واقية. (أنظر الصورة رقم: 34).

صورة رقم 34: مجموعة حجرية وُضِعت بطريقة عشوائية، على رفوف حجرية بل كوّات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشيء الملاحظ كذلك هو أن المجموعات كلها عُرضت مع بعضها في مساحة واحدة على رفوف متلاصقة، دون الأخذ بعين الإعتبار نوع المادة و ما تحتويه من خصائص فيزيائية و كيميائية يمكنها أن تؤثّر سلباًعلى بعضها البعض. وُضعت كذلك التحف الحديدية و البرونزية داخل صناديق خشبية مُضرّة بالتحفة، حيث نعلم جيدا أن المادة الخشبية ترسل بخار ضارّ بالنسبة للمعادن و يتمثل في حمض الأسيتيك و الفورمالديد.

كما وضعت بعض التحف في عُلب من الورق المقوّى (Carton) الذي لا يُنصح به كذلك، لأنه يُتلِف التحفة مع مرور الزمن و ذلك تحت تأثير التصاعدات المضرّة (Exhalaisons) و المتمثلة في حمض الفورميك.

مجموعات حجرية أخرى وضعت على الأرض مباشرة بإحدى قاعات الطابق العلوي للمخزن، المجموعة في حالة سيّئة جدا نظرا للرطوبة العالية المتواجدة بالقاعة (أو شبه القاعة) التي، كل الظروف فيها، لا تليق بقيمة التحفة و لا تتلاءم مع صيانتها، و ذلك من خلال السقف الخشبي المتهرئ من جميع الجهات، الشيء الذي يؤدي طبعا إلى تسرّب الأمطار و الثلوج في فصل الشتاء و دخول الحرارة العالية في فصل الصيف. (أنظر الصورة رقم: 35).

صورة رقم 35: مجموعة حجرية بالطابق العلوي، في حالة سيّئة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

و فضاء آخر (شبه قاعة) وضعت فيه الأدوات الفخارية و المتمثلة في مجموعة من الجِرار الكبيرة (نوع الدوليا) مع أدوات حجرية أخرى متمثلة في بعض العناصر المعمارية ... الكل وُضع بلا نظام، خلط ملط (Pêle-mêle). (أنظر الصورة رقم: 36).

صورة رقم 36: أدوات فخارية وضعت خلط- ملط

2-4-1- عوائق (Encombrement) المجموعات على الأرض و على وحدات الترتيب

تجدر الإشارة إلى التذكير بأنه إذا أردنا حركة جيدة داخل المخزن و معاملة المجموعات بأمان، فالحد الأقصى بين حجم وحدات الترتيب على الأرض و مساحة المبنى يجب أن يكون 1 :2,5.[21]

[21]- Bianca Fossa, Une stratégie préventive pour la conservation des collections en réserves, une expérience dans le musée archéologique national de la Villa Giulia à Rome, Maîtrise de Sciences et Techniques en conservation et restauration des bien culturels, Université Paris I - Panthéon – Sorbonne, 1995, p. 80. Et Brian Bertram, Estimating space for storage of ethnographic collections, in la conservation préventive, actes du colloque sur la conservation-restauration des biens culturels, A.R.A.A.F.U., Paris, 8-9 et 10 octobre 1992, Paris, 1992, pp. 141-143.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول التلخيصي أسفله يبيّن لنا زحمة المجموعات على الأرض، على وحدات الترتيب و على طاولات العمل، مقارنة مع المساحة الكلية للقاعة.

التسمية	م. و. ت.	م. ت. أ.	م. ز. ع.	م. ك. ق.	م. ز. أ.
قاعة التخزين	10.41 م^2	7.55 م^2	1.26 م^2	17.88 م^2	11.51 م^2

- م. و. ت. : مساحة وحدات الترتيب
- م. ت. أ. : مساحة التحف على الأرض
- م. ز. ع. : مساحة زجاجيات العرض
- م. ك. ق. : المساحة الكلية للقاعة
- م. ز. أ. : مجموع الزحمة على الأرض

يمكننا أن نستنتج في قاعة التخزين هذه أن الفرق بين حجم وحدات الترتيب و المساحة الكلية للقاعة لم يُحترم بتاتاً، الشيء الذي يبيّن أو يشير إلى "تكدّس" على الأرض، بعيد عن المقاييس المعمول بها، حيث يؤدي إلى صعوبة تحرّك الموظفين و الباحثين داخل القاعة، و كذا خطر المعاملات السيّئة على المجموعات (أنظر الصورة رقم: 37).

صورة رقم 37: أدوات على الأرض تمنع تحرّك الموظفين

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في الواقع، هناك عدة صناديق خشبية و عُلب من الورق المقوّى موضوعة على الأرض مباشرة. (أنظر الصورة رقم: 38).

صورة رقم 38: صناديق خشبية و عُلب على الأرض مباشرة

طريقة الرفوف اللاصقة في الجدران لا تسمح بتخزين أكبر عدد ممكن من المجموعات الحجرية التي هي ثقيلة جدا (منحوتات، نقيشات، تيجان، مطاحن .....)، و بالتالي نجد هذه القطع الحجرية مكدّسة على الأرض، حيث تعيق المرور و الحركة داخل القاعة، و هي معرّضة إلى عوامل تلف أخرى (رطوبة، غبار، إستعمالات (Manipulation) خطيرة، تعفّن) (أنظر الصورة رقم: 39).

صورة رقم 39: تحف معرّضة لعوامل التلف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بينما القاعات الأخرى، فلم تُهيّأ فيها لا وحدات ترتيب و لا حوامل لاحتضان المجموعات الأثرية، بل وُضعت فيها جميع الأشياء التي لا يحتاجون إليها. تعتبر هذه القاعات مستودعاً مؤقتاً. (أنظر الصور رقم: 40).

صورة رقم 40: مستودع للأشياء التي لا نحتاج إليها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2-4-2- حوامل و تلفيف الأدوات الأثرية

وُضعت الأدوات الأثرية في علب من الورق المقوى الحمضي[22]، رغم هشاشة و حساسية بعض المواد (الزجاج، الأدوات العظمية، القطع البرونزية ....)، إلا أننا لاحظنا تكدّس هذا النوع من المواد في العلب دون أي مادة حشو أو حماية أو حامل ملائم، و هذا يؤدي بطبيعة الحال إلى الكشط و الإنحتات و إلى هشاشة المجموعات... نستطيع أن نعطي على سبيل المثال وضعية مجموعة الزجاج التي هي معرّضة إلى خطر كبير: نجدها وُضعت أحيانا لوحدها في علب من الورق المقوى بدون أي مادة تحميها، و أحيانا أخرى مع مجموعات أخرى من مواد مختلفة (برونز، فخار ....) في نفس العلبة، الشيء الذي يتسبب أكثر في الكسر و الكشط للمادة الأثرية. (أنظر الصورة رقم: 41).

صورة رقم 41: مجموعة الزجاج مع الفخار و البرونز في نفس الصندوق

[22]- ثلاثة قياسات من العلب استُعملت لتخزين التحف

- العُلب الكبيرة: 25 x 25 x 25 سم.
- العلب المتوسطة: 20 x 16 x8,5 سم.
- العلب الصغيرة: 16 x 12 x 8 سم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نفس الملاحظة بالنسبة للمواد الهشة الأخرى، لا سيّما المواد العظمية، البرونز و حتى القطع الفخارية. سنحاول فيما بعد تقديم بعض الإقتراحات حول كيفية تلفيف التحف حتى نضمن لها صيانة جيدة في المستقبل.

إضافة إلى علب الورق المقوى، هناك حوامل أخرى استُعملت لتخزين المجموعات الأثرية، التحف البرونزية و الزجاجية و الفخارية وضعت على الرفوف في صناديق خشبية (أنظر الصورة رقم: 42)، كل المجموعات وضعت مكدّسة في هذه الصناديق، الشيء الذي يُصعّب التعامل معها و فحصها.

صورة رقم 42: فوضى في وضع التحف على الرفوف

مجموعات النقود وضعت في علب الكبريت القديمة (مادة الورق المقوى)، هذه العلب، منها ما وُضع داخل صناديق خشبية و منها ما وضع في علب الورق المقوى الحمضي (الكارتون)، و منها ما وضع مباشرة داخل الصندوق الخشبي دون أي حماية من عوامل التلف التي تحيط بها (غبار، تلوّث، رطوبة .....).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2-4-3- مشكلة جرد المجموعات

إن الأثاث الأثري لمتحف موقع جميلة، كله غير مسجّل في الجرد الأثري، لا تزال المجموعات في صناديقها كما وضعت أول مرة من طرف الفرنسيين خلال فترة الحفريات، و حُوّلت، كما وُجدت، إلى المخزن الجديد الذي كان قد هُيّئ مع إنشاء الإدارة الجديدة للمتحف سنة 2001. غياب كلي لجرد التحف أو توثيق حول هوية المجموعات (رفع أثري، مصادر استراتيغرافية....)، ما عدا بعض الإشارات القليلة، مكتوبة على بعض العلب القديمة أو البطاقات المؤقتة التي استعملت من طرف الباحثين الفرنسيين (أنظر الصورة رقم: 43)، و أغلبها مقضومة من طرف الحشرات (القَرَضة) و الجراثيم.

صورة رقم 43: بطاقات تعرّضت للتعفن و الحشرات

و نشير هنا إلى أنه يجب التدخل المستعجل قبل أن نضيّع ما تبقّى لدينا من معلومات، على الأقل، أماكن إكتشاف المجموعات. جُمع الأثاث الأثري في صناديق و علب دون أي فرز للتحف، و في أغلب الأحيان نجد التحف وضعت في نفس العلبة بمواد مختلفة.

لا يمكننا أن نقوم بتنظيم و تسيير مخزن متحف جميلة دون القيام بجرد كلي لمجموع المكتشفات الأثرية و الحصول على جميع الوثائق الخاصة بالحفريات التي أجريت بالموقع (تقارير الحفريات). يجب إنجاز بطاقات جرد تقنية و سجل خاص بالجرد تبعا لبنك معلوماتي مسجّل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بالإعلام الآلي و يحتوي على كل المعلومات التي تخص التحفة (طبيعة التحفة، حالة الحفظ، مكان إكتشافها، مكان تواجدها بالمخزن .....إلخ).

2-5- تسيير مخزن متحف جميلة

تتمثل العراقيل و الصعوبات في تسيير مخزن متحف جميلة في الوسائل المالية و الموظفين المؤهلين لضمان تسيير المجموعات و صيانتها في أحسن الظروف. فمن المؤكد أن القاعات غير الملائمة و الطريقة المؤقتة لاستعمال وحدات الترتيب، الحوامل و طريقة التخزين التي لا تتماشى مع المقاييس الدولية المعمول بها، عدم وجود الوثائق و جرد المكتشفات و نقص الموظفين... كل هذه الأشياء هي عناصر تعرقل، دون شك، كل تسيير منطقي للأثاث الأثري داخل المخازن.

2-5-1- من هم العمال المكلّفين بتسيير المخزن ؟

حاليا، مجموع عمال متحف موقع جميلة يتكون من 48 موظف و هم موزعون كما يلي:

التعيين	العدد
المدير	1
الأثريون	2
مساعد تقني	1
كاتبة	1
الحراس	29
عمال متعددو الخدمات	10
السائق	1
المرشد السياحي	2
عامل النظافة	1
عمال موسميون	12

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول أعلاه يبيّن لنا جلياً النقص الفادح في الموظفين ذوي الإختصاص الذين بإمكانهم ضمان السير الحسن للمجموعات الأثرية الغنية جدا لمتحف موقع جميلة... ما نريد القول بالسير الحسن هو إعداد مخطط عمل مفصّل، على المدى القصير و المتوسط، يحدد كل المراحل الضرورية لإعادة تنظيم المخزن، الفرز و جرد التحف، التنظيف و التلفيف، تخزين المجموعات بالمخزن حسب المقاييس الدولية للصيانة، إعداد بطاقات حفظ لجميع التحف و اقتراح تدخلات ترميمية (مستعجلة و وقتية).

لا يستطيع المدير و مساعده لوحدهما إنجاز عملية كهذه و التي تتطلب حتماً تجنيد فرقة بكاملها (أثريون، محافظون، مرممون، عمال تقنيون) للتغلب على الغُرم الثقيل و التأخر المتراكم في صيانة و حفظ المجموعات الأثرية.

إن تسيير المجموعات الأثرية لمتحف جميلة محددة حاليا في التخزين و حراسة المجموعات. سنقدم في الفصل الرابع إقتراحات لإعادة تهيئة مخزن متحف جميلة و تنظيم تسيير مجموعاتها.

2-5-2- الوسائل المالية

هل هناك حصّة لتسيير مخزن متحف جميلة ؟

لم يستفد متحف جميلة أبدا من ميزانية مستقرة أو مبالغ محوّلة دفعةً إلا في السنوات الأخيرة، و ذلك بمبلغ ضئيل جدا يقدر بـ 100 ألف دينار جزائري. يحصل المتحف على هذا المبلغ في كل مرة يتمكّن السيد المدير من صرفه، أحسن متحف على مستوى التراب الوطني يقوم بصرف المبلغ أربع مرات، بمعنى أنه يتحصل على نفس المبلغ كل ثلاثة أشهر من الديوان الوطني لتسيير الممتلكات الثقافية. توضع هذه المبالغ تحت تصرّف المتحف لشراء الأدوات المكتبية، أعمال الطباعة و السحب، شراء لوازم و عتاد الإعلام الآلي و شراء أدوات التنظيف.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إذن، تعتبر هذه المبالغ ضعيفة جدا و لا يمكنها تغطية سوى حاجيات العتاد المكتبي أو بعض الأدوات الصغيرة لنزع الأعشاب.

للتفكير في إعادة تنظيم المخازن الحالية و صيانة و ترميم المجموعات الأثرية، يجب البحث عن أموال ضرورية و كافية لتنفيذ هذه العملية التي لا يمكنها أن تنجح سوى في إطار مشروع كبير كمتحف الموقع أو مخبر لصيانة و ترميم المجموعات.

في هذه الأثناء، عمليات الفرز و جرد المجموعات، تنظيف التحف و وضعها في المخزن في ظروف جيدة للحفظ هي عمليات إستعجالية، و ذلك حتى لا تكون مخازننا "مستودعات ميتة". في الغياب الكلي لجرد المجموعات و بعض الوثائق الخاصة بالحفريات القديمة، يُضاف الضياع البطيئ، لكنه دائم، للمعلومات و الإشارات المنقولة على البطاقات و حوامل الترتيب (عُلب الورق المقوّى). ظروف الحرارة و الرطوبة غير الملائمة بتاتاً، تساعد أيضا على العفن و الجراثيم التي تعتبر خطيرة سواء بالنسبة للمجموعات أو العلب و الحوامل المصنوعة من الورق.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2-6- تقييم حالة حفظ المجموعات الأثرية لمخزن متحف جميلة

تعتبر معاينة حالة التحف أداه مهمة جدا للصيانة الوقائية، تسمح لنا بوصف الحالة الفيزيائية لكل تحفة إبتداءاً من دخولها ضمن المجموعات، يمكننا حتى تسجيل التغيرات التي تطرأ عليها على مر السنين.[23]

إن الهدف من تقييم ظروف الحفظ داخل مخزن المتحف و المجموعات الأثرية التي يحتويها، هو تحديد إستراتيجية وقائية لصيانة التحف، و يكون ذلك عن طريق عمليات التفتيش التي تمكننا من معرفة التغيرات المحتملة و بسرعة.

2-6-1- المواد غير العضوية

يهتم علم الكيمياء المعدنية بدراسة تراكيب المواد اللاعضوية، أي غير الحية، في حين يهتم علم الكيمياء العضوية بدراسة التراكيب الكربونية للكائنات الحية. إن المواد الصلبة المعدنية تتألف عادة من بلورات، و تمتاز هذه البلورات بأشكال هندسية بسيطة، و تصطف بتتابعات متكررة لتؤلف شبكات بلورية[24].

أ- الفخار

عموما، الفخار لا يعتبر مادة صعبة في مفهوم الحفظ و الصيانة، فهو يتكون أساسيا من الطين التي تخضع خلال فترة الحرق إلى تحوّلات فيزيائية – كيميائية غير إنعكاسية، مؤدية إلى نتيجة (مادة) نهائية أحسن إستقراراً إزاء الوسط البيئي، من المادة الأولى المستعملة.

الحرق (الحرارة المبتغاة و وقت العرض لهذه الحرارة) هو عامل مهم جدا لديمومة الفخار، يتحكّم في تماسكه و صلابته و مساميته. يمكن لهذه المادة أن تتحوّل في تكوينها و تركيبها و هي مدفونة بسبب التفاعلات بين التحف الفخارية و الأتربة. هناك عاملين يتحكّمان في هذه

---

[23] - Naud (C.), Le constat d'état, in « la conservation préventive dans les musées, manuel d'accompagnement, centre de conservation de Québec, 1995, p. 85.

[24]- خالد غنيم، علم الآثار و صيانة الأدوات و المواقع الأثرية و ترميمها، بيروت 2002، ص. 48.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التفاعلات: من جهة المادة: المسامية، و من جهة الوسط البيئي: طبيعة المحاليل السائلة. الماء السائل في محيط الطمر هو العنصر الأساسي في التفتت و الإنحلال و التلف الكيميائي للمواد المسامية.[25]

إن تخزين الفخار في ظروف غير مناسبة (أماكن ذات تغيّرات مرطابية (Hygrométriques)، غبار و تسرّب الطفيليات البيولوجية، إهمال بشري، ترميمات خطرة)، يمكنها أن تسبب أنواع مختلفة من التلف على الفخار.

يشكّل الفخار جزءا مهما من المجموعات الأثرية لمخزن متحف جميلة، مجموعة كبيرة و متنوعة من القطع الفخارية، على غرار الجرار الكبيرة (Dolia)، متواجدة بالمخزن، تختلف حسب إستعمالاتها (صحون أقداح، كؤوس، جرار، أمفورات، أواني، مصابيح....)، حسب حالة حفظها و ظروف صيانتها.

إذن بعد تفحّصنا لمجموع القطع الفخارية بالمخزن، تمكّنا من استخلاص عدد من الملاحظات العامة حول حالة حفظها و ظروف التخزين، كما قمنا أيضا باختيار بعض القطع و تفحّصها عن قرب و إعداد بطاقة حفظ لتبيين حالة الفخار داخل المخزن و تقديم بعض إقتراحات التدخل. يمكن لهذه البطاقة أن تستعمل كنموذج لدراسة متوقعة حول حالة حفظ الفخار.

[25]- Berducou (M. Cl.), La céramique, dans, *La conservation en archéologie, méthodes et pratiques de la conservation-restauration des vestiges archéologiques* (ouvrage collectif coordonné par M. Cl. Berducou), Paris, 1990, p.p.90-91.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ملاحظات عامة حول حالة حفظ و تخزين الفخاريات

- معظم القطع الفخارية موضوعة إما في علب من الورق المقوّى و إما في صناديق خشبية، التحف الثقيلة وُضعت مباشرة على الرفوف أو على الأرض. (أنظر الصورة رقم: 44).

صورة رقم 44: تحف حجرية وُضعت بطريقة عشوائية

- التحف و القطع غير الملفوفة، معرّضة للغبار و الرطوبة، الشيء الذي يؤدي إلى تلف المظهر الخارجي كالرسوبات و التكثفات، تلف التلبيسات و الدهانات، الغزو البيولوجي و تبلور الأملاح.

- سجلنا كذلك على القطع المكتشفة ببعض القبور، إضافة إلى التلف البنيوي (شق، ضربات فأس، فجوات)، تبلور الأملاح و تكثفات الكلس على المظاهر الخارجية للقطع. هذه الظاهرة ناتجة عن ظروف الحرارة و الرطوبة (Thermo-hygrométriques) التي كانت التحف محفوظة فيها لمدة سنوات طويلة.

- تحتوي العلب على قطع فخارية غير مسجلة في الجرد و بدون مصدر (ما عدا البعض منها). فمن الضروري إذن القيام بفرز "صارم" لهذه القطع لإبقاء فقط القطع الهامة للدراسة التصنيفية (Typologique).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- بعض القطع الفخارية و التي رُمّمت من قبل، معظمها غير محفوظ جيدا (كسر، معرّضة للغبار، عدم وجود الحامل و التلفيف و تكدّس داخل الصناديق.

- وضع القطع داخل الصناديق و تكدّسها فوق بعضها، يصعّب الوصول إليها و التعامل معها. (أنظر الصورة رقم: 45).

صورة رقم 45: تكدّس القطع الفخارية فوق بعضها

- غياب الجرد و ترقيم وحدات الترتيب (مراجع الأدوات الأثرية)، لا يسهّل الوصول إلى التحف و البحث عنها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة الحـــفظ 1

1- تعريف التحفة: **صحن من الفخار المحلي**

2- رقم الجرد: **بدون رقم**

3- مكان الإكتشاف: **لا شيء**

4- تاريخ الإكتشاف: **لا شيء**

5- موضعها الحالي: **مخزن متحف جميلة**

6- المادة: **فخار**

7- المقاسات: **/**

8- الوصف: **خمس (05) قطع فخارية لصحن من الفخار المحلي، خشن الصنع.**

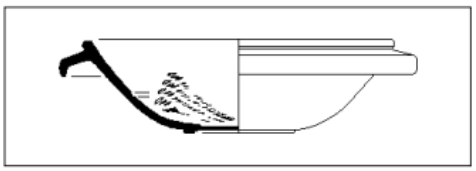
9- تدخلات سابقة: **- محاولة إلصاق أجزاء الصحن.**

10- حالة الحفظ: **- تحفة ليست محفوظة جيدا، تحتوي على عدة قطع مجمّعة.**
- إلصاق غير ملائم.
- غراء على بعض أجزاء المظهر الخارجي للتحفة.
- تبلور الأملاح على سطح التحفة.
- غبار و عفن على جميع أجزاء التحفة.

11- توصيات الحفظ: **- تنظيف ميكانيكي للمظهر الخارجي من الترسّبات و الأملاح و الغبار.**
- فصل اللصق القديم و تنظيف القطع.
- إعادة تلحيم القطع.
- تلفيف التحفة و تحضير حامل لتجنب الإصطدامات و تعرّضها للغبار، و الإنقاص من التفاعلات بين التحفة و الوسط البيئي للمخزن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

⓬- الصورة و الرسم:



1 : 5

CLAIR-D 91A

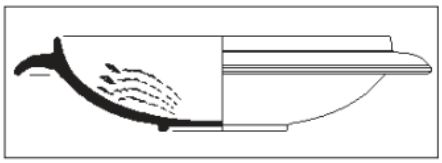
mortier

Class. ref. Hayes 1972, forme 91A. Equiv. Atlante fig.XLVIII, 12.

Variante du type 91 à listel anguleux

Utilisation: préparer-broyer, préparer-mélanger.

Chrono.: 380/500.



1 : 5

CLAIR-D 91

mortier

Class. ref. Atlante fig.XLVIII, 11. Equiv. Hayes 1972, forme 91.

Mortier hémisphérique à listel incurvé et à décor interne de guillochis.

Utilisation: préparer-broyer, préparer-mélanger.

Chrono.: 350/450.

⓭- بطاقة منجزة من طرف:**الطالب عنان سليم**

⓮- تاريخ إنجاز البطاقة:**29 - 07 - 2015**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ب- الزجاج

الزجاج الأثري، ميكانيكيا و كيميائيا هو مادة غير مستقرة، يتأثر بمركبات وسط الطمر (الماء، الحوامض، الأملاح، الغازات). صنع الزجاج يتطلب صهر بين 1400 و 1500 درجة بمزيج مركّب من المواد القابلة للتحوّل إلى زجاج، و الأكاسيد القلوية و الأكاسيد القلوية الطينية، إضافات مختلفة تضاف، عند الإقتضاء، إلى هذا المجموع للحصول على زجاج خاص. يلين هذا الخليط تدريجيا تحت تأثير الحرارة، مشكِّلاً عجينة لزجة تمكّن من إعطائها شكلاً و يكون ذلك ما بين 650 و 1000 درجة.[26]

تُحدَّد المقاومة الفيزيائية و الكيميائية للزجاج بـ :

- طبيعة الزجاج نفسه (العوامل الداخلية التي لها علاقة بتركيبها و إنشائها).

- المحيط أين كان الزجاج مدفون و الظروف البيئية أين هو محفوظ.[27]

- آليات و مظاهر التآكل

المرحلة الأولى من التآكل هي الإستجذاب (l'Adsorption)، كل زجاج يستجذب تقريبا الماء على مستوى مظهره الخارجي. هذا الأخير يشكّل غشاءاً رقيقاً ملتصق بقوّة عن طريق "جسر هيدروجيني" (Pont hydrogène) على الهيدروكسيدات السطحية. إن تسرّب المياه داخل شبكة "الشبزجاجي" (Réseau vitreux) للزجاج يسبب هجومات مختلفة (هجوم حمضي، هجوم قلوي).

---

[26]-Martine Bailly, Le verre, dans, La conservation en archéologie, méthodes et pratiques de la conservation-restauration des vestiges archéologiques (ouvrage collectif coordonné par M. Cl. Berducou), Paris, 1990, p.p. 120-121.

[27]- Ibid., p. 130.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إن تآكل الزجاج عن طريق الماء يكون حسب الحالات، من تلف غير مرئي إلى تدمير كلّي للزجاج، يعطي للتحفة مظاهر مختلفة: زجاج غائم (Nuageux)، زجاج متقزّح، قشرة من التلف، رشح و "كريزلينغ" (crizzling)، ظاهرة التشميس (Solarisation).

تشارك الجراثيم (البكتيريا، الطحالب، الحزاز، الفطريات) هي الأخرى في تلف الزجاج، فالمظاهر الخارجية الرطبة المغطّاة بالغبار تساعد على تطور الجراثيم.

تغيّرات الحرارة و الرطوبة تسبب تلف الزجاج الأثري. يُنصح بأن يبقى الزجاج محفوظا في المخازن أو في قاعات العرض بدرجة حرارة تتراوح ما بين 18 و 20°، تحت قوة ضوئية تساوي 150 "لوكس" (Lux) أو أقل و رطوبة نسبية ما بين 45 و 50 %. الزجاج المترشّح (Transpirant) يجب أن يُحفظ في رطوبة نسبية تقدّر بأقل من 42 %، و هي النسبة التي، إبتداءا منها، تكون كربونات البوتاسيوم فيها مسترطبة.

يحتوي مخزن متحف جميلة على مجموعة كبيرة من الزجاج، أكتُشف خلال الحفريات الأثرية التي أجريت بالموقع من طرف الفرنسيين، لكن للأسف الشديد، كلها مكسّرة إلى قطع مختلفة الأحجام و الأشكال. مجموع هذه القطع محفوظ في ظروف غير ملائمة بتاتاً، تغيّرات الحرارة و الرطوبة و غياب التلفيف المثالي لهذه المجموعات يُسهّل من تفاعلها السلبي مع محيط المخزن. هذه القطع محفوظة في عُلب من الورق المقوّى و صناديق خشبية، في بعض الأحيان نجدها وُضعت مع مواد أخرى كالبرونز و الفخار في علبة واحدة بدون أي عازل أو مادة حامية (أنظر الصورة رقم: 46)، الشيء الذي يساعد على كشط و كسر الزجاج.

صورة رقم 46: تحف استخرجناها من علبة واحدة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مجموعة القطع الزجاجية مغطّاة بمواد تآكل، تظهر على شكل غشاءات رقيقة أو صفائح ذات بريق معدني يزول بمجرد لمسة واحدة للقطعة الأثرية. تحتوي القاعة على سبعة عشر (17) علبة وُضعت فيها القطع الزجاجية (نجدها وُضعت أحيانا لوحدها و أحيتانا أخرى مع مواد أخرى)، و بعد تفحُّصنا للمجموعة، سجّلنا عدة نقائص حول صيانتها (نتائج تآكل، كسر، غياب التلفيف و تكييف سيّئ). و نقدّم أسفله بطاقة للحفظ نبيّن فيها عوامل و مظاهر التلف التي تعاني منها المجموعات الزجاجية لمخزن متحف جميلة، ثم نقترح بعض توصيات الحفظ التي تعمل على صيانة التحفة مستقبلا و بالتالي إنقاذها من الضياع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقـة الحـــفـظ 2

1- تعريف التحفة: **مقبض به حلقة برونزية**

2- رقم الجرد: **بدون رقم**

3- مكان الإكتشاف: **لا شيء**

4- تاريخ الإكتشاف: **لا شيء**

5- موضعها الحالي: **مخزن متحف جميلة**

6- المادة: **زجـاج**

7- المقاسات: **/**

8- الوصف: **قطعة غير كاملة تتمثل في مقبض لأحد الأواني الزجاجية، المقبض خشن الصنع مقارنة مع الجهة الجانبية للآنية ؟ تلتصق بالمقبض حلقة من مادة البرونز.**

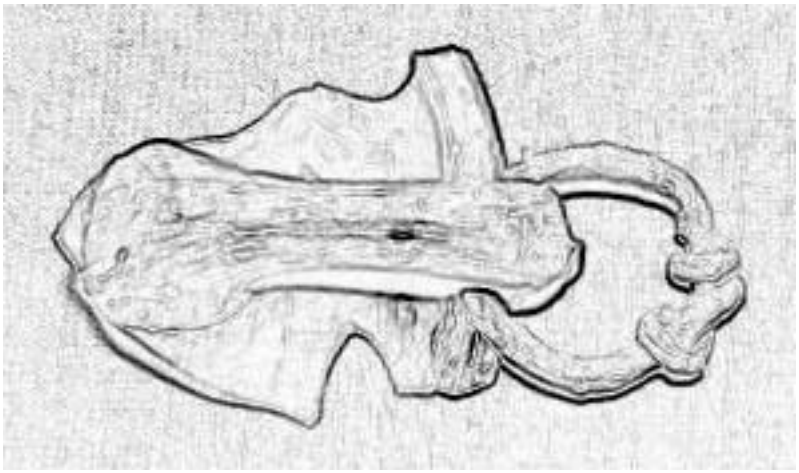
9- تدخلات سابقة: **لا شيء**

10- حالة الحفظ: **- غبار على جميع أجزاء القطعة.**
- المظهر الخارجي للقطعة يمثل تـقزُّحات و قشور الإتلاف.

11- توصيات الحفظ: **- تنظيف المظهر الخارجي للقطعةبالماء المقطر أو ماء منزوع الأيونات، ويمكن إضافة كمية من مادة الإثانول بتركيز 5%، لتسهل عملية التجفيف.**
- تدعيم الأجزاء الهشة.
- نزع الحلقة البرونزية العالقة بالقطعة الزجاجية.
- تحضير حامل (محفور في قطعة من رغوة البوليبتيلان) و تلفيف القطعة لتجنّب الإصطدامات و تأثيرات المحيط).
- وضعها داخل المخزن في ظروف تتماشى مع المقاييس الدولية لصيانة المجموعات (الرطوبة النسبية لا تتعدى 50 %).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

⓬- الصورة و الرسم:



⓭- بطاقة منجزة من طرف: **الطالب عنان سليم**

⓮- تاريخ إنجاز البطاقة: **29 - 07 – 2015**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج- المجموعات المعدنية

المعادن هي أشكال غير مستقرة من منتجات طبيعية مستقرة. المعادن غير موجودة في الطبيعة على أشكالها، ما عدا بعض الأصناف النادرة جدا كالذهب أو بعض المعادن الأصلية (natifs)، لكن معظمها مستخرج من مواد مستقرة نوعا ما، لها ركازاتها (Minerai) و التي هي غالبا أكاسيد أو كربونات.

إن العمليات التي تنفع في إنتاج المعادن هي عمليات العِدانة، تعمل على تحويل هذه المعادن الخام إلى معادن خالصة. إحدى مميّزات المعادن هي عدم إستقرارها، تميل دائما إلى الرجوع إلى الحالة الأولى للمادة التي جاءت منها.[28] هذا التغيّر هو النتيجة المباشرة لتآكل التحفة المعدنية.

الباحثان "R.Bertholon" و "C. Relier" عرّفا التآكل على أنه مجموعة من التطورات الفيزيو- كيميائية التي تقام أو تتأسس بين المعدن و المحيط إبتداءا من المظهر الخارجي للمعدن، و التي تتسبب في إرجاع المعدن إلى حالة معدنية قريبة من المادة الخام، ديناميكياً- حرارياً (Thermo - dynamiquement)، أكثر إستقراراً. التآكل هو ظاهرة تلقائية و غير إنعكاسية.[29]

الأدوات الأثرية المعدنية المدفونة تتأثر بعدة عوامل موجودة في الوسط البيئي المطمور (أرضي– بحري).

إن العوامل الحاسمة في تطور التآكل هي:

---

[28]- France Lanord (A.), La conservation des antiquités métalliques, CRHS, Jarville, 1965, p.18.

[29]- R. Bertholon - C. Relier, *Les métaux archéologiques*, dans, *La conservation en archéologie, méthodes et pratiques de la conservation-restauration des vestiges archéologiques* (ouvrage collectif coordonné par M. Cl. Berducou), Paris, 1990, p.171.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- العناصر الكيميائية:

- الماء يسمح بانتشار عدة مواد ذائبة (الأملاح، الغازات) أو مزيج معلّق (en suspension).

- الأملاح الذائبة تؤثر على تفاعلات التآكل بطبيعتها الكيميائية (الكربونات ، السولفور (Sulfures)، الكلوروورات، السيليكات...) و بتكثيفها.

- تشارك الأملاح أيضا، سواء كانت ذائبة أم لا، في تطور التآكل (الأوكسجين، الهيدروجين، ديوكسيد الكربون و الغازات الناتجة عن تحلل المواد العضوية).

- درجة الحموضة لوسط (PH) هي الأخرى عامل مهم سلبا، لأنه يؤثر على تشكّل منتجات التآكل و ذوبانيتها.

- الطبيعة الفيزيائية للوسط البيئي:

تلعب مسامية الوسط البيئي دورا خطرا في تطور التآكل، و خاصة بالنسبة للتحف الأثرية المطمورة، هذا العامل يحدد حركة الماء و الغاز. إنتقال المواد الكاشطة كالرمل مثلا، يمكنها أيضا أن تتسبب في انحتات و تآكل المظهر الخارجي للمعدن.

- البكتيريا:

يمكن أن يكون للبكتيريا نشاط على تطور تآكل المعدن في الأوساط الفقيرة من الأوكسجين. يمكن لتآكل المعادن الأثرية أن يأخذ عدة أشكال مختلفة:

- التآكل المتساوي: يتميّز بطبقة من مواد (Produits) التآكل ذات سمك غير منتظم.
- التآكل المحدد: يتميّز بوجود أماكن متآكلة تفضيلية (préférentiellement) (حفرة (Cratère)، غرزة (Piqûre)...)، فهي مرتبطة، على وجه الخصوص،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بتركيبات المعدن و فوارق البِنى العدانية المتحدّرة من المعالجات الميكانيكية (التطريق) أو الحرارية (السقي).

- التآكل لمحبّب أو المتبلور (intergranulaire ou intercristalline): في هذه الحالة لا يكون التآكل دائما مرئياً، شكل المظهر الخارجي و حالته لا تتغير أحيانا، بينما يمكن للمعدن أن يصبح هشاً و سريع الكسر.[30]

يظهر تآكل المعادن على شكلين: التآكل النشيط و التآكل الساكن أو البطيئ، يمكن للمعادن أن تتعرّض لخطر التآكل إذا لم تكن ظروف المحيط مراقبة.

يسمّى التآكل نشيطا إذا أصيب المعدن بتلف مستمر للمادة، يظهر بزيادة سريعة للحجم، بسبب تفاعل المعدن مع العناصر الأخرى، نشاهد إذن تقشير أو تفتّت للمظهر الخارجي، وفي غالب الأحيان، قشور أو مسحوق.

و التآكل الهادئ هو طبقة من الأكاسيد المستقرّة التي تقدم نوعاً من الحماية للمظهر التحتي، يُعرف بتلف اللون الذي يتشكّل ببطء على التحف المعدنية، كثيرا ما تسمى بـ : "زنجرة كريمة" (Patine noble).[31] يجب على التحف الأثرية المعدنية، قبل وضعها في المخازن أو عرضها داخل واجهات قاعات العرض المتحفية، أن تخضع لفحوصات دقيقة، إلى عمليات التنظيف (ميكانيكية و كيميائية)، إلى عمليات تدعيم و ترميم، الهدف الأوّلي من صيانة و ترميم المعادن الأثرية هو أن نضمن حفاظها على المدى العيد، أكبر وقت ممكن. و هذا يعني إبطاء التطورات الطبيعية للتآكل الناتجة عن التفاعل الموجود بين المعدن و المحيط. يجب إذن مقاومة أحد هذين العاملين أو مقاومتهما الإثنين معا.[32]

---

[30]- Cf. Comment reconnaître la corrosion active, « Notes de l'ICC », 9/1, p.1.

[31]- لتفاصيل أكثر حول التآكل و تلف المعادن الأثرية، نُرجع القارئ إلى مقال (R. Bertholon و C. Relier ، 1990) اللذين يشرحان التفاعلات الكيميائية المختلفة التي تتسبب في تآكل المعدن.

[32]- R. Bertholon - C. Relier, op. Cit., p. 209.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- البرونز

لقد قدمت الحفريات الأثرية لموقع جميلة أثاثاً أثرياً كبيراً و هام جداً، من مادة البرونز، حيث نجد جزءا منه معروض بزجاجيات المتحف، و البقيّة المتبقّية مخزونة داخل المخزن (بل مساحات هيّئت لاحتضان الأدوات الأثرية المكتشفة خلال الحفريات) في وسط بيئي لا يتلاءم أبدا مع القوانين المعمول بها في صيانة و حفظ المعادن الأثرية.

لقد أحصينا في قاعة التخزين هذه حوالي 1201 قطعة برونزية و قمنا بفحص أغلبية القطع تقريباً، إشتمل فحص المجموعة كشف و تعيين التآكل النشيط على القطع و تقدير ظروف حفظها... فبعد تفحّصنا لمجموع القطع لاحظنا أن أغلبيتها مصابة بالتآكل النشيط الذي يؤدي إلى التلف المستمر للقطع. تسعون بالمائة (90 %) من المجموعة ظهرت بمظهر خارجي بالكلورور و بمواد التآكل، و هذه تعتبر نسبة عالية جدا. فمن المؤكد أن ظروف الحرارة و الرطوبة لقاعة التخزين، أين تُحفظ المجموعة البرونزية، غير ملائمة لضمان إستقرار و حفظ المعادن.

تبعا لمقاييس حفظ المجموعات، يجب أن تكون نسبة الرطوبة النسبية لحفظ المعادن الأثرية ما بين 30 و 40 %.(أنظر جدول تغيّرات الرطوبة و الحرارة أسفله). إذا زادت نسبة الرطوبة عن هذا الحد، فيجب النظر في تهيئة مساحات تكون فيها نسبة الرطوبة أقل، أو ضمان مناخ محلي ملائم على مستوى وحدات الترتيب أو أماكن العرض.[33]

و من جهة أخرى، طريقة تخزين المجموعات البرونزية لمخزن متحف جميلة ناقصة وبدائية جدا، القطع مكدّسة داخل علب و صناديق دون أي مادة واقية أو حشو، الشيء الذي يتسبب في كشط التحف و كسرها، خاصة القطع الهشة منها كالإبر و تحف الزينة.

[33]- Guillemard (D.), La conservation à long terme des objets archéologiques, dans, la conservation en archéologie, méthodes et pratiques de la conservation-restauration des vestiges archéologiques, (ouvrage collectif coordonné par M. Cl. Berducou), Paris, 1990, p. 380.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقـة الحـــفـظ 3

1- تعريف التحفة: **الرِجل اليمنى لتمثال**

2- رقم الجرد: **بدون رقم**

3- مكان الإكتشاف: **لا شيء**

4- تاريخ الإكتشاف: **لا شيء**

5- موضعها الحالي: **مخزن متحف جميلة**

6- المادة: **برونز**

7- المقاسات: **/**

8- الوصف: **رِجل لتمثال يبدو أنه لامرأة، الساق ضيّق في الأسفل و عريض في الجهة العليا، القدم مشوّه من الجهتين الخلفية و الأمامية.**

9- تدخلات سابقة: **لا شيء**

10- حالة الحفظ: **- تلف بنيوي على مستوى الجهة العليا للتحفة: كسر جزء من الساق و تشوّه الجهتين الخلفية و الأمامية للقدم.**

- تلف كيميائي: تآكل نشيط و ظهور علامات كلورور النحاس تقريباً على جميع أجزاء التحفة.

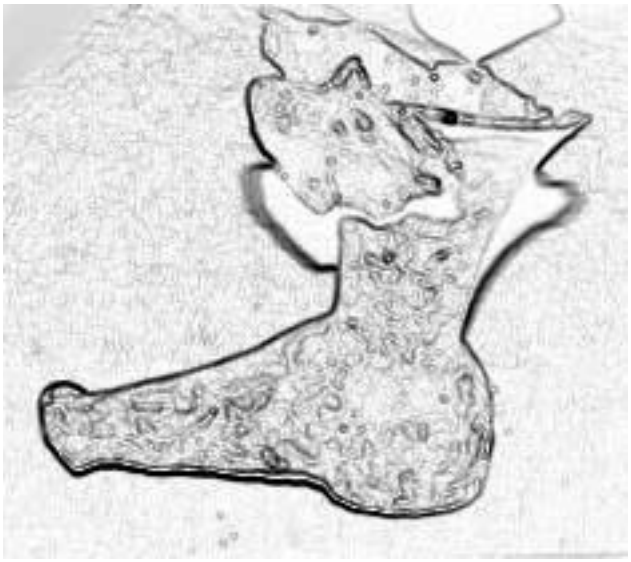
- تشويه: (مادة غير متماسكة و زوال اللون).

11- توصيات الحفظ: **- تنظيف كيميائي، دعم بواسطة مادة "Paraloid B. 72".**

- حفظ التحفة داخل مناخ محلي مراقب و جاف (درجة الحرارة ما بين 15و 25°، الرطوبة النسبية أقل من 40%).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

⓬- الصورة و الرسم:



⓭- بطاقة منجزة من طرف: **الطالب عنان سليم**

⓮- تاريخ إنجاز البطاقة: **29 - 07 – 2015**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- الحديد

تحتوي المجموعة الأثرية لمخزن متحف جميلة على عدة تحف حديدية. لقد أحصينا ثلاثمائة و ثلاثون (330) قطعة أثرية و سبعة (07) صناديق حديدية مملوءة بمسامير. القطع ذات إستعمالات مختلفة (مسامير، صفائح، فؤوس، كلاليب، و أغلبها أدوات فلاحية).

قمنا بعملية فحص للقطع الأثرية لتقييم حالة الحفظ و ظروف تخزينها، لكن يجب الإشارة أولاً إلى أنه من بين المجموعات المعدنية، القطع الحديدية هي التي تتأثر أكثر بظروف المحيط أو الوسط البيئي، فهي دائما مصابة بالتآكل.

التآكل النشيط للحديد يُحدَّد عموما بين الهيكل المعدني للتحفة و الطبقة الخارجية المتآكلة. وجود القشور أو الغُرَز الصغيرة على سطح المعدن يوضّح جليّاً وجود التآكل النشيط. يظهر أيضا هذا التآكل عن طريق ظاهرة الرشح، أي بمعنى ظهر قُطيرات صفراء، بُنّيّة و برتقالية اللون على سطح التحفة، و تنتج هذه الظاهرة عندما تكون الرطوبة النسبية للوسط البيئي، أين تتواجد التحفة، عالية جدا (أكثر من 40 %).[34]

لقد سجّلنا على أغلبية القطع الأثرية المعدنية وجود التآكل النشيط الذي يُضعف هذه الأدوات و يُسحقها (تقشّر الأكاسيد و مواد التآكل). الأكاسيد المسحوقة داخل العُلب و الصناديق تؤكد على التلف المستمر للتحف، الشيء الذي يتطلب تدخلاً مستعجلاً لإبطاء عملية تلف المجموعات. بطاقة الحفظ أسفله ستبيّن حالة حفظ المجموعة الأثرية المعدنية لمخزن متحف جميلة و كذا إقتراحات التدخل التي يمكننا تنفيذها أو القيام بها لضمان صيانة و حماية أفضل للتحف المعدنية.

[34]- Comment reconnaître la corrosion active, « Notes de l'ICC », 9/1, p.2.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة الحفظ 4

1- تعريف التحفة: **أصفاد**

2- رقم الجرد: **بدون رقم**

3- مكان الإكتشاف: **لا شيء**

4- تاريخ الإكتشاف: **لا شيء**

5- موضعها الحالي: **مخزن متحف جميلة**

6- المادة: **حديد**

7- المقاسات: **/**

8- الوصف: **نوع من الأصفاد من مادة الحديد تحتوي على أربعة أجزاء: حلقتان مستديرتان، الحلقة الأولى لديها مقبض في الجهة الخلفية و الحلقة الثانية مدعّمة بحلقتين صغيرتين تلتصق بهما قصبة مسطّحة نوعا ما، تشدّ كلُاّبين (Crochets) ثانيهما مفتوح في نهايته.**

9- تدخلات سابقة: **لا شيء**

10- حالة الحفظ:
- **تحفة لا تزال حالة حفظها حسنة رغم ظهور بعض التآكل النشيط الذي تُبيّنه أوكسيدات الحديد على المظهر الخارجي للمعدن.**
- **ظهور قُطيرات بُنّيّة و برتقالية اللون على سطح التحفة.**
- **طبقة البريق المستعملة على سطح المعدن لم تحمِ التحفة كليّاً.**
- **تقشير المظهر الخارجي للتحفة و الأكاسيد على شكل صفائح صغيرة و مسحوق.**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

⓫- توصيات الحفظ: - **فحص دقيق و حذرللتحفة، لتحديد الأجزاء المُصابة بالتآكل النشيط.**

- تنظيف السطح بلا ماء و لا مُنظِّف و ذلك باستعمال فرشاة ناعمة.

- الحذر من نزع طبقات الصدأ كليّاً، لأن المعدن التحتي يمكن أن يكون هشاً.

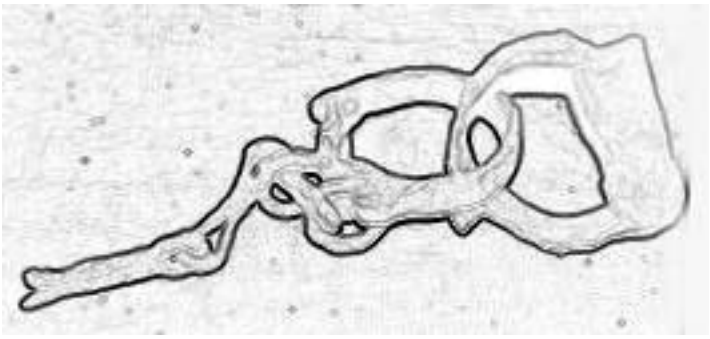
- إستعمال طبقة واقية من الحمض الدبغي (Acide tannique).

- حماية سطح التحفة من الغبار و الإنحتات.

- وضع التحفة بالمخزن داخل علبة مغلقة من مادة البوليبتيلان.

- ضمان تكييف هوائي برطوبة نسبية مستقرّة تتراوح بين 30 و 40%.

⓬- الصورة و الرسم:



⓭- بطاقة منجزة من طرف: **الطالب عنان سليم**

⓮- تاريخ إنجاز البطاقة: **29 - 07 – 2015**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

د- النقــود

القطع النقدية، منها ما هو محفوظ داخل عُلب صغيرة في صناديق خشبية، و منها ما هو موضوع مباشرة داخل الصناديق مع مواد أخرى دون أي مادة واقية، ما عدا مجموعة قليلة جدا وُضعت في عُلب بلاستيكية صغيرة دائرية (أنظر الصورة رقم: 47).

صورة رقم 47: نقود في علب بلاستيكية

لقد أحصينا إثنان و ثمانون و خمسمائة و ألف (1582) قطعة نقدية، كلها نقود برونزية تعود إلى الفترة الرومانية، إلا خمسة (05) منها، فضية تعود إلى الفترة الإسلامية.

إذن، كل المجموعة تقريباً وُضعت في صناديق خشبية و عُلب من الورق المقوّى حمضي، في ظروف لا تحترم مقاييس حفظ المجموعات. خشب الصناديق مُصاب بالحشرات (Infesté)، الثقب الصغيرة و الفضلات التي تتركها نخاريب السوس (Vermoulures) تؤكد أن حشرات الخشب في نشاط مستمر في نخر حوامل تخزين المجموعات. العفن على عُلب الورق المقوى و التآكل النشيط على القطع النقدية يبيّن أن ظروف الوسط البيئي ليست مستقرّة داخل المخزن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في الأخير و بعد تفحّصنا للمجموعة النقدية، تبيّن أن أغلبية القطع مصابة بالتآكل النشيط، و هذا يستدعي تدخلاً مستعجلاً على هذه المجموعة الغنية بالمعلومات الأثرية و التاريخية، و هذا بمعالجة القطع النقدية و محاولة حفظها بالمخزن في حوامل ملائمة و في ظروف تساعد على استقرار المواد المعدنية و النقود.

هـ- الفسيفساء

لقد كشفت الحفريات الأثرية لموقع جميلة عن مجموعة هائلة من الفسيفساء، و كلها تقريباً معروضة بالمتحف، داخليا على جميع جدرانه و أرضياته، و خارجيا على أحد جدرانه، و هي تتعرّض يوميا لعوامل التلف المختلفة (العوامل المناخية، العوامل البيولوجية و العوامل البشرية).

لدينا بمخزن المتحف قطع فسيفسائية أخرى (حوالي 159 قطعة صغيرة) وُضعت على الأرض بطريقة عشوائية، مكدّسة فوق بعضها البعض، و لوحتين تحت سُلّم قاعة التخزين (أنظر الصورة رقم: 48).

صورة رقم 48: قطع فسيفسائية وُضعت بطريقة مؤسفة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

على العموم، عندما توجّه الفسيفساء إلى المتحف و توضع في المخزن، لا تطرح مشاكل كبيرة فيما يخص صيانتها، و ذلك بسبب طبيعة تركيباتها المعدنية، الخطوات التي تتعلق بتخزينها بسيطة، مقارنة مع ما تتطلّبه بعض المواد الأثرية الأخرى، خاصة العضوية منها... يكفي فقط إخفاء التبليطات (Pavements) في مكان مغلق و جاف، و عزلها عن التقلّبات الجوية. و مع ذلك توجد هناك قواعد للتخزين يجب احترامها لضمان صيانة حسنة للفسيفساء.

إن طريقة وضع التبليطات داخل المخازن تكون حسب طريقة الإقتلاع: لوحات الفسيفساء المقلوبة على المأطورات (Panneaux) الخشبية تكون منضّدة (Superposées)، الواحدة منفصلة على الأخرى بعوارض خشبية تسمح بمرور الهواء و ذلك لتجنّب تطوّر الجراثيم، تُدعّم الأماكن الهشة لتبيت المكعّبات الفسيفسائية.[35]

بالنسبة للفسيفساء المحفوظة بمخزن متحف جميلة فهي قطع مجزّأة أو مقسّمة إلى أجزاء صغيرة، فهي، ببساطة، موضوعة على الأرض دون احترام أيٍّ من قواعد تخزين الفسيفساء.

تفحّصنا لمجموعة القطع الفسيفسائية لمخزن متحف جميلة كشف لنا عدة سلبيات أو نقائص، يمكننا أن نذكر منها ما يلي:

- عدم وجود إحالات أو معلومات حول مصدر القطع الفسيفسائية.
- تكدّس القطع فوق بعضها على الأرض، مؤدياً بذلك إلى تلف الحواف و انقلاع المكعبات و إمساك الرطوبة.
- غياب الحوامل الملائمة.
- تعرّض الفسيفساء للغبار و إلى أخطار تطوّر الجراثيم.

[35]- Evelyne Chantriaux-Vicard, Les mosaïques, dans, la conservation en archéologie, méthodes et pratiques de la conservation-restauration des vestiges archéologiques, (ouvrage collectif coordonné par M. Cl. Berducou), Paris, 1990, p . 279.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من الضروري جدا أن يكون هناك تدخل أولي لتقييم و تنمية هذه الفسيفساء، حيث يشمل هذا التدخل: الفرز و تنظيف التبليطات، تدعيم و تثبيت الجهات الهشة، تحضير الحوامل اللازمة للتخزين و حماية القطع من الغبار و العفن.كما يجب أن تُبرمج عملية ترميم هذه الفسيفساء في المستقبل من طرف المختصين.

و- المجموعة الحجرية

عندما تكون المجموعات الحجرية محفوظة في وسط مغلق، فهي عموما غير معرّضة لأخطار تلف كبيرة و صيانتها أكيدة على العموم. إن تلف الحجارة (تحف معروضة في الهواء الطلق أو حجر معماري) مقيّد عموما بثلاثة عوامل أساسية:[36]

-طبيعة المادة.

- مميزات المحيط (الشمس، الماء، الريح، الأملاح، التلوّث، العوامل البيولوجية ....).

- العوامل البشرية.

إن وضع المجموعات الحجرية داخل المخزن يجب أن يكون داخل أماكن محفوظة جيّدا.[37] التغيرات الخطيرة لدرجة الحرارة و الرطوبة النسبية تساعد على تبلور الأملاح الذائبة على سطح التحف. غالبا ما تكون هذه الأملاح إسترطابية، و تبعا لطبيعة المادة، تتسرّب داخل المسامات مسببةً أفعال ميكانيكية يمكنها أن تُحدث أخطاراً بنيوية.

يحتوي مخزن متحف جميلة على مجموعة حجرية غنية و متنوعة (حوالي 952 قطعة):

- منحوتات رخامية و كلسية.
- عناصر معمارية (تيجان، قواعد، أعمدة، أفاريز....).
- نقيشات، مذابح، مطاحن.

---

[36]- Cf. La dégradation et la conservation de la pierre, « EDPC », 16, UNESCO.

[37]- يجب أن يكون مكان التخزين مبني و محفوظ بطريقة يكون فيها الوسط البيئي مستقر (محمي من تسرّب مياه الأمطار، من الخاصية الشعرية و من الغبار).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كل هذه المجموعات معرّضة للغبار و إلى تغيّرات الحرارة و الرطوبة داخل المخزن. كذلك وضع المجموعة و تكدّسها فوق بعضها على الأرض(أنظر الصورة رقم: 49) تؤدي بالتحف إلى أضرار فيزيائية (كسر و تشوّه).

صورة رقم 49: أضرار فيزيائية سببها التكدّس على الأرض

إذن، فصيانة و تقييم و تنمية المجموعة الحجرية لمخزن متحف جميلة، تتطلب تحضير مخطط تدخل يحتوي على العمليات الآتية:

- الفرز، الجرد و تهيئة بطاقات حفظ للتحف.
- تنظيف المجموعة من الغبار و الأملاح المبلورة على سطحها أو مظهرها الخارجي.
- تدعيم و لصق القطع المكسّرة.
- وضع وحدات ترتيب صلبة و مزوّدة بحواف تمنع التحف من السقوط.
- حماية المجموعة من الغبار و من الأخطار (Attaques) البيولوجية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2-6-2- المواد العضوية

المواد العضوية تجمع كل المصنوعات الطبيعية المتحدّرة من العالمين النباتي و الحيواني: الخشب، العظم، الجلد، الصوف، القطن، الأصداف ..... إلخ. كيميائياً، كل المركّبات التي تنتمي إلى فئة المواد العضوية، تحتوي دوماً على الكربون.[38] السلاسل الفحمية تشتعل، تُطلِق و تمتص المياه، تتأثر كثيرا بالضوء و التلف البيولوجي.

تعاني المواد العضوية من إتلافات متعددة:

-فيزيائياً: (الإستعمالات الكثيرة على التحف تسبّب الكسر، ضغوطات الأتربة خلال الطمر، سرعة التأثر بالحرارة و الرطوبة).

- كيميائياً: بما أن المواد العضوية تحتوي على جزيئات عضوية بها ذرّات من الكربون و الهيدروجين، الأوكسجين و الآزوت، فهي قابلة لأن تُصاب بكل التغيّرات التي لها علاقة بالكيمياء العضوية.[39]التفاعلات الكيميائية مثل الأكسدة أو التحلل الحمضي أو القلويّ، تُحدث كسر السلاسل الجزئية، و يؤدي هذا إلى هشاشة المواد.

- بيولوجياً: مربوطة بتطوّر الأجسام أو الجراثيم الحية. كل المواد العضوية تحتوي على مصدر من الطعام المثالي، أغلبه أو كلّه تقريباً من الحشرات؛ هذه الأخيرة مثلا تُحدِث أضرارا فيزيائية، و ذلك بحفر ممرّات في الخشب تؤدي إلى هشاشته. الجراثيم تجمع الفطريات المسمّاة بالعفن و البكتيريا. أما الأوساط البيئية الملائمة لتطوّر أغلبية الجراثيم فهي بكل تأكيد الأجواء الرطبة و الساخنة، و الهواء السكن.[40]

---

[38]- André Bergeron et France Rémillard, L'Archéologie et la conservation, Quebec, 1991, p. 43.

[39]- Sylvia de la baume, *les matériaux organiques,* dans, *la conservation en archéologie,méthodes et pratiques de la conservation-restauration des vestiges archéologiques* (ouvrage collectif coordonné par M. Cl. Berducou, Paris, 1990, p. 236.

[40]- Ibid., p. 238, et André Bergeron et France Rémillard, op.cit., p. 43.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أ- العظم و العاج

يعتبران العظم و العاج من المواد العضوية لأنهما متحدِّران من العالم الحيواني، يمثلان طبيعة مختلطة في تركيبها الكيميائي (القسمة المعدنية تمثل 2/3من الوزن، و 1/3 من المواد العضوية. أغلبية أسنان الثدييات مكوّنة من عاج الأسنان (Dentine) و يسمّى بالعاج (Ivoire)، مغطّاة بطبقة خارجية من الشنب (Email).

تتكون القسمة العضوية للعظم من بروتين العظام (Osséine) الآتية (à base de) من الكولاجين (Collagène)، فهو نسيج كثيف على سطحه الخارجي يمثل ثقوب دقيقة جدا.[41]

يحتوي مخزن متحف جميلة على مجموعة كبيرة من العظم و العاج (حوالي 855 قطعة)، كلها مكدّسة فوق بعضها في صناديق خشبية و عُلب صغيرة من الورق المقوّى. بعض العظام البشرية محفوظة في عُلب كبيرة من الورق المقوى الحمضي (أنظر الصورة رقم: 50). تمثل الأدوات المصنوعة من العظم مجموعة جدّ غنية و متنوعة، تتكون من مفاصل ذات أشكال مختلفة، تحف للزينة، قطع ألعاب، و أغلب التحف الأخرى تتمثل في مشابيك للشعر و الإبر.

صورة رقم 50: عظام بشرية في عُلب من الورق المقوى الحمضي

كل هذا الأثاث الأثري مكدّس في عُلب من الورق المقوّى مع مواد أخرى كالفخار و الزجاج و البرونز دون أي مادة عازلة أو حشو، و هذا يؤدي طبعا إلى تفاقم خطر الكسر و الكشط.

[41]- Sylvia de la baume, op.cit., p. 233.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2-7- حالة الحفظ

إن التحف الأثرية المتواجدة بمخزن متحف جميلة الأثري، في حالة سيّئة جدا نظرا للوضعية التي عُرضت بها داخل القاعات التي خُصّصت لذلك (أنظر العنوان السابق)، أضف إلى ذلك الوسط البيئي المتواجدة فيه هذه الأدوات الأثرية، و الذي يتمثل في مساحات ضيّقة قُسّمت داخل المخزن عشوائياً لاحتضان المجموعات الأثرية، فضاءات لا تتماشى بتاتا مع المقاييس الدولية للتخزين، و بالتالي نجد التحف فيها معرّضة لجميع عوامل التلف الممكنة، و يمكننا حصرها فيما يلي:

2-7-1- المناخ: سيكون الجزء الأساسي في هذه النقطة، و قبل أن أبدأ في تحليل عناصر المناخ، أودّ أن أقدم المناخ كما عرّفته الباحثة "ماري كلود برديكو": "المعنى الحرفي للمناخ هو مجموعة حالات الغلاف الجوي فوق مكان ما في تتابعها المعتاد".[42]

هذا التعريف المناخي الذي يكون المقياس المكاني له عبارة عن مساحة واسعة، سيتم إختصارها إلى دراسة الغلاف الجوي المكروي (المتناهي الصغر)، أو ما يسمى بالمناخ المكروي (Microclimat)، في موضع أو زجاجية أو علبة.فعند تحليل عناصر المناخ يجب أن نتناول بشكل تفضيلي، الرطوبة على حساب تناولنا لدرجة الحرارة و لكن بشرط أن يكون لها تأثير على الرطوبة، و السبب راجع لكون سعة التغيرات الحرارية محدودة في مكان مغلق و هي نادرا ما تتجاوز ما بين 5 و 30 %.

فالرطوبة هي العامل الأكثر نشاطا و تعتبر الباعث على التدهور، و تظهر بأطوار مختلفة على حساب طبيعة القطع: على شكل زيادة في بخار الماء وفعل مسترطب و أكّال، أو على شكل نقص في بخار الماء و فعل مجفف، و أخيرا على شكل طور يتبادل فيه الفعلان

[42]- ماري كلود برديكو، الحفظ في علم الآثار، الطرق و الأساليب العلمية لحفظ و ترميم المقتنيات الأثرية، ترجمة د. محمد أحمد الشاعر، 2002، ص. 523

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السابقان عن طريق تتابع، سريع لحد ما، للإسترطاب و التجفيف يتولّد عنه تأثير ميكانيكي على المادة.[43]

فعند تبخّر المياه داخل حيّز محدد (1 م^3) فإن المياه تستمرّ في التبخر إلى أن يصل هواء الحيّز إلى درجة التشبّع. و هذه بعض قيم التشبّع عند درجات الحرارة المختلفة:

- 5 درجة مئوية 7 غ / م^3 هـواء.
- 10 درجة مئوية 9 غ / م^3 هـواء.
- 20 درجة مئوية 18 غ / م^3 هواء.
- 30 درجة مئوية 30 غ / م^3 هواء.

و هذا يعني أن حالة التشبّع تعتمد على درجة الحرارة، فإذا ارتفعت درجة الحرارة إلى 20 درجة مئوية، يستمر التبخّر إلى أن يصبح التركيز في جو الإناء 17 غ / م^3، و عندئذ يتوقف التبخّر. و إذا استمرّت درجة الحرارة في الإرتفاع، يستمر التبخّر إلى يصبح التركيز 30 غ / م^3، و العكس عند إنخفاض درجة الحرارة إلى 10 درجة مئوية، فإن بخار الماء يتكثف إلى أن يصبح التركيز 9 غ / م^3.[44]

[43]- المرجع نفسه، ص. 524.

[44]- عزت زكي حامد قادوس، علم الحفائر و فن المتاحف، الإسكندرية، 2005، ص. ص. 230-231.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الحلول والاقتراحات المناسبة لصيانة الأدوات الأثرية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث: الحلول و الاقتراحات المناسبة لصيانة الادوات الاثرية

للمخزن الأثري شروط يجب أن يسير عليها للحصول على تسيير محكم للمجموعات و صيانتها؛ هذا الفصل سنقدم فيه بعض الإقتراحات و الحلول التي رأيناها مناسبة لحفظ التحف الأثرية، طرحناها في عنصر أساسي يتمثل في تصور جديد لتسيير المجموعات داخل المخزن، وقبل ذلك قمنا بتعريف المخزن الأثري و أهميته البالغة في المؤسسة المتحفية و الدور الكبير الذي يلعبه في صيانة المجموعات.

كما بيّنّا بأنه يجب على المخزن الأثري أن يحتوي على ملحقات ضرورية، لها علاقة وطيدة بينها و بينه حتى يكون هناك تنظيم و تكامل و تحسين في تسيير المجموعات و بالتالي، أماكن نشطة في مجال التظاهرات و النشاطات الأثرية التي تدخل ضمن إطار البحث و الحفظ. و في الأخير، تكلمنا عن كيفية صيانة المجموعات من عوامل التلف التي تتعرض لها يوميا، كالتغيرات الحرارية و الرطوبة و الضوء و التلوّث الجوي....إلخ؛ و الشروط التي يجب إتّباعها لتوزيع التحف داخل المخزن و النظام المستعمل لتخزينها في ظروف حسنة تتماشى مع المقاييس الدولية لحفظ المجموعات.

1- تصور جديد لتسيير المجموعات داخل المخزن

1-1- المخزن الأثري و ملحقاته:

إن المخازن الأثرية التي تنتمي إلى المتحف أو إلى أي مؤسسة أخرى هي مسؤولة عن تسيير المجموعات و تعتبر أماكن ذات أهمية بالغة، لأنها تحتوي على أكثر نسبة من المجموعات محفوظة بداخلها. لكن في أغلب الأحيان لا يُعطى لهذه الفضاءات أهمية كبيرة لأسباب عديدة نستطيع أن نذكر منها: إنعدام الوسائل اللازمة لضمان حمايتها الدائمة، وجود أولويات أخرى داخل المتحف، نقص المساحات المخصصة لها و صعوبة ضمان السير الحسن للمجموعات.

تعتبر المخازن حاليا "القلب النابض" للمؤسسات المتحفية، و يجب أن تكون للمحافظين و مسؤولي المتاحف من الأولويات و من إهتماماتهم الأولية في البرمجة و التسيير.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

و تقول "كين سوزان"، مسؤولة المجموعات بمتحف العلوم بمدينة لندن، في مقال نشرته بمجلة: (Musée des arts et métiers): "من الأفضل أن نقول مجموعات الدراسة، و لماذا تعتبر المخازن رئة المتحف ؟"[1]

كما يقول "سيكيلوني جيوفاني": " حياة المتحف على العموم، تتوقف على مخازنها، بشرط أن تكون منظّمة، مجهّزة جيداً، قادرة على ضمان صيانة جيدة، من البحث العلمي إلى ترقية و تعزيز الثقافة".[2]

تعتبر المخازن الأثرية من الأماكن الأساسية و المهمة داخل المتحف، حيث تمس أغلب وظائف المؤسسة المتحفية كصيانة الأدوات الأثرية، الدراسة و البحث.....فلا يجب علينا أن نتخذها ككهوف منسيّة أو نخلطها بمخازن الحبوب و الغلال.

يبين "Jaoul" في مقال نشره بمجلة: (Muséum international)، حقيقة المخازن بالنسبة لعمال المتحف و كذا المهام التي يجب عليها و يمكنها أن تؤديها. يبين كيف للمخازن، باندماجها في وقت مبكر في سياسة و برنامج المتحف، أن تخص و تمس كل عمال المتحف و تلعب دوراً أساسياً في حياة المتحف.[3]

---

[1] - Keene (S.), « Les collections d'étude du Science Museum », dans : Musée des arts et métiers, La revue **10**, Paris, 1995, pp. 11-16.

[2] - Scichilone (G.) et Feilden (B.M.), « Dialogues pour une architecture adaptée aux musées », dans : Museum XXIV, revue trimestrielle, UNESCO, n° 1, 1982, p. 16.

[3] - Jaoul, (M.), « Des réserves, pour quoi faire ? », dans : Muséum international, 188, (47,4), 1995, pp. 4-7.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إن مسألة سير و تنظيم المخازن، شيء بعيد من أن يكون قضيّة سهلة أو صغيرة، بل هي في واقع الأمر تأخذ مكانة كبيرة: مخازن الحبوب و الغلال المغبّرة، لابد أن تصبح المحور الذي تدور حوله حياة المتحف.[4]

المخزن ليس مكانا توضع فيه الأشياء التي لا نحتاج إليها و لا فائدة منها (أثاث قديم، صناديق، أدوات مكسرة، أوعية الطلاء الفارغة، زجاجيات قديمة....إلخ)، و بالتالي تعيق و تُربِك المساحات أو الفضاءات المخصصة للمجموعات الأثرية. (أنظر الصورة رقم: 51).

إن التنظيم داخل المخزن، على عكس قاعات العرض أين تكون المساحة فيها مجهّزة خِصّيصاً حسب وظيفة الرسالة التي نريد أن نوصلها، الهدف منه هو جمع أكبر عدد ممكن من الأدوات الأثرية في أقل حجم ممكن.[5]

صورة رقم 51: صناديق تعيق الوصول إلى التحفة

[4] - Philippe Nachbar et Philippe Richert, Collections des musées : là où le pire côtoie le meilleur, Les Rapports du Sénat, n° 379, 2002 – 2003.

[5]- Guillemard (D.), Manuel de conservation préventive, gestion et contrôle des collections, Paris, 1994, p.43.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1-1-1- أي بناء لتسيير المجموعات الأثرية لموقع جميلة ؟

لقد اعتبرت دوما المخازن الأثرية كبنايات معزولة و ليس لها علاقة بالنشاطات الأخرى للمتحف، تُتخذ عادة كلمة مخازن بالمعنى التقليدي العام، أي أماكن غير مفتوحة للجمهور، لا تصلح سوى لتخزين المجموعات المكتشفة خلال الحفريات.[6]

إن التصميم الحقيقي و التنظيم المثالي لمخزن متحف جميلة الأثري يجب أن ينشئ ثورة في مجال الحفظ و تسيير الأثاث الأثري، و بالتالي العمل على تغيير الوضع الراهن الذي تعاني منه المجموعات. يجب على المخزن أن يجيب على سلسلتين من المتطلبات: الأولى خاصة بالصيانة و الحفظ و توثيق المجموعات الأثرية، و الثانية خاصة بالبحث.

إذا كانت مهمة متحف الموقع هي عرض المجموعات أو التحف المكتشفة فيه و بالتالي الوصول إلى هدف رئيسي و هو تحقيق تكاملية بين زيارة المعالم الأثرية للموقع و العرض المتحفي، فالمخزن الأثري يجب أن يصنف أو أن يكون في ذلك إحدى الوحدات الموظفة، أي أماكن نشطة في مجال التظاهرات و النشاطات الأثرية التي تدخل ضمن إطار البحث و الحفظ و ليس فضاء أو مساحة للتخزين فقط.[7]

1-1-2- ملاحظات حول مشروع مخازن متحف جميلة

إن الحفاظ على الأدوات الأثرية المكتشفة بموقع جميلة الأثري، كان من أولويات المختصين و السلطات المعنية آنذاك، حيث تم نقل كل هذه الأدوات تقريبا إلى متحف الموقع الذي بني خصيصا لاحتضانها، و الذي يحتوي على ثلاث قاعات بنيت تدريجيا حسب توزيع الحفريات التي أجريت بالموقع. و نشير هنا إلى أن إنشاء متحف موقع جميلة خضع للمقتضيات و الأهداف المحددة من طرف السلطات المحلية للبلدية و هي:

---

[6]- الحالة المزرية التي تتواجد عليها أغلب مخازن متاحفنا تؤكد ذلك.

[7]- يمكننا إعطاء مثال هنا حول إنشاء متحف (Saint Romain en Gal-vienne) الذي يعتبر في فرنسا، أحد المشاريع الطموحة الكبرى، يحتوي هذا المشروع حماية و إعادة الإعتبار للموقع الأثري، إنشاء مخابر للترميم، إنشاء متحف، وضع عدة فرق مختصة في الآثار و الحفظ و الترميم بالمكان، لترميم و عرض المعالم الأثرية الخاصة بالموقع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ضمان صيانة و تسيير المجموعات الأثرية.
- عرض التراث الأثري لموقع جميلة على أكبر عدد ممكن من الجمهور.
- ضمان تكاملية أو توافق المعالم الأثرية مع العرض المتحفي.

بعد المعاينة التي أجريناها بمتحف جميلة الأثري و على وجه الخصوص كيفية توزيع الفضاءات داخل المخزن و حسب مخطط المتحف المنجز من طرف المهندس، تبين أن:

- المساحة المخصصة لتخزين المجموعات صغيرة و ضيقة و لا تكفي مقارنة مع الثروة الأثرية الكبيرة التي يحتويها موقع جميلة المصنف عالميا. يجب الإشارة هنا إلى عدد التحف المعروضة في فضاءات صغيرة بالمخزن و لا تليق بها إطلاقا (أنظر الصورة رقم: 52)، هذا من جهة. و من جهة أخرى، يجب الأخذ بعين الإعتبار توسعة المكان تحسُّباً لحفريات أثرية أخرى في المستقبل.

صورة رقم 52: فضاءات صغيرة لا تليق لتخزين عدد التحف

- إن فكرة إنشاء قاعة واحدة و بهذه المساحة (17 م^2) لتخزين المجموعات، غير منطقية تماما لأنها لا تمكّن من ترتيب المجموعات حسب نوع المادة و حساسيتها للعوامل البيئية (أنظر الصورة رقم: 53).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- المساحة المخصصة للترميم في الطابق العلوي في رأينا كبيرة جدا، بل يمكنها أن تقسم إلى عدة فضاءات تستغل لتخزين المجموعات بطريقة ملائمة، و تتماشى مع المقاييس العالمية للحفظ و لا تؤثر سلبا على تلفها.

صورة رقم 53: ترتيب المجموعات غير الملائم

1-1-3- الملحقات التابعة للمخزن الأثري

إذا أردنا تصميم فضاءات و وضع مكان للتخزين يجب علينا الأخذ بعين الإعتبار العلاقة الوطيدة الموجودة بين المخزن و مجموعة ملحقاته و التي تتمثل فيما يلي:

- قاعة غسل و تنظيف المواد الأثرية.
- مخبر الرسم و التصوير الفوتوغرافي.
- مخبر الحفظ و الصيانة.
- قاعة الجرد و التوثيق.
- قاعة التلفيف و تحضير الحوامل.
- مكاتب الباحثين.

يجب على المباني التي تحتضن المخازن الأثرية و ملحقاتها أن تكون بعيدة نوعا ما عن الجهة الخارجية للمؤسسة، حتى تتجنب الحرارة و الرطوبة النسبية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

على قاعات تخزين المجموعات المتحفية أن تتوفر على جمود حراري يتحكم في التغيرات الحرارية و الرطوبة النسبية التي يجب أن تكون بطيئة جدا، و يحمي المجموعات من عوامل التلف كالغبار، التلوّث و تسرّب الطفيليات.

يجب على المهندس الذي يأخذ على عاتقه بناء المتحف (المخزن) أن يختار مواد البناء الملائمة التي لا تكون لها تأثيرات سلبية على المجموعات المتحفية و حفظها، (الواجهات الإسمنتية غير المطلية تشكّل الكثير من غبار الألكالين (Alcaline) و طبيعتها الكيميائية و التي يمكن جدا أن تكون لها تأثيرات على المجموعات.[8] الطلاء و المواد الخشبية تبعث نسب عالية من الغازات المدمّرة للتحف....)، (أنظر الصورة رقم: 54).

صورة رقم 54: واجهات غير مطليّة

المادة الملائمة و المثالية (و التي تتماشى مع الحاجيات الفيزيائية المطلوبة)، يجب أن تكون خالية من الحوامض، بدون formaldéhyde، ليس فيها كلور، بدون souffre، خالية من Peroxyde.[9]

[8]- Orraca (I.), Matériaux de construction poreux, sciences des matériaux pour la conservation architecturale, ICCROM, 1986, pp. 75-86.

[9] - Téterault (J.), Matériaux de construction, matériaux de destruction, dans, la conservation préventive, actes du colloque sur la conservation-restauration des biens culturels, A.R.A.A.F.U., Paris, 8-9 et 10 octobre 1992, Paris, 1992, pp. 163-176.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التحفة الأثرية، إبتداءا من إخراجها من الميدان أو الأرض و حتى وصولها و توثيقها بالمخزن أو عرضها داخل زجاجية المتحف تمرّ بعدة مراحل محتومة، هذه المراحل تابعة أو منبثقة من عدد من التقنيات و الطرق المطبّقة في علم الآثار، و الهدف منها الحصول على أدوات أثرية قابلة للدراسة، و يمكنها أن توضع في حيّزها الأثري.

لإنجاز مخزن أثري مرفق بمجموعة من الملحقات التابعة له، يجب على المهندس أن يأخذ بعين الإعتبار المساحات الآتية:

- قاعة الغسل و التنظيف (50 م^2): تُجهّز هذه القاعة بكل العتاد الضروري للقيام بعملية غسل التحف و تحضيرها إلى المراحل الأخرى.

- قاعة الجرد و التوثيق (60 م^2): تُخصّص هذه القاعة لجرد التحف و تسجيلها و توثيقها.

- مخبر الرسم و التصوير الفوتوغرافي (30 م^2): تتمثل مهمة هذا المخبر في توثيق المجموعات بالرسم و التصوير الفوتوغرافي.

- مخبر الصيانة و الترميم (60 م^2): يقوم هذا المخبر بعمليات ترميم التحف.

- قاعة التلفيف و تحضير الحوامل (40 م^2): في هذه القاعة نقوم بتحضير الحوامل و تلفيف المجموعات.

- مساحة التخزين (160 م^2): تُخصّص هذه القاعة لتخزين التحف الأثرية في ظروف تتماشى و المقاييس الدولية لصيانة المجموعات.

- مكتب الباحثين (50 م^2): المساحة الأخيرة تخص مكتب الباحثين الذي يجب أن يجهّز بكل الوسائل اللازمة للقيام بالعمل على أكمل وجه و بدون عوائق.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1-2- تحسين تسيير المجموعات الأثرية

إذا أردنا أن نسيّر المجموعات الأثرية داخل المخزن بطريقة علمية و حسنة، فلا بد أن تتوفر بعض الشروط حتى تلقى التحف العناية اللازمة و الدعم الكافي لتكون في أمن دائم و مستمر، و يمكننا أن نلخص هذه الشروط فيما يلي:

1-2-1- الوسائل المالية

إن التسيير الحسن للمنشآت التي تُنجز بموقع جميلة في إطار متحف الموقع لا يمكن أن يتأتى في غياب الوسائل المالية الكافية. إن عمليات الصيانة و الترميم الخاصة بالمجموعات الأثرية غالبا ما تكون باهظة الثمن، إذن، فبدون إعتمادات مالية سنوية لتمويل أعمال الصيانة لا يمكننا تأمين صيانة المجموعات على المدى البعيد.

الحالة المزرية التي توجد عليها أغلب مخازننا المتحفية مرتبطة في أغلب الأحيان بنقص الوسائل المالية التي تبقى هي المصدر الأساس و العامل المهم في إنجاز المشاريع الكبرى للحفاظ على المنشآت البنائية (أنظر الصورتين رقم: 55 و 56) و كذا صيانة الأدوات الأثرية المعرضة دوما للتلف.

الصورتان رقم: 55 و 56: الحالة المزرية التي يوجد عليها مخزن متحف جميلة

إذن، فلا بد من تخصيص ميزانية، بل تعتبر من الأساسيات لشراء العتاد اللازم لمعالجة و استقرار الأدوات الأثرية، التلفيف و تحضير الحوامل الخاصة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بالمجموعات، التوثيق الفوتوغرافي و الرقمي للتحف، و للتفتيش و الصيانة المنتظمة للمخازن.

1-2-2- الموظفون

لقد أشرنا في الفصل الثاني إلى النقص الكبير الذي يعاني منه حاليا الموقع الأثري لجميلة فيما يخص الموظفين، لا يمكننا أن نقوم بصيانة و إعادة الإعتبار للمجموعات المتحفية إذا لم يكن لدينا موظفين مؤهلين و بالعدد الكافي، خاصة إذا كان الأمر يتعلق بتسيير "دين ثقيل"(Passif lourd) (حوالي 53 سنة مضت) بشأن صيانة و استقرار الأثاث الأثري.

إذن، فمن الضروري إنشاء أو تشكيل فرقة متكونة من عشرة (10) أشخاص على الأقل (آثاريون، محافظون، مرممون، رسامون ...) و لمدة تسعة (9) أشهر أو سنة على الأقل، يمكنهم القيام بأعمال الفرز، الجرد و تقييم حالة حفظ المجموعات الأثرية لموقع جميلة الأثري.

و محافظ المتحف هو المسؤول الأول، يجب عليه أن يكتسب معلومات تقنية دقيقة في مجالات عديدة فيما يخص الصيانة و الحفظ.[10]

إن مشروع مخزن متحف جميلة يجب أن يأخذ بعين الإعتبار التصميم و البنايات التي اقترحناها و ذلك للتسيير الجيد للأثاث الأثري المكتشف خلال الحفريات القديمة، و طبعا المجموعات التي ستأتي إثر الحفريات المستقبلية.

هذه البنايات و هذه الوحدات لا يمكنها أن تعمل إذا لم يتم تعيين مجموعة من الموظفين المختصين يقومون بالتسيير، نشير هنا إلى النقص الفادح الذي تعاني منه أغلب المتاحف الجزائرية فيما يخص الموظفين المسؤولين عن صيانة و ترميم المجموعات.

اللقى المكتشفة بالحفريات الأثرية تُسيّر و تعالج مباشرة من طرف الأثريين أنفسهم، الأدوات الأثرية بمجرد أن تتم دراستها، نجدها للأسف الشديد تُوثّق أو توضع في ظروف غير

---

[10] - Christie (C.) et Weaver (M.E.), « Conservation, prise de décision et gestion », Museum, revue trimestrielle, volume, XXXIV, n° 1, 1982, p. 23.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملائمة، على حوامل لا تراعي المقاييس الدولية للحفظ (علب لمواد غذائية) بدون أي مراقبة أو إستقرار (أنظر الصورة رقم: 57).

صورة رقم 57: حوامل لا تراعي المقاييس الدولية للحفظ(علب لمواد غذائية و غيرها)

الموظفون الذين يحملون على عاتقهم تسيير المجموعات الأثرية لموقع جميلة و خاصة منها المتواجدة بالمخزن الأثري و ملحقاته، يجب عليهم أن يكونوا قادرين على ضمان صيانة و ترميم التحف، و أن يكونوا مكوّنين في ميدان الصيانة الوقائية... .بفرنسا مثلا، بدأ الأثريون و الحرفيون المحترفين في ميدان الصيانة يفكرون في عدد من الحرف التي تبدو ضرورية للتسيير الحسن للهيئات المكلفة بتسيير المجموعات، حيث نجد من بين هذه الحرف مثلا:

- **أمين المخزن، المسؤول عن مستودع الحفرية:** رتبة تقني، مساعد مهندس مكلف باستقبال و جرد المجموعات و تسييرها المادي و الصحي.

- **المكلف بالصيانة:** رتبة تقني، مساعد مهندس مكلف بأعمال المخبر و المهام الميدانية كالقولبة و أخذ عيّنات اللقى...إلخ.[11] يمكننا التحلي بهذا المثلو تطبيقه في المستقبل لتسيير المجموعات الأثرية.

[11]- Papinot (J. C.), La conservation du mobilier archéologique, II Analyses et développement, Rapport à Mr. Le Directeur de l'Architecture et du Patrimoine, Décembre 1998, pp. 108-109.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

للحصول على هذه السياسة في تسيير المجموعات، يجب التفكير عميقا في هذا النوع من المناصب، و في برمجة تربصات و تكوينات ضرورية حتى يتسنى لهؤلاء الموظفين إكتساب قاعدة معرفية في ميدان صيانة و ترميم المجموعات، و في الصيانة الوقائية على وجه العموم.

1-2-3- الجرد الأثري

يهدف الجرد العلمي للمجموعات إلى الحفاظ على هوية التحف المتواجدة داخل المخازن الأثرية أو تلك المعروضة بقاعات المتاحف. فهو يعتبر أداة تسمح بتأمين الصيانة الإدارية للمجموعات، كما يعتبر أيضا وثيقة مرجعية واجبة لكل دراسة أو كل تصنيف استعمل داخل المخزن.

إن المجموعات الأثرية مع أرشيف الحفريات (تقارير، مخططات، صور ...) هي بمثابة الشاهد الملموس لكل ما حطمته الحفرية.

إذا كانت صيانة المجموعات الأثرية شيء محتوم و واجب، فإن من منافع هذه المجموعات الخضوع إلى معرفة مصدرها و حيّزها الأثري...إن تسجسل و ترقيم (Marquage) التحف الأثرية هما **"بطاقة هويتهم"**.

لقد واكب تطور تقنيات الحفر تحوّل طرق و نظم تسجيل المعلومات و جرد الأدوات في المواقع الأثرية، بحيث أن مختلف النظم تتقاسم كلها نفس الإدارة في تنظيم المعلومات، هذا من جهة.

و من جهة أخرى، نجد أن إستعمال الإعلام الآلي بغزارة أو بقوة في ميادين الحفريات الأثرية لجرد التحف و لمعالجة المعطيات أصبح يشكّل ثورة في ميدان البحث الأثري.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اليوم، أصبحت كل فرقة بحث أو حفرية تحدد نظام الجرد الذي تراه مناسبا و فعالا لتسيير المعلومات.[12]

إن المبدأ القاعدي لتسيير الجرد هو محاولة جمع الكل في نظام موحد (بطاقية واحدة) (un seul fichier sous forme de Banque de données)، هذا البنك المعلوماتي يجب أن يضم فخاريات كل الفترات، المعادن و النقود أو المسكوكات، الزجاج، المواد العمرانية، البقايا العظمية، الحجارة ....، كل المواد دون إستثناء، كل ما اكتشف بالحفرية و هو محفوظ يجب أن يُسجّل.

من خلال هذا البنك المعلوماتي يمكننا أوتوماتيكيا الحصول و بسهولة على فِرق صغيرة (sous-groupes) أساسية لإنجاز دراسات خاصة، لأنه دائما، من الأفضل فصل شيء متجانس، على أن نحاول جمع بطاقيات (Fichiers) غير متجانسة.[13]

و بواسطة هذا النوع من الأنظمة يصبح من الممكن جمع كل أنواع الجرد الخاصة بالمجموعات المكتشفة من مختلف الحفريات و استغلالها معا، مقدمة بذلك إمكانيات تفاسير كبيرة، معقدة و مختلفة.

إن برامج الإعلام الآلي لمعالجة المعطيات الخاصة بالجرد الأثري، تسمح اليوم بتقديم طلبات أو إعادة النظر (Requêtes) و فرز العتاد حسب مختلف التقسيمات الممكنة (وحدات إستراتيغرافية، ورشات (Chantiers)، نوع، شكل .....إلخ.

---

[12]- يجب على فرق البحث ضبط جرد التحف، مجموعات مصدرها من عدة مواقع يمكنها أن تجمع يوما ما في نفس البناية (مخازن متحفية)، هذا من شأنه تسهيل عملية توزيع و تسيير المجموعات. في بعض المتاحف الوطنية، بعض التحف لديها رقمين أو ثلاثة أرقام جرد (رقم الحفرية و رقم المحافظ للمتحف).

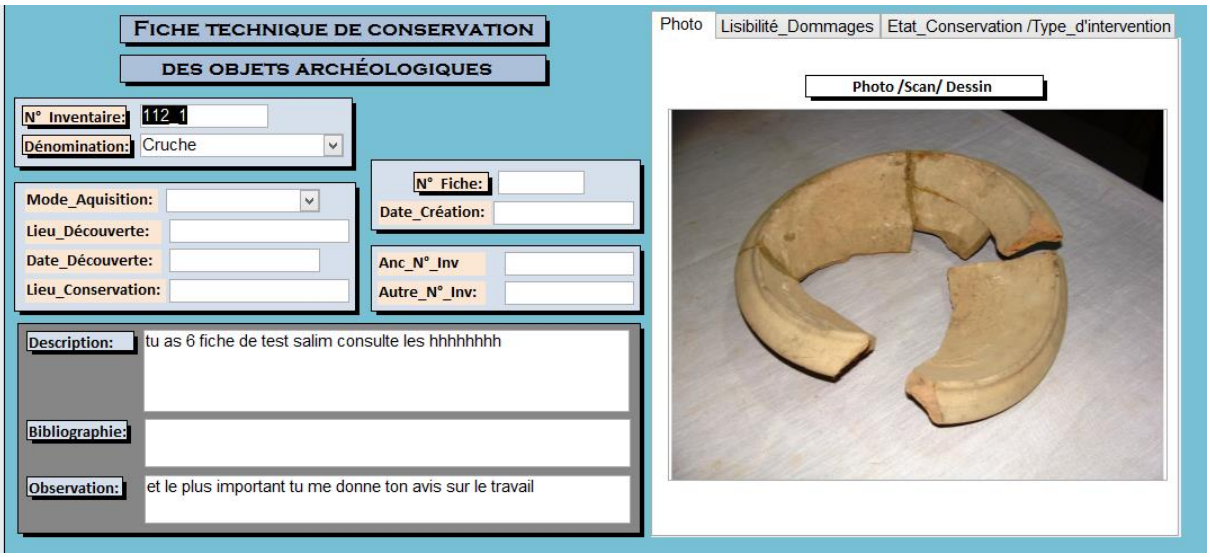
[13]- Arroyo-Bishop (D.), Une bibliographie sur l'apllication de l'informatique en Archéologie, C.N.R.S., Paris 1991, pp. 40-41.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إن جرد المجموعات الأثرية لموقع جميلة يتطلب إنشاء بنك معلوماتي رقمي يحتوي على كل المعلومات اللازمة و الأساسية المتعلقة بالأدوات الأثرية المحفوظة بالمخزن. دون شك، نقص الوثائق الخاصة بالحفريات الأثرية القديمة سيكون عائقا كبيرا لهذه العملية التي تعتبر مهمة جدا

إذا أردنا أن نحصل، في المستقبل، على تسيير جيد لتحف جميلة الأثرية.

- بطاقة البنك المعلوماتي



أ- من هم عمال الجرد ؟

يجب أن تتم عملية جرد المجموعات الأثرية باتباع أو إحترام المراحل الآتية:

- التنظيف الأولي للتحقق من نوع التحف الأثرية.
- ترقيم المجموعات.
- إنشاء بطاقة حفظ لكل تحفة أثرية، حيث تحتوي هذه البطاقة على كل المعلومات التي تخص التحفة (طبيعة التحفة، المصدر، المقاسات، الوصف، المادة، النوع، حالة الحفظ.....إلخ)
- وثيقة مكتوبة أو مصوّرة بالنسبة للتحف ذات القيمة الخاصة (intérêt particulier).
- وضع التحف على حوامل ملائمة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

هاته العمليات تتطلب تجنيد فرقة متكاملة حيث يجب أن يكون عناصرها على دراية تامة بالتحفة الأثرية و مختلف أنواع المواد، يستطيع العمال التقنيون (رسّامون، مصوّرون) و أعوان المصالح، المساهمة و المساعدة في مختلف عمليات جرد المجموعات، شرط أن يكون هؤلاء الأعوان قد تحصلوا على تكوين قصير المدى حول كيفية التعامل مع التحفة، التنظيف، الترقيم و التلفيف....[14].

يمكن لهاته العمليات أن تبرمج لطلبة معهد الآثار الذين سيكونون موجهين من طرف عمال يتحلّوْن بالخبرة الكافية.

ب- فرز و اختيار العتاد الذي يجب حفظه

إن عملية الفرز و اختيار اللقى الأثرية هي عنصر أساسي جدا لحسن تسيير المادة الأثرية لموقع جميلة، لا يمكن أن يكون هناك تنظيم معقول لحفظ التحف إذا لم نضع إجراءات خاصة بالفرز حتى نعيّن ما يجب و ما لا يجب تخزينه.

كثيرة هي التحف التي بدون مرجع و بدون حيّز إستراتيغرافي و لا نعرف عنها شيئا، فهي تضاعف من تراكم المجموعات بالمخزن و تتطلب وسائل مادية و إنسانية هائلة لتسييرها؛ و بالتالي فإن فحص و معاينة مجموعات مخزن جميلة يسمح بتعيين اللقى التي لا نحتاج إليها.

[14]- تتطلب إعادة تنظيم المجموعات الخاصة بمخزن متحف جميلة و فرزها، فرقة تتكون على الأقل من ثلاثة أشخاص.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1-3- المخازن الأثرية و صيانة المجموعات

المخازن الأثرية (مخازن المتاحف أو صيانة المواقع أو مستودعات خاصة)، مهمتها الإستقبال، المحافظة و تقييم المجموعات الأثرية.

1-3-1- دور المخازن في الحفاظ على الأثاث الأثري

إن التعريف الذي أعطي للمخازن أو المستودعات من طرف الباحث: "Poinssot" هو: "مكان آمن أين توضع الأدوات المكتشفة في حفرية أو حفريات عديدة لكي تصنف و تجرد و تدرس في انتظار وضعها في قاعات العرض أو مخازن المتاحف".[15]

يمكننا القول إذن أن المتاحف الأثرية تعتبر الأماكن الرسمية و العقلانية التي لها صلاحية إحتضان المجموعات المستخرجة من الحفريات. التعريف المقدم من طرف المركز الدولي للمتاحف (ICOM) لهذه المؤسسات يعطيها صلاحية و دور الحفاظ على الشواهد المادية للإنسان و محيطه.[16]

صيانة هذا الأثاث الأثري على المدى الطويل لا يمكن تحقيقه بدون شروط ملائمة لذلك: أماكن (Locaux) و وحدات ترتيب ملائمة للتخزين، تجهيز أو تكييف مناسب، حوامل و تلفيف تخضع للمقاييس، موظفون مؤهلين أو أكفّاء و الوسائل المادية اللازمة لتسيير المكتشفات و تقييمها.

أ- عوامل التلف

إن التحف الأثرية، مثلها مثل مجموع الممتلكات الثقافية، معرّضة لعدة عوامل تلف، عندما كانت مدفونة تحت الأرض كان لديها توازن، نوعا ما، مع محيطها، و مباشرة مع إخراج الأثاث الأثري من الأرض، و تبعا لطبيعة و نوع المادة، تنطلق عملية التلف سلبا، الشيء الذي يتطلب تكييف ملائم مباشرة مع الساعات الأولى للإكتشاف.

---

[15]- Poinssot (C.), Musées et dépôts de fouilles, dans Bulletin des Musées et Collections Publiques, n° 101, 1967.

[16]- Statuts, Code de déontologie professionnelle, ICOM, 1996.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما يقول الباحث: "Guillemard" في هذا الشأن: "إخراج تحفة من الأرض، يعني نقلها بعنف من نوع تلف و تدمير بطيئ إلى نوع تدمير سريع".[17]

إن عوامل تلف الأدوات الأثرية تكون أساسا مرتبطة مع المحيط (حرارة، رطوبة)، الضوء، التلوّث الجوي، الجراثيم و الحشرات. و نستطيع أن نضيف إلى هذه العناصر عاملين آخرين و هما: المبنى و وحدات الترتيب (حوامل، تلفيف) و الأخطار البشرية.

الممتلكات الثقافية تكون على العموم معرّضة لعوامل التلف الطبيعية، الزلازل الأرضية، الفيضانات و الحرائق هي كوارث، عند حدوثها، تؤدي إلى خسائر و أضرار كبيرة لا حدود لها.

ب- العوامل التي لها علاقة بالمحيط

هناك عدة عوامل تعمل على إتلاف التحفة لها علاقة بالمحيط، كالتغيرات الحرارية و الرطوبة و الضوء، ظاهرات التلوّث و الغزو البيولوجي هي بواعث و محددات لصيانة المجموعات.

ب-1- الحرارة و الرطوبة

تتطلب صيانة المجموعات مناخ ملائم و مستقر، و لهذا يجب حتما أن تقاس الحرارة و الرطوبة و تضبط في المساحات التي تحوي المجموعات. على العموم، عمل الرطوبة له علاقة مباشرة بعمل الحرارة، الحرارة لوحدها لها تأثير ضعيف ما دامت في الحدود المعقولة.

نعلم جيدا أنه في مساحة مغلقة (قاعة، زجاجية)، كل تغير لعشر (10) درجات حرارية يسبب تحوّل إلى 30 % من الرطوبة النسبية. هذه الأخيرة و تحولاتها السريعة تؤثر كثيرا على حالة الحفظ الخاصة بالمواد. الرطوبة المنخفضة جدا تجفف المواد المسترطبة أو الماصة للرطوبة و تؤدي إلى انكماش أو تقلص المادة، و الرطوبة العالية جدا تكبّر الأحجام و تساعد سلبا على تطوير العفن، الحشرات و تآكل المعادن.

[17]- Guillemard (D.), op. cit., p. 368.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إذن، يُجبّذ أن تراقب أحوال و ظروف الحرارة و الرطوبة (Thermo-hygrométrique) التي تسود أماكن حفظ المجموعات؛ أفضل و أحسن الظروف هي التي تتماشى مع نوع المادة التي نريد صيانتها. فمن الضروري أن نهيئ وسط بيئي ملائم لكل نوع من المادة، عندما تكون نسبة الرطوبة ثابتة و مستقرة، فهذا يعني أنها عامل مهم جدا لصيانة المواد و خاصة العضوية منها.[18] و التحولات الكبيرة و السريعة تعمل على هشاشة المواد و تساعد سلبا على إتلافها.

ب-2- الإضاءة

لا تعتبر الإضاءة، في ميدان صيانة الأثاث الأثري، عاملا مسيطراً في عملية الإتلاف، بل هي مُضرّة لبعض المواد (الورق و النسيج و اللوحات المرسومة) التي ليست معروضة عادة في علم الآثار، يمكن أن يكون لها، في المقابل، تأثير على مواد التلفيف و الحوامل و البطاقات.

ب-3- التلوّث الجوي

يعتبر التلوث الجوي من العوامل الخطيرة جدا في تلف المجموعات، غير أنها تبقى أقل خطورة بالنسبة للتحف الأثرية على أنواع الفئات الأخرى للتراث الثقافي ... فهي تبدو على شكل غازات: "ديوكسيد دو سوفر" (Dioxyde de soufre) أو الآزوت، الأوزون الناتج من زحمة السيارات و الأعمال الصناعية، الفورمالديد الذي يتصاعد من بعض المواد.يظهر التلوث الجوي كذلك على شكل صلب: سواد الدخان و الغبار.[19]

التلوث الجوي هو عنصر نشط في التلف الكيميائي و البيولوجي، حيث يكوّن وسط حمضي عندما يلمس التحف و يساعد على تكاثر عدد الجراثيم، خاصة في

---

[18]- Fleider (F.) et Capderou (C.), Sauvegarde des collections du patrimoine, la lutte contre les détériorations biologiques, Paris, 1999, p. 96.

[19]- Brand (A.), Les conditions de conservation des collections, la conservation, principes et réalités, sous la direction de J. Paul Oddos, Paris, 1995, p. 169.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأماكن الرطبة. الغازات مثل الهيدروجين سولفوري (Hydrogène sulfuré) و الأنيدريد سولفورو (Anhydride sulfureux) و هي خطيرة على المجموعات الأثرية.

هذه الغازات، عند تأثيرها بالرطوبة، تكون قابلة للتحوّل إلى "حمض سولفوريك"، حيث تصبح عملية التآكل متلفة جدا. و الغاز الكربوني هو الآخر له تأثيرات سلبية على المجموعات عندما يتحول إلى "حمض كربوني".

شواطئ البحر تتأثر بالرياح و الضباب الملحي، ذرات كلورور الصوديوم تسبب كواشف كيميائية (Réactifs) على بعض المعادن كالنحاس و سبائكه (Alliages).[20]

ب-4- العوامل البشرية

إن تدخل الإنسان على المجموعات أو بمعنى آخر إحتكاكه بها لا يمكن تفاديه، فعموما يسبب، بشكل مباشر، تخريب أو تلف سريع و كبير، إستعمال أو تدخل غير لائق، ترميم غير مناسب (خطير) يمكن أن يسبب للتحفة أضرارا مادية و انعكاسية، الشيء الذي يتطلب برنامج عمل و طريقة سديدة ناجعة للتدخل على المجموعات.

1-3-2- توزيع المجموعات داخل المخزن: الشروط

تتكون المجموعة الأثرية لمخزن متحف جميلة من عدة مواد (عضوية و غير عضوية) تستلزم تجهيزات و تكيّفات خاصة و طرق مختلفة للتخزين. فأكبر المجموعات المتواجدة بالمخزن تتمثل في الأدوات الحجرية، حيث يمكننا تهيئة قاعة ذات مساحة تقدر بـ 160 م^2 لاحتواء هذه المجموعة (كتابات أثرية، تماثيل، عناصر معمارية مختلفة...).

رفوف قوية و صلبة يمكنها أن تحوي أو تضمن عرض التحف الثقيلة و ذات المقاسات الكبيرة و التي يمكننا أن نضعها على لوحات خشبية أو بلاستيكية مسطحة، و جميعها يجب أن

[20]- Guillemard (D.), op.cit., 1990, pp. 376-377.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تكون مغطاة بستار أو غشاء من البوليبتيلان حتى نتجنب الغبار و التبادلات المناخية أو الغازية مع المحيط.

في نفس هذه القاعة يمكننا وضع أو تخزين التحف السريعة التأثر بالتغيرات المناخية داخل علب مقفلة، خاصة المعادن و التحف الزجاجية،و توضع هذه العلب على الرفوف. أما بالنسبة للتحف الصغيرة الحجم، فيمكننا أن نخصص لها أدراج تحتوي بداخلها على لوحات من مادة رغوة البوليبتيلان (Mousse de polyéthylène) و فيها نقوم بحفر سلبيات (Négatifs) حسب حجم التحف.

و قاعة ثانية يمكنها إحتواء كل ما هو فخار، حيث يجب أن تكون هذه القاعة مجهّزة بوحدات ترتيب حديدية أو خشبية ذات مقاييس مختلفة و التي ستحدد بالتدقيق حسب عدد تحف المجموعات (Encombrement des collections). و يجب أن يكون الوسط البيئي داخل القاعة مراقب جيدا، لأن الرطوبة العالية تؤدي إلى التكثف أو التراكم (إتحاد جزيئات كيماوية) على أسطح (Surfaces) التحف، و تبلور الأملاح على المجموعات، و كل هذا سيؤدي حتما إلى تلفها.

أما القاعة الثالثة و التي ستكون مساحتها حوالي 40 م^2، فستخصص للتحف ذات المادة العضوية (كالخشب، العظم، الأصداف...) و التي تتطلب، لحمايتها و صيانتها، نسبة رطوبة ما بين 50 و 60 %. يجب أن يكون الوسط البيئي لمجموع القاعات مراقب و مستقر، كما يمكننا حتى التفكير في وضع جهاز إمتصاص الرطوبة لضبط المناخ داخل المخزن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1-3-3- نظام تخزين و تلفيف الأدوات الأثرية

أ- وحدات ترتيب المجموعات

إن طبيعة وحدات الترتيب و أنواع الحوامل و تلفيف التحف الأثرية هي عناصر محددة، جازمة و لا بد منها لصيانة المجموعات الأثرية داخل المخازن. الشغل الشاغل بالنسبة للمحافظ هو تأمين وسط بيئي ملائم للمجموعات المتحفية و نظام محكم للتخزين، مع الأخذ بعين الإعتبار طبيعة المادة الأثرية، شكل التحفة، وزنها و حالة حفظها.

لقد أشرنا إلى نظام وحدات الترتيب المؤقتة المثبتة على جدران مخزن جميلة، عدم شرعيتها و عدم خضوعها للمقاييس الدولية للحفظ يمثل خطرا على التحف الأثرية (أنظر الصورة رقم: 58).

إن نوع المناخ السائد داخل المخزن هو الذي يحدد الطريقة الملائمة لتخزين أو ترتيب الأدوات الأثرية، أو يسمح لنا أو لا يسمح بعرض المجموعات على رفوف مفتوحة أو على عناصر مغلقة...كما يحدد لنا إن كان من الواجب علينا أن نضع بعض التحف في الحاويات قبل عرضها على الرفوف، و هذا يؤثر طبعا على اختيار إستعمال نوع التخزين، لأن الحاوية حينها هي التي ستعرض على الرفوف و ليس التحفة في حد ذاتها.

صورة رقم 58: عدم شرعية وحدات الترتيب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يجب أن يكون عدد وحدات الترتيب كافيا حتى نتجنب تكدس التحف على الرفوف و تراكم المجموعات على الأرض، يجب أن نأخذ بعين الإعتبار حساب تراكم المجموعات و حجمها، كما يجب أن نضع في الحسبان توسيع الأثاث الأثري في المستقبل.

إن نوع الرفوف المستعملة حاليا في مختلف المتاحف و المخازن الأثرية لتخزين المجموعات هي الرفوف المعدنية (رفوف عادية) المستعملة عادة في مخازن المصانع أو في المساحات التجارية الكبيرة. و من الأفضل أن تكون هذه الرفوف مطلية بطلاء مشوي مزين، هذا النوع من الرفوف متغير (Modulable)، و هو مرتفع إعتراضيا أو بالعرض حيث يسمح بتوزيع جيد للمجموعات و بالتالي كسب المساحات (أنظر الصورة رقم: 59).

صورة رقم 59: رفوف معدنية لتخزين التحف

إن الرفوف ذات الإستعمال الحرفي المصنوعة من الخشب المكوّم (Agglomére) أو المعاكس (contre-plaqué)، لا يُنصح بها لتخزين التحف الأثرية، لأنها ترسل بخار ضارّ (حمض الأسيتيك، الفورمالديد)بالنسبة للمعادن و الأصداف مثلا.[21]

إذا أردنا إستعمال هياكل خشبية، فلا بد أن تكون مصنوعة من الخشب الجاف (ينقص من تشوّه الخشب و انبعاث البخار المضر بالتحفة)، و يجب أن تكون مقاوِمة

[21]- Guillemard (D.), op.cit., 1994, p.47.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

للحشرات.[22] و في حالة ما إذا كان الخشب المستعمل يتصاعد منه بخار مضرّ، فيجب أن تُغطّى الرفوف بطبقة من الطلاء العازل: "مستحلب أكريليك أو فينيليك (Emulsions acryliques ou vinyliques)، أو مادة عازلة جامدة (غشاء من البوليبتيلان أو الألومنيوم).

بينما وحدات الترتيب المعدنية فيمكن ضبطها، و هي موجودة بعدة أنواع، بحيث يمكننا إستعمالها حسب حجم التحف. مثلا الرفوف الحديدية التي يتراوح عرضها ما بين 30 و 40 سم.، توضع "الظهر للظهر"، طريقة مستحسنة لترتيب التحف الصغيرة أو الأكواز الفخارية ذات الأحجام المتوسطة، و ذلك لتسهيل العبور خلف الوحدة أو الرف.

عندما تكون الرفوف المستعملة كبيرة على التحف التي نضعها عليها، جرت العادة أن نضع عدة تحف وراء بعضها البعض، الشيء الذي يجعل التحف الموجودة في الخلف لا تُرى و صعب الوصول إليها ... فاستعمال الرفوف الصغيرة (الضيّقة) يلغي هذه الصعوبة.[23]

هناك رفوف من هذا النوع و هي صلبة، يمكن إستعمالها للتحف الثقيلة و ذات الأحجام الكبيرة، حيث توضع الأدوات الأثرية قبل ذلك على لوحات خشبية أو بلاستيكية.

ثم يجب أن تكون هذه الرفوف مزوّدة بحواف تمنع التحف الأثرية من السقوط، بل تعمل على سلامتها دوما، أو نضع أحزمة حامية (Courroies de protection) عند كل رف حتى نتفادى سقوط التحف إثر بعض الإهتزازات أو الهزات الأرضية. كما تفرض علينا كذلك مقتضيات خاصة فيما يخص الوسط البيئي، لأن التحف الأثرية كلها خاضعة لذلك.

---

[22]- Ibid. Les bois les plus nocifs : chêne, Teck.

Les bois moyennement nocifs : les résineux, le Hêtre et le Frêne.

Les bois les moins nocifs : Orme, Acajou.

[23]- Johnson (E. V.) et Horgan (J. C.), La mise en réserve des collections de musée, Cahiers techniques : musées et monuments, UNESCO, Paris, 1980, p.38.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إذن، فلا بد من دراسة و مراقبة الرطوبة و الحرارة و تسرّب الهواء، و يجب أن تُخزّن التحف السريعة التأثر في علب مقفلة أو تُغلّف داخل أكياس بلاستيكية (أنظر الصورة رقم: 60).

صورة رقم 60: تحف سريعة التأثر مخزّنة في علب مقفلة

وحدات الترتيب المفتوحة على الهواء يجب أن تغطّى بغشاءات من مادة البوليبتيلان و ذلك للحصول على مناخ محلي (Micro-climat) و تحمي التحف من الغبار.كما يجب أن تكون المساحة بين وحدات الترتيب كافية حتى يسهل العبور ما بينها للوصول إلى المجموعات عند الحاجة.

كما نوصي كذلك باستعمال خزائن و أدراج لتخزين أو لترتيب التحف الصغيرة الحجم (الزجاج، النقود، التحف البرونزية...)، و تحتوي خزائن الترتيب على أدراج لا تكون عميقة جدا ذات أجزاء، يمكن أن تكون من الفولاذ أو من الخشب، يمكن لهذه الأدراج أن تحوي بداخلها على علب بلاستيكية مسطحة توضع فيها التحف الأثرية، و مقسمة هي الأخرى إلى أجزاء ... و الفائدة من اللجوء إلى هذه الطريقة هي، بدلا من أن نقوم بتحويل كل تحفة على

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حدى، يمكننا إخراج عدة تحف في آن واحد، و هذا النوع من التخزين المجهّز بأقفال، يؤمّن جيدا التحف ذات القيمة العالية.

عموما، كل الهياكل و وحدات الترتيب داخل المخازن الأثرية، يجب أن تضمن حماية و أمن و صيانة الأثاث الأثري (هياكل كافية، مستقرة، سهولة التنقل ما بينها و المعاملة مع التحف، وحدات ترتيب مجهّزة بحواف، مواد ليس فيها خطر على المجموعات (تأثير ميكانيكي أو كيميائي).

ب- الحوامل و تلفيف التحف الأثرية

إن مواد التخزين و التلفيف و الحوامل لا يتم إختيارها بطريقة عشوائية، المعادن الأثرية تُتلف تحت تأثير التصاعدات المضِرّة (Exhalaisons) لمواد التلفيف و وحدات الترتيب. بعض المواد مع مرور الزمن، ترسل بعض مواد التعفّن مثل حمض الأسيتيك (خشب البلوط، الخشب المعاكس) أو حمض الفورميك (الورق المقوّى).[24]

إذا أردنا أن نقوم بعملية تلفيف و حشو التحف الأثرية، فيجب علينا أن نختار المواد اللازمة لذلك كمادة (PH neutre) التي هي لا حامضية و لا قاعدية و لا خطر فيها و تعتبر من المواد الملائمة جدا لصيانة المجموعات الأثرية. إن هشاشة المجموعات الأثرية تتطلب تطبيق بعض التقنيات و استعمال أساليب خاصة لكل تحفة قبل تخزينها داخل المخزن الأثري. إن مختلف الطرق و المناهج المستعملة لتلفيف المجموعات الأثرية تهدف إلى حماية التحفة من مختلف العناصر التي تؤدي إلى تلفها و المتواجدة على مستوى محيطها البيئي (الحرارة و الرطوبة النسبية و التلوّث و الجراثيم ....)، و كذا الإنقاص من خطر الأضرار المادية على التحفة

[24]- Guillemard (D.), op.cit., 1990, p.390.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الناجمة عن كثرة الإستعمال و نقصد بذلك تحريك التحفة من مكانها مرارا و تكرارا. و نعطي هنا بعض الأمثلة عن كيفية تلفيف التحف الأثرية.[25]

- **طريقة تلفيف المواد الهشة جدا (القطع الزجاجية مثلا)**

- إنشاء أشكال محفورة في لوحة من رغوة البوليبتيلان، على أن يكون كل شكل متلائم مع التحفة المراد وضعها، من حيث السمك و المقاسات، لتنتهي في الأخير في علبة التلفيف.

- حشو الأشكال المحفورة بالورق الحريري (Papier en soie) لا حامضي و لا قاعدي (PH neutre) يوضع ميكانيكيا داخل الحزوز على الحواف.

- بعد وضع التحف، نغطي كل لوحة بغشاء شفاف من مادة البوليستيران (Melinex) مثبت على الجوانب بدبابيس فولاذية غير قابلة للتأكسد.

- وضع اللوحات في علب صلبة من مادة البوليبتيلان مع أغطيتها.

- إنشاء قائمة فيها التحف الموجودة في كل لوحة تلصق على غطاء العلبة و القائمة توضع داخل جيب (Pochette) من مادة (Melinex).

هذا النوع من التحف يمكنه أيضا أن يوضع على لوحات من مادة رغوة البوليبتيلان تكون مهيّأة داخل أدراج، بحيث يحمل كل درج قائمة التحف الموجودة بداخله.

[25]- جلسة عمل حول الحوامل و التلفيف، قدمتها الباحثة "Bianca Fossa"، أستاذة بالمركز الدولي لدراسة صون و ترميم الممتلكات الثقافية (ICCROM)، للطلبة خلال درس الرباط إثر التكوين الذي أجري بالمغرب حول صيانة المجموعات المتحفية لمدة 18 شهرا (جانفي 2000 – جوان 2001).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **حامل مجهّز للتحف الصغيرة الهشة، السريعة التأثر (دبابيس عظمية)**

- إنجاز حوامل بالورق المقوّى من مادة (PH neutre).

- تثبيت التحفة بواسطة خيوط قطنية تُخاط على الورق المقوّى.

- إدخال كل ورق مقوّى داخل كيس صغير من مادة البوليبتيلان ثم يُقفل.

- وضع بطاقة لصوقة على كل كيس، تحمل قائمة التحف.

- ترتيب الأكياس داخل علبة صلبة من البوليبتيلان مع غطائها.

- وضع قائمة التحف على علبة.

- **تجهيز التحف الفخارية ذوات الأحجام المتوسطة (متطلبات تلفيف التحف الفخارية)**

- إنشاء حامل صلب من الورق المقوّى (PH neutre) ذو مقاسات كبيرة نوعا ما على التحفة المراد إستعماله لها.

- توضع التحفة على الحامل من جهتها المستقرة و الأحسن مقاومة.

- تلصق التحفة بواسطة شريطين من مادة القطن يمران بين حزات تُقصّ في القطن، الشريطان يشكلان عُقد سهلة التفكيك.

- تحضير كيس من مادة البوليبتيلان مطوي و مقفل على الجهتين بمشابيك حديدية.

- إدخال التحفة مع حاملها في ظرف و إغلاقه بشكلات (Trombones) حتى نتمكن من فتحه بسهولة.

- وضع بطاقة لصوقة على الظرف تحوي معلومات عن التحفة، و توضع بطريقة مرئية سهلة المعاينة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **ترتيب التحف ذوات الأشكال المختلفة و المواد الهشة (أدوات حديدية و تحف برونزية صغيرة)**

-إنجاز حامل من الورق المقوّى (PH neutre) لكل تحفة، حجم ملائم.

- تثبيت التحفة على الورق المقوّى بواسطة شريط من القطن.

- تلفيف كل تحفة في أكياس من مادة البوليسستير (Polyester).

- **ترتيب التحف الحديدية الثقيلة الوزن**

- إنجاز شكل محفور على لوحة من مادة رغوة البوليبتيلان يتلاءم مع مقاسات التحفة.

- ملء الفراغ المحفور على اللوحة بالورق الحريري (PH neutre).

- تحضير كيس للحماية بواسطة غشاء شفاف و غير نافذ للسوائل من مادة البوليسستار (Melinex)، مغلق على الجانبين بمشابيك حديدية و على جهة الفوهة بشكلة.

- إنجاز حامل بالورق المقوّى (PH neutre).

- تحضير تلفيف واقي من مادة البوليسستار مغلق على الجانبين بمشابيك حديدية و على جهة الفوهة بشكلات.

- وضع بطاقات على التلفيف (Emballage).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **متطلبات تلفيف النقود**

- يجب أن ترتب النقود فرديا داخل أغلفة واقية، و لا يجب أن تسبب هذه الأغلفة أي ضرر فيزيائي أو كيميائي.

- يجب أن تحفظ داخل أكياس بلاستيكية شفافة، لأن هذه الأكياس تُنقِص من لمس النقد، حيث تسمح برؤيته دون إخراجه من الكيس.

- يجب أن تكون الأكياس من مادة البلاستيك الخالص و الجامد (البوليتيلان، البوليستيران أو بوليميتاكريلاتاالميتيل (Polymétacrylate de Méthyle)، البليكسيقلاس (Plexiglas) مثلا.

- يجب تجنب ترتيب النقود داخل خزانات خشبية، لأنهذه الأخيرة ترسل بخار حامضي يمكن أن يكون خطيرا على النقود.

- يجب ترتيب النقود داخل علب من مادة البوليتيلان أو داخل خزانات حديدية مطلية بطلاء مشوي (Peinture cuite).

و في الأخير، بدا لي أن عرض بعض المواد المستعملة في المخازن و في تلفيف الأدوات الأثرية ضروريا حتى يتسنى لمن يعمل بهذه المؤسسات الإطلاع و معرفة هذا النوع من المواد. فارتأيت أن ألخّصها في هذا الجدول.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول رقم 3: المواد المستعملة في المخازن و التلفيف.[26]

المـــــــواد	المـمـــــيزات	الإستعمالات (أمثلة)
ورق حريري بدون حمضيات	يمتصّ الملوّثات التي تأتي من الوسط البيئي.	-تلفيف التحف للنقل. - حشو الملابس - حماية سطحية للتحف ضد الغبار.
ورق مقوّى لجميع الإستعمالات	نوعان: قُصاصة خالصة مع إدّخار القلوية أو بدونها، الورق المقوّى بعجينة الخشب دون حمضيات و باحتفاظ القلوية.	لصنع الورق المقوّى للتحف الورقية و النسيجية.
غشاء البوليستير (Mylard)	-عازل رائع للملوّثات - ميزة إلكتروستاتية: يُنصح أن لا يستعمل للبستل أو الرسوم المرسومة بالقلم الفحمي. - مادة مستقرّة.	- وقاية ضد الغبار. - عازل للتحف على الحوامل الرادّة للفعل أو التي تتمدد و تنكمش (خشب، حديد).
صفيحة البوليتيلين	- غشاءات بلاستيكية بسُمُك مختلفة. - مادة إلكتروستاتية. - مادة مستقرّة.	- وقاية ضد الغبار. - مادة للتلفيف.
قطن أبيض أو خام	من الضروري أن تُغسل هذه الأنسجة قبل الإستعمال.	-وقاية ضد الغبار. - الحشو. - إنشاء قوالب أو علاّقات محشوّة.

[26]- Agnès Levillain (coordination éditoriale), PhillipeMarkarian, Cécile Rat, PhillipeMalro, Sylvie Ramel et Gilles Pacaud (relecture scientifique), la conservation préventive des collections, fiches pratiques à l'usage des personnels des musées, musées des techniques et cultures comtoises, OCIM, p. 31.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شريط من القطن أو قطن- البوليستير	مادة مستقرة و مقاومة.	تثبيت التحف.
عصافة حبوب* (Bourre) البوليستير	-يمكنها أن تكون كاشطة: عزلها عن المظاهر الخارجية السريعة التأثر.	حشو الحوامل الصلبة.
رغوة البوليتيلين على شكل صفائح.	توجد بسُمُك عديدة.	-تلفيف المجموعات. - عزل الرفوف و العلب.
رغوة البوليبروبيلان* على شكل صفائح.	توجد بسُمُك عديدة.	- تجهيز رفوف و أدراج الترتيب. - الحشو. - حماية طيّات الألبسة.
رغوة البوليستيرين	- إختيار الأصناف المشكّلة عن طريق القذف بدلا من المشكّلة عن طريق تمدّد الحبيبات. - مادة فقط على المدى القريب أو القصير.	- مادة تلفيف. - تجهيز الصناديق. - إنشاء الحوامل المؤقتة للتحف.
ورق مقوّى متموّج دائم	مصنوع من الورق مع إدّخار القلوية و غراء لا حامضي.	-حامل. - مادة للتلفيف و صنع العلب.
لوحة متموّجة من تعدد الكربونات.	مستقرة	- صنع العلب. - الحوامل. - تركيب المنسوجات المبسوطة. - ظهر اللوحة.
ورقة بلاستيكية ذات فقاعات هوائية.	- بـ : PVC، مؤقتة. - بـ : البوليتيلين: المدى الطويل.	- نقل التحف. - تلفيف أو حماية، مع وقاية التحفة بورق خريري لتجنّب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

		خدش السطح.
بوليستير غير نسيجي (Non-tissé de polyester)	- توجد بسُمُك عديدة. - إستقرار حسن.	- حماية المنسوجات داخل المخازن. - غطاء ضد الغبار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

تهيئة مخزن متحف جميلة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع: تهيئة مخزن متحف جميلة

لقد خصصنا هذا الفصل إلى الجانب التطبيقي للبحث، حيث سنتكلم فيه عن تهيئة المبنى الخاص بمخزن متحف جميلة، من خلال عنصر رئيسي، يحتوي على عدة عناصر تعمل على تنظيمه. فهناك بعض الشروط لا بد من احترامها و بعض الأعمال يجب أن تُطبّق في الميدان حتى يُهيّأ المخزن و يُنظّم أحسن تنظيم؛ ثم سنعرّج بعد ذلك إلى كيفية الحصول على الجودة في المخزن، و ذلك باتّباع خمس نقاط مهمة في تسيير و تجهيز المخزن و هي الوظائف، إمكانية الوصول، الإطّلاع، الحفظ و الأمن؛ و في الأخير سنبيّن ما هي الخطوات الناجعة التي يجب علينا أن نقوم بها لتأمين و ضبط الظروف البيئية داخل المخزن؛ ثم سنقدم بعض الصور و المخططات التي تُبيّن الأعمال التي قمنا بها هذا العمل، محاولين إعطاء الصورة الحقيقية لمخزن أثري يتماشى مع المقاييس الدولية لتخزين المجموعات.

1- تنظيم المخزن

يقول "هيرمان" في مقال نشره بمجلة: (Muséum international)، أن وجهة نظر المعماري حول قضية المخازن لا زالت لم تحل، إلى يومنا هذا، بطريقة مرضيّة، هذا بالرغم من التطورات الحقيقية التي نلاحظها اليوم.[1]

و يقول "ڤيڤي" في مقال نشره بمجلة: (Musées et collections publiques de France)، أن البرمجة المعمارية و الوظيفية تلعب دورا أساسياً في إنجاز مشاريع المخازن، و هذه المهمة الحساسة يجب لأن تُسند إلى مختص يكون وسيطاً بين أصحاب المصلحة في المشروع.[2]

---

[1] - Herreman (Y.), « L'entreposage des collections dans les réserves, un problème non résolu », dans : Museum international, 188, (47,4), 1995, pp. 8-12.

[2] - Guiguet (F.), « Intérêt de la programmation pour un projet de réserves », dans : Musées et collections publiques de France, 2000 – 3, (228), 2001, pp. 40-44.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يحتاج مخزن متحف جميلة إلى بعض الشروط التي يجب إتّباعها حتى يكون مساحة منتظمة تتماشى مع المقاييس الدولية لتخزين المجموعات، و تتمثل هذه الشروط في بعض الأعمال التي لا بد من احترامها و يمكننا حصرها في النقاط التالية:

- مكان التخزين الذي يجب أن يسمح بدخول المجموعات و يوفّر ظروف الحفظ الملائمة، كالأمن الوقائي (السرقة، الحريق، الفيضان) و الأمن في الحالات المستعجلة، مراقبة الوسط البيئي (ظلام، درجة الحرارة و الرطوبة النسبية مراقبة و مستقرّة، عدم وجود ملوّثات كيميائية و عناصر بيولوجية).

- وحدات الترتيب التي لا بد أن نحسن استعمال المساحات فيها و أن يكون الوصول إلى المجموعات سهلاً، أن يكون هناك إستقرار و صمود للثقل.

- التلفيف و الحوامل، حيث يجب معرفة كيفية استعمال المساحات و توفير محيط مغلق مراقب و ملائم: مناخ، غبار، تحف مصابة، الحد من الأخطار في التعامل مع التحف.....إلخ.

- المجموعات، يمكن تنظيم المجموعات حسب الشروط الآتية:

  • المصدر الجغرافي و الثقافي.

  • التسلسل الزمني للإقتناء.

  • تصنيف التحف.

  • طبيعة المادة.....إلخ.

و يمكننا أن نقدم هذه الشروط بتفصيل أكثر في الجدول الآتي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول رقم 4: تنظـــيم المخـــــزن[3]

وظائف	تقييم و تحسين	المعطيات المتحصل عليها
المبنى - يسمح بدخول المجموعات؛ - يوفّر ظروف الحفظ الملائمة: . الأمن الوقائي (سرقة، نار، ماء)؛ . الأمن في الحالات المستعجلة (idem)؛ . مراقبة الوسط البيئي (ظلام، درجة الحرارة و الرطوبة النسبية مراقبة و مستقرّة، عدم وجود ملوّثات كيميائية و عناصر بيولوجية).	بناء أو تشييد تركيبات محيط تكييف البيئة مخططات إستعجالية. تسيير	طابق، إتّجاه، مقاسات، جدران، سقف، أرضية، فتحات (أبواب، نوافذ). كهربائي، رِصاصة، إنارة إصطناعي، أمن من السرقة، أمن من النار. إنارة طبيعية، درجة حرارة، رطوبة نسبية (مراقبة)، ملوّثات، عناصر بيولوجية. تدفئة، تهوية، ترطيب/ تجفيف، تكييف الهواء. فيضان، حريق، سرقة (إخلاء، إستعمال أجهزة الإطفاء، إلخ). معايير للدخول، نقل و تفريغ البضائع.
وحدات الترتيب - تحسين استعمال المساحات؛ - تسهيل الوصول إلى المجموعات؛ - توفير محيط مراقب و ملائم: إستقرار، مقاومة الوزن، مناخ، ملوّثات، عناصر بيولوجية.	تكدّس على الأرض، توزيع. ترقيم و قوائم. الأثاث الموجود نوع و مقاسات مواد	2,5/1 مساحة المخزن؛ حركة و تعامل مع المجموعات. نظام معقول و مرن (قابل للتكيف)؛ وضع منظومة إعلام آلي. نوع، عدد و ظروف. ثابت، متحرك، متماسك: إقتصاد، جاهزية، إستقرار، مقاومة الوزن. جمود كيميائي: خشب، معدن، زجاج، برنيق.
تلفيف و حوامل - معرفة كيفية إستعمال	أنواع	صناديق، صندوقيات، عُلب، أطباق، أكياس، أوراق، رغوة.

[3] - Bianca Fossa, Cours de Rabat sur la conservation – restauration des collections de musées, Rabat, 2000-2001.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المساحات؛ - توفير محيط مغلق مراقب و ملائم: مناخ، غبار، تحف مصابة؛ - الحد من الأخطار في التعامل مع التحف؛ - الحد من عمل القوى الفيزيائية المتراكمة (حوامل).	مواد	إصطناعية، خشب قديم: لا ملامسة مباشرة؛ برنيق، خشب معاكس. ألومنيوم، فولاذ، حديد، برنيق، ورق، ورق مقوّى متعادل (PH 7/8). نسيج، قطن خام غير مهيّأ.
مجموعات يمكن تنظيم المجموعات حسب الشروط الآتية: - المصدر الجغرافي و الثقافي؛ - التسلسل الزمني للإقتناء؛ - تصنيف التحف؛ - طبيعة المواد؛ - الوزن، الحجم، شكل التحف. كل هذه الإمكانيات، يمكن ترتيبها حسب المساحات المتوفرة، أهمية المجموعات و استعمالاتها.		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1-1- الجودة في تجهيز المخازن

في الميدان الصناعي، السعي إلى الجودة هو مبدأ يغطي ميدان التصور مثلما يغطي الإنتاج و ما يتبعه، و كذا إرضاء أصحاب العمل. إذا طبّقنا هذا في الميدان المتحفي، و على وجه الخصوص المخازن، فالعمل الدؤوب للحصول على الجودة سيخص مرحلة البرمجة، كما سيخص أيضا المرحلة العملياتية، بمعنى فترة إستغلال المخازن (بدون تحديد للوقت نظرياً).

المسعى القاعدي المستعمل لبرمجة المخازن سينير الطريق فيما بعد لوضع برنامج إستغلال لأجهزة المخزن.

يجب أن يكون هناك نظام كامل و مراقب: الفوارق و نواقص العمل، الشوائب و العيوب ستُفحص و تُحلّل ثم ستثري الأعمال التصحيحية المخصصة لصيانة الأجهزة و استعمالاتها بالإدارة، مثبّتة أولياً أو معدّلة بعدياً.

في الواقع، فيما يخص المخازن، الهدف العام سيبقى دائما حفظ و صيانة المجموعات أكبر وقت ممكن. و مع ذلك، هناك أهداف نوعية ستتطوّر حسب البرنامج العلمي للمتحف. إذا كان البرنامج العلمي مستدرج للتغيير، فالوظائف و الإجراءات المستعملة، تتطلب على الأرجح تعديلات حتى نضمن صيانة التراث.[4]

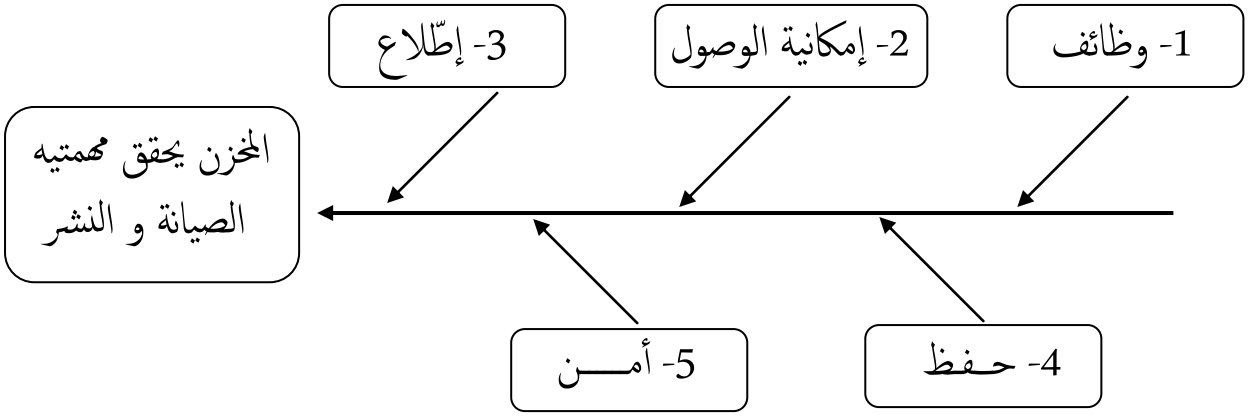
بلا سعيٍ لتسيير الجودة، بمعنى أنه إذا لم يكن هناك نظام تطوّري و تصحيحي يتماشى و يتحسّن مع نظام مستجدات العمل الجديدة، فتسيير و حفظ التراث لا يمكنهما أن يستديما مع الوقت. يرتكز السعي وراء الجودة على مجموعة من الشروط، محددة حسب مبادئ الصيانة الوقائية. تدعو هذه المبادئ كلها إلى هدف عام هو حفظ المجموعات و التحف أكبر وقت

[4] - Remy (L.), Les réserves : Stockage passif ou pôle de valorisation du patrimoine ? la lettre de l'OCIM, N° 65, 1999, p.30.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ممكن، على أن تتوفر فيها ضرورة إلزامية و هي السماح بمهمة النشر، و هي: الوظائف (Fonctionnalité)، إمكانية الوصول (Accessibilité)، الإطّلاع (Consultation)، الحفظ (Préservation)، الأمن (Sécurité). [5]

الرسم التخطيطي "أسباب – نتائج" أسفله يبيّن لنا كيفية إنشاء الجودة:



[5] - Ibid.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1-1-1- وظائف

هذا المعيار يخص النقاط الآتية:

- مطابقة أو تلاؤم المخزن مع البرنامج العلمي للمتحف. المخزن ليس جهاز مستقل و لكن يجب أن يتجاوب مع مقتضيات العمل المحددة في البرنامج العلمي للمؤسسة و كذا حاجيات المستعملين (الموظفين و الزوار).

- ترابط أعمال المخزن مع الأعمال الأخرى للمتحف. مثالياً، يندمج المخزن مع عمارة المتحف تبعاً لمخطط ترابط عملي محدد و مشروط في البرنامج العلمي للمتحف. يجب على التجهيزات التالية أن تكون على اتصال مباشر بالمخزن: رصيف للتفريغ، محل إنتقال (Local de transit)، مقر فتح الصناديق، فرز و تلفيف، مكان عزلة إلزامية، مكان تطهير، مخبر لأخذ الصور، ترميم.[6]

1-1-2- إمكانية الوصول

هذه النقطة تحتوي على:

- وضعية البناية بالنسبة للمدينة و إمكانية دخول السيارات. يجب أن تُخصَّص أرصفة و أماكن توقّف للسيارات الكبيرة الحجم. يجب كذلك على الموظفين و الزوار أن يتمكنوا من توقيف سياراتهم بسهولة.

- مسالك عبور من خارج البناية حتى إلى المخازن. نقل التحف من داخل مركبات التسليم حتى المخازن، لا بد أن يكون المسلك بدون عوائق (فتحات و أسقف تُراعى فيها الإرتفاعات اللازمة)، و من الأفضل على مستوى واحد.

- مسالك من المتحف إلى المخازن. يجب أن يكون لتنقل التحف نفس الظروف المذكورة في النقطة السابقة.[7]

---

[6] - Ibid., p. 31.

[7] - Ibid., p. 32.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ممرات داخل المخازن. يجب أن تُهيّأ، و بإحكام، أماكن و ممرّات للتحرك، لا عائق فيها و لا تعطيل.

- الوصول إلى وحدات الترتيب. يجب أن تسمح التعامل مع التحف بسهولة و بدون أي عقبات. أماكن عمل (طاولات) ملائمة تسمح بالتدخل على التحف عن كثب.

- إمكانية الوصول إلى التحف. يجب أن تكون التحف سهلة الوصول إليها، مع أقل لمس ممكن في التعامل معها (Minimum de manipulation).

1-1-3- إطّـلاع

معيارٌ يضم النقاط التالية:

- معرفة التحف. يجب أن نؤمّن تسيير تنقل التحف، كل تحفة تدخل إلى المخزن (بطريقة دائمة أو مؤقتة) لا بد أن تُسجّل في سجلّ حتى نتأكد من وجودها و نعرف مكانها في كل لحظة؛ كل تحفة خرجت للدراسة أو للإعارة لا بد أن يشار إليها في سجلّ.

- تعيين التحف و تجديد أماكنها. كل تحفة بالمخزن يجب أن يُحدَّد مكانها بالتدقيق (إسم المخزن، رف، أثاث، درج)؛ لا بد من تعريف هوية كل تحفة و بإحكام (رقم الجرد)، تُعرف بسهولة و لها بطاقة وصفية مخصصة للأشخاص مستعمليّ المجموعات.

هذه النقطة تعني أيضاً غياب كل أداة غريبة عن المجموعة داخل المخازن، و لبلوغ هذا الهدف، يجب أن تُجهّز مساحات المتحف بأماكن إضافية للتخزين، تُخصص لعتاد التلفيف و مستبقيات المطبوعات التي لا مفرّ منها. يجب على المساحات التالية: رفوف، أثاث، أدراج، مشابك (Grilles) أن تحتوي على إشارات واضحة.

- إمكانية رؤية التحف و سهولة قراءتها. في نطاق الممكن، يجب أن تكون كل تحفة مرئية و مقروءة مع أقل لمس ممكن.[8]

[8] - Ibid.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- وقت الدخول. يجب أن يكون وقت الدخول إلى كل تحفة مختصراً إلى أدنى حد ممكن.

- مكان الإطّلاع. لا بد من تهيئة مكان للإطلاع، يُخصص للزوار بالقرب من المخازن و يكون مجهّزاً بمخططات عمل ملائمة للمجموعات.

1-1-4- حفظ

هذا المعيار يوضّح الواجبات التالية:

- إستقرار المناخ. يجب على المبنى أن يقدّم أكبر جمادية (Inertie) ممكنة للمناخ. لا بد أن تُقدّم عناية كبيرة للعزل الحراري عن الأرضيات و الجدران و الأسقف؛ الفتحات، مصدر التبادلات الحرارية، لا بد أن تكون قليلة؛ يجب أن تُجهّز مداخل البناية و حجرات المخازن بـ: مساحات عازلة" (Sas d'isolation).

يجب على الحرارة و الرطوبة أن تحافظ على نِسب مستقرّة، إذا كانت هناك تغيرات، فلا بد أن تبقى في الحدود المنصوص عنها، وأن تكون بطيئة جداً؛ نسب الرطوبة التي تنفّذ يجب أن تأخذ بعين الإعتبار درجة الحرارة وتحدد إلزاميّاً بضغط البخار أو كميّة البخار.

إذا رأينا أنه من الضروري أن نقوم بتركيب جهاز تنظيم الرطوبة و الحرارة (Centrale de régulation)، فلا بد أن نبرم عقد صيانة مع شركة مختصة تحدد مواعيدا للتدخل في حالة ما إذا كان هناك عطب. موازاة مع ذلك، يجب على الموظفين المكلّفين بالمخزن أن يكون لديهم جهاز قياس المناخ، يسمح بتحليل معطيات درجات الحرارة و معدّلات الرطوبة في الوقت المناسب و الإشارة إلى تجاوز الحدود.[9]

- مراقبة الإشعاعات فوق البنفسجية، المرئية و تحت الأحمر. الإشعاعات في الطيف المرئي، لا بد أن تتقلّص إلى أقصى حد، لا سيّما عند إلغاء كل مصدر للإنارة الطبيعية و مراقبة المصادر الإصطناعية، لا بد للإنارة أن تكون إنتقائية و موجّهة توجيهاً مستقلّاً لكل خلية من خلايا

[9] - Ibid.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المخازن، و مجزّأة إلى مناطق (Zones) عندما يكون حجم المكان كبيرا؛ يجب أن تكون هناك إمكانية وجود جهاز تحكّم مركزي يسمح بإطفاء و إظهار حالة الإنارة.

لا بد من إلغاء الإشعاعات الفوبنفسجية. في غياب الإنارة الطبيعية، نتجنب عامة الحَمل الثقيل؛ لا بد أن تكون أجهزة الإنارة مجهّزة بمرشّحات (Filtres) ضد الفوبنفسجية. يجب كذلك إلغاء مصادر تحت الأحمر (Infrarouges) قدر الإمكان، يمكنها أن تأتي من الأجهزة الضوئية، و لكن أيضا من آلات التسخين، حيث تخلق نقاط ساخنة لا يجب تخزين التحف بقربها.

- مراقبة التلوّث (ككل)، كلمة تلوّث تجمع الغبار، العوامل البيولوجية و التنظيف.

الغبار، يجب استعمال المرشحات للحد من حمل الغبار، تستعمل هذه المرشحات على مستوى الأماكن التي يُراقب فيها الجو و يزيد من ضغطها نوعا ما بالمخازن؛ لا بد أن يكون الإسمنت من النوع "ضد الغبار"، يجب أن تكون الجدران ملساء حتى نتجنب ظاهرة تمسك الغبار (على الملاط مثلاً)؛ إن إستعمال المرشحات يفرض برنامج صيانة منتظمة.

العوامل البيولوجية، يجب أن نحدّ من تسرّب الطفيليات الكثيفة و ذلك باستعمال المرشحات التي بإمكانها توقيف الغبيرات (Spores) و توضع بأماكن مراقبة الجو.

منع نقل الغذاء داخل المخازن مع تعليق نصائح كتابية للتذكير.

لا بد من القيام بتخطيط برنامج تفتيش و هذا للحد من أخطار تسرّب الطفيليات و للتمكن من محاربتها بسرعة.[10]

التنظيف، لا بد من تنظيف الأرضيات بصفة منتظمة، من المستحسن إستعمال آلة "غسل-تجفيف" لتجنب حمل الرطوبة.

يجب القيام بتنظيف وحدات الترتيب بصفة منتظمة من طرف موظفين مكوّنين على التعامل مع التحف.

[10] - Ibid.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ظروف التخزين، مربوطة مباشرة مع بهياكل الترتيب التي يجب أن تتميّز بما يلي: إستقرار و عدم وجود إهتزازات، توافق المواد (الحامل/التحفة)[11]، قاعدة قابلة للتغيير و تطابق في الهياكل و التحف، ممنوع وضع أي تحفة على الأرض.

1-1-5- أمـــــــن

يشمل هذا المعيار ما يلي:

- السرقة: يجب أن تكون المداخل محدودة و مراقَبة (نظام يدوي أو آلي) و مدوّنة كتابياً؛ الزوار لا بد أن يكونوا مصطحبين داخل المخزن؛ يجب على المبنى أن يحتوي على أدنى الفتحات و تكون مؤمّنة بإنذار "ضد- التطفّل".

- الفيضان: يجب التقليل من الأخطار و ذلك بتجنب أماكن الخطر عند إنشاء المبنى؛ ممنوع منعاً باتاً على أي قناة من نوع تصريف المياه القذرة أو ماء المطر أو التدفئة أو التموين أو البالوعات، أن تمر عبر المخزن؛ لا بد أن يكون هناك مخطط إستعجالي منظّم و مهيّأ لأي طارئٍ في المستقبل.

- الحريق: يجب أن تكون هناك مخططات مجهّزة خاصة بإخلاء المبنى في حالة حدوث طارئ؛ يجب على الموظفين أن يكونوا عارفين بالإجراءات اللازمة لإخلاء المبنى و أن يشاركوا في تمارين تدريبية على ذلك.[12]

المعلومات الخاصة بالإسعاف لا بد أن تكون مرئية من طرف الجميع؛ كما يجب على المبنى أن يكون مجهزاً بكواشف (Détecteurs) موصولة مباشرة مع الحماية المدنية التي يجب عليها أن تقوم باختبارات إعتيادية خاصة بانتظام العمل؛ لا بد من وجود أجهزة إطفاء الحريق (Extincteurs) و تكون جاهزة للإستعمال و ملائمة للتحف، و الموظفون مكوَّنين و مدرَّبين على استعمالها.

---

[11] - Ibid.

[12] - Ibid., p. 34.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إن مجموع هذه المعايير يخص الوسائل المادية، فلضمان فعاليتها و للسعي وراء الجودة، يجب الأخذ بعين الإعتبار العامل البشري أيضاً؛ تكوين الأعوان سيكون ضرورياً للسير الحسن للأجهزة، كما سيؤدي إلى الحصول على مجموعة من العمال يتميّزون بالتطوّع في العمل (بلا قيادة) و نموذجيين في كل الأعمال التي لها علاقة بالتراث و المخزن، و بالتالي ستضمن هذه المجموعة السيطرة على الجودة و ذلك بتحسين و تكييف الممارسات و الإجراءات و الوسائل المادية.

هذا المسعى، الذي أساسه تحليل و شرح الكواشف (Indicateurs)[13]، سيضمن إستمرارية في جودة الآداء و مهام أجهزة المخزن؛ يمكن للشكل رقم: 1 أسفله أن يكون قادة تبصُّر للمجموعة لتعيين الكواشف و تحديد المعضلات. إنطلاقاً من الملاحظات التي يأخذها الموظفون حول التحف و حوادث العمل، حول المبنى و التجهيزات التقنية، و تحسُّباً لتطورات محتملة في البرنامج العلمي، ستعمل مجموعة العمال على تحليل الكواشف (مثل: عدد و نوع و أصل التلف المكتشف، تسرّب الطفيليات، حركة الغبار، عطب ... إلخ)، و تقوم بتعديلات بعد أن تقيّم نتائج و تلاؤم هذه التعديلات.[14]

يمكن لهذه الإصلاحات أن تمس عدة مستويات مختلفة: تمرّن الموظفين، الإجراءات، التجهيزات التقنية (تشتمل على هياكل تخزين التحف).

إن سيرورة العمل هذه ستضمن تطور بناية المخزن و بقاء خدمة فعالة.[15]

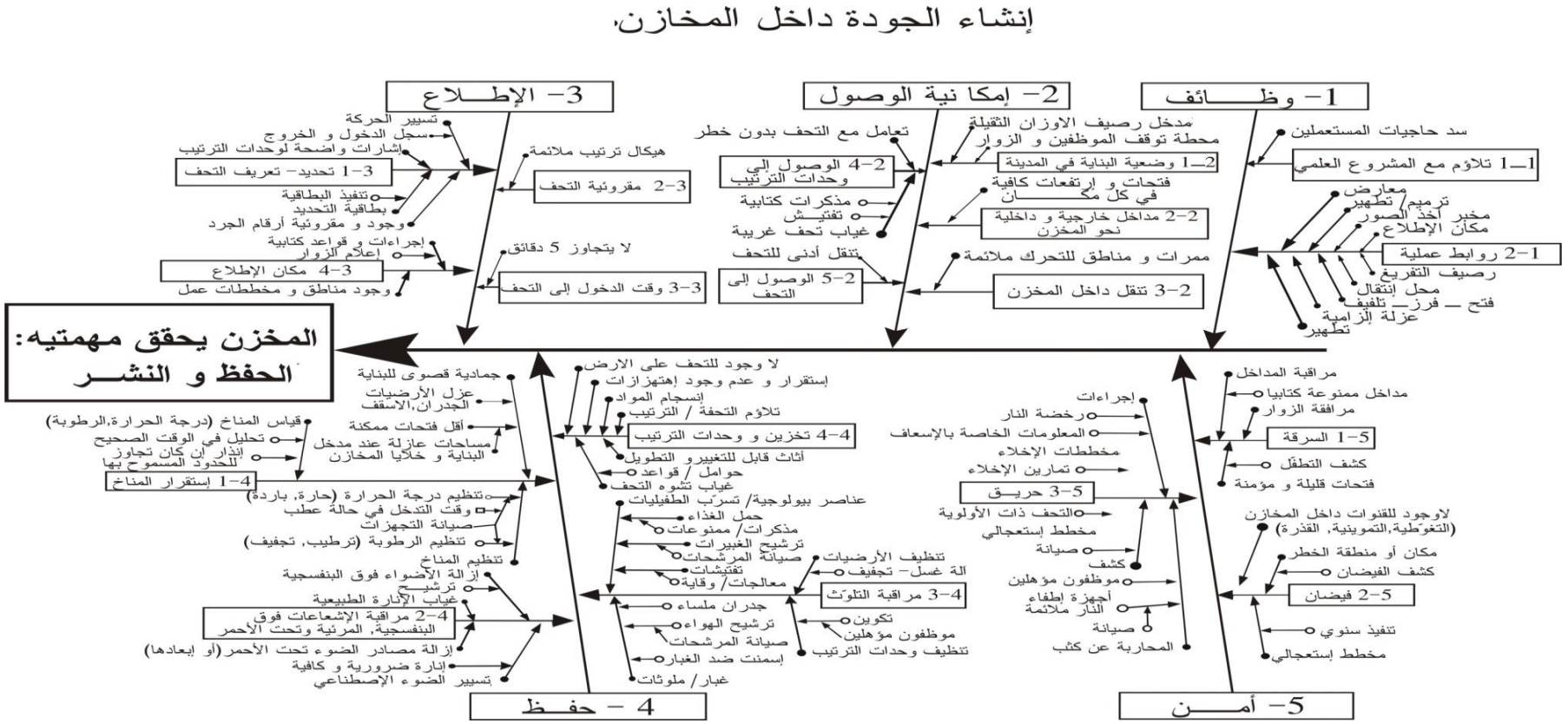
---

[13]- يجب على الكواشف المستعملة أن تتميّز بـ: الحصول على المعلومة بسرعة، مقاربة وافية للحكم بطريقة صحيحة.

[14] - Ibid.

[15] - Ibid., p. 34.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



الشكل رقم 3: إنشاء الجودة بالمخازن[16] (ترجمة الطالب)

[16] - Ibid., p. 33.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1-2- تهيئة مخزن متحف جميلة

يحتوي مخزن متحف جميلة على مساحة كلية تقدر بـ: 210,29 م^2، قُسّمت إلى خمسة فراغات بالطابق العلوي لم تستغلّ بتاتاً، و قاعة صغيرة بالطابق الأرضي وُضعت فيها كل المجموعات. و بعد معاينتنا لهذه المساحة رأينا أن نقوم بتقسيمها إلى سبع قاعات مُوزّعة على الطابقين، و هذا للأخذ في عين الإعتبار ملحقات المخزن التي لا بد من وجودها إذا أردنا صيانة دائمة و حقيقية للمجموعات الأثرية، تتماشى مع المقاييس الدولية لحفظ و تخزين التحف.

1-2-1- مخطط الطابق الأرضي

في الطابق الأرضي، و حسب المخطط رقم: 2 أسفله، قسمنا المساحة إلى فراغين: فضاء سيخص البهو و السّلّم الذي يؤدي إلى الطابق العلوي، و الفضاء الثاني سيخصّص لقاعة الغسل و التنظيف، التي رأينا أنه من الأفضل أن تكون بالطابق السفلي حتى تكون أول محطة للتحف بعد خروجها من أرضية الحفرية و دخولها إلى المخزن.

الشكل رقم 4: مخطط الطابق الأرضي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشكل رقم 5: مخطط الطابق الأرضي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1-2-2- قاعة الغسل و التنظيف (17,52 م^2)

عندما تصل المادة الأثرية من ميدان الحفرية، توضع مباشرة في قاعة التنظيف و الغسل، لا يمكننا بتاتا الإستغناء عن عملية الغسل، يليق أن نفرّق بين الغسل النهائي الذي يسبق التخزين و الدراسة و عرض التحف التي لا تحتاج إلى معالجة، و الغسل الخفيف الذي يسمح لنا بالقيام بعملية فرز المادة الأثرية. يجب أن يزوّد هذا الفضاء بالماء و يجهّز بمغسل (Lavabo) و عتاد خفيف للغسل (دِلاء، فُرش، مراقيش ....).

الشكل رقم 6: قاعة الغسل و التنظيف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشكل رقم 7: البهو و السلم باتّجاه الطابق العلوي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1-2-3- مخطط الطابق العلوي

في الطابق الأول، و حسب المخطط رقم: .... أسفله، قسمنا المساحة إلى ستة فراغات: الفضاء الأول يخص قاعة التخزين و هي أكبر مساحة لأنها ستحتوي على جميع التحف الخاصة بمخزن المتحف، و القاعة الثانية ستخصّص لقاعة الجرد و التوثيق التي تقام فيها أعمال الأرشفة و توثيق المجموعات، ثم المساحة الثالثة التي سيُجهّز فيها مخبر الصيانة و الترميم الذي ستُجرى فيه عمليات التقوية الأولى و ترميم التحف، و الفراغ الرابع سيكون قاعة التلفيف و تحضير الحوامل التي يجب أن تُجهّز بطاولات عمل و خزانة لوضع الأدوات، و يأتي في المرتبة الخامسة مكتب الباحثين الذي سيحتوي على مكاتب عمل، و وحدات لترتيب الوثائق و عتاد الإعلام الآلي، و الفضاء السادس و الأخير سيخص مخبر الرسم و التصوير الذي يجب أن يكون مُجهّزاً بطاولات رسم و عتاد التصوير اللازم.

الشكل رقم 8: مخطط الطابق العلوي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشكل رقم 9: مخطط الطابق العلوي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشكل رقم 10: مخطط الطابق العلوي

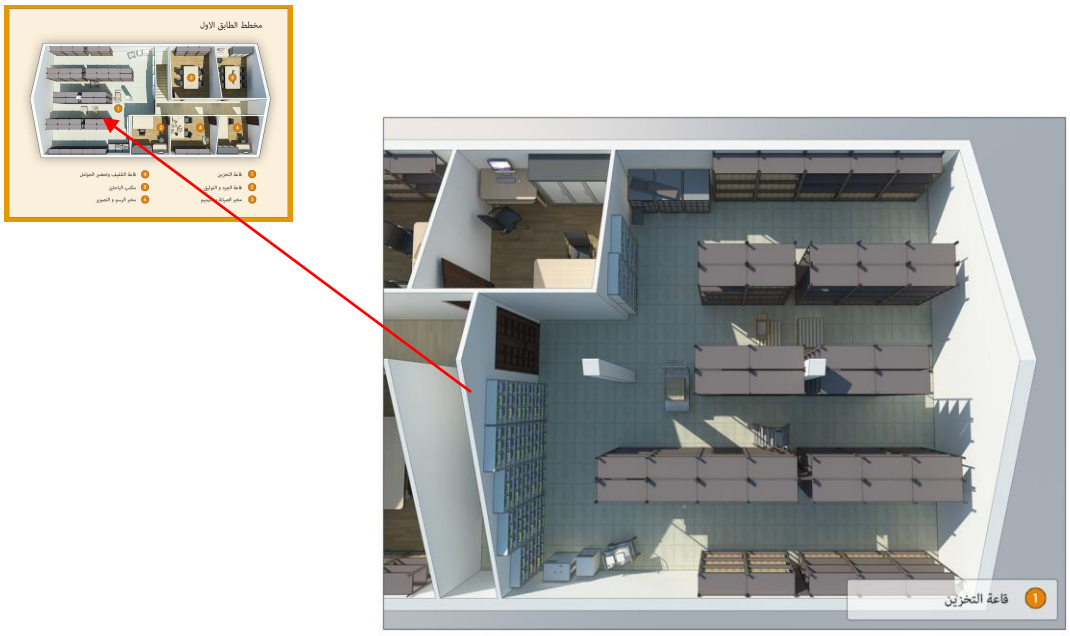
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1-2-4- مساحة التخزين (89,05 م^2)

هذه المساحة مخصصة لاحتضان المجموعات الأثرية، يجب أن يكون هذا الفضاء واسع جدا و مدروس حسب حجم التحف و كذا توقعات توسيعه في المستقبل. يجب أن تحفظ هذه القاعة بإحكام و تكون عازلة للظروف البيئية الخارجية (رطوبة نسبية و حرارة مستقرة).

تجهّز هذه القاعة برفوف حديدية عمودية، خزائن و أدراج للتحف الصغيرة الحجم....، القاعة المقترحة من طرف المهندس لاحتضان المجموعات الأثرية بمخزن جميلة تعتبر صغيرة و يجب التفكير في توسيعها نظرا لغنى المتحف بالأدوات الأثرية، و كذلك لتجنب مشكل تكديس التحف على الرفوف و على الأرض، و بالتالي الإستعمالات السيئة للتحفة (Mauvaise manipulation).

كما تجهّز القاعة أيضا بسلالم نقالة و مرقاة (Escabeau) للصعود إلى التحف التي وُضعت في الأعلى، و إذا ألزم الحال، يجب تجهيز القاعة بجهاز مراقبة الوسط البيئي لها (جهاز الرطوبة (Humidificateur) و جهاز نزع الرطوبة (Déshumidificateur).



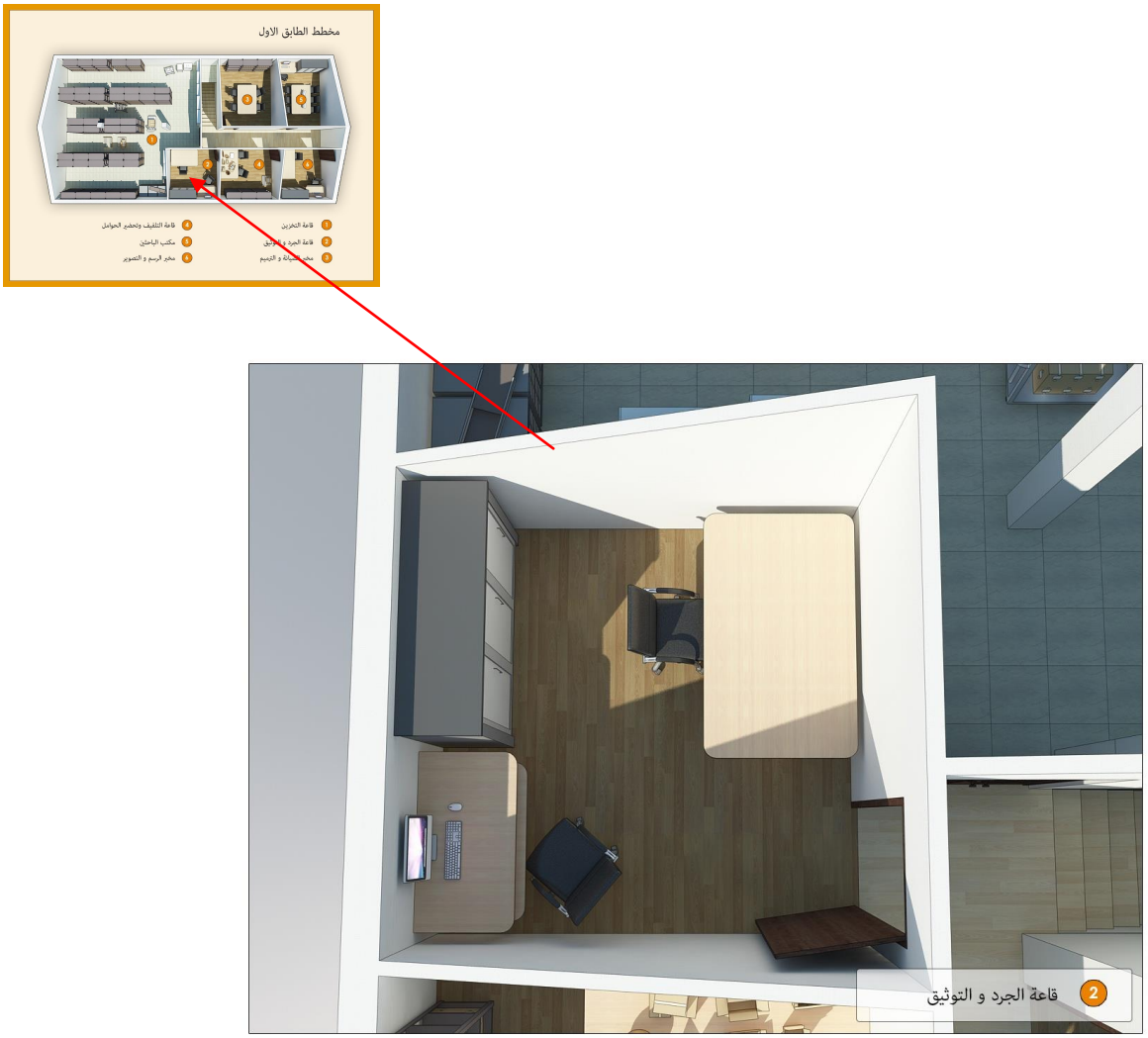
الشكل رقم 11: قاعة التخزين

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1-2-5- قاعة الجرد و التوثيق (11,94 م^2)

إن جرد و توثيق أو تسجيل الأدوات الأثرية هي مرحلة مهمة بالنسبة إلى مسار حفظ و صيانة المجموعات المتحفية. على المهندس أن يخصص مساحة كافية تحسّبا لهذه العمليات التي تحتاج إلى طاولات كبيرة لبسط الأدوات الأثرية، و رفوف لوضع المجموعات مؤقتا.

كما يجب عليه أن يأخذ بعين الإعتبار وضع مساحة للعربات التي تقوم بنقل و تحويل المجموعات...، إلى جانب هذه القاعة، يجب العمل على تجهيز فضاء آخر للإعلام الآلي حتى يتسنى للباحثين (الموظفين) القيام بأعمال الأرشفة و توثيق المجموعات.



الشكل رقم 12: قاعة الجرد و التوثيق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

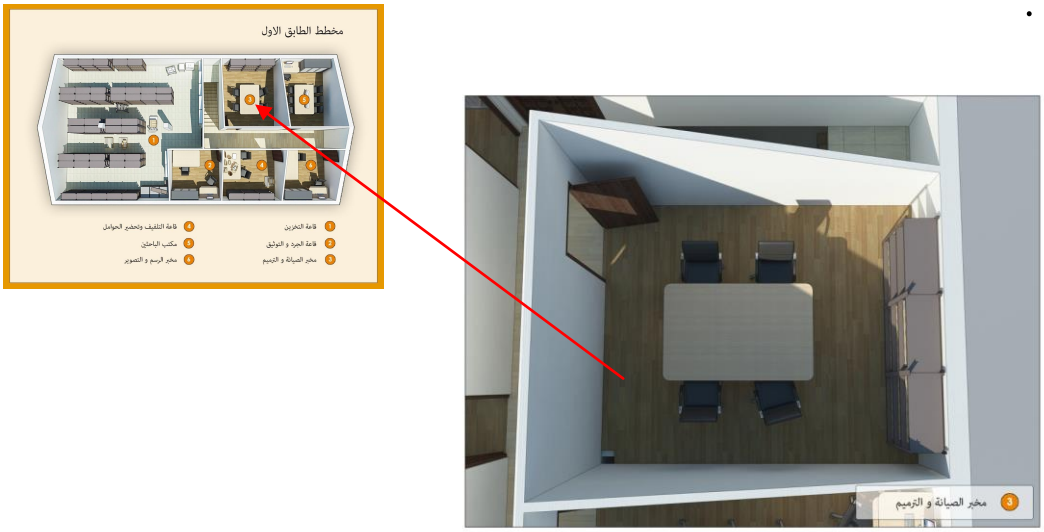
1-2-6- مخبر الصيانة و الترميم (19,16 م^2)

الأهداف المنوط بها هذا المخبر ستتمثل في إجراء العمليات الأولية للتقوية و إعادة التركيب و الإستقرار و ترميم التحف. يبقى هذا النوع من العمليات مفيدا و نافعا جدا بالنسبة للأدوات الأثرية الهشة و العديمة المقاومة قبل تخزينها داخل المخزن.

تجدر بنا الإشارة إلى أننا نريد القول بكلمة تقوية هنا، هي كل تدخل يعطي التحفة تماسكا وافيا لتحمّل الضغوطات الميكانيكية التي لا تستطيع أن تتفاداها (ثقلها، التفتت أو التشويه، التنظيف و الإستعمال). إعادة التركيب تسمح بجمع قطع أجزاء التحفة و تعيدها إلى مكانتها الأولى لتعطيها بذلك شكلها الأصلي.

بينما الإستقرار، المقصود منه هو توقيف التطورات الكيميائية بطريقة معيّنة تستعمل على المادة نفسها، موضع المرض، تخص هذه العملية على وجه التحديد مادة المعادن.

الترميم يسمح بدوره إعطاء التحفة شكل قريب مما كانت عليه و يرجعها مقروءة، أما بالنسبة للتحف التي تتطلب معالجات معقدة و متفاقمة و عالية، فيجب أن ترسل إلى مخابر أكثر إختصاص. المساحة التي يجب أن تؤخذ بعين الإعتبار لإنجاز هذا النوع من العمل تقدّر بحوالي 60 م^2.



الشكل رقم 13: مخبر الصيانة و الترميم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1-2-7- قاعة التلفيف و تحضير الحوامل (13,84 م^2)

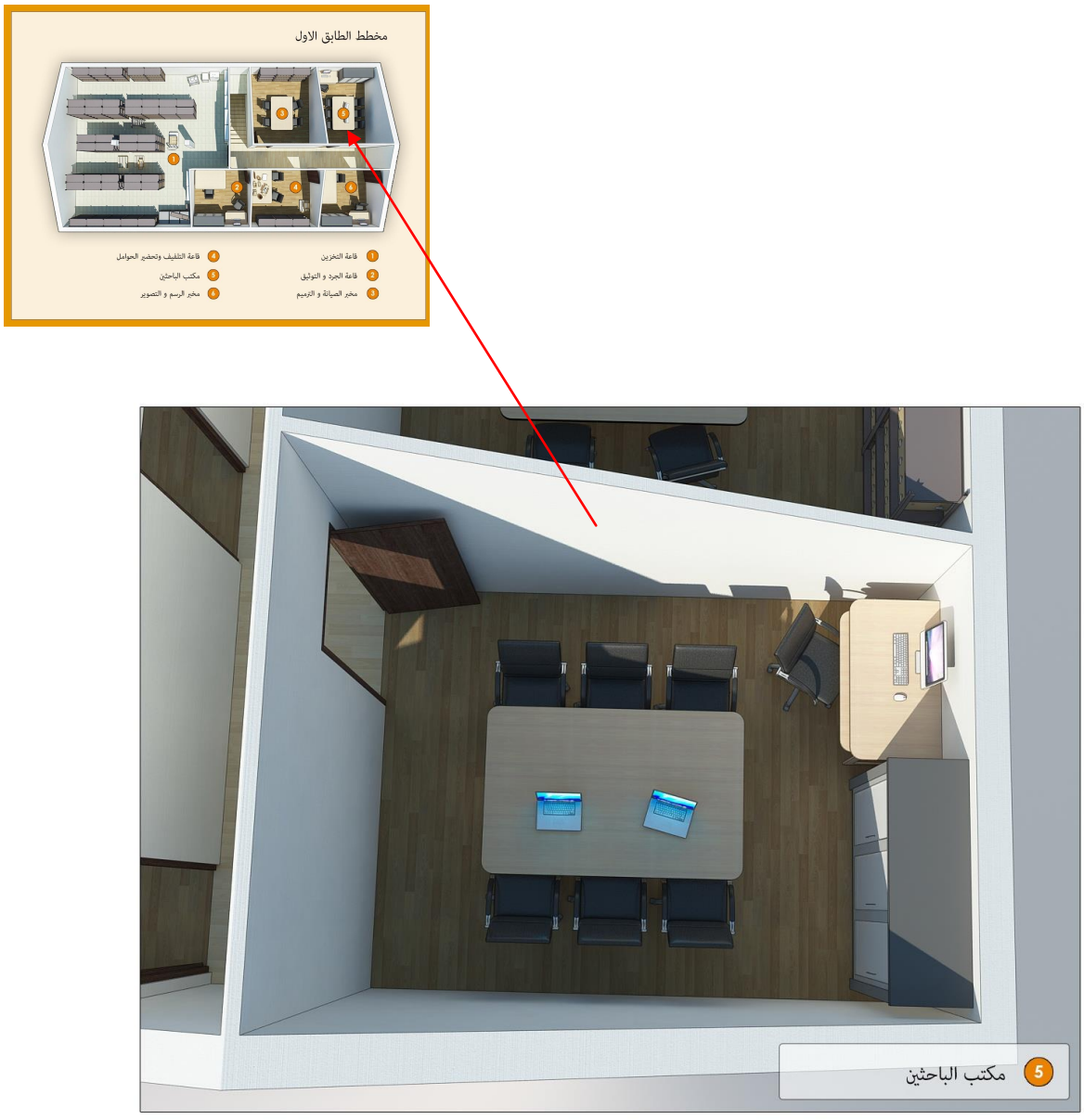
بعد التوثيق، التصوير، الرسم و المعالجة، تنقل التحف بعد ذلك "أوتوماتيكيا" نحو قاعة التلفيف و تحضير الحوامل الخاصة بها. يخصص هذا الفضاء لتفكيك الصناديق الخاصة بالأدوات الأثرية القادمة من المعارض المؤقتة. يجب أن تجهّز هذه القاعة بطاولات عمل و خزانة لوضع الأدوات و العتاد المستعمل لصنع الحوامل (علبة كرتون أو مقوّى من (PH neutre)، ورق حريري، رغوة البوليبتيلان، رغوة البوليستيران....إلخ).

الشكل رقم 14: قاعة التلفيف و تحضير الحوامل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1-2-8- مكتب الباحثين (17,32 م^2)

في الأخير، يجب على المهندس أن يضع في الحسبان أو أن يخصص فضاءا لاحتضان مكتب الباحثين الذي عليه أن يحتوي على مكاتب عمل، وحدات لترتيب الوثائق و عتاد الإعلام الآلي لمعالجة و تحقيق المعلومات و المعطيات، و لإنجاز البطاقات الخاصة بحالة حفظ التحف الأثرية، و كذا التقارير التقييمية لحالة المجموعات.

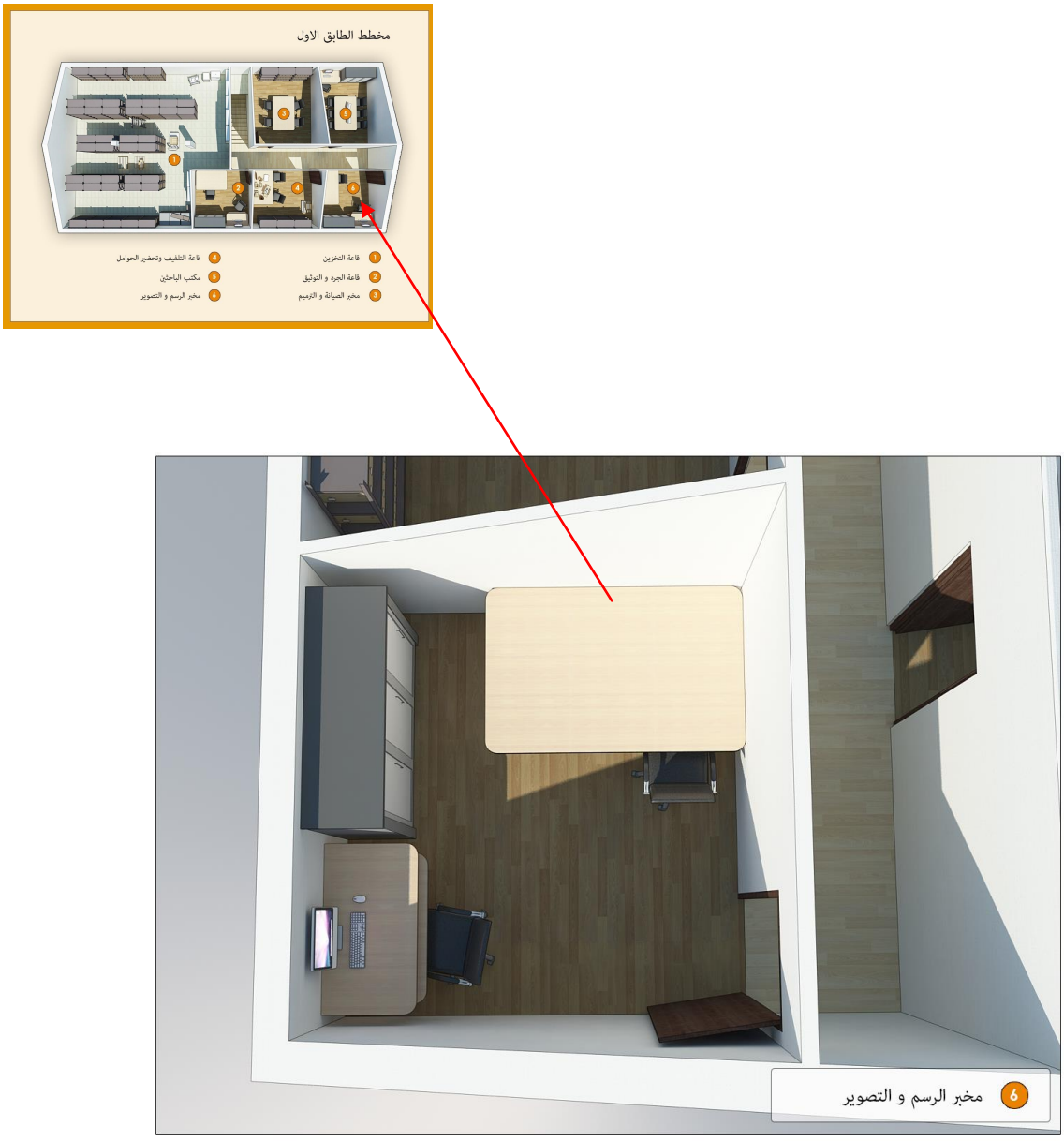


الشكل رقم 15: مكتب الباحثين

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1-2-9- مخبر الرسم و التصوير الفوتوغرافي (12,46 م^2)

يمثل الرسم و الصورة جانبا مهما في التوثيق الأثري، تفيد الصورة أيضا في مراقبة حالة حفظ التحف الأثرية (Monitorage)، يخصص لهذا النوع من الأعمال فضاء يكون مجهّزاً بطاولات رسم و عتاد التصوير اللازم. كما يجب أن يكون هذا الفضاء على علاقة مباشرة بالفضاء المخصص للتوثيق السالف الذكر.



الشكل رقم 16: مخبر الرسم و التصوير

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1-3- أمن و ضبط الظروف البيئية

قبل أن نشرع في إنشاء خزن أري، يجب علينا ن نقوم أولاً بدراسة مناخية للمبنى الذي نريد تهيئته، و كذلك دراسة الظروف الحالية لحفظ المجموعات و المواد، و هذ لتحديد نسبة الرطوبة الجوية التي يجب أن تُحفظ فيها هذه المواد، ثم نقرر بعد ذلك ما هو أحسن تجهيز لضبط المناخ أو الوسط البيئي.

يجب علينا دائما أن نأخذ بعين الإعتبار إبقاء التحفة مدة زمنية أطول، و لتحقيق ذلك، تجدر الإشارة إلى القول بأن الإستقرار هو العنصر الأهم و الملائم لذلك: التغيّرات العنيفة أو الفجائية لدرجات الحرارة والرطوبة النسبية تسبب عدة أضرار و تُضعف كثيرا التحف.

إن أغلبية التحف المتكونة من مواد مركّبة، يكون رد فعلها مغاير للتغيرات الجوية. على العموم يجب الإحتفاظ بمناخ معتدل داخل المخزن.

1-3-1- الحرارة و الرطوبة

إن معظم الأدوات الأثرية أو البعض منها، مركّبة من مواد تتفاعل مع تغيرات الرطوبة النسبية، تفاعل يظهر على تغيير مقاسات التحفة. إذن، فمن الأفضل أن نُبقي معدّل الرطوبة النسبة مستقرّاً بقدر الإمكان. الأدوات الأثرية، بتعرّضها لتغيرات كبيرة و سريعة من الرطوبة النسبية، تتشوّه أو يتغيّر شكلها، تتصدع، تتقشر... إلخ.

رطوبة نسبية عالية تسبب التعفّن و التآكل؛ و إذا كانت منخفضة تصبح التحف سريعة الإنكسار، كما يمكن أن يكون هناك تراكم لكهرباء ساكنة تسبب الغبار، الذي هو في حد ذاته سببٌ لظهور التآكل.[17]

[17] - Verner Johnson (E.) et Joanne C. Horgan, Op. cit., p. 30.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تحت تأثير تغيرات الرطوبة النسبية، تتغير كثيرا مقاسات التحف المركّبة من المواد السيلولوزية (خشب، ورق، جوتة (Jute)، كتان ... إلخ). و من بين المواد الأخرة السريعة التأثر، نذكر المواد التي مصدرها البروتينات و التي نجدها عند المجموعات الحيوانية (طيور، أسماك، حشرات)، أو في المواد مثل: الحرير، الصوف، الجلد، الرَّق (Parchemin)، الفرو، الريش، القرن (Corne)، العظم و العاج.

هناك عدة مواد حديثة – نيلون (Nylon)، البوليستير، البوليبتيلان- مستقرّة جدا و تمتص كمّيات قليلة من الرطوبة.

درجة الحرارة بالمخزن، يجب أن تُضبط بين 15 و 22 درجة. للإدّخار في الطاقة، يمكننا أن نسمح بتغيّر طفيف في درجة الحرارة و الرطوبة تبعا للموسم؛ يجب في هذه الأثناء أن لا تكون هذه التغيرات عنيفة و مباغتة، و لكن تدريجية و موزّعة على كل السنة. كما يجب أيضاً أن تُتّخذ إحتياطات خاصة ضد التغيرات الموسمية عندما تُحوّل التحف من المخزن إلى جهات أخرى بالمتحف، خاصة عندما تُستعار إلى متاحف أخرى.

لا بد كذلك أن يدعّم كل متحف بمخطط خاص بمراقبة الوسط البيئي للمخزن في حالة إنقطاع التيار الكهربائي؛ عدة خطوات إذن نقوم بها للإنقاص من تغيرات درجة الحرارة و الرطوبة النسبية: غلق جميع منافذ التهوية، الأبواب، النوافذ و ككل ممر يسمح بتبادل الهواء بين الداخل و الخارج، ترتيب التحف داخل علب أو، إن لم نتمكن من ذلك، داخل أكياس، إعداد قائمة أولوية للتحف التي تحتوي على عناصر عضوية تبعا لتفاعلاتها الحرجة مع تغيرات الوسط البيئي.[18]

[18] - Ibid., p. 30.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من بين كل عوامل تكييف الهواء، نجد تغيرات الرطوبة النسبية داخل المخازن هي التي تسبب، دون أدنى شك، أصعب مشكلة، و في أغلب الحالات، الأكثر خطورة. نعلم جيدا أن معدّل رطوبة نسبية منخفض جداً أو مرتفع كثيراً، يمكن أن يؤدي إلى نتائج وخيمة على بعض المواد. و بما أن معدلات الرطوبة النسبية لها علاقة مباشرة مع درجة الحرارة، فما علينا إلا أن نُبقيها (الرطوبة النسبية) على مستوى متساوٍ نسبياً داخل كل قطاعات المخازن، معرّضة للشمس أم لا، تتلقّى الهواء من نفس مصدر.[19]

نجد في الجدول رقم: 6 أسفله، المبادئ التي يجب إتّباعها للحصول على وسط بيئي ملائم، هي مقاييس مقبولة على العموم، لكن فيه هناك نزاعات و اعتراضات على البعض منها، و هي طور المراجعة و الإستثبات.

المهم هو أن المقاييس المذكورة، يجب أن تستعمل بحذر، لأن نتائجها ستكون حسنة و فعالة. الحدود التي يجب احترامها لضمان صيانة حسنة لتحفة ما تتوقف على تحديد تاريخها، تركيبتها و الظروف المناخية التي كانت خاضعة لها من قبل. فإذا كان لدينا مثلا تحفة خشبية أوتي بها من منطقة جافة (و لم تغادر أبداً تلك المنطقة)، نجد نسبة الرطوبة العادية، التي تحتويها هذه التحفة، منخفضة مقارنة مع الخشب الذي مصدره من المناطق الشمالية.[20] ليس من الضروري إخضاع هذا الخشب إلى 50 % من الرطوبة النسبية التي هي ضرورية بالنسبة للخشب الذي مصدره المناطق الموجود في الشمال؛ معدل 25 حتى 30 % من الرطوبة النسبية، يمثل دون شك، الرطوبة الأفضل و الأمثل للخشب الذي مصدره المناطق الجافة. مرة أخرى، الإستقرار هو العنصر الأساسي للوسط البيئي لصيانة التحف.

[19] - Ibid.

[20] - Ibid., p. 33.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عادة ما ننسى الأهمية الأولية للرشح في نظام تكييف الهواء، غير أن هناك غبار دقيق و ذرّات صغيرة يمكنها أن تضر، و بخطورة، بعض التحف. يجب أن يكون عدد التهوية مرتفعا بالمخازن، مثله مثل القاعات المفتوحة للجمهور، و ذلك لحماية التحف المتواجدة بها و كذا الموظفين الذين يعملون بالداخل، خاصة من تصاعدات المواد الكيميائية الموضوعة داخل الصناديق، لمحاربة الحشرات و التعفّنات.[21]

الإسمنت على الجدران و الهواء البحري، الغبار و التلوّثات التي يدخلها الجمهور، تسبب هي الأخرى مشاكل، بعض المواد مثل الخشب المعاكس و بعض طبقات الدهان تبعث بخاراً مضرًّا.

يجب كذلك أن تهيّأ مساحات عازلة عند مدخل الزوار و بين مدخل الخدمات و المخازن، و هذا للإنقاص من كميّة التلوّثات و الأدخنة السامة التي تتسرب إلى المبنى؛ رصيف التحميل، يجب أن يُنظّف بانتظام و محرّكات الشاحنات يجب أن تُوقّف. العمل الخاص بتعبئة و فتح الصناديق، الذي هو مُوسّخ، لا يجب أن يكون بالمخازن، و لكن داخل مكان خاص، يكون هو الآخر، منفصلاً عن المخازن بمساحة عازلة أخرى، للحد من أخطار تسرّب الغبار.

إضافة إلى المساحات العازلة و الرشح، يجب إعداد برنامج تنظيف يومي للأرضيات و المساحات الأخرى، و تنفيذه بدقة. إن صيانة المخازن، يجب أن تكون مبنية على مقاييس النظافة، لا سيّما عزل جيد للمساحات، عن الجو الخارجي.[22]

[21] - Ibid., p. 30.

[22] - Ibid., p. 34.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الحاويات و الخزانات، وحدات الترتيب و حتى الأرض، الكل، يجب أن يُنظّف، و إذا تطلّب الأمر، تطهيرها (Stérilisées) قبل استعمالها، و تطهيرها أيضا دورياً من الحشرات (Désinsectisées) بوسائل ملائمة... هنا أيضاً، رأي المختصين في المخابر أساسيّ للتأكّد من المواد الكيميائية المستعملة، هل هي منسجمة و تتوافق مع صيانة التحف أم لا ؟

لقد قمنا بقياس درجة الحرارة و كذا معدّل الرطوبة النسبية داخل المخزن الأثري لمتحف جميلة، و ذلك باستعمال جهاز قياس الرطوبة و الحرارة (Thermo-hygromètre) (أنظر الصورة رقم: 60). قُدّرت مدة العملية بثلاثة أيام قسّمناها على أربع مرات، تحصّلنا فيها على النتائج المشار إليها في الرسومات البيانية أسفله.

الصورة رقم 60: جهاز قياس الحرارة و الرطوبة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

و قبل ذلك، تجدر الإشارة إلى القول بأن مراقبة الرطوبة النسبية مربوطة بشدة بمراقبة درجة الحرارة؛ فإذا انخفضت درجة الحرارة، يرتفع معدّل الرطوبة النسبية، و العكس صحيح. إذن، هناك علاقة أكيدة بين كمّيّة الماء الموجودة في الهواء و التي هي الرطوبة المطلقة (H.A) و درجة الحرارة، هذه العلاقة تُحدد كالآتي:[23]

$$\text{الرطوبة النسبية} = \frac{\text{كمية بخار الماء في حجم هواء معيّن}}{\text{أقصى كمية من بخار الماء المقبولة من طرف هذا الحجم بنفس درجة الحرارة}} \times 100$$

أو أيضاً:

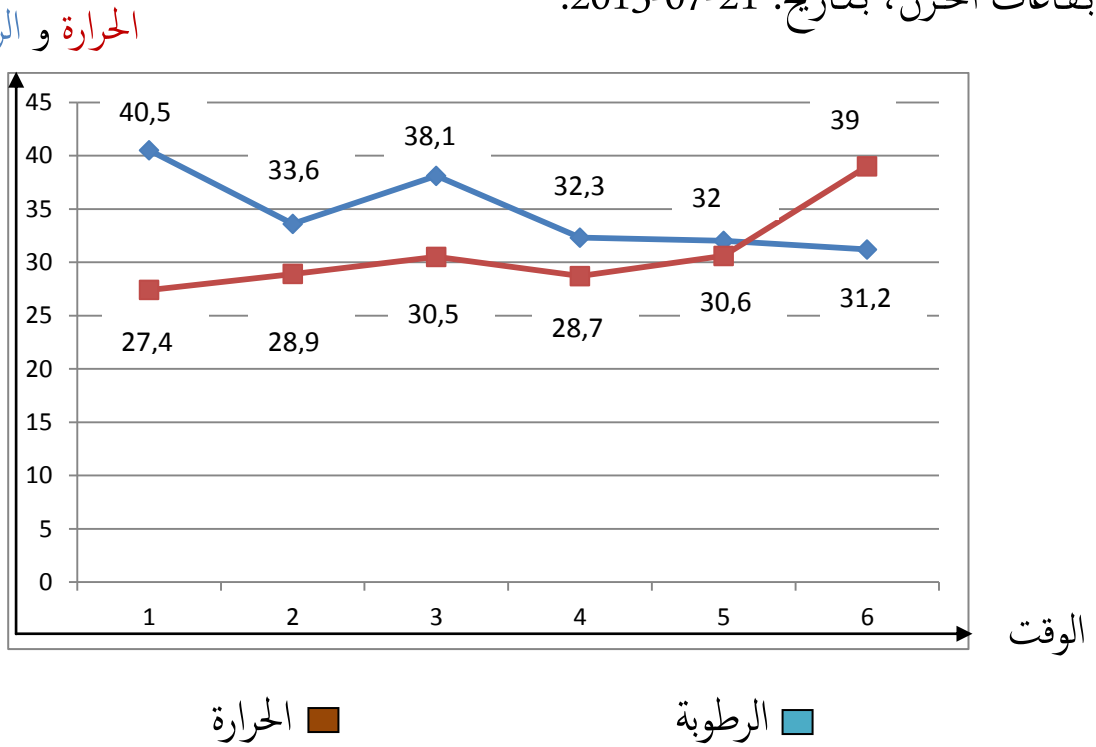
$$\text{الرطوبة النسبية} = \frac{\text{الرطوبة الموجودة (H.A)}}{\text{أقصى حد ممكن (تشبّع)}} \times 100$$

لكل مادة أثرية، هناك مقياس للرطوبة النسبية، لا يجب تجاوزه

[23] - Carlo Cacace, Etude microclimatique, méthodologie et application, cours de Rabat de conservation-restauration des collections de musées, 2000 - 2001.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشكل رقم 17: رسم بياني 1: تغيّرات الرطوبة و الحرارة على الساعة 10 صباحاً بقاعات المخزن، بتاريخ: 2015-07-21.



- الرطوبة النسبية:

هذا الرسم البياني يشير إلى معدل الرطوبة النسبية على الساعة العاشرة (10) صباحاً، حسب جهاز قياس الرطوبة المستعمل داخل قاعات المخزن.

نلاحظ أن معدّل الرطوبة النسبية يتراوح بين 31,2 % في القاعة السادسة (أقل نسبة) و 40,5 % في القاعة الأولى (أكبر نسبة)؛ النسب المأخوذة، حسب الجهاز المستعمل، كلها متساوية تقريباً، ما عدا النسبة المئوية للقاعتين الأولى و الثالثة التي نجدها مرتفعة قليلاً مقارنة مع القاعات الأخرى.

إذن، نستنتج من خلال النقاط المتحصل عليها أن الرطوبة النسبية مستقرّة إلى حد بعيد، إلا الظاهرة التي بدت في القاعتين المذكورتين أعلاه و التي لا تناسب التحف الأثرية المعدنية، التي من الأفضل أن تكون في وسط بيئي رطوبته النسبية لا تتجاوز 20 %.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

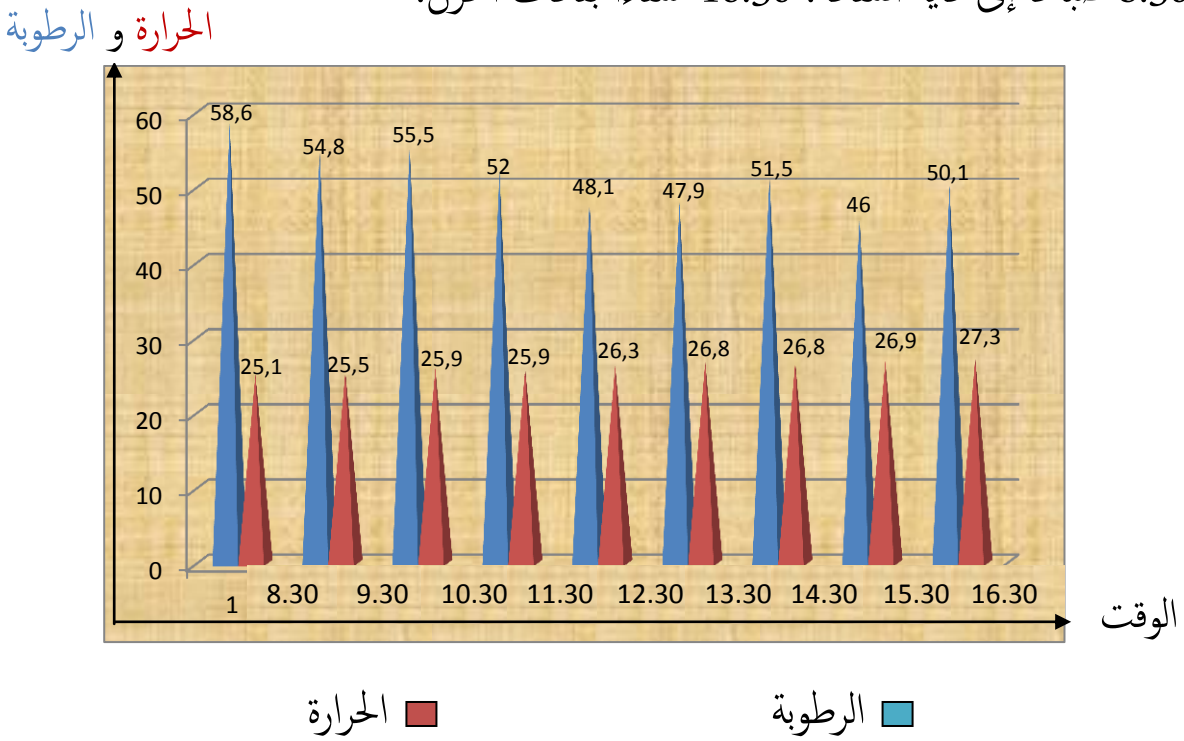
- درجة الحرارة:

الرسم البياني يوضّح لنا معرفة درجة الحرارة المسجّلة على الساعة العاشرة (10) صباحاً، حسب جهاز قياس درجة الحرارة المستعمل بقاعات المخزن.

نلاحظ أن درجة الحرارة المسجّلة تتراوح بين 27,4° في القاعة الأولى و 30,6° في القاعة الخامسة، هذا يعني أن تغيّرات درجة الحرارة مستقرّة نوعاً ما، على عكس القاعة السادسة التي سجّلنا فيها تغيّر حراري مرتفع وصلت درجته إلى 39°، أي يمعنى تغيّر مفاجئ و عنيف في نفس الوقت، بالنسبة للمجموعات الأثرية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشكل رقم 18: رسم بياني 2: تغيّرات الرطوبة و الحرارة بتاريخ: 22-07-2015، من الساعة 8.30 صباحاً إلى غاية الساعة: 16.30 مساءاً بقاعات المخزن.



- الرطوبة النسبية:

هذا الرسم البياني يعطينا المعدل الوقتي للرطوبة النسبية المسجّلة داخل قاعات المخزن، إبتداءاً من الساعة الثامنة و النصف (08.30) صباحاً، إلى غاية الساعة الرابعة و النصف (16.30) مساءاً.

معدّل الرطوبة النسبية في هذا اليوم من شهر جويلية، تتراوح بين 46 % على الساعة الثالثة و النصف (15.30) بعد الزوال (أقل نسبة) و 58,6 % على الساعة الثامنة و النصف (08.30) صباحاً (أكبر نسبة)؛ النسب المأخوذة، حسب الجهاز المستعمل، كلها متقاربة إلى حدّ ما، إلا النسبة المئوية المسجّلة بين الساعة الأولى و الساعة الأخيرة، أين سجّلنا فارقاً حرجاً نوعاً ما (حوالي 12,5 درجة مئوية).

و نستنتج من خلال هذا أن الرطوبة النسبية مستقرّة إلى حد ما، فقط يجب العمل على تقليص الفارق الكبير بين الساعات الأولى و الأخيرة من النهار.

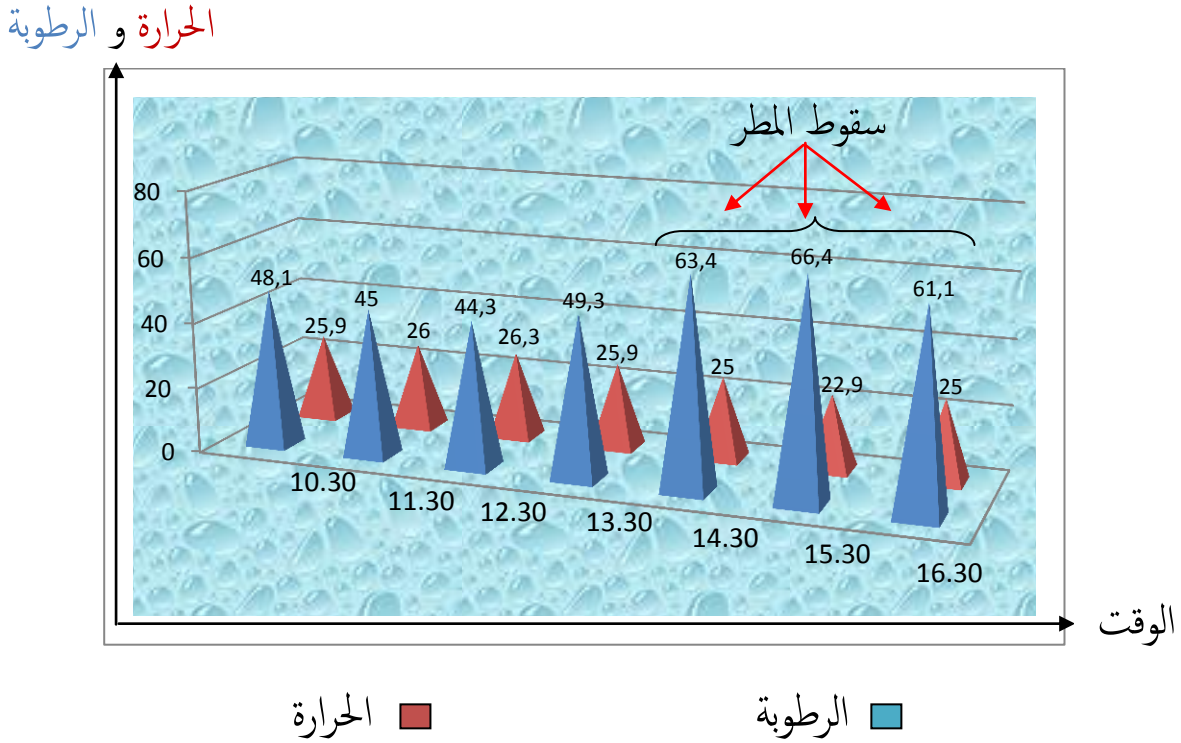
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- درجة الحرارة:

الرسم البياني يوضّح لنا درجة الحرارة المسجّلة داخل قاعات المخزن، إبتداءاً من الساعة الثامنة و النصف (08.30) صباحاً، إلى غاية الساعة الرابعة و النصف (16.30) مساءاً، أين لاحظنا أن درجة الحرارة تراوحت بين 25,1° و 27,3°، و هذا يعني أن تغيّرات درجة الحرارة مستقرّة نوعاً ما، و لا يوجد هناك تغيّر مفاجئ أو عنيف على المجموعات الأثرية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشكل رقم 19: رسم بياني 3: تغيّرات الرطوبة و الحرارة بتاريخ: 2015-07-23، من الساعة 10.30 صباحاً إلى غاية الساعة: 16.30 مساءاً بقاعات المخزن.



- الرطوبة النسبية:

سجّلنا في هذا الرسم البياني المعدل الوقتي للرطوبة النسبية داخل قاعات المخزن، إبتداءاً من الساعة العاشرة و النصف (10.30) صباحاً، إلى غاية الساعة الرابعة و النصف (16.30) مساءاً.

تراوح معدّل الرطوبة النسبية لهذا اليوم بين 44,3 % على الساعة الثانية عشر و النصف (12.30) (أقل نسبة) و 66,4 % على الساعة الثالثة و النصف (15.30) بعد الزوال (أكبر نسبة)؛ النسب المسجّلة في هذا الرسم البياني، حسب الجهاز المستعمل، متقاربة من الساعة العاشرة و النصف (10.30) إلى غاية الساعة الواحدة و النصف (13.30) زوالاً، إلا النسب المئوية المسجّلة بالساعات المسائية من النهار، أين سجّلنا فارقاً حرجاً جداً (حوالي 22 درجة مئوية).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

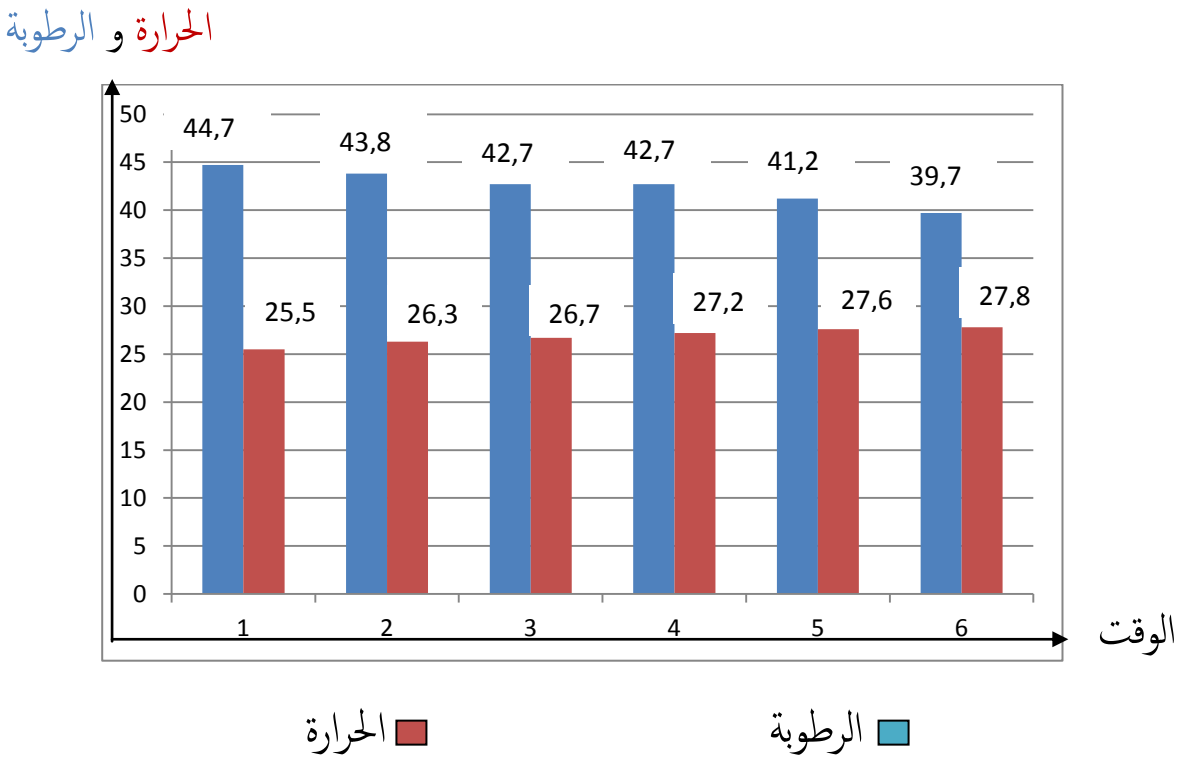
نستنتج من خلال المعدّلات المسجّلة، أن الرطوبة النسبية مرتفعة نوعاً ما، خاصة في الساعات التي تساقطت فيها الأمطار، كما هو مبيّن في الشكل.

- درجة الحرارة:

درجة الحرارة التي تمّ تسجيلها في هذا الرسم البياني من خلال جهاز القياس المستعمل، داخل قاعات المخزن، إبتداءاً من الساعة العاشرة و النصف (10.30) صباحاً، إلى غاية الساعة الرابعة و النصف (16.30) مساءاً، و التي تراوحت بين 22,9° و 26,3°، توحي إلى أن تغيّرات درجة الحرارة مستقرّة و لا خوف على المجموعات الأثرية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشكل رقم 20: رسم بياني 4: تغيّرات الرطوبة و الحرارة على الساعة 09 صباحاً بقاعات المخزن، بتاريخ: 2015-07-23.



- الرطوبة النسبية:

يبيّن هذا الرسم نسبة الرطوبة على الساعة التاسعة (09) صباحاً، داخل قاعات المخزن.

نلاحظ أن معدّل الرطوبة النسبية يتراوح بين 39,7 % و 44,7 %؛ كل النسب المسجّلة متساوية تقريباً، و هذا يعني أن الرطوبة النسبية مستقرّة إلى حد بعيد، و بالتالي لا وجود للخطر على المجموعات الأثرية إلا المعدن الذي لا تناسبه الأرقام المسجّلة على الجهاز.

- درجة الحرارة:

أما بالنسبة لدرجة الحرارة المسجّلة على الساعة التاسعة (09) صباحاً بقاعات المخزن، فهي تتراوح بين 25,5° و 27,8°، و هذا يعني أن تغيّرات درجة الحرارة مستقرّة نوعاً ما، على مستوى جميع مساحة المخزن و توجد هناك صدمة حرارية على المجموعات الأثرية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1-3-2- الحواسيب الآلية: أدوات تسجيل نِسب الرطوبة النسبية و الحرارة

إن فحص نسب الرطوبة النسبية في مراكز الترجمة و التفسير هو جزء مكمّل لكل المراقبات السنوية. أغلب المواقع مجهّزة بمقياس الحرارة و الرطوبة الخاص بها، لكن مؤخرا، أُدخل إستعمال جهاز "اللوجر" (Loggers stick-on) لتكملة، و عند الإقتضاء إستبدال هذه الأجهزة.

"اللوجر" هي حواسيب آلية مسجِّلة للمعلومات، مجهّزة بمجسّات تسجل الحرارة و الرطوبة النسبية، و يمكنها أن تحفظ حتى 32768 قراءة. مجس الرطوبة النسبية مصنوع من مادة "كوبوليمار ستيران" (Copolymère styrène)، "البوليستيران سولفوني" (Polystyrène sulfoné)، لدسه سطح مسيِّر. يمكن إعادة ضبط جهاز "اللوجر" بسهولة تامة.

المدة الزمنية بين القراءات تكون حسب الرفع المرغوب فيه، فإذا أردنا بيانات في فترة زمنية تقدّر بثلاثة أشهر مثلاً، فنبرمج قراءة حوالي كل أربع دقائق.

"اللوجر" هي حواسيب كتومة جدا، مقارنة مع الأجهزة الإصطلاحية (Conventionnels). البيانات و المعلومات المتحصل عليها هي عناصر جد رائعة لتبيين ظروف الحرارة و الرطوبة النسبية، خاصةً إذا تعلّق الأمر بإقناع "مشكوكٌ فيه"، ظروف التخزين و العرض، فيه، غير ملائمة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1-3-3- الإنـــــارة

إن نتائج الضوء على صيانة القطع المتحفية تبقى محل بحوث، للمحافظين آراء مختلفة جدا في هذا الموضوع، لكن رأي عدد كبير منهم يعتبر إجتهاد شخصي و لا يعتمد على معطيات مكتسبة من الخبرة. أغلبية المحافظين موافقون على أن لا يجب للمخازن أن ترى ضوء النهار بما أن الفوائد المتحصل عليها في آخر المطاف، فيما يخص الصيانة و تكييف الهواء و الأمن ستكون مرضية.

إن قوة الضوء، مهما كان نوعها، يجب أن تكون ضعيفة (حوالي 100 لوكس) بالنسبة للمجموعات التي تتأثر بالضوء. في حالة الإنارة الفلّورية أو المشعّة (Fluorescente)، يجب استعمال المرشّحات لامتصاص الإشعاعات فوق البنفسجية. كذلك بسبب الحرارة المنبعثة من المصابيح المتوهّجة و قوة المصابيح المشعّة، فلا يجب استعمال هذا النوع من المصابيح داخل الخزانات و الأدراج. السخونة المنبعثة عن طريق الإنارة ترفع من درجة الحرارة و تغيّر من معدّل الرطوبة النسبية في المساحات الصغيرة المغلقة.

لحماية المجموعات، غالبا ما نستعمل نظام ضوئي غير مباشر، أو إنارة تمتص الإشعاعات فوق البنفسجية، لكننا لا زلنا لا نعرف جيدا النتائج الضوئية، للتأكد من هذين الحلّين أيهما أنفع و كافياً لحماية المجموعات. تجدر الإشارة إلى أنه من الضروري متابعة البحوث، حتى تكون القرارات المتّخذة بشأن الإنارة مبنية على معطيات تجريبية و ليس على التقاليد أو العادة.[24]

كُلُّنا يُسلّم بأن الإنارة تعطي "الحياة" للتحفة المعروضة، لكن يبقى من الواجب أن تُراقب النتائج الضوئية عن كثب.

[24] - Ibid.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1-3-4- الغـــبار

الغبار هو مزيج ذروري (قابل للتفتت) من جسيمات دقيقة بما يكفي لتبقى في الهواء، يتكون هذا الغبار، الذي يأتي من الخارج أو من الداخل، من ملوّثات معدنية أو عضوية. يمكنه أن يحتوي على ذرات ساكنة أو نشيطة جداً (لقاح، جراثيم، غبيرات، العفن، بيض الحشرات، البكتيريا).

أهم أنواع الذرات الجوية أو العناصر الملوّثة هي: غبار التربة، الإسمنت، الفحم و الكربون. في المدينة، حركة مرور السيارات تتسبب في إنتاج جزيئات معدنية و كربونية. لقد ثبت أن الهواء في المناطق الحضرية يحتوي على أكثر من 100 إلى 200 مرة من الغبار، مقارنة بالريف.

و لمحاربة هذا النوع من التلوث، و لو بصفة دقيقة، يجب علينا:

- الإنقاص أو الحد من التبادلات مع الخارج و ذلك بعزل مساحات المخزن.
- حماية المجموعات من الغبار.
- ترشيح الهواء بمكيّفات عامة أو بنظام تغيير الهواء.
- ترتيب أو تلفيف التحف السريعة التأثر داخل مواد تلفيف ملائمة.
- وضع التحف السريعة التأثر داخل زجاجيات مغلقة.

من الضروري و من المهم جداً حماية التحف من الغبار، لأنه كاشط و يساعد سلباً على بعض التفاعلات، مثل التآكل؛ يجلب الحشرات و يغذّي العفن.[25]

[25] - « VADE-MECUM de la CONSERVATION PREVENTIVE, Centre de recherche et de restauration des musées de France, Juillet 2006, p.18.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

www.manaraa.com

الجدول رقم: 5 : الظروف المحبّذة لصيانة المجموعات

نوع المادة	التأثر بالضوء بـ: اللوكسمتر	الرطوبة النسبية %	التأثر بالحرارة	التأثر بالغبار	التأثر بالتلوّث الغازي	ملاحظات
فخار	ليس سريع التأثر إلى حدّ ما	الحد الأقصى 55 %	19 – 24°	ليس سريع التأثر	ليس سريع التأثر	توقع رطوبة نسبية 60 % لفخار مشوي ذات حرارة منخفضة
زجاج	"	40 – 55	19 – 24°	"	"	توقع رطوبة نسبية 60 % لزجاج فاسد أو مُتلف
معدن	"	الحد الأقصى 40 %	19 – 24°	"	سريع التأثر	من الأفضل رطوبة نسبية تساوي 20 %
دهانات	الحد الأقصى 50 لوكس الوقت: من 3 إلى 6 أشهر	الحد الأقصى 55 %	19 – 24°	سريع التأثر	ليس سريع التأثر	للدهانات الزيتية و المبرنقة، الحد الأقصى 150 لوكس و الوقت: من 3 إلى 5 سنوات.
نسيج، ورق	الحد الأقصى 50 لوكس الوقت: من 3 إلى 6 أشهر	40 – 55	19 – 24°	"	سريع التأثر	صيانتها بعيدا عن الضوء
تحف رخامية و مرمر	الحد الأقصى 50 لوكس الوقت: من 3 إلى 6 أشهر	الحد الأقصى 50 %	19 – 24°	"	"	تتطلّب صيانة جيدة

- لوكس (Lux): وحدة مترية عالمية لقياس الضوء. مثال: مصباح بمقدار 100 واط على مسافة 10 أقدام يعطي إضاءة بمقدار 15 لوكس

- 1 قدم = 0,3084 متر. - شدة لوكس = $\frac{\text{التيارات الضوئية (lm)}}{\text{المساحة (م}^2\text{)}}$

www.manaraa.com

الجدول رقم 6: الحرارة و الرطوبة: الإحتياطات اللازمة لصيانة المجموعات[26]

المـــــادة	تأثير الرطوبة الحد الأقصى (%) الحد الأدنى (%)	التأثيرات على الأحجام	تأثير العفن
الورق	60 45 45 % الأفضل	تجفيف و جمود سريع يؤدي إلى فقدان المرونة.	أقصى حد.
الورق الممدود	60 45 (حد أدنى خطر)	عاكس الشاشة، رسم و بستيلة * ممدودة على لوحة، يتقلص و يتقطع في محيط جاف.	أقصى حد.
صور شمسية، غشاءات (Films)	45 30	سريعة، رطوبة نسبية عالية تُضعِف (و أحيانا تذيب الجيلاتين). عندما تخضع لرطوبة نسبية جد جافة، يصبح الورق و الجيلاتين سريعي الإنكسار.	أقصى حد.
ورق الرق، قصيم	إستقرار (55 %)	سريعة جدا، الجفاف يؤدي إلى فقدان المرونة أو الليونة.	معتدل، قلوية* واجبة.
الجلد	60 45	متحولة حسب نسق الصباغة، الجلد حساس جدا للإنكماش عندما يكون مبللاً.	متحول، عالي بالنسبة للجلد الدقيق.

[26]- Verner (J. E.) et Horgan (C. J.), Op. cit., pp. 31-32.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

النسيج، الألياف الطبيعية	60 45	مقلوبة، بسبب إلتواء الألياف، يتقلص النسيج عند إنتفاخ الألياف و يُرخى عند قِصرها. مادتي الحرير و الصوف حساسة أكثر لأضرار الرطوبة من مادتي القطن و الكتان. الأنسجة المدهونة حساسة جدا لتغيرات الرطوبة.	عالي
العظم، العاج	60 45	بطيئة جدا، إلا بالنسبة للصفائح الدقيقة، العاج أكثر حساسية لأضرار الرطوبة من العظم. الطبقة الخارجية للعظم تصمد. تجنّب المصابيح الحرقة في حالة الإضاءة القوية.	يمكن التغاضي عنه إلا في حالة الرطوبة النسبية العالية.
الخشب	60 45 (حرجة)	بطيئة، تتحول حسب الكتلة و الطلاءات المستعملة ضد الرطوبة.	"
الخشب المطلي	60 45 (حرجة)	الجفاف، و يسبب التقلّص، يؤدي إلى تلف خطير للتحف، حيث يكون الخشب الركيزة الجوهرية للمواد الأخرى، مثلا: لوحة خشبية مطلية. المنحوتات الخشبية، الأثاث، المجسّمات، الآلات الموسيقية و التحف الفنية الزخرفية، يمكن لهذه التحف أن تُلبّس بطلاء جبسي ثم تُدهن أو تُذهّب. هذه الطلاءات الصلبة غير حساسة نوعا ما للتغيرات الطبيعية للرطوبة، لكن إذا تقلّص الحامل الخشبي، فتضغط الطلاءات، و هذ يؤدي إلى الإلتواء، التجعّد* (Cloque) و التقشّر.	"

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

		في حالة الرطوبة العالية (فيضان، تكثّف، ترطيب المظهر الخارجي)، يمكن للجبس و وصلات الغراء و بعض الطلاءات أن تَضعُف و تذوب.	
الريش	60 45	في حالة الرطوبة المنخفضة لنسبة 30 % و الرطوبة النسبية المنخفضة لنسبة 15 %، تصبح هذه المادة متصلّبة و سريعر الكسر، عند إستعمالها تمتلئ بالغبار. إذا لم نلمسها إلى غاية حصولها على الظروف البيئية العادية، تمتصّ محتواها من الرطوبة العادية و تتحصّل على مميّزاتها الفيزيائية الطبيعية.	معتدل
البلاستيك		من المفروض، غير حساس بتغيرات الرطوبة، و مع ذلك تتغيّر أحجام بعض البلاستيك حسب فوارق درجة الحرارة.	تظهر الفطريات على بعض البلاستيك في حالة الرطوبة النسبية العالية.
المعادن	من الأحسن أقل من 30 %	لا تأثير على الأحجام عند تغيرات الرطوبة، يمكن أن تتأثر أحجام المعادن بفوارق درجة الحرارة العالية. لقد أُنجِزت تجارب من طرف قسم التجربة للولايات المتحدة الأمريكية و بيّنت عدم وجود أي أثر للتآكل على المظهر الخارجي للفولاذ في نسبة مئوية قُدّرت بـ 15 % من الرطوبة النسبية أو أقل. يبدأ التآكل في عمله السلبي بعد تسعة (09) أشهر من الرطوبة النسبية بنسبة 30 %. و يظهر التآكل خلال يوم واحد بنسبة 90 % من الرطوبة النسبية. لا تكدير للنحاس	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

		و البرونز في رطوبة نسبية قدّرت بـ 15 % أو أقل من ذلك.	
الحجارة، الحجر الرملي، الخزف، الرصاص و القصدير		عامة، مقاومة جدا لتغيرات الرطوبة النسبية و الحرارة العاديتين. مع ذلك، تلف ممكن في حالة ما إذا كانت هناك حرارة أو برد أو رطوبة ذوات نسب عالية جدا.	
الزجاج	60 45	عامة، مقاوم للتغيرات المناخية العادية. يجب تجنّب الفوارق السريعة للرطوبة و الحرارة. الزجاج المبهم* (Ambité) معرّض للتلف في الظروف البيئية التي تكون فيها الرطوبة عالية جدا أو منخفضة جدا.	
التحف الأثرية المصنوعة من المواد الآتية: البرونز، الحجر، الفخار، الجص، الطين المحروق ذات الحرارة المنخفضة.	جافة قدر الإستطاع	التحف الأثرية التي بقيت مدفونة لمدة طويلة، من الممكن أن تكون مصابة بالأملاح المسترطبة. يستطيع "مرض البرونز" أن يبقى على حالته الكامنة* في مناخ جاف.	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خاتمـــــة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خاتمـــــة

في نهاية هذا البحث، يظهر لنا أنه من الأهمية الرجوع إلى بعض الأفكار التي طرحناها في الجزء الأول من العمل، و التي تبدو لنا مهمة في السلسلة العملياتية لصيانة المجموعات الأثرية. الملاحظات القليلة التي تمكّنّا من صياغتها حول حفظ المجموعات و مسار الأثاث بعد الحفريات، ما هي سوى نتائج مشاركتنا في بعض الحفريات الأثرية على مستوى الوطن؛ كذلك مشاركتنا، و على وجه الخصوص، في تكوين علمي مهني مع الـ "إيكروم" (ICCROM)، المركز الدولي لدراسة صون و ترميم الممتلكات الثقافية، مدته 18 شهراً، ببلد المغرب، تحت عنوان: صيانة و ترميم المجموعات داخل المتاحف.

إن شبكة المخازن الأثرية ناقصة جدا و لا يمكنها أن تتماشى مع المتطلبات الحالية فيما يخص صيانة و تسيير المجموعات الأثرية. يتّسع الفرق أكثر، خاصة مع ازدياد البحوث الأثرية على مستوى التراب الوطني. لقد حاولنا أن نضع قائمة خاصة بالحفريات الأثرية التي أجريت بموقع جميلة الأثري خلال الفترة الفرنسية، ثم جدولاً يبيّن المكتشفات التي تم العثور عليها.

فمخزن متحف جميلة يحتضن مجموعات أثرية لا تُقدّر بثمن، تعالوا و ادفعوا أبواب هذا المخزن، سيكشف لكم الكنوز المجمّعة منذ بداية القرن العشرين إلى يومنا هذا، كنوز جاءت نتيجة حفريات منتظمة أجريت بالموقع الأثري لمدينة جميلة، دامت حوالي نصف قرن من الزمن، قدّمت مجموعات أثرية متنوعة تعتبر بالنسبة للمتحف، ذاكرة حية و مخبر للبحوث ... ممرّ محتوم أو نفق يجب عبوره لتنظيم و إثراء معارض المتحف؛ فديناميكية و فعالية المتحف في استمداد موارده تكمن في جدران المخزن التي تملك الأهم لإجراء أعمال تطبيقية في المستقبل.

لمدير المتحف دين ثقيل ينتظره لتسييره، و النقص الفادح في عدد الموظفين المؤهلين، و في الوسائل المالية يزيد في خطورة الوضع أكثر فأكثر. يليق بنا أن نتساءل هنا، فنقول: ما الهدف من إجراء حفريات أثرية باهظة الثمن و تجنيد وسائل بشرية كبيرة للحصول على أحجام معتبرة من المجموعات الأثرية، إذا لم يكن هناك تأمين و متابعة لمعالجتها وصيانتها و تسييرها ؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تجدر الإشارة إلى أن الكمّيات الكبيرة للقى الأثرية المستخرجة من الأرض، لم تُسجّل كليّاً أو بمعنى أصح، لم يُسجّل منها إلا القليل.

إن حالة المجموعات داخل المخازن (مخزن متحف جميلة) تبيّن النقص الفادح و العجز الكبير فيما يخص الإستقرار، تكييف الهواء، طريقة التخزين، أنواع الحوامل و التلفيف.

في رأينا، لقد حان الأوان لأن نتحرك و نتدارك هذه الوضعية الحرجة و الإختلالات الخطيرة في سير العمل الملاحظ في صيانة و حفظ و دراسة الأثاث الأثري.

لقد أصبح من الضروري و المستعجل جدا أن يجتمع كل المختصين في التراث، و المتدخلين في ميدان تسيير الأثاث الأثري (أثريون، محافظون، مسيّرو التراث.....) على موضوع يفكّرون فيه حول الوضع الحالي لمؤسسات صيانة المجموعات و مشاكلهم، ثم الإقتراحات اللازمة للقيام بعمل فعّال لمعالجة هذه الوضعية.

ما نقترحه نحن هو إنشاء لجنة وطنية ستُكلّف بتفحّص و تقدير وضعية شبكة المستودعات الأثرية (مخازن المتاحف، مستودعات المواقع الأثرية، مخابر البحث....) و إعداد مخطط عمل، على المدى القريب أو المتوسط، يُحدّد الأولويات و الإحتياجات في ميدان صيانة و ترميم المجموعات الأثرية بمختلف المناطق، و تحضير إقتراحات لتحسين حالة التجهيزات و ظروف تخزين التحف.

يجب على البرامج المستقبلية للبحوث الأثرية أن تأخذ بعين الإعتبار الصعوبات الكبيرة التي يطرحها تسيير و صيانة الأثاث الأثري؛ الأوامر والتعليمات التي تصاحب أو ترافق تراخيص و قرارات البحوث، يجب أن تحدد مصير الأثاث الأثري بعد الحفريات، و تبيّن مسار المكتشفات و أماكنها النهائية للتخزين؛ كما يجب على ميزانيات أعمال الحفريات أن تضيف خانات أخرى خاصة بصيانة و استقرار التحف الأثرية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حاولنا من خلال هذا الإختبار المنجز، أن نحدد إستراتيجية وقائية لتفتيش و تقييم و توثيق ظروف الحفظ داخل مخازن المتحف و المجموعات التي يحتويها. تطبيقها على متحف جميلة سمح لنا بمعرفة ظروف حفظ المخزن و آلاف التحف و تقدير إحتياجات صيانتها على المدى الطويل.

عن طريق التفتيشات المتتابعة، نستطيع أن نعرف، بسرعة، التغيرات المحتملة، تقييم نتائج التدخلات المستعملة و عند الإقتضاء، تغيير إستراتيجية التدخلات التي نريد تحقيقها. هذه الإستراتيجية المحدِّدة لمتحف موقع و مخزن صغير بمجموعاته القليلة، يمكنها أيضاً أن تستعمل و تُطبّق بسهولة في متحف عمومي وطني كبير، حتى و إن كان لديه مخازن عديدة و مجموعات كثيرة جدا. بالإضافة إلى ذلك، خُصّص هذا العمل للمجموعات الأثرية، لكن يمكنه أيضاً أن يُستعمل لمجموعات من أنواع أخرى: تاريخية، إثنوغرافية..إلخ.

يبدو لنا أن الشكل المقدَّم من طرفنا و المتعلق بنظام إنشاء الجودة في تجهيز المخازن، و كذا بطاقات الحفظ المستعملة، هي وثائق مهمة و ضرورية جداً، سواء بالنسبة لجمع المعلومات أو بالنسبة لتهيئتها و تقديمها.

عبر هذا العمل المتواضع، تبيّن أن هناك وضع غير مستقرّ، حيث الظروف غير الملائمة لصيانة المخزن تتسبب في أضرار خطيرة، و في بعض الأحيان لا يمكن إصلاح هذه الأضرار على مجموعات ذات أهمية بالغة.

لقد استنتجنا من خلال هذا البحث المنجز أن نتيجة هذه الوضعية يعود سببها إلى الإنقاص من تقدير الدور الفعّال و الحقيقي الذي يلعبه المخزن لضمان صيانة المجموعات. مساحات مؤقتة تابعة للمخزن، في الطابق العلوي، نُسيت عن جهل أو قصور في المعرفة أو لا كفاءة، لتستعمل في الأخير كمساحات لتخزين الأشياء التي لا نحتاج إليها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لكن مع بداية هذا القرن، إذا كان هناك تجاهل للمعارف العلمية حول طبيعة المواد و العوامل البيئية و البشرية التي تتفاعل معها، مسببةً في ذلك التطور الطبيعي للتلف، فنظام الصيانة اليوم، بفضل تطور العلوم و التقنيات، دائماً يعيّن و يقترح إستراتيجيات جد دقيقة لمراقبة هذه الظواهر و الإنقاص منها قدر الإمكان.

للأسف الشديد، في العديد من المؤسسات المتحفية، مثل هذه المعارف ما زالت لم تستغلّ كما ينبغي، و هذا راجع حسب معرفتنا إلى أن الإتصالات محدودة أو متأخرة، و في بعض الأحيان منعدمة بين محافظي المتاحف و العمال الآخرون الذين يمارسون بالمتاحف و المسؤولين على المخازن و تسيير المجموعات.

كذلك اليوم، أصبح المحافظ لا يُستشار إلا في الأوقات التي تتعرض فيها التحفة للتلف؛ بهذه الطريقة، مشاركة نظام الصيانة و الترميم لحفظ المجموعات تتقلص بصفة كبيرة و تكون محدودة.

لقد قمنا بإنجاز هذا البحث المتواضع و نحن متيقّنون بأنه، فقط بفضل تطبيق الإستراتيجية الوقائية للحفظ و بتدقيق، نستطيع تأمين حماية التراث الثقافي للأجيال القادمة، هذا التراث الذي، كل الذين يعملون في هذا الميدان، مسؤولون عنه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجـــع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

البيبليوغرافيا

* القواميس

- المنهل (فرنسي – عربي) للدكتور سهيل إدريس، دار الكتاب، بيروت، 1970.

- معجم المعاني الجامع و المعجم الوسيط.

- قاموس المعاني.

- قاموس المصطلحات العربية.

* المراجع باللغة العربية

- **السعدني محمود إبراهيم**، حضارة الرومان منذ نشأتها حتى القرن الأول ميلادي، عين للدراسات و البحوث الإنسانية و الإجتماعية، الطبعة الأولى، 2003.

- **برديكو ماري كلود**، الحفظ في علم الآثار، الطرق و الأساليب العلمية لحفظ و ترميم المقتنيات الأثرية، ترجمة د. محمد أحمد الشاعر، 2002

- **حامد قادوس عزت زكي**، علم الحفائر و فن المتاحف، الإسكندرية، 2005.

- **خالد غنيم**، علم الآثار و صيانة الأدوات و المواقع الأثرية و ترميمها، بيروت 2002.

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

* المراجع باللغة الأجنبية

- Agnès Levillain (coordination éditoriale), Phillipe Markarian, Cécile Rat, Phillipe Malro, Sylvie Ramel et Gilles Pacaud (relecture scientifique), la conservation préventive des collections, fiches pratiques à l'usage des personnels des musées, musées des techniques et cultures comtoises, OCIM.
- André Bergeron et France Rémillard, L'Archéologie et la conservation, Québec, 1991.
- Arroyo – Bishop (D.), Une bibliographie sur l'apllication de l'informatique en Archéologie, C.N.R.S., Paris 1991.
- Baghli (S. A.), Les musées de sites d'Algérie, Bulletin, commission nationale algérienne pour l'UNESCO, Alger, n° 1, Janv. 1968
- Bailly Martine, Le verre, dans, La conservation en archéologie, méthodes et pratiques de la conservation-restauration des vestiges archéologiques (ouvrage collectif coordonné par M. Cl. Berducou), Paris, 1990.
- Ballu (A.), Guide illustré de Djémila, Alger 1962.
- Ballu (A.), Rapport sur les travaux de fouilles et de restaurations exécutés en 1925 par les services des monuments historiques, Alger, 1926.
- Berducou (M. Cl.), La céramique, dans, La conservation en archéologie, méthodes et pratiques de la conservation-restauration des vestiges archéologiques (ouvrage collectif coordonné par M. Cl. Berducou), Paris, 1990.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- Bertholon (R.) –Relier (C.), Les métaux archéologiques, dans, La conservation en archéologie, méthodes et pratiques de la conservation-restauration des vestiges archéologiques (ouvrage collectif coordonné par M. Cl. Berducou), Paris, 1990.
- Bianca Fossa, Une stratégie préventive pour la conservation des collections en réserves, une expérience dans le musée archéologique national de la Villa Giulia à Rome, Maîtrise de Sciences et Techniques en conservation et restauration des bien culturels, Université Paris I - Panthéon – Sorbonne, 1995.
- Brand (A.), Les conditions de conservation des collections, la conservation, principes et réalités, sous la direction de J. Paul Oddos, Paris, 1995.
- Brian Bertram, Estimating space for storage of ethnographic collections, in la conservation préventive, actes du colloque sur la conservation-restauration des biens culturels, A.R.A.A.F.U., Paris, 8-9 et 10 octobre 1992, Paris, 1992.
- Carlo Cacace, Etude microclimatique, méthodologie et application, cours de Rabat de conservation-restauration des collections de musées, 2000 - 2001.
- Christie (C.) et Weaver (M.E.), « Conservation, prise de décision et gestion », Museum, revue trimestrielle, volume, XXXIV, n° 1, 1982.
- Christofle (M.), Rapport sur les travaux de fouilles et de restaurations exécutés en 1925 par les services des monuments historiques, Alger, 1930.
- De Cresolles, Rapport sur les travaux de fouilles et de restaurations exécutés en 1925 par les services des monuments historiques, Alger, 1923 - 1949.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- Evelyne Chantriaux-Vicard, Les mosaïques, dans, la conservation en archéologie, méthodes et pratiques de la conservation-restauration des vestiges archéologiques, (ouvrage collectif coordonné par M. Cl. Berducou), Paris, 1990.
- Fevrier (P. A.), Djémila, Direction des arts, Musées, Monuments historiques, Antiquités, Alger 1971.
- Fiandra Enrica, Musée stratigraphique, Phaistos, Crète, (Museum), Paris, UNESCO, v. 12, N° 2, 1959
- Fleider (F.) et Capderou (C.), Sauvegarde des collections du patrimoine, la lutte contre les détériorations biologiques, Paris, 1999.
- France Lanord (A.), La conservation des antiquités métalliques, CRHS, Jarville, 1965.
- Gsell (S.), Monuments antiques de l'Algérie, T. 1, Paris 1901.
- Guiguet (F.), « Intérêt de la programmation pour un projet de réserves », dans : Musées et collections publiques de France, 2000-3, (228), 2001.
- Guillemard (D.), La conservation à long terme des objets archéologiques, dans, la conservation en archéologie, méthodes et pratiques de la conservation-restauration des vestiges archéologiques, (ouvrage collectif coordonné par M. Cl. Berducou), Paris, 1990.
- Guillemard (D.), Manuel de conservation préventive, gestion et contrôle des collections, Paris, 1994.
- Guy Blary, « un exemple de réserves visitables : le Musée de saint-orner », Musées et collections publiques de France, N° 194, 1992.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- Herreman (Y.) « L'entreposage des collections dans les réserves, un problème non résolu », dans : Museum international, 188, (47,4), 1995.
- Johnson (E. V.) et Horgan (J. C.), La mise en réserve des collections de musée, Cahiers techniques : musées et monuments, UNESCO, Paris, 1980.
- Keene (S.) "Les collections d'étude du Science Museum." Musée des arts et métiers, La Revue 10, Paris, 1995.
- Lassus (J.), Trois villes romaines Timgad, Demila, Tiddis. Dans la lumière des cités africaines, I, Afrique du Nord, Encyclopédie d'Outre-Mer, Paris, 1955.
- Meurisse (J.), L'organisation de l'Archéologie en France, dans : Actes des rencontres européennes de l'Archéologie, Montpelier, 22 - 24 Mai 1991, ed. du C.N.F.P.T., 1992.
- Naud (C.), Le constat d'état, in « la conservation préventive dans les musées, manuel d'accompagnement, centre de conservation de Québec, 1995.
- Orraca (I.), Matériaux de construction poreux, sciences des matériaux pour la conservation architecturale, ICCROM, 1986.
- Oulebsir (N.), Les usages du patrimoine et monuments, Musée et politique coloniale en Algérie (1830 – 1930), Ed. Maison des sciences de l'homme.
- Papinot (J. C.), la conservation du mobilier archéologique, II, Analyses et developpements, Rapport à monsieur le Directeur de l'Architecture et du patrimoine, Décembre 1998.
- Philippe Nachbar et Philippe Richert, Collections des musées : là où le pire côtoie le meilleur, Les Rapports du Sénat, n° 379, 2002 – 2003.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- Poinssot (C.), Musées et dépôts de fouilles, dans Bulletin des Musées et Collections Publiques, n° 101, 1967.
- Remy (L.), « Les réserves visitables », Musées et collections publiques de France, N° 229-230, 2000
- Remy Luc, Les Réserves : stockage passif ou pôle de valorisation du patrimoine ? La lettre de l'OCIM, n° 65, 1999
- Roland (M.), Les Réserves de Musées : Nouvelles missions, Nouvelles fonctions, Nouvelles appellations. Dans Revue Science et conservation. TECHNE N° 21, 2005
- Scichilone (G.) et Feilden (B.M.), Dialogues pour une architecture adaptée aux musées, in « Museum XXIV», revue trimestrielle, UNESCO, n° 1, 1982.
- Statuts, Code de déontologie professionnelle, ICOM, 1996.
- Sylvia de la baume, les matériaux organiques, dans, la conservation en archéologie,méthodes et pratiques de la conservation-restauration des vestiges archéologiques (ouvrage collectif coordonné par M. Cl. Berducou, Paris, 1990.
- Téterault (J.), Matériaux de construction, matériaux de destruction, dans, la conservation préventive, actes du colloque sur la conservation-restauration des biens culturels, A.R.A.A.F.U., Paris, 8-9 et 10 octobre 1992, Paris, 1992.

www.manaraa.com

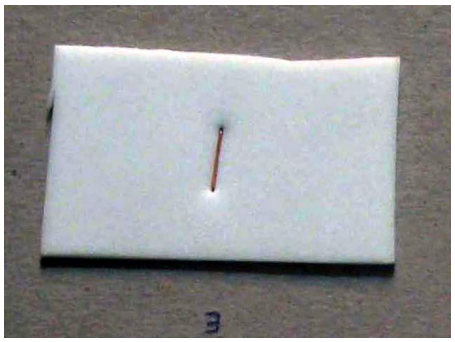
ملاحـــق الصـــور

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ملحق الصور

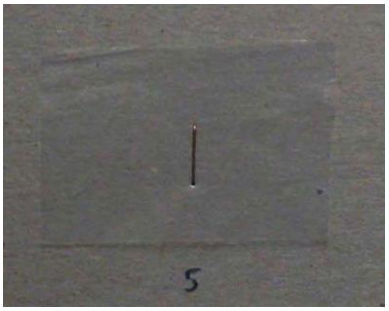
قطن إصطناعي من مادة البوليسستير

ورق من مادة البوليسستير (Mélinex)

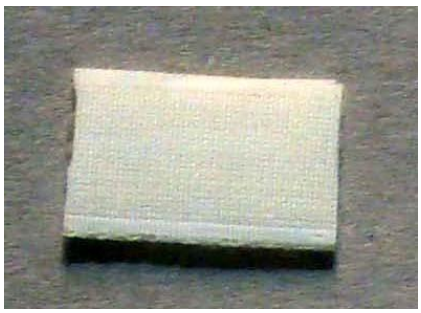


رغوة البوليبتيلين مُسرَدة (Réticuléé)

شريط لصوق "Scratch"

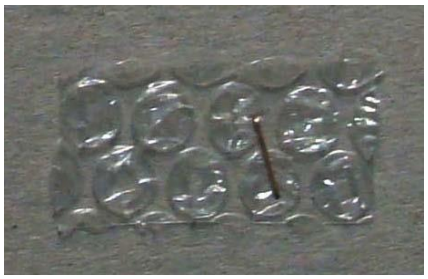


غشاء من مادة البوليبتيلين



بوليوريتان "نوع إستر"

رغوة البوليبتيلين

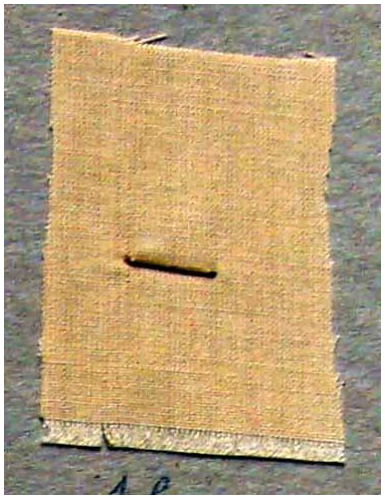


بوليبتيلين ذات فقاعات هوائية

ألومنيوم- بوليسستير متعدد الطبقات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

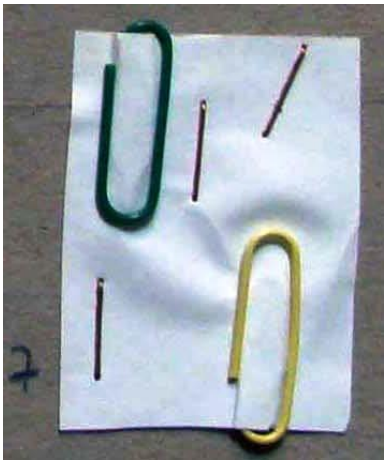
خيط من النيلون



نسيج من القطن

نسيج غير منسوج من البوليستير

شريط قطني



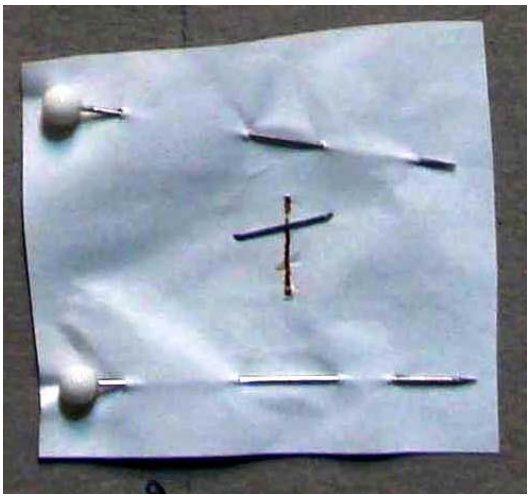
شكلة مغطاة بالبلاستيك

ورق حريري (PH neutre)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

راتينج أكريليك (Paraloid B.72)

صفيحة من مادة الميتاكريلات (زجاج الوقاية)
+ كيس مغلق من مادة البوليبتيلين



دبابيس فولاذية

نسيج مسرود من القطن الخام

- بعض الصور قبل العمل الميداني و بعده

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قبل

بعد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قبل

بعد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قبل

بعد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قبل

بعد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

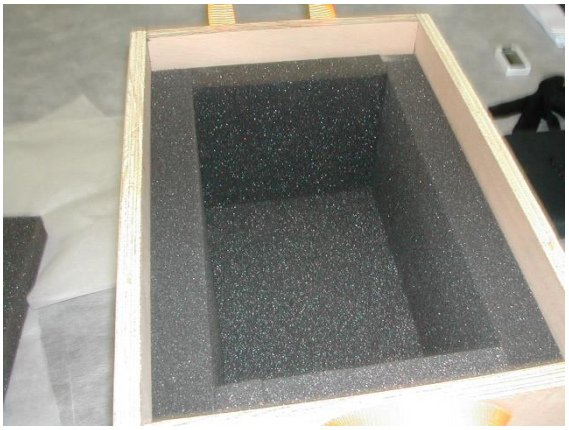
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

www.manaraa.com

- بعض الصور تبين كيفية تلفيف التحف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الصور

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الصور

- 01: قاعات لا تساعد على التخزين.....39
- 02 و 03: منظر عام لمخازن متحف زبانة بوهران.....44
- 04: أنواع مختلفة من التحف.....44
- 05: تكدّس الصناديق.....44
- 06: الأسلاك الكهربائية فاسدة.....44
- 07: بلاطات من الخزف المزخرف موضوعة على الأرض مباشرة.....45
- 08: منظر عام.....45
- 09: وضع الأدراج على الأرض.....45
- 10: فخار داخل أدراج خشبية.....45
- 11 و 12: منظر عام.....46
- 13، 14 و 15: مدخل ضيق، تحف مختلفة.....46
- 16 و 17: تكدّس التماثيل و اللوحات.....47
- 18: وضع القطع الفخارية بطريقة غير ملائمة.....49
- 19: وضع القطع في مساحات ضيّقة.....50
- 20: حالة البناية التي تحتضن التحف.....54
- 21: مخزن المتحف مؤقتا من الجهة الخلفية.....55
- 22: فسيفساء بالجدار الشمالي للمتحف.....56
- 23: قاعة المخزن الأولى.....57
- 24: أسد واقف من البرونز.....81
- 25: طبق دائري مع طغراء المسيح.....81
- 26: طبق دائري و في الحافة 12 نصف دائرة مفتوحة على الجهة الخارجية.....82
- 27: تاج من الحجر الكلسي (Abaque).....87

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- 28: عدم إحتواء التحفة على أي وثيقة تبين مصدرها.....101
- 29 و 30: بطاقات صغيرة ممزقة و غير واضحة.....103
- 31: وضع التحف بطريقة عشوائية.....104
- 32: قاعات موجودة في الطابق العلوي غير مستغلة.....104
- 33: مجموعة حجرية وُضعت على الأرض فوق بعضها البعض كركام.....105
- 34: مجموعة حجرية وُضِعت بطريقة عشوائية، على رفوف حجرية بل كوّات.....105
- 35: مجموعة حجرية بالطابق العلوي، في حالة سيّئة.....106
- 36: أدوات فخارية وضعت خلط- ملط.....107
- 37: أدوات على الأرض تمنع تحرّك الموظفين.....108
- 38: صناديق خشبية و عُلب على الأرض مباشرة.....109
- 39: تحف معرّضة لعوامل التلف.....109
- 40: مستودع للأشياء التي لا نحتاج إليها.....110
- 41: مجموعة الزجاج مع الفخار و البرونز في نفس الصندوق.....111
- 42: فوضى في وضع التحف على الرفوف.....112
- 43: بطاقات تعرّضت للتعفن و الحشرات.....113
- 44: تحف حجرية وُضعت بطريقة عشوائية.....119
- 45: تكدّس القطع الفخارية فوق بعضها.....120
- 46: تحف استخرجناها من علبة واحدة.....124
- 47: نقود في علب بلاستيكية.....138
- 48: قطع فسيفسائية وُضعت بطريقة مؤسفة.....139
- 49: أضرار فيزيائية سببها التكدّس على الأرض.....142
- 50: عظام بشرية في عُلب من الورق المقوى الحمضي.....144
- 51: صناديق تعيق الوصول إلى التحفة.....150

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- 52: فضاءات صغيرة لا تليق لتخزين عدد التحف.....152
- 53: ترتيب المجموعات غير الملائم.....153
- 54: واجهات غير مطليّة.....154
- 55 و 56: الحالة المزرية التي يوجد عليها مخزن متحف جميلة.....157
- 57: حوامل لا تراعي المقاييس الدولية للحفظ(علب لمواد غذائية و غيرها).....159
- 58: عدم شرعية وحدات الترتيب.....171
- 59: رفوف معدنية لتخزين التحف.....172
- 60: تحف سريعة التأثر مخزّنة في علب مقفلة.....174
- 61: جهاز قياس الحرارة و الرطوبة.....215

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الأشكال والمخططات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الأشكال و المخططات

- 01: مخطط مدينة جميلة و معالمها.....22
- 02: الهيكل الإداري للمتحف.....57
- 03: إنشاء الجودة بالمخازن.....197
- 04: مخطط الطابق الأرضي.....198
- 05: مخطط الطابق الأرضي.....199
- 06: قاعة الغسل و التنظيف.....200
- 07: البهو و السلم باتّجاه الطابق العلوي.....201
- 08: مخطط الطابق العلوي (1).....202
- 09: مخطط الطابق العلوي (2).....203
- 10: مخطط الطابق العلوي (3).....204
- 11: قاعة التخزين.....205
- 12: قاعة الجرد و التوثيق.....206
- 13: مخبر الصيانة و الترميم.....207
- 14: قاعة التلفيف و تحضير الحوامل.....208
- 15: مكتب الباحثين.....209
- 16: مخبر الرسم و التصوير.....210
- 17: رسم بياني (1) تغيّرات الرطوبة و الحرارة.....217
- 18: رسم بياني (2) تغيّرات الرطوبة و الحرارة.....219
- 19: رسم بياني (3) تغيّرات الرطوبة و الحرارة.....221
- 20: رسم بياني (1) تغيّرات الرطوبة و الحرارة.....223

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفهـــرس العـــام

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفـــهـرس العام

إهـــــداء.....أ

شكر و عرفان.....ب

قائمة المصطلحات.....ج

مقدمة.....11

الفصل الأول: لمحات تاريخية

1- تاريخ مدينة جميلة 18

2- تاريخ الأبحاث بموقع جميلة.....21

3- متحف الموقع الأثري.....23

3-1- طريقة إنشائه.....23

3-2- كاشف للماضي.....25

3-3- مكان إلتقاء العلوم.....26

3-4- وسيلة (Solution) للبلدان التي هي في طور التقدم.....26

3-5- تفاعلية العلوم (Interdisciplinarité).....27

3-6- الصعوبات التابعة لمتحف الموقع الأثري.....27

3-7- حقوق الإرتفاق (Servitudes) التي تسببها العزلة.....28

4- عموميات حول المخازن الأثرية.....29

4-1- أهمية وظيفة التخزين.....31

4-2- الأهمية العملية.....31

4-3- الأهمية التخطيطية و التنظيمية.....32

4-4- الأهمية التنفيذية.....32

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

4-5- الأهداف الرئيسة لوظيفة التخزين.....32
4-6- حقيقة و نوعية المخازن الأثرية بالجزائر.....36
4-6-1- مخازن المتاحف.....37
4-6-2- مخزن المتحف العمومي الوطني للآثار القديمة بالجزائر.....38
4-6-3- مخزن المتحف العمومي الوطني للفنون والتقاليد الشعبية.....40
4-6-4- مخزن المتحف العمومي الوطني زبانة بوهران.....41
4-6-5- مخزن المتحف العمومي الوطني عبد المجيد مزيان بالشلف.....46
4-6-6- مخازن المواقع الأثرية.....51
5- مخزن متحف جميلة الأثري.....53

الفصل الثاني: مسار أو مراحل تنقل المجموعات من الحفرية إلى المتحف

1- مفهوم الاثاث الاثري.....57
1-1- الفوائد التاريخية و العلمية للتحفة.....57
1-2- الفوائد الثقافية و التراثية للتحفة.....58
1-3- الوضع القانوني للمجموعات الأثرية.....58
2- الحفريات الاثرية: تنمية و مسار المجموعات.....60
2-1- تنمية الأثاث الأثري.....60
2-2- مسار الأثاث الأثري: ضغوطات تموينية و انشغالات علمية.....62
2-3- الحفريات.....63
2-3-1- اللقى الأثرية و أماكن إكتشافها.....76

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2-3-2- جرد المجموعات.....99

2-4- وضعية المجموعات داخل المخزن.....102

2-4-1- عوائق (Encombrement) المجموعات على الأرض و على وحدات الترتيب.....105

2-4-2- حوامل و تلفيف الأدوات الأثرية.....109

2-4-3- مشكلة جرد المجموعات.....111

2-5- تسيير مخزن متحف جميلة.....112

2-5-1- من هم العمال المكلّفين بتسيير المخزن ؟.....112

2-5-2- الوسائل المالية.....113

2-6- تقييم حالة حفظ المجموعات الأثرية لمخزن متحف جميلة.....115

2-6-1- المواد غير العضوية.....115

أ- الفخار.....115

- ملاحظات عامة حول حالة حفظ و تخزين الفخاريات.....117

- بطاقة الحفظ 1.....119

ب- الزجاج.....121

- آليات و مظاهر التآكل.....121

- بطاقة الحفظ 2.....124

ج- المجموعات المعدنية.....126

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

- العناصر الكيميائية.....127
- الطبيعة الفيزيائية للوسط البيئي.....127
- البكتيريا.....128
- البرونز.....129
- بطاقة الحفظ 3.....131
- الحديد.....133
- بطاقة الحفظ 4.....134
د- النقود.....136
هـ- الفسيفساء.....137
و- المجموعة الحجرية.....139
2-6-2- المواد العضوية.....141
أ- العظم و العاج.....142
2-7- حالة الحفظ.....143
2-7-1- المناخ 143

الفصل الثالث: الحلول و الإقتراحات المناسبة لصيانة الأدوات الأثرية

1- تصور جديد لتسيير المجموعات داخل المخزن.....146
1-1- المخزن الأثري و ملحقاته.....146
1-1-1- أي بناء لتسيير المجموعات الأثرية لموقع جميلة ؟.....149

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1-1-2- ملاحظات حول مشروع مخازن متحف جميلة.....149

1-1-3- الملحقات التابعة للمخزن الأثري.....151

1-2- تحسين تسيير المجموعات الأثرية.....155

1-2-1- الوسائل المالية.....155

1-2-2- الموظفون.....156

1-2-3- الجرد الأثري.....158

- بطاقة البنك المعاوماتي.....160

أ- من هم عمال الجرد ؟.....161

ب- فرز و اختيار العتاد الذي يجب حفظه.....162

1-3- المخازن الأثرية و صيانة المجموعات.....163

1-3-1- دور المخازن في الحفاظ على الأثاث الأثري.....163

أ- عوامل التلف.....164

ب- العوامل التي لها علاقة بالمحيط.....164

ب-1- الحرارة و الرطوبة.....165

ب-2- الإضاءة.....165

ب-3- التلوّث الجوي.....166

ب-4- العوامل البشرية.....167

1-3-2- توزيع المجموعات داخل المخزن: الشروط.....167

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

1-3-3- نظام تخزين و تلفيف الأدوات الأثرية.....169

أ- وحدات ترتيب المجموعات.....169

ب- الحوامل و تلفيف التحف الأثرية.....173

- طريقة تلفيف المواد الهشة جدا (القطع الزجاجية مثلا).....174

- حامل مجهّز للتحف الصغيرة الهشة، السريعة التأثر (دبابيس عظمية) 175

- تجهيز التحف الفخارية ذوات الأحجام المتوسطة (متطلبات تلفيف

التحف الفخارية).....175

- ترتيب التحف ذوات الأشكال المختلفة و المواد الهشة (أدوات حديدية

و تحف برونزية صغيرة).....176

- ترتيب التحف الحديدية الثقيلة الوزن.....176

- متطلبات تلفيف النقود.....177

الفصل الرابع: تهيئة مخزن متحف جميلة

1- تنظيم المخزن.....182

1-1- الجودة في تجهيز المخازن.....186

1-1-1- وظائف.....188

1-1-2- إمكانية الوصول.....188

1-1-3- إطّلاع.....189

1-1-4- حفظ.....190

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

1-1-5- أمــن.....192

1-2- تهيئة مخزن متحف جميلة.....196

1-2-1- مخطط الطابق الأرضي.....196

1-2-2- قاعة الغسل و التنظيف 198

1-2-3- مخطط الطابق العلوي.....200

1-2-4- مساحة التخزين 203

1-2-5- قاعة الجرد و التوثيق 204

1-2-6- مخبر الصيانة و الترميم 205

1-2-7- قاعة التلفيف و تحضير الحوامل 206

1-2-8- مكتب الباحثين 207

1-2-9- مخبر الرسم و التصوير الفوتوغرافي 208

1-3- أمن و ضبط الظروف البيئية.....209

1-3-1- الحرارة و الرطوبة.....209

1-3-2- الحواسيب الآلية: أدوات تسجيل نِسب الرطوبة النسبية

و الحرارة.....222

1-3-3- الإنــارة.....223

1-3-4- الغبــار.....224

خاتمة.....231

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

المراجع.....236
ملحق الصور 245
فهرس الصور.....257
فهرس الأشكال و المخططات.....260
الفهرس العام.....261

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com