

المخازن المتحفية بين عوامل التلف و مبادئ الحفظ و التخزين

بوعكاش حكيم

مقدمة

يتم عرض المجموعات المتحفية في قاعات خاصة بذلك، ومن المعلوم أنه تعرض نسبة قليلة منها، أما الباقي فيتم تحويله إلى المخازن، وتعد هذه المخازن جزء لا يتجزأ من المتحف فهي بمثابة رئة له، كما أنها المكان الوحيد الذي تقضي فيه التحف أطول مدة، و بالتالي ينبغي وضع أسس ومبادئ في طرق الترتيب والتخزين في هذا المكان بعد دراسته والتعرف على مختلف عوامل التلف فيه. هناك مثل يقول بأن: " المتحف الذي لا يتحصل على مجموعات جديدة، يعتبر متحفا في طريق الزوال " لكن سياسة الاقتناء دون سياسة التخزين قد تؤدي بالمخزن إلى الاختناق و ذلك راجع إلى اعتبار هذا المكان حساسا، وأن الأضرار التي قد تنجم من جراء عدم العناية والحذر فيه تكون ذات ثقل على المتحف حيث يمكن فقدان بعض التحف و تعريض بعضها الآخر لمختلف عوامل التلف.

ولقد قمنا بمبادرة ومحاولة لدراسة هذا الموضوع بهدف التعريف بمختلف الأخطار التي قد تعرض المجموعات المتحفية في المخزن و مختلف الأماكن التي تودع فيها اللقى الأثرية، وتكديسها في هذا المجال المغلق و الضيق في أغلب الأحيان، و نقص الدراسات في مجال الحفظ و الصيانة في المخازن كانت هي الأخرى الدافع لقيامنا بهذا البحث، وأيضا ربط هذه الآثار بالمحافظة والصيانة المتحفية، و رغبة في صيانة التراث الثقافي هو دافع من دوافع اختياري الموضوع، كانت الغاية منه تحقيق الظروف الملائمة لهذا الغرض، وإعادة الاعتبار لها مع اقتراح بعض الحلول لتخزين التحف و التحكم في المحيط السائد في هذه الأماكن.

1- تعريف المخزن:

للمخزن عدة تعاريف ولعل من أهمها ما ذكره ابن منظور في كتابه لسان العرب حيث يقول: فهو يقصد خزن الشيء، يخزّنه خزنا واخترّنه؛ أحرزه وجعله في خزّانة. والمخزن هو ما يخزن فيه الشيء. (1) ، وعلى حسب كتاب: " Le grand dictionnaire encyclopédique " فالمخزن يقصد به مكان حفظ التحف التي لا تعرض للزوار (2). وفي قاموس " Dictionnaire Hachette " يقصد بالمخزن مجموعة من الأشياء جمعت لتستخدم لاحقا. نقول مخزّنة بمعنى موضوع جانبا (3). في " Le Petit Larousse " فهو شيء محفوظ، و في نفس القاموس يقصد به المجموعات العمومية (التحف و اللوحات و الكتب و الوثائق) التي لا يمكن عرضها ولا تقديمها للأشخاص بدون اتّخاذ بعض الإجراءات (4). أما التعريف

1- ابن منظور، لسان العرب المحيط، المجلد الثالث، دار اللسان العرب، بيروت، 1988، ص828.

2- Le grand dictionnaire encyclopédique du XXI siècle, Paris 2001, p960.

3- Dictionnaire Hachette encyclopédique, 1997, p1616.

4- Petit Larousse ; lustres 1991 (Librairie Larousse, 1990), p857.

العام و المتداول فهو قاعة في المتحف أو المكتبة أين تحفظ التحف أو المخطوطات التي لا تعرض للعام. تعتبر التعاريف التي قدمت من طرف القواميس على المخازن المتحفية ناقصة إذ نجد أنها تتحدّث بشكل عام على ما تحتويه المخازن وتعرّف مضمونها ولا تتحدّث على المخزن كمكان أو كمبنى. لقد كان حب الاطلاع على مخلفات الماضي وكذا الرّغبة في زيادة التوضيحات على هذا المكان منطلقها التّصوّر الذي يسود فكر الفضوليين الذين يروا فيه مجمعا لآلات وآثار قديمة أتتنا من الماضي وموضوعة بدون نظام بداخله⁽⁵⁾، غير أن الواقع لا يتماشى و هذا التّصور، حيث صار من الواجب الاعتراف بوجود نقص في طريقة الحفظ و الإنارة و الترتيب...الخ، فالمخزن هو مكان هام جدا كونه ملّم بكثير من المجموعات، للأسف لا يتم الاهتمام بهذه المستودعات كونها محجوبة عن الأنظار ولا يتم إظهارها للجمهور عكس قاعات العرض⁽⁶⁾، فالمخزن جزءا لا يتجزأ من المتحف، فهو بمثابة رئة لا يستغنى عنها في حياة المتحف⁽⁷⁾. يعتبر المخزن لدى الباحثين والمختصين في هذا الميدان منبع للموارد العلمية حيث تجمع فيه التحف بمنهجية مدروسة، وذلك لإضفاء صبغة علمية للمتحف و تقديم نظرة حول ثرائه⁽⁸⁾. إذا أردنا منح تعريف خاص للمخزن حسب مهامه العلميّة، يمكن القول أنه مكان تتواجد فيه المجموعات المتحفية، له أهداف و أبعاد عدّة حسب تخصصه، يكون المخزن مهياً حسب حاجة كل منشأة، وأول أهدافه ضمان الخزن والإيداع للمجموعات المتحفية وكذا الترتيب الأمثل و ذلك في أحسن الظروف الممكنة مع مراعاة معايير الحفظ الجيدة للتحف.

II - القواعد العامة للمخزن:

نقصد بالقواعد العامة للمخزن مجموعة من الإجراءات و المبادئ التي من الواجب اتخاذها أو تحقيقها من أجل توفير محيط يستجيب لمتطلبات حفظ وصيانة التحف، والتي يمكن تقسيمها إلى أربعة أنواع: الأول خاص بالمبنى أو القاعة المخصّصة للتخزين، الثاني خاص بإشكالية الترتيب في هذه المساحات، الثالث متعلّق بنوع المواد المستعملة في التخزين و الحفظ، و الرابع خاص بنوع المحيط السائد بقاعات الخزن.

II-1 - الشروط المتعلّقة بالمبنى:

تتلخص الشروط المتعلّقة بالمبنى في عدّة نقاط والتي من الصّعب تحقيقها خاصة ما إن كان المتحف معلما تاريخيا أو إقامة قديمة (هذا حال معظم المتاحف الجزائرية) كونها شروط لا يمكن صرف النظر عنها قبل الشروع في بناء المتحف بصفة عامة والمخزن بصفة خاصة وهي :

⁵ - Bernard C. et Emly K, La Révolution de La muséologie des Sciences, presse universitaire de Lyon (p.u.l),1998,p.22.

⁶ - Guillemard D. et Laroque C, Manuel de conservation préventive, gestion et contrôle des collections, (2eme édition), OCIM et DREC, 1999, p43.

⁷ - André D. et Autres, Scénographie de l'art contemporain, sans Edition, octobre 1986, p.23.

⁸ - Ben Khalef Allah C, « Constat des Réserves Archéologiques du Musée National de Sétif », IN acte de la journée d'étude. les Réserves de musée Algériens. Contacte des perspectives. musée national des arts et traditions populaire : sans date, p.39.

_ دراسة المساحة التي سيبنى فيها المتحف حيث انه في الظروف الراهنة من الأحسن أن يكون مجاورا للمدينة وليس في مركزها، من أجل حمايته و حماية مجموعاته من مختلف الملوثات البيئية والضجيج والهزات⁽⁹⁾، مع دراسة احتمال بناء مخزن واحد أو عدّة قاعات للتخزين، ذلك حسب المجموعات المتحفية التي ستودع فيه، وكذا حسب المناخ السائد في المنطقة.

_ دراسة موقع المخزن بالنسبة إلى مختلف القاعات (العرض، المخبر وقاعة العزل...) و مختلف المسالك التي تؤدي إليه.

_ دراسة مساحات التخزين من أجل فرض إشكالية الترتيب (نوع الرفوف التي ستركّب فيها إذ غالبا ما تكون مساحات التخزين ضيقة).

_ التقليل من عدد الفتحات و الأبواب التي تؤدي إلى المخازن لتفادي الأخطار البشرية كالسرقة، وسهولة التحكم في المحيط السائد داخل قاعات التخزين.

_ تفادي تمرير أية تركيبة للكهرباء أو الغاز أو الماء عبر قاعات التخزين.

II-2- الشروط المتعلقة بإشكالية الترتيب :

تكتسي هذه الشروط أهمية بالغة في تحقيق الصيانة المثلى، كما تتعلق إشكالية الترتيب بنوع الرفوف وطريقة ترتيب التحف داخل المخزن.

II-2-1- نوع الرفوف:

تلعب عملية التخزين دورا هاما في حفظ التحف كون الأخيرة لها علاقة مباشرة مع نوع الرفوف المستعملة، والتي تخضع لبعض المبادئ منها:

- استعمال نوع خاص من الرفوف بعد دراسة مساحة المخزن و المجموعات المتحفية مع الأخذ بعين الاعتبار عدد التحف ووزنها.

- استعمال رفوف واسعة حتى لا يصعب إدخال وإخراج التحف منها، أمّا في حالة استعمال رفوف متحركة فينبغي تفادي وضع التحف الهشة عليها و ذلك تفاديا لسقوطها ما إن وقع اصطدام عند تحريك الرفوف. زيادة على ذلك وضع الرفوف بطريقة تسمح للطاقم بالمرور بسهولة واستعمال أجهزة أو آلات صغيرة للنقل أو الرفع.

- أن تكون الرفوف من مادة مقاومة للاعوجاج في حالة ما إذا وضعت عليها تحف ثقيلة.

- أن تكون هذه الرفوف مرتفعة على مستوى الأرض ببعض السنتيمترات تفاديا لتلف القطع في حالة تسرب الماء.

⁹ - Benois L., Musées et Muséologie, Paris1960, p38.

2-2-2- ترتيب التحف:



الصورة رقم 01

احدي قاعات مخزن متحف باردو "ترتيب التحف

تكتسي الإرشادات و مراعاة طرق وضع التحف وكيفية ترتيبها في المخزن أهمية بالغة في تحقيق الصيانة المثلى و ذلك ب:

- وضع التحف على الرفوف حسب وزنها حيث توضع التحف الثقيلة في الرفوف السفلية و الخفيفة منها في الرفوف العلوية، لتسهيل التعامل مع التحف. أنظر الصورة رقم 01.
- تفادي تطابق التحف أي وضع الواحدة فوق الأخرى كون بعض التحف لا تتحمل وزنها فما بالك إن وضعت عليها تحف أخرى.

- وضع سندات خاصة عند ترتيب التحف على الرفوف لتفادي الاحتكاك بينها أو مع الرفوف.
- تفادي وضع التحف على الأرضية بسبب إعاقتها للتقلبات، زيادة على خطر تسرب المياه التي يمكن أن تعرضها للتلف. أنظر الصورة رقم 02.
- ترك فراغ بين عناصر التخزين والجدران من أجل التهوية الجيدة.

3-3-3- نوع المواد المستعملة :



الصورة رقم 02: عدم ترتيب التحف على الرفوف قد يصعب لنا العثور على التحف بسهولة.

يجب أن لا تشكل المواد المستعملة في التخزين خطرا على المجموعات المتحفية لا ميكانيكيا ولا كيميائيا حيث من الواجب تفادي كل من :

- الخشب الذي يطلق الغازات التي تؤثر سلبا على التحف خاصة منها الحديدية، كخشب

"شجرة البلوط" (Chêne) و "الساج" (Teck) ومن الأحسن استعمال خشب "الدردار" (Orme) أو "الأكاجو" (Acajou) بعد وضع طبقة من الدهن "الأكريليكية" أو مادة عازلة.

- الأقمشة التي ليست مستقرة كيميائيا أو تلك التي تحتوي على ألوان ذائبة في الماء.
- المواد التي تحتوي على المطاط: البوليوريثان من نوع ايثر "Ether" و مادة PVC (acétate de polyvinyle).

II-4- نوع المحيط السائد بقاعات الخزن:

فيما يخصّ نوع المحيط السائد بقاعات الخزن نعلم أنه من الصعب الحصول على معدّل حرارة بين 20-21 درجة مئوية، ونسبة رطوبة بين 50-60% (حسب المبادئ العالمية للحفظ) والحفاظ عليهما لمدة زمنية طويلة، إلا أنه يجب العمل على ذلك حتى نتقرب من هذه النتيجة⁽¹⁰⁾. إضافة إلى التهوية التي تعتبر من الشروط الأساسية للحفظ في مثل هذه الأماكن الضيقة لذا يجب استغلال الحيز استغلالاً عقلانياً لتجنب انعدامها فيه والعمل على عدم تسرب الغبار وأشعة الشمس إليها. وأخيراً وضع بطاقات فنية للتحف، تحتوي على المعلومات الخاصة بالتحفة وتنقلها وصورة لها مع وضع رقم الجرد، وفي حالات خاصة بطاقة حفظ "fiche de conservation" للتحف التي تدخل المخبر للتنظيف أو الصيانة أو الترميم، مع تسجيل كل العمليات التي أجريت عليها، إعداد بطاقة خاصة لحركة التحف سواء داخل أو خارج المتحف.

III - أنواع اللقى الأثرية أو التحف التي تدخل المخزن:

من الخطأ اعتبار المخزن مكاناً لجمع كل ما لا يستعمل أو قديم رث، كما أنه ليس من السوي اعتباره مكان إيداع مؤقت للتحف، في انتظار تحويلها إلى قاعات العرض⁽¹¹⁾.

تعتبر اللقى السليمة الوحيدة التي يمكن ترتيبها في المخزن، حيث أن كل أثر تشويه أو تلف يصيب التحفة يقود بها نحو قاعة العلاج أو العزل⁽¹²⁾، تفادياً لنقل العدوى للمجموعات الأخرى، ويتم بعد ذلك نقلها إلى المخبر لتكون عملية تطهيرها سهلة.

لا يمكن إدخال إلى المخزن كلّ اقتناء جديد قبل أي فحص مهما كان نوعها. كما لا يمكن إدخال اللقى أو التحف غير النظيفة (التي علق فيها غبار أو تراب أو رمل...).

IV - عوامل التلف الطبيعية:

تعتبر عوامل التلف الطبيعية من أهم العوامل التي تخلف نتائج وخيمة على المجموعات المخزّنة، تتمثل أساساً في الزلازل و الفيضانات غير أنها لا تؤخذ بعين الاعتبار في أغلب الأحيان، وحدوثها بصفة مفاجئة يجعل الطاقم مسلوب القدرة على عمل أي شيء.

IV-1- الزلازل :

إن معظم المتاحف بالتراب الوطني عبارة عن منشآت أو مساكن قديمة، لهذا يستوجب علينا معرفة مدى قدرتها على مقاومة الهزات في حالة وجود خطر الزلازل في المنطقة.

¹⁰ - Richard B. et Renshu B. La conservation des objets ethnographique, IN (Muséum, Revue, Trimestrielle. n° 139), UNESCO : imprimé en suisses, 1983, p. 194.

¹¹ - Guillemard D. et Laroque C., op.cit, p.43.

¹² - Ibid, p.46.

وحسب ما سجل من زلازل وهزات نجد أن منطقة الجزائر العاصمة أكثر عرضة لمثل هذه الأخطار، حيث أن هذه الأخيرة مع ولاية بومرداس (المنطقة الوسطى لشمال الجزائر)، تقعان في هامش ذي نشاط زلزالي (السلسلة الألبية)، المتميزة بصدع "Faïlle" نشيطة⁽¹³⁾، و تعتبر ذات خطر زلزالي عال⁽¹⁴⁾.

IV-2- الفيضانات:

مهما كان موقع المخزن في المتحف يكون معرض للأخطار الطبيعية على الدوام و أن حدوث فيضان أو تسرب الماء لقاعات الخزن أمر غير مستبعد، قد ينجم من جراء الفراغات و الثقوب والتشققات التي تتال من الجدران مع مرور الزمن إن كان المبنى قديما، كما هو الحال في معظم متاحفنا، وكذا تسربها من الأبواب و النوافذ.

V- عوامل التلف الخاصة بمحيط التحف (داخل المخزن):

نقصد بذلك كلا من الرطوبة و الإضاءة و التهوية ودرجة الحرارة التي يتميز بها كل مخزن، حيث تلعب هذه العوامل دورا هاما إما في الحفظ الجيد و إما في تلف اللقى المودعة في هذا المكان.

V-1- أثر الرطوبة و الحرارة:

إن التغير المفاجئ للرطوبة النسبية يمكن أن يؤثر سلبا على المجموعات كون بعض المواد العضوية(خشب،عاج،منسوجات...) مواد مستطربة hygroscopique⁽¹⁵⁾ ومعنى ذلك أنها تمتص الرطوبة في حالة ارتفاعها في الجو، والعكس في حالة وجود هذه المواد العضوية في مكان جاف أو ذو نسبة رطوبة منخفضة، بمعنى أنها تحاول خلق التوازن في المحيط الذي تتواجد فيه، وتختلف هذه الخاصية من مادة إلى أخرى:

يكون تأثر المادة المكونة للقى بالرطوبة بدرجات متفاوتة حيث يتعرض الخشب و الورق على سبيل المثال إلى انتفاخ مكوناتها ما يجعل الألياف " Les fibres " طويلة، وتتمدد في حالة وجود رطوبة عالية.

أما بالنسبة للنسيج كالكتان فإنه يتعرض إلى عدة حالات مثل الانكماش و التمدد والانتفاخ وإن هذه الظواهر من الممكن أن تؤثر سلبا على المكونات النسيجية فيحدث انفصال.

كما يتميز العاج بتفتت بنيته ما إن تعرض لنسبة عالية من الرطوبة التي تؤدي إلى ظهور تشققات و يصل بها الحال إلى نصيلات.

¹³ - Groupe Géo scientifique d'étude du séisme, séisme de zemmouri (Boumerdes- Algérie) du 21Mai 2003 (MW : 6,8) constat et premiers Renseignements, Boumerdes2004 ?P.50.

¹⁴ - -Rothe J.P,Bulletin de service de la carte géologique de L'Algérie, 4^{eme} Série, géophysique, N° 3, les Séismes de KHERRATA et la Séismicité de l'Algérie,1950, p.80.

¹⁵ - Collette N, L'humidité Relative et La température , IN (Conservation préventive dans les Musées, manuel d'accompagnement) Montréal, 1995, p 21.

قد تظهر قطرات مائية بعد تشبّع الهواء ببخار الماء و من الممكن أن تحتوي على غازات وتركيبات كيميائية قد تشكل خطرا على التحف، كما يعتبر الماء الناتج من التكاثف وسيلة تنقل هذه التركيبات إلى داخل مكونات التحف، تعتبر نسبة الرطوبة العالية، بين 70-75% أو أكثر، مع درجة حرارة مرتفعة عاملان لظهور ونموّ الفطريات و تكاثرها، وفي بعض الأحيان تساهم الرطوبة في تعجيل عملية التلف الناتجة من الأشعة البنفسجية "U.V" و على الصّباغ والملونات العضوية⁽¹⁶⁾، كما تشكّل التغيرات المفاجئة في درجة الحرارة خطرا محدّقا بالمجموعات المخزنة، خاصة إن كانت بنسب كبيرة، كونها السبب في عملية التمدد والتقلص التي تتعرض لها المادة المكونة للتحف خاصة العضوية منها إذ تؤدي هذه الظاهرة إلى ضعف المقاومة الميكانيكية للقي⁽¹⁷⁾.

جدول حول نسب الرطوبة اللازمة لكل مادة و التلف الذي قد ينجم عند عدم مراعاتها:

المادة	الحد الأدنى	الحد الأقصى	الأخطار في حالة وجود اضطرابات في نسب الرطوبة
المعادن:	15%	40%	ظهور تصدأ في عدم وجود طبقة حامية.
الخشب	45%	60%	إن كان ملون أو فيه طلاء فإنه يتشقق و يتفتت.
الفخاريات	20%	60%	تتأثر في حالة وجود اختلاف كبير بين نسب الرطوبة تؤدي إلى تفتت
الألبسة، الأقمشة و الزرابي	30%	50%	تغير الرطوبة يؤدي في اغلب الأحيان إلى الانكماش ثم التقطع.
الجلود	45%	60%	اختلاف الكبير في نسب الرطوبة قد يؤدي إلى تكسر، انتفاخ واقتلاع
العاج والعظام	40%	60%	العاج أكثر تأثر بالرطوبة حيث يتشقق .

V- 2 - الأخطار الناتجة عن الإنارة:

يمكن للضوء أن يكون مصدرا للتلف الفوتوكيميائي "Détérioration photochimique" للمجموعات المتحفية و ذلك كونه عبارة عن إشعاعات، فكلما قصر طولها ازدادت طاقتها والعكس إذا

¹⁶ - Gob A., Brouguet N., *La muséologie, histoire développements et enjeux actuel*, Arnaud colud 2004, p 141.

¹⁷ -Ibid,p 139.

طالت، و تلعب مدّة الإضاءة دورا في تلف اللقى، حيث أنها كلما طالت ازدادت طاقة الإشعاعات و النتيجة هي أنه في كلتا الحالتين يصبح سطح اللقى المعرضة هشاً⁽¹⁸⁾.

تسبب الأشعة تحت nm600 (nanomètre)، أي الأشعة فوق البنفسجية (u.v) في التلف الفوتوكيميائي للمواد العضوية السليلوز و اللجنين و الغراء و المساحات الملونة وغيرها، حيث تصدر هذه الأشعة طاقة كافية لإحداث تفاعلات تأكسد (réaction d'oxydation) والتي تؤدي في الأخير إلى تقطع سطحها ، و ما يزيد من خطورة هذه العملية وجود نسبة عالية من الرطوبة، يؤدي هذا النوع من التلف إلى ضعف بنية المواد المكونة للتحف و بالتالي نقص المقاومة الميكانيكية لها، مع العلم أن



الصورة رقم 03: تحفة من الجلد تعرّضت
لحرفقيات بسبب الرطوبة و الحرارة

تأثير التلف الفوتوكيميائية سيستمر، في حالة ما إذا بدأ مفعولها، حتى و لو وضعت التحف بعد ذلك في مكان مظلم⁽¹⁹⁾.

أما بالنسبة للأشعة فوق nm600 (الأشعة تحت الحمراء I.R) فنجد أن الحرارة الناتجة منها تتسبب

في التلف، الراجع إلى نوع الإنارة المستعملة و كيفية تسليطها على اللقى، إذ يلعب ذلك دورا في طول الإشعاعات التي تصل إلى سطح التحف و حجم طاقتها. كما يمكن لها أن تسبب في تجفيف السطح أو تؤدي إلى حدوث شقوق و اعوجاج و ظهور بقع على شكل حراشف كما يظهر لنا في الصورة رقم 03، كما أن ارتفاع الحرارة الناتجة عن الضوء، في منطقة أو جهة من المخزن دون أخرى، مع نسبة عالية من الرطوبة، يؤدي إلى ظهور فطريات.

¹⁸ -Collette N, op.cit, p18.

¹⁹ - Berducou M.C, La conservation en archéologie, Préface de Sodini J.P, Pari, 1990,p374.



إضافة إلى كل هذا يجد الطاقم نفسه أمام مشكل التلف البيولوجي الذي تتسبب فيه الأشنات والفطريات و الحشرات (20) كما هو الحال في الصورة رقم 04(الخلمة Teigne و العثة Mite و هما من فئة الحرشفيات L'epidoptères من عائلة السعفيات أو القوبيعات Tineide).

خاتمة:

ليست جميع مشاكل الحفظ والصيانة نفسها في كل مخازن المتاحف، حيث يمكن أن نجدها في مخزن دون آخر و ذلك حسب المجموعات ونوع المواد المكونة لها و الإقليم الذي تتواجد فيه...الخ هذا ما يفرض على كل متحف دراسة معمقة لمخازنها من اجل المعرفة الجيدة لمحيطها و نوع الخطر السائد فيها حيث أنه بدون التشخيص الجيد لا يمكن تقديم العلاج الصائب ، كما أن عملية تخزين التحف ليست سهلة إذ تتطلب وسائل ومواد خاصة للحفظ وطرق جديدة من أجل استقرار حالة حفظ التحف و الإطالة من عمرها، ضيف إلى ذلك كون هذه الشروط و الوسائل وحدها لا توفي بالغرض وذلك في حالة ما إذا كان مبنى المخزن لا يتطابق و المقاييس العالمية للمخازن، وكخلاصة القول: تخزين التحف عملية تبدأ من خارج المخزن إلى داخله مع التنسيق بين جميع الشروط و الوسائل الخاصة بذلك.

²⁰ -Richard F.H, « Problèmes de Muséologie posé par Le Patrimoine Subaquatique »,IN (La Sauvegarde du patrimoine Subaquatique) ,UNESCO ,1984,p143.