

En attendant le musée de l'Alta Rocca...

ACTES N°11
DES XII
RENCONTRES
CULTURELLES

Quoi de neuf
pour les musées ?

CONSEIL GENERAL
CORSE DU SUD

En attendant le musée de l'Alta Rocca... Quoi de neuf pour les musées ?

Actes n°11
des XII^e Rencontres Culturelles du musée de l'Alta Rocca
Levie, samedi 20 - dimanche 21 juillet 2002



Textes réunis par Janine de Lanfranchi
Conservateur du musée de l'Alta Rocca

Publication du musée de l'Alta Rocca
Conseil Général de la Corse-du-Sud

Levie 2004

CONSEIL GENERAL
CORSE DU SUD

Un musée « idéal » : la vision du conservateur-restaurateur

Introduction

En quelques décennies la muséologie a connu d'importants changements, passant d'une démarche d'accumulation à une autre plus ludique et interactive visant à rapprocher le public des oeuvres. Cette évolution a accompagné l'essor d'un tourisme de masse, largement fondé sur la mise en valeur du patrimoine. Ainsi, les musées sont devenus les vecteurs d'une industrie touristique ; le tropisme qu'ils exercent devant profiter à leurs villes d'implantation. C'est pourquoi, à la faveur de rénovations ou de la construction de nouveaux musées, le plus grand soin a été apporté au parti pris architectural, le contenant (le bâtiment) prenant parfois plus d'importance que le contenu (les objets). Des musées tels le Guggenheim à Bilbao ou la fondation Maeght à Saint-Paul-de-Vence sont mondialement connus grâce à leur architecture, mais le public ne connaît pas toujours aussi bien leurs collections. Ce phénomène, universel, a suscité de la part d'un architecte œuvrant pour les musées la publication d'un article satirique sous forme de dessins : « les dix commandements de l'architecte de musée ». Face à cette caricature du musée « idéal », le restaurateur cherchera, par le dialogue, à tirer partie des progrès de la scénographie et de l'architecture pour les mettre au service de la conservation du patrimoine.

En vous proposant de partir de l'objet puis de nous intéresser à son contenant, nous commencerons par l'absurde pour voir ce qu'il faut éviter puis évoquer quelques pistes nous menant vers le musée « idéal ».

Notion de compatibilité

« Choisissez pour le bâtiment le matériel le plus extravagant et impossible à entretenir »... « Et surtout, dessinez un musée qui soit un monument à la gloire de l'architecte, c'est-à-dire à vous-même ».

Par ces boutades, Dinu Bambaru souligne le contraste entre les préoccupations liées à ce qui se voit et celles qui se rapportent à ce qui ne se voit pas, qui ont trait pourtant à la conservation des objets... une des missions majeures des musées. Cette situation peut pourtant entraîner l'irréparable. Ainsi, les matières organiques gorgées d'eau, mal stockées (c'est-à-dire conservées hors de l'eau) se dessèchent, se craquent et perdent irrémédiablement leur forme. Les cartons les plus courants et les autres dérivés du bois utilisés pour le stockage, jaunissent rapidement en étant exposés à la lumière et émettent du gaz acide potentiellement néfaste pour certaines matières.

Des céramiques exhumées d'un milieu trop riche en sels solubles et soumises à des cycles d'humidité puis de sécheresse voient apparaître en surface des cristaux capables d'altérer durablement leur surface et les émaillages.

Les métaux conservés à l'humidité se corrodent (rouille, chlorure) ou se recouvrent de composés chimiques associant métal et polluants quand l'air de stockage est vicié (dérivés du bois à proximité, composés soufrés ou chlorurés).

Certains polymères entrant dans la composition des plastiques s'altèrent également, principalement sous l'effet des rayons UV. Ils perdent leurs propriétés mécaniques et deviennent une source de pollution.

La juxtaposition de certaines matières doit être évitée : un support en fer sur une céramique dans un milieu humide laissera des traces de rouille. Deux métaux différents ne devraient pas être en contact, surtout en milieu humide (effet pile).

Cette rapide énumération n'a d'autre but que d'insister sur l'enjeu des choix de matières compatibles pour un stockage prolongé du patrimoine. Ceci est valable du dépôt ou des réserves du musée jusqu'aux vitrines. On propose donc la définition suivante : une matière est réputée « compatible » si l'évolution chimique ou physique de ses composants ne compromet pas la pérennité des objets situés à proximité.

Le choix à faire par le responsable de collection se fondera sur la connaissance de matières à éviter ou à retenir, sur la mise en place de pratiques simples – comme isoler certains objets de leurs supports par l'emploi d'un film ou d'une mousse plastique. Il est également facile, rapide et peu coûteux de procéder à quelques petits tests simples. Par exemple le test Beilstein est utilisé depuis plusieurs dizaines d'années pour détecter les composés chlorés dans les matériaux polymères. Un fil de cuivre porté à incandescence est apposé sur l'échantillon plastique à tester puis soumis à une pyrolyse par simple exposition à une flamme. La coloration verte de la flamme est caractéristique de la présence de chlore dans l'échantillon. De même, on sait que des plastiques denses flottent dans l'eau s'ils sont en polyéthylène ou en polypropylène et coulent s'ils sont composés différemment.

Ces quelques essais à la portée de tous ne sauraient remplacer des analyses plus fiables (spectrophotométrie infrarouge à transformée de Fourier). Ils peuvent néanmoins éliminer à coup sûr des matières incompatibles et aider à présélectionner le matériel.

Un autre indice peut permettre un choix de matières compatibles en matières plastiques. Divers logos, de forme triangulaire, comprennent un numéro et quelques initiales. Ils sont destinés à faciliter le tri des emballages usagés en vue de leur recyclage. Ils permettent donc d'écarter le triangle « 3 » correspondant au PVC (Poly Vinyle Chlorure) et le triangle « 7 » correspondant à « autres ».

A l'inverse, le musée « idéal » devrait comporter quelques outils de stockage qui, sans être trop coûteux, n'en sont pas moins efficaces.

Les objets sensibles aux variations d'humidité (métaux, verre, matières organiques) peuvent être conservés dans des emballages hermétiques. Les plus simples et accessibles sont les boîtes hermétiques conçues à l'origine pour un usage alimentaire. Il est facile d'y protéger des chocs des objets fragiles, surtout si on la garnit de mousse en polyéthylène. Certaines protègent même leur contenu de certaines pollutions (Dioxyde de soufre : SO₂). Les objets qui s'y prêtent peuvent être isolés dans des sachets avec fermeture à glissière en polyéthylène et maintenus sur la mousse avec des épingles.

Une hygrométrie adaptée peut être facilement atteinte à l'aide d'agents tampon (gel de silice, montmorillonite) qui écrètent les variations brutales de l'humidité en dehors de la boîte. Ces produits, qui peuvent être régénérés, constituent un bon investissement. Les ensembles hermétiques peuvent aussi contenir des inhibiteurs en phase vapeur (VPI) pour protéger les métaux d'une reprise de corrosion. Dans d'autres cas, des objets moins sensibles (à priori) aux variations climatiques

(céramiques, pierre...) peuvent être stockées dans des emballages « ouverts » (non hermétiques) tels que boîtes empilables ou caisses à rabats. Là encore on évitera des cartons, trop sensibles à l'humidité, qui risquent progressivement de perdre leurs propriétés mécaniques.

La collection ainsi protégée dans des conteneurs compatibles, stables, accessibles, aptes à stabiliser quelques paramètres climatiques... ne doit pas pour autant être sacrifiée lorsqu'elle passe des réserves aux vitrines.

Une vitrine « idéale » ?

Bien prétentieux serait celui qui affirmerait produire « la » vitrine idéale.

D'apparence simple le problème de la conception d'une telle enveloppe de présentation fait appel à des technologies relativement complexes. La vitrine doit pouvoir être ouverte facilement mais être hermétique (système fermé), rigide mais légère et transparente, entièrement composée de matériaux compatibles avec la diversité des matières constitutives des objets présentés, l'éclairage doit lui aussi être étudié... La vitrine idéale devrait être une construction « sur mesures »... à bas prix : une telle construction revient à résoudre la quadrature du cercle. Sans prétendre donc atteindre l'idéal de la perfection, attachons nous à définir quelques critères de qualité pour l'exposition en vitrines des objets métalliques. L'enjeu en vaut la peine ; les objets de musées ne sont pas des biens de consommation et il faudrait y attacher plus de valeur. Lorsqu'ils ne sont pas dans une vitrine, ils sont exposés non seulement à la curiosité tactile des visiteurs, mais aussi à d'autres risques : le balai de la femme de ménage, la maladresse des gens pressés, l'irresponsabilité de ceux qui cherchent à se faire connaître en commettant des actes de vandalisme, les insectes, les infiltrations d'eau - cela arrive dans les meilleurs bâtiments... même récents - les courants d'air très froid ou chaud et humide qui surviennent lorsqu'une porte ou une fenêtre s'ouvre accidentellement, etc.

Installée dans un bâtiment, élément intermédiaire en un milieu extérieur donné et fluctuant et un milieu intérieur que l'on voudrait stable, les vitrines ont leur « écologie ».

Une vitrine bien conçue isole son contenu des vibrations qui se produisent dans le bâtiment. Elle le préserve aussi des polluants atmosphériques, de la poussière en particulier, ce qui réduit le nettoyage et l'entretien nécessaires. Une vitrine faite d'un matériau filtrant les rayons ultraviolets protège les objets sensibles à la lumière. Le personnel autorisé doit pouvoir ouvrir la vitrine pour s'occuper du contenu sans savoir à soutenir une porte à charnières si lourde qu'elle déforme l'ensemble. Si la porte est fixée par des vis, celles-ci doivent venir se visser dans des femelles métalliques capables de résister à des ouvertures et fermetures répétées et aux erreurs de manipulation qui peuvent survenir lorsqu'il faut fermer en toute hâte la vitrine pour l'inauguration de l'exposition, par exemple. Une vitrine ne doit imposer aucune contrainte à l'objet.

Dans une bonne vitrine, il ne doit pas y avoir d'espace entre les portes coulissantes ou entre le cadre et le verre. Or, c'est souvent le cas : soit la vitrine n'a jamais été hermétique, soit les interstices se forment peu à peu. Ces espaces laissent entrer les insectes qui cherchent un coin confortable... Les vitrines anciennes étaient généralement fabriquées avec des matériaux traditionnels dont on pouvait prévoir le

comportement. Elles étaient souvent réalisées dans la même région climatique que le musée, de sorte que les matériaux étaient acclimatés au même milieu que les objets. En outre, la demande était moins forte puisqu'il y avait moins de musées ; elles étaient donc fabriquées sur mesure, avec beaucoup de soin et ne comportaient aucune des faiblesses qu'entraîne aujourd'hui la volonté de réduire les coûts... Avec le développement des expositions temporaires et des prêts, il a fallu imaginer un type de vitrine plus souple, transportable et modulable. Pour obtenir cette souplesse, on a fait appel à des matériaux nouveaux et différents, de sorte que les vitrines d'aujourd'hui n'ont plus rien de la lourdeur de leurs ancêtres. Beaucoup de vitrines sont conçues et fabriquées sans qu'il soit tenu compte des exigences particulières des objets. Ainsi, les modèles de série existant sur le marché n'ont généralement pas d'emplacement prévu pour le système de régulation climatique. C'est pourquoi, il faut adapter les vitrines du commerce aux besoins du musée : d'où un coup supplémentaire en temps et en main d'oeuvre. Il est beaucoup plus simple et beaucoup moins cher qu'on ne le croit de concevoir et de fabriquer de bonnes vitrines qui présentent d'emblée les caractéristiques voulues. Une vitrine devrait comporter trois compartiments distincts : un pour l'éclairage, un autre pour le ou les objets et le troisième pour les dispositifs de sécurité et de régulation climatique. Chaque compartiment doit avoir son accès propre s'ouvrant avec une clé différente. On aura ainsi une vitrine de base, que l'on pourra moduler facilement et à moindre coût.

Deux types de systèmes permettent de modifier le climat à l'intérieur des vitrines. Les premiers, dits « actifs », sont des appareils électriques : climatiseurs, humidificateurs, déshumidificateurs. Les seconds s'appuient sur la propriété qu'ont des matériaux comme le bois, le papier, les textiles, le gel de silice, les argiles, ... de ralentir les variations d'humidité relative et sont dits « passifs ».

Il est clair que plus l'échange d'air entre l'intérieur et l'extérieur d'une vitrine est réduit, moins les conditions ambiantes influent sur l'atmosphère à l'intérieur de la vitrine.

Les effets les plus désastreux sont probablement dus aux alternances répétées d'humidité et de sécheresse. Chaque fois que les conditions atmosphériques changent, les parties qui se trouvent en surface, réagissant rapidement, provoquent des tensions avec les couches plus profondes qui n'ont pas été pénétrées par l'humidité jusqu'à ce qu'une cassure se produise quelque part. A force de se tordre et de se relâcher, des fils entrecroisés peuvent ainsi s'user complètement en frottant les uns sur les autres... La définition de la variation « brutale » de l'humidité relative est différente selon les objets. Un cheveu humain peut se retrouver son complet équilibre en trente minutes après modification de 35% de l'humidité relative mais, soumis aux mêmes conditions, il faudra trois heures pour une feuille de papier journal et deux jours pour du papier glacé. Pour un rouleau de journaux de 125 mm d'épaisseur il faudra six mois. Aussi longtemps que l'objet n'a pas repris son équilibre, il est soumis à des tensions mécaniques.

A l'instar des caisses et systèmes d'emballages, les vitrines peuvent être de type « ouvert » ou « fermé ». Dans un système « fermé » l'échange d'air entre l'intérieur et l'extérieur est négligeable. Un tel système protège contre les polluants externes, les poussières et dans une certaine mesure contre les fluctuations d'humidité relative. Néanmoins, si à l'intérieur de la vitrine des matériaux ou des objets libèrent du gaz, ces derniers s'accumuleront et pourront mettre en péril les oeuvres. On mesure là encore l'importance de la compatibilité des matériaux entre eux, comme vu pour les réserves.

Bien entendu, ces modèles bien équipés ont le grand avantage de pouvoir être employés dans un bâtiment (un monument historique, par exemple) non climatisé... mais leur prix rend leur emploi assez rare dans bien des musées. Le système « ouvert », moins cher, n'oppose aucune protection... mais limite les risques d'accumulation de polluants. Il nécessite toutefois que l'on stabilise le climat dans la pièce. On peut proposer une typologie des modes de climatisation, chacun ayant ses avantages et inconvénients propres.

- installation générale et climatisation de la salle.
- On pulse de l'air conditionné dans la vitrine avant de le faire circuler dans salle.
- Un appareil déshumidificateur ou humidificateur dessert une vitrine ou un petit nombre de vitrines dont il règle le microclimat sans modifier l'atmosphère de la salle d'exposition.
- Un système dynamique de régulation utilisant des agents tampon pour limiter les variations de l'humidité relative. Un ventilateur fait alors circuler l'air traité.
- Une forme simplifiée du système précédent, sans ventilateur sujet aux pannes. Ce système a l'avantage d'être bon marché et n'exige qu'une maintenance limitée, liée à la régénération des agents tampons. La proportion recommandée de sel de silice est de 20 kg/m³

Diverses vitrines en bois, conçues récemment, posent un problème de pollution par émission de vapeurs indésirables. Des raisons budgétaires peuvent expliquer leur usage fréquent dans bien des musées. Il est alors indispensable d'employer des films pare-vapeurs. Ils comprennent un écran (papier, plastique, aluminium...) recouvert d'un adhésif thermocollable. On prendra soin de choisir des films en polyéthylène téréphtalates ou, à défaut, de la gomme laque en plusieurs couches.

Les joints d'étanchéité peuvent être en silicone, matière stable, inerte, très pratique pour coller des parois en verre. Toutefois, il est important de noter que l'on trouve principalement deux catégories de joints en silicone : un type acide (qui libère de l'acide acétique) et un type alcalin, parfois nommé neutre ou inodore (libère du méthanol et de l'ammoniac). Les deux types sont très nocifs lors de leur application. On conseille d'attendre quelques semaines (minimum un mois) pour que la vitrine (ouverte) libère les gaz issus de la polymérisation du silicone.

Pour un revêtement opaque, les peintures-émulsions constituent le meilleur choix. Dans cette catégorie, on doit opter pour une résine acrylique de première qualité (première ligne). Les peintures-émulsions aux résines vinyliques-acryliques (ou acryliques modifiées) sont aussi acceptables. Les peintures-émulsions aux résines acryliques peuvent être de type extérieur ou intérieur. Le type extérieur est de meilleure qualité. On recommande donc sans problème le type extérieur pour peindre l'intérieur d'une vitrine. Pour les grands espaces (systèmes ouverts), une peinture-émulsion pour l'intérieur suffit amplement.

Pour un revêtement transparent, le choix est plus limité. Les vernis aux résines acryliques ou aux résines acryliques-uréthanes semblent les plus acceptables (sous réserve que l'uréthane soit du type « complètement réagi »). La gomme laque est

relativement inerte, une fois le solvant évaporé. Pour les grands espaces, les vernis époxy et uréthanes à deux composants (résine et catalyseur) sont recommandés à condition de bien respecter les proportions indiquées. Rares sont les peintures et les vernis totalement inertes. Ainsi, en toute circonstance, il est recommandé d'éviter le contact direct entre le revêtement et l'objet. On peut, par exemple, utiliser une feuille isolante de polyester (commercialisé sous le nom de Mylar® ou de Melinex®). Les peintures à l'huile et aux résines alkydes libèrent, au cours de leur application, une grande quantité de produits volatils dont le formaldéhyde et des acides organiques. Cette quantité diminue à mesure que le film de peinture se forme. Le même phénomène se produit pour les peintures-émulsions à base de résines acryliques ou d'un copolymère acétate de vinyle-acrylique. Cependant, la quantité de produits volatils est inférieure à celle libérée par les peintures à l'huile et aux résines alkydes. C'est pour cette raison que l'utilisation des peintures à émulsion est préférable.

Une bonne vitrine doit être soigneusement conçue et très stable au sol. Si le sol bouge sous l'effet d'un séisme, de vibrations ou d'un déplacement de charge, elle doit elle aussi bouger en bloc. Une bonne vitrine ne doit avoir de résonance propre à aucune fréquence à laquelle l'objet pourrait être sensible. Des vibrations de toutes sortes peuvent se répercuter dans une vitrine (visiteur penché ou très proche, femme de ménage zélée...). Parfois la circulation automobile, voire le métro, incitent à employer des éléments d'amortissement.

On choisira à cet effet des mousses en polyéthylène qui se découpent facilement. Souvent disponibles en divers coloris, les polymères qui paraissent contenir le moins d'additifs sont «naturels» et de couleur blanche. Au pied de certaines vitrines, l'emploi de caoutchoucs anti-vibrations rendent de précieux services pour limiter les vibrations (notamment les plus critiques dont la fréquence est comprise entre 2 et 300 Herz). Ces caoutchoucs sont employés dans l'industrie pour isoler certaines machines du sol, s'emploient très facilement et sont réutilisables.

Enfin, toute source d'éclairage artificiel risque d'endommager les objets sensibles à la lumière. Pour préserver l'objet de ses effets néfastes, il faut réduire à la fois la durée et l'intensité de l'éclairage. Si l'on veut installer des tubes fluorescents dans une vitrine, il faut éliminer le rayonnement ultra-violet que produit ce type d'éclairage; pour ce faire, on peut placer un filtre entre la source de lumière et l'objet. Du fait de la chaleur produite par le limiteur de courant de décharge et par la lampe fluorescente, il faut l'installer hors de la vitrine. Quant à la lampe à incandescence classique - l'ampoule ordinaire -, elle produit aussi de la chaleur (plus de 90% de son énergie) qu'il faut écarter de l'objet et évacuer grâce à un système de ventilation. Les effets néfastes de la chaleur due à l'éclairage varient beaucoup selon les objets. Dans tous les cas, l'échauffement assèche l'air qui est en contact avec l'objet. Cela peut être sans importance si l'objet n'est pas fixé. Mais dans le cas contraire, c'est-à-dire s'il est monté sous tension, s'il est au contact d'autres éléments ou si ces éléments contigus ont un mouvement différent qui engendre une poussée, une traction ou une friction, un matériau ancien et délicat risque d'être déformé, effacé ou fragilisé. En outre, on sait par expérience que les couleurs sombres « chauffent » plus vite que les couleurs claires ; de ce fait, deux zones contiguës d'un seul et même matériau se dessècheront, se rétracteront ou se déformeront différemment : d'où des tensions internes destructrices. La vie des matériaux anciens soumis de façon répétée à de telles tensions se trouvera inévitablement abrégée.

La meilleure solution consiste à placer la source d'éclairage artificiel à l'extérieur de la vitrine, ce qui épargne aux objets la proximité de la chaleur des lampes et des limiteurs.

Le bâtiment

Les conditions de salubrité d'un bâtiment dépendent toujours de la quantité d'eau présente dans les murs et dans le sol. Parmi les causes et les manifestations de l'humidité on trouve :

- la végétation :

Les arbres et autres plantations sont une source d'humidité par évapotranspiration; de plus, les feuillus produisent un apport de matière acide par décomposition des feuilles et rameaux. Des plantations trop proches des murs provoquent et entretiennent un degré d'humidité élevé, surtout à la base de ceux-ci. Il en est de même des plantes grimpantes qui attirent aussi les insectes.

- l'eau de pluie :

Un mauvais état des toitures, gouttières, corniches et canalisations d'eau, des châssis de fenêtres et de portes non étanches, des fissures dans les murs, sont autant de causes de pénétration de l'eau de pluie. Celle-ci provoque des taches de moisissures et d'algues, la pourriture du bois, la chute de plâtras et un degré hygrométrique très élevé à l'intérieur du bâtiment.

- les remontées capillaires :

Elles sont dues à un niveau élevé de la nappe phréatique, à la proximité d'un cours d'eau, à la mauvaise évacuation des eaux de pluie, etc. Elles provoquent des boursouffures et des écaillages des enduits et peintures, des cristallisations de sels à la base des murs. La plupart montent jusqu'à un mètre cinquante, bien que parfois elles puissent atteindre plusieurs mètres.

- les condensations :

Elles peuvent être provoquées par un apport d'air humide sur un mur froid (aération de printemps), une hausse brusque de l'humidité ambiante (concentration de personnes aux vêtements mouillés, grand nettoyage) ou par la présence de matériaux hygroscopiques (sels). On constate alors l'apparition de taches sombres et humides, des croissances locales d'algues ou de moisissures, le plus souvent dans les parties hautes et sur les murs extérieurs, principalement au nord.

- la situation géographique, en particulier la proximité de lacs, de rivières, de la mer.

En conclusion, la vision du musée « idéal » par le conservateur-restaurateur reste le respect scrupuleux de la mission de conservation du musée, y compris dans des conditions extrêmes liées à un sinistre. L'inventaire des objets contenus dans le musée

au moyen d'outils modernes (inventaire informatisé et dupliqué, gestion automatique par les technologies « sans contact »...) permet une maîtrise des flux d'objets (prêt pour exposition, sortie pour analyse ou restauration...) en temps normal et, en cas d'urgence, d'inventorier et de localiser les biens à évacuer en priorité. On n'insistera donc jamais assez sur l'impérieuse nécessité d'établir des relations régulières avec les professionnels des secours pour prévoir, en amont, la conservation de notre patrimoine, même dans ce genre de cas... qui n'arrivent pas qu'aux autres. Le programme « Bouclier bleu » appuyé par l'UNESCO et le conseil international des musées notamment, a pour but d'être une passerelle entre partenaires très distincts. L'inscription du musée et de son personnel dans ce programme permet de concilier musée « idéal » et idéal professionnel.

Jacques REBIERE, Joël FRANÇOISE,
Pascale GIRARD, Anne-Laure GASSIOT-TALABOT
Conservateurs-Restaurateurs
et Isabelle DAHY,
Médiateur Culturel
au
*Laboratoire de Conservation,
Restauration et Recherches
de Draguignan*