

Le prêt des collections au regard de la conservation préventive : prescriptions et suivi

L'exemple des peintures

Claire Bergeaud



Éditeur
Ministère de la culture

Édition électronique

URL : <http://insitu.revues.org/9781>
DOI : 10.4000/insitu.9781
ISSN : 1630-7305

Référence électronique

Claire Bergeaud, « Le prêt des collections au regard de la conservation préventive : prescriptions et suivi », *In Situ* [En ligne], 19 | 2012, mis en ligne le 12 septembre 2012, consulté le 30 septembre 2016. URL : <http://insitu.revues.org/9781> ; DOI : 10.4000/insitu.9781

Ce document a été généré automatiquement le 30 septembre 2016.



In Situ Revues des patrimoines est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Le prêt des collections au regard de la conservation préventive : prescriptions et suivi

L'exemple des peintures

Claire Bergeaud

- 1 Dans une politique de prêt des institutions muséales, la conservation préventive est souvent limitée à des expertises ponctuelles destinées à définir si un prêt est envisageable du point de vue de la conservation de l'œuvre, et dans l'affirmative, à prescrire les mesures de prévention qui peuvent être prises pour l'accompagner. Nous n'évoquons pas ici comment l'expertise en conservation préventive est parfois sollicitée pour définir des mesures d'exception pour le prêt exceptionnel d'une œuvre fragile¹.
- 2 Avec la multiplication des échanges liés à un accroissement des expositions temporaires, il nous semble important de préciser que le champ d'action de la conservation préventive, au sein de la politique de prêt d'une institution patrimoniale, ne se limite pas à la gestion événementielle du prêt, mais doit être intégrée dans la politique plus générale de gestion de la collection. Le prêt des œuvres est une séquence de l'histoire, un moment qui doit s'insérer sans rupture dans la continuité de la conservation si les informations qui lui sont attachées sont conservées. La récente adjonction par l'Institut Canadien de Conservation de la « dissociation » comme dixième agent de dégradation des collections² nous confirme dans cette préoccupation.
- 3 Pour répondre à cet objectif, la conservation préventive doit être mise en œuvre sur deux axes : assister dans les choix et définir les mesures adéquates d'une part, et, d'autre part, construire et capitaliser la documentation destinée à conserver l'histoire du prêt et les événements qui lui sont liés pour l'inscrire dans l'histoire matérielle de chaque objet et, d'une façon plus générale, pour qu'il participe de la politique de conservation de la collection.

- 4 Dans ce cadre, quels protocoles devons-nous établir, de quels outils avons-nous besoin, desquels disposons-nous pour mettre en place une politique de consignation, de suivi et d'analyse ?
- 5 Afin de cerner notre propos, nous avons choisi d'étudier plus précisément le cas des peintures de chevalet sous toutes les formes que leur diversité technique peut revêtir.

Le diagnostic et la définition des mesures de prévention

- 6 Les conséquences de l'action des agents de dégradation sont plus ou moins visibles et plus ou moins fortes selon chaque peinture, ses caractéristiques techniques et physiques, sa sensibilité et sa fragilité³. La sensibilité est intrinsèque, la fragilité peut l'être selon la manière dont l'artiste a procédé et les matériaux qu'il a employés, mais, surtout, la fragilité évolue dans le temps et peut s'accroître en fonction des sollicitations auxquelles est soumise l'œuvre^{4 5}.
- 7 Les effets de certaines dégradations sont immédiats, d'autres sont lents et cumulatifs. Un diagnostic préalable et le suivi de l'état sont donc des éléments clés pour rendre compte de l'histoire de la conservation de l'œuvre.
- 8 Les risques encourus par les objets pendant un prêt lors d'une exposition temporaire sont identifiés.
- 9 Si l'institution où l'œuvre sera exposée (et au cours de son installation dans les salles) offre des conditions d'environnement, de conservation et d'exposition ainsi que des pratiques de gestion des collections satisfaisantes et conformes aux besoins, alors les risques les plus élevés se produisent lors de son transport.
- 10 Notre propos n'est pas d'énumérer tous les risques, notamment ceux dont l'effet peut conduire à la perte totale de l'objet (vol, incendie, inondation...), ni les risques accidentels (dégât des eaux, vandalisme...) et la manière de s'en protéger. En effet, nous considérons que les moyens de prévention qu'ils impliquent relèvent d'une politique générale de conservation.
- 11 Nous souhaitons exposer notre démarche concernant les dégradations lentes et cumulatives conduisant à une augmentation de la fragilité d'une peinture, face aux facteurs susceptibles de les produire durant un transport, ou étant la conséquence d'une mesure de prévention inadaptée.
- 12 Nous excluons d'emblée la lumière comme agent de dégradation à effets lents et cumulatifs car elle ne concerne pas les risques liés aux transports et, lors de leur exposition, seuls des cas particuliers de peintures⁶ ou des cas d'exposition extrêmes⁷ sont concernés.
- 13 Notre propos sera concentré autour de la prévention face au climat, aux forces physiques, aux polluants dans le contexte d'un transport.
- 14 Un diagnostic préalable permet, entre autre, de définir des indicateurs de fragilité et de déterminer les œuvres très fragiles^{8 9 10 11 12}.
- 15 Ces dernières devraient être retirées des listes de prêt, sans discussion.

- 16 Pour les œuvres qui font l'objet du prêt, la prévention peut s'exercer sur la nature de l'emballage, la qualité et le suivi des manutentions et des chargements/déchargements, la qualité des transporteurs, les moyens de transport utilisés.

Climat

- 17 Le prêt ne doit pas être source de modifications des conditions environnementales d'origine. Ce principe doit cependant être compris dans la globalité de ses composantes, notamment la température et l'humidité relative avec les relations qui les unissent. Il convient cependant d'apporter des nuances aux standards habituellement requis. Ainsi, dans une échelle de température selon les conditions proposées par les normes ASHRAE (entre 15 et 25°C $\pm 2^\circ\text{C}$), c'est principalement la question de la stabilité des conditions d'humidité relative qui est posée, autour d'une valeur correcte (pour les matériaux organiques 50 %). L'échelle de variation de $\pm 5\%$ demeure pour les peintures une exigence satisfaisante moyenne faute de modélisation. Les questions, basées sur l'analyse du risque, portent notamment sur la modélisation de l'amplitude de variation acceptable en fonction des caractéristiques de chaque peinture¹³, certaines pouvant être classées de sensibilité faible à très élevée et présenter des dommages classés dans une échelle de *sans à sérieux*¹⁴.
- 18 Stephan Michalski montre¹⁵ que durant un transport, en l'absence de choc, c'est le climat qui peut être la cause majeure de dégradation des peintures et responsable des clivages et des craquelures, en affectant les propriétés mécaniques de ses composants, mais plus encore en étant source des transferts de vapeur d'eau entre les différents constituants et l'air ambiant.
- 19 C'est pourquoi, en termes de protection du climat, nous retiendrons comme caractéristiques d'emballage¹⁶ :
- 20 - Une protection thermique de la caisse en relation avec les températures rencontrées durant les phases du transport et la durée d'exposition¹⁷, pour que la température reste stable à l'intérieur de la caisse et, par voie de conséquence, l'hygrométrie aussi¹⁸.
- 21 - La présence de pare-vapeur et de joints d'étanchéité qui bloquent les échanges d'humidité entre l'extérieur et l'intérieur de la caisse.

Forces physiques

- 22 Les forces physiques qui se produisent durant un transport sont des vibrations et des chocs.
- 23 De nombreuses études portent sur des transports en camion et en avion, ce dernier étant manifestement le plus sûr de ce point de vue, si l'on exclut les dangers des transbordements.
- 24 Le transport en camion constitue le moyen de transport le plus critique en raison du risque d'entrée en résonance des vibrations, ce qui se traduit par une augmentation de leur amplitude. Ce phénomène ne se produit pas pendant un transport en avion car les vibrations y sont faibles, mais il semble quasiment inévitable en camion.
- 25 Il semble acquis que les vibrations produites au cours d'un transport peuvent être responsables de la formation de craquelures¹⁹ au cours de cycles de vibration répétés dans des fréquences proches de la fréquence de vibration de la peinture²⁰. On peut également

raisonnablement s'attendre à ce que des cycles de vibration additionnels entraînent une accentuation des fissures dans le cas où elles sont déjà présentes²¹.

- 26 Plus encore que les vibrations elles-mêmes, ce sont les déplacements de la toile qu'elles provoquent qui entraînent des dommages²² avec des phénomènes d'abrasion et de fissuration dus aux frottements, aux battements de la toile contre les barres du châssis ou au frottement des couches picturales sur le verre d'un cadre.
- 27 Des différentes études, il ressort que durant un transport en avion, on observe deux chocs²³ au moment du décollage et de l'atterrissage, sous la forme de pics d'accélération de la gravité (G), d'une amplitude très modérée et dans le sens vertical, sans que, contrairement aux idées reçues, le sens dans lequel la caisse est positionnée n'entraîne pas d'accentuation des phénomènes²⁴.
- 28 Ce sont dans les zones de fret des aéroports et pendant les manutentions que les chocs les plus forts ont pu être enregistrés²⁵, et ce qui plaide en faveur de la présence d'un accompagnateur, ces chocs pouvant être très importants lorsqu'il n'y a pas de convoyeur pour tempérer les ardeurs des caristes.
- 29 Un choc est capable de provoquer des dommages considérables en une seule fois. Son impact sera d'autant plus grand que la température est basse car, dans ces conditions, les composants de la peinture sont plus rigides.
- 30 Les mesures à prendre au niveau du conditionnement et de l'emballage comportent plusieurs objectifs :
- 31 - La protection aux chocs calculée en fonction du poids et des hauteurs de chute²⁶.
- 32 - La forme de la caisse qui doit privilégier la stabilité.
- 33 - La réduction de la sensibilité de la peinture aux vibrations grâce à son conditionnement²⁷. Il peut être constitué d'une toile tendue au revers du châssis (*cami-lining*) ou d'un dos protecteur rigide^{28 29}, voire des deux. En rigidifiant les peintures avec des dos rigides, un emballage, un encadrement, la fréquence de résonance est augmentée, et par voie de conséquence pour un niveau donné de vibrations, leur amplitude réduite.

Polluants

- 34 La plupart du temps, l'emballage consiste en une caisse qui n'a pas vocation à être conservée sur le long terme pour le stockage de l'œuvre. De ce fait, la stabilité chimique des matériaux de fabrication n'est pas prise en compte. On doit cependant être attentif à ce qu'il n'y ait pas d'émanation des colles utilisées à l'intérieur de la caisse. Bien évidemment, le niveau d'exigence sur la qualité des matériaux sera d'autant plus grand que la caisse sera amenée à devenir un conditionnement pérenne pour la mise en réserve de la peinture.
- 35 Le conditionnement, dont la présence peut créer un confinement de l'air doit en revanche faire l'objet d'une attention particulière. L'installation de dos rigides au revers des peintures, utilisés à des fins de prévention des forces physiques et de la poussière, nous conduit à évoquer les problèmes résultant du confinement qu'ils entraînent lorsque la peinture est encadrée sous verre, comme c'est de plus en plus souvent le cas aujourd'hui, pour protéger les œuvres du vandalisme en cas de prêt.
- 36 Il a été clairement démontré, grâce au projet de recherche européen PROPAIN conduit entre 2007 et 2010, que le fait de réduire considérablement les échanges d'air entre

l'intérieur et l'extérieur du cadre, permet de réduire la présence des polluants environnementaux que l'on trouve à l'extérieur, leur pénétration étant d'autant plus diminuée que le cadre est étanche, mais qu'en revanche, on y trouvait des quantités non négligeables de produits volatils émanant des matériaux présents à l'intérieur du cadre (peintures, colle, matières plastiques des joints...etc)³⁰.

- 37 Pour ces raisons de conservation, les cadres doivent être conçus avec une étanchéité maximum, mais construits sans présence de matériaux ayant un fort degré d'émissions volatiles et il convient d'observer un délai entre le moment de la fabrication du cadre et celui de l'installation de l'œuvre à l'intérieur.

Le suivi de la prévention

- 38 Toutes les mesures de prévention reposent sur une évaluation qui tente d'être la plus juste possible, compte tenu des informations que l'on a, à la fois sur l'œuvre et son état, et de l'avancée de la recherche en matière d'étude prédictive des phénomènes de dégradation.
- 39 La difficulté de modélisation des phénomènes, notamment dans le domaine de la physique appliquée, que tous les auteurs des recherches consultées ici soulignent, nous conduit à une grande prudence et à une conduite pragmatique, dans laquelle le suivi des mesures prises est primordial.
- 40 Nous souhaitons donc en venir à la question des outils dont nous disposons – ou dont il serait souhaitable de disposer – pour avancer concrètement dans cette démarche.

Le constat d'état

- 41 Plus que le document contractuel qu'il représente, c'est l'image de référence qu'il est supposé être qui nous importe ici.
- 42 Quiconque s'est trouvé face à la découverte d'une nouvelle altération, en faisant un constat pendant un prêt, s'est interrogé sur les moyens dont il disposait pour vérifier si elle était présente auparavant. La photographie imprimée, qui grâce au numérique a maintenant remplacé la photocopie, bien qu'annotée, n'offre pas le degré de précision suffisant pour révéler les petites fractures qui se produisent sur une surface.
- 43 Les dossiers de photos de détails qui accompagnent les œuvres les plus fragiles, sont toujours incomplets (qui n'a pas « pesté » en se rendant compte que la photographie omettait les 5 cm hors du cadre qui nous importaient...).
- 44 Cette préoccupation n'est pas nouvelle^{31 32} et la photographie numérique haute définition apporte aujourd'hui la possibilité d'examiner finement la surface d'une peinture sur écran en zoomant sur les zones concernées. La technologie des caméras-scanner numériques offre des performances de résolution de près de 12 000 x 16 000 pixels³³ qui permettent d'atteindre en une seule prise de vue la précision d'une craquelure³⁴ pour un grand nombre de formats de peintures.
- 45 Le suivi de l'état peut se faire ainsi sur écran.
- 46 Les objections seront certes d'ordre économique, mais nous plaidons pour que progressivement, cette démarche soit adoptée par les institutions. Elle leur permettra d'élaborer en leur sein leurs propres observatoires de l'évolution de l'état de la

conservation de leurs collections, et de disposer d'une banque de données d'images de références à différents stades de l'histoire matérielle de chaque peinture.

Le suivi des conditions de conservation : environnement et forces physiques

- 47 Mesurer les conditions et garder trace des événements sont utiles à différents points de vue.
- 48 Cela permet de vérifier que les conditions de transport et d'exposition fixées dans le contrat de prêt ont été respectés par tous les acteurs de la chaîne, emballer, transporteur, emprunteur.
- 49 Au regard du suivi de l'état des œuvres, ce recueil d'informations permet d'établir des corrélations entre des événements et une altération.
- 50 En revanche, les méthodes d'évaluation des risques étant fondées sur la quantification du rapport cause/effet et des quantités de sollicitations/doses acceptables, la pose de capteurs de climat et de chocs pendant les transports n'offre qu'une étude réduite de certains phénomènes.
- 51 Il ne s'agit pas de se substituer à la recherche scientifique appliquée à l'étude de la dégradation, mais plutôt de la nourrir par des exemples.
- 52 Considérant la complexité d'analyse des risques en matière de polluants aéroportés³⁵, il serait prudent d'assortir à une politique systématique d'encadrement avec des cadres fermés une évaluation complète du système polluant/objet créé³⁶ lorsqu'il n'y a pas de garanties sur les matériaux présents.

Vision diachronique et démarche archivistique de la conservation

- 53 Une politique de suivi impose des outils, une méthode, une fonction dédiée.
- 54 La base de gestion de la collection doit intégrer un système de classement conservant l'histoire de la gestion matérielle et de l'état des œuvres et offrir un mode de consultation de toutes ces informations.
- 55 Quelle que soit la manière dont est archivée la documentation de l'état de l'œuvre, il est essentiel que son mode de classement permette de suivre l'évolution de l'état de conservation dans le temps. Les constats d'état utilisant les calques de Photoshop® ou, de manière plus sophistiquée, créés à l'aide de logiciels de *mapping system* utilisant des images numérisées par pixels³⁷, génèrent des images constituées de couches superposées, enregistrant des informations classées dans le temps par strates successives. Combinés à des images haute définition, de tels constats d'état sont précieux pour l'examen des œuvres et de leur évolution. L'utilisation de tels fichiers informatiques impose un schéma de stockage et de redistribution des images avec des problèmes particuliers de serveurs, de réseau et de calibrage qui sont conséquents, mais qui nous semblent cependant en adéquation avec une gestion moderne de l'information.
- 56 Cette démarche est à l'échelle de l'institution. Elle procède de la mise en place d'une politique de gestion des risques qui accompagne la politique de conservation de la collection et qui replace l'événement du prêt dans son contexte patrimonial. La conservation préventive prend tout son sens dans ces procédures. Elle n'est plus

cantonnée à la gestion de l'instant – au risque d'établir des prescriptions surévaluées, inefficaces ou inadaptées – mais participe à la construction d'une politique raisonnée. Ceci plaide pour l'intégration de professionnels dans des fonctions de conservation préventive au sein des institutions françaises, dont le rôle est primordial dans l'établissement d'une telle méthode, et met l'accent sur le rôle indispensable de la recherche appliquée à la conservation des collections et l'instauration de liens étroits qu'il convient de tisser entre les chercheurs et ceux qui ont en charge la réalité du terrain.

NOTES

1. - Claire Bergeaud est co-fondatrice de l'agence de conservation préventive Cartel Collections, restauratrice de peintures et conseil en conservation préventive. Depuis 1995, elle suit la collection de peintures du Musée Picasso à Paris et est aujourd'hui en charge de la conservation préventive pour l'établissement. À ce titre, elle a participé activement à la mise en place de protocoles pour les expositions itinérantes internationales. Elle est conseil dans de nombreux musées, en France et à l'étranger pour la conservation des collections, la création et la rénovation de bâtiments patrimoniaux ; elle enseigne la conservation préventive.
2. - WALLERE, R. ROBERT, CATO, S. Paisley. Voir le site : www.cci-icc.gc.ca/caringfor-prendresoindes/articles/10agents/chap03-fra.aspx.
3. - Le terme « sensibilité » est plutôt employé pour signifier la prédisposition à la dégradation par un agent quelconque (on parlera de « sensibilité à la lumière, aux polluants, au climat... »), le terme fragilité est utilisé pour désigner une résistance aux forces physiques. Pour évaluer la résistance aux chocs, la fragilité est exprimée par indice de G, G étant l'accélération due à la gravité. On parlera également de la faiblesse des matériaux qui rend un objet sensible aux manipulations directes.
4. - MECKLENBURG, F. Marion, MCCORMICK-GOODHART, Mark and TUMOSA Charles S. « Investigation into the Deterioration of Paintings and Photographs Using Computerized Modeling of Stress Development ». *Journal of the American Institute for Conservation*, vol. 33, No. 2, 21st Annual Meeting of the American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. Denver, Colorado, May 31-June 6, 1993 (Summer, 1994), p. 153-170.
5. - MECKLENBURG, Marion. Some aspects of the mechanical behavior of fabric-supported paintings, *Report to the Smithsonian Institution*, Washington, D.C., 1982, p. 12-15.
6. - Nous citerons comme exemple les peintures contenant des colorants, sur des supports très sensibles à la lumière laissés en réserve dans la composition des collages de papier, etc.
7. - Il est en général demandé que l'éclairage des peintures n'excède pas 150-200 lux et les émissions U.V 75µwatt/lumen.
8. - *Art in transit. Handbook for packing and transporting paintings* - section 1 -Assessing risks. Washington, DC : National Gallery of Art, 1991 ; ISBN 0-89468-165-6.
9. - « Facteurs à considérer avant le transport d'un tableau ». *USUEL*. Notes de l'ICC. Ottawa : Institut canadien de conservation. 4° 20 - 37 10/15.
10. - MICHALSKI, S., MARCON, P. « Mechanical risks to large paintings such as Guernica during transit ». Dans *El Guernica y los problemas eticos y tecnicos de la manipulation de obras de arte*, Fundación Marcelino Botín. Santander : Spain, 2002, p. 87-98.

11. - STOLOW, Nathan. *Conservation and exhibitions-packing, transport, storage and environmental considerations*. London, 1987, p. 224.
12. - STANFORTH, Sarah. « Lending paintings-the conservator's view ». *Art in transit*. Washington DC : National Gallery of Art, 1991, p. 335- 342.
13. - MICHALSKI, S. « The ideal climate, risk management, the ASHRAE chapter, proofed fluctuations, and toward a full risk analysis model ». *Contribution to the experts' roundtable on sustainable climate management strategies*. Tenerife, April 2007.
14. - MICHALSKI, S. BT n° 23. *Directives concernant l'humidité et la température dans les archives du Canada*. ICC, 2001, ISBN : 0-662-85631-7.
15. - MICHALSKI, S. « Paintings - Their Response to Temperature, Relative Humidity Shock and Vibration ». *Art in Transit: Studies in the Transport of Paintings*. E.d. Gruver J., (National Gallery of Washington, 1991), p. 223-249.
16. - MERVIN, Richard. « Control of temperature and relative humidity in packing cases ». Dans *Art in Transit - studies in the transport of paintings*, Actes du colloque International conference on packing and transportation of paintings, London, National Gallery of Art - Washington, 1991, p. 280-298.
17. - Le niveau peut être calculé avec une mesure du demi-temps thermique des matériaux de protection thermique. 10 cm de polystyrène apportent un demi-temps thermique d'environ 5 heures (en 5 heures, la température à l'intérieur de la caisse chute (ou s'élève) de la moitié de la différence entre la température au moment de départ et celle de l'extérieur. Par exemple, si la température de départ est de 20°C et que celle du transport est de 0°C, au bout de 5 heures, la température à l'intérieur de la caisse sera de 10°C) Voir note 14.
18. - DUBUS, M., BOURASSA, P., SONODA, N. « Expositions temporaires et développement durable ». *Conditionnement et déplacement des collections*, ARSAG, mai 2010.
19. - HACKNEY, S., GREEN, T. « Packing cases designs ». *Art in Transit: Studies in the Transport of Paintings*. E.d. Gruver J., (National Gallery of Washington, 1991), p. 69-77.
20. - TSIRANIDOU, E., BERNIKOLA, E., TORNARI, V., FRANKHAUSER, T., LÄUCHLI, M., PALMBACH, C., BÄCHLIN, N. *Holographic monitoring of transportation effects on canvas paintings*. 29 June 2011, SPIE Newsroom. DOI: 10.1117/2.1201106.003767.
21. - MARCON, P. Voir le site : <http://www.cci-icc.gc.ca/caringfor-prendresoindes/articles/10agents/chap01-fra.aspx>. MARCON, P. « Shock, vibration, and the Shipping environment ». *Art in Transit: Studies in the Transport of Paintings*. E.d. Gruver J., (National Gallery of Washington, 1991), p. 12-132.
22. - GREEN, T. « Vibration control : paintings on canvas supports ». *Art in Transit: Studies in the Transport of Paintings*. E.d. Gruver J., (National Gallery of Washington, 1991), p. 59-68.
23. - L'intensité des chocs se mesure en G. 1g représentant l'accélération de la gravité terrestre, une accélération de 10G soumettra l'objet à une force égale à 10 fois son poids pendant un très bref moment.
24. - En phase d'atterrissage et décollage, un objet pesant 3 kg est soumis à une accélération en général comprise entre 1G et 1,3G, ce qui équivaut à une force exercée de 3 kg à 3,3 kg. Voir : Technical Report « the effect of orientation on shock and vibration experienced by paintings during air transportation ». National Gallery, mars 2004.
25. - On a relevé des niveaux d'accélération de 8 à 10G, ce qui soumet un objet de 3 kg à une force de 24 à 30 kg.
26. - MARCON, P. « Shock, vibration and protective design ». *Art in Transit: Studies in the Transport of Paintings*. E.d. Gruver J., (National Gallery of Washington, 1991), p. 107-120.
27. - MICHALSKI, S., MARCON, P. « Mechanical risks to large paintings such as Guernica during transit ». Dans *El Guernica y los problemas eticos y tecnicos de la manipulation de obras de arte*, Fundación Marcelino Botín. Santander : Spain, 2002, p. 87-98.

28. - STOLOW, Nathan. *Conservation and exhibitions-packing, transport, storage and environmental considerations*. London, 1987, p. 224.
29. - GENEVAUX, J.M. « Les courbures locales, limites en fatigue d'un tableau soumis à des vibrations : l'usage des protections arrières ». *Techné - CRCB - n°25*, 2007, p. 37-44.
30. - Lopez-Aparicio, s., Grontoft, t., Odlyha, M., Dahlin, E., Mottner, P., Thickett, D., Ryhl-Svendsen, M., Schmidbauer, N., Scharf, M. « Measurement of organic and inorganic pollutants in microclimate frames for paintings ». Dans *e-Preservation Sciences*, Morana Rtd. divisual.
31. - Burmester, A., Müller, M., Schwemer, F. *Locating transportation damages by digital Imaging : two cases studies*. 10th triennial meeting ICOM, Washington, 22-27 August 1993, p. 401-405.
32. - Saunders, D., Cupitt, J., White, C., Holt, S. « The MARC II Camera and the scanning initiative at the National Gallery ». Dans *National Gallery technical Bulletin*, n°23, 2002.
33. - Dos adaptables, comme le Digital Scanning Camera Betterlight® par exemple. Voir le site : <http://www.betterlight.com/>.
34. - Soit un détail visible de 1/10 mm.
35. - TETRAULT, J. Polluants dans les musées et les archives : évaluation des risques, stratégies de contrôle et de gestion de la préservation. Institut Canadien de Conservation, 2003.
36. - Le projet MEMORI porté par la commission européenne et dirigé par l'Institut Norvégien de la Recherche sur l'Air (NILU), s'inscrit à la suite du projet PROPAINTE avec comme objectif la mise au point d'un dosimètre pour les matériaux organiques. Voir le site : <http://www.memori-project.eu>.
37. - Voir le système proposé par DIVISUAL®. FRANZ, A. Digital mapping in conservation - the use of Divisual® mapping system and Adobe Photoshop® to understand and visualize problems in conservation and building research. IIC Nordic Group 2002.

RÉSUMÉS

L'auteur recense les moyens dont dispose la conservation préventive pour accompagner une politique de prêt, en se plaçant non pas du point de vue de la régie, mais de celui de la conservation de l'œuvre dans son contexte patrimonial, en concentrant son propos autour du diagnostic et des altérations lentes et cumulatives et en s'attachant plus particulièrement aux peintures. Il est fait état des connaissances concernant les risques induits par le climat, les forces physiques comme les chocs et les vibrations et les polluants, les mesures qui sont prises pour s'en protéger et les outils et méthodes qui en permettent le suivi.

The author presents how preventive conservation should be involved in loan policy in order to maximize conservation. She focuses on artwork condition assessment as well as slow and cumulative degradations, and more particularly for paintings. Risks due to incorrect climate conditions, physical forces such as shock and vibration and airborne pollution are reviewed, what could be done to prevent their effect and how could they be monitored.

INDEX

Mots-clés : prêt, prescriptions, risques physiques, risques environnementaux, transport, gestion et conservation

AUTEUR

CLAIRE BERGEAUD

conseil en conservation des collections, Cartel Collections clairebergeaud@orange.fr