

La conservation
préventive
dans les demeures
historiques et les
châteaux-musées

Méthodologies
d'évaluation
et applications

SilvanaEditoriale

La conservation préventive dans les demeures historiques et les châteaux-musées.

**Méthodologies d'évaluation
et applications**

Colloque de l'Établissement public
du château, du musée et du domaine national
de Versailles (EPV),
de l'Association des résidences
royales européennes (ARRE)
et du Centre de recherche
du château de Versailles (CRCV)

en collaboration avec le Comité international pour
les demeures historiques-musées (ICOM-DEM HIST)
au musée national des châteaux de Versailles
et de Trianon

Du 29 novembre au 1^{er} décembre 2017

Actes du colloque

Sous la direction scientifique de
Danilo Forleo
*Chargé de la conservation préventive
et responsable du programme EPICO,
Musée national des châteaux de Versailles
et de Trianon*

Coordination éditoriale
Nadia Francaviglia
*Attachée de recherche pour le programme EPICO,
Centre de recherche du château de Versailles*

Traductions
Clarisse Le Mercier, Camila Mora

Cet ouvrage rassemble les présentations des intervenants du colloque international organisé dans le cadre du programme de recherche EPICO (European Protocol In Preventive Conservation) par :
L'Établissement public du château, du musée et du domaine national de Versailles
Catherine Pégard, *présidente*
Laurent Salomé, *directeur du musée national des châteaux de Versailles et de Trianon*
Thierry Gausseron, *administrateur général*
L'Association des résidences royales européennes
Le Centre de recherche du château de Versailles

Avec la participation de :
Ministère de la Culture
ICOM-DEMIST (Comité international pour les demeures historiques-musées)

Comité scientifique

Lorenzo Appolonia, *président, Groupe italien de l'Institut international pour la conservation- IGIIC*
Florence Bertin, *responsable du service conservation préventive et restauration, Musée des Arts décoratifs - MAD*
Michel Dubus, *coordinateur du groupe ICOM-CC sur la conservation préventive, Centre de recherche et de restauration des musées de France - C2RMF*
Danilo Forleo, *chargé de la conservation préventive et responsable du programme EPICO, musée national des châteaux de Versailles et de Trianon*
Nadia Francaviglia, *attachée de recherche pour le programme EPICO, Centre de recherche du château de Versailles*
Agnieszka Laudy, *adjointe au chef du département de l'Architecture, Musée du palais du roi Jean III, Wilanów*
Bertrand Lavedrine, *directeur, Centre de recherche sur la conservation des collections - CNRS*
Béatrice Sarrazin, *conservateur général, musée national des châteaux de Versailles et de Trianon*
Sarah Staniforth, *ancienne présidente, Institut International pour la Conservation - IIC*

Comité d'organisation

Elena Alliaudi, *coordinatrice, Association des résidences royales européennes*
Hélène Legrand, *assistante coordination, Association des résidences royales européennes*
Matilde-Maria Cassandro-Malphettes, *secrétaire général, Centre de recherche du château de Versailles*
Bernard Ancer, *chargé des affaires générales, Centre de recherche du château de Versailles*
Olivia Lombardi, *assistante de direction, Centre de recherche du château de Versailles*
Serena Gavazzi, *chef du service mécénat, Établissement public du château du musée et du domaine national de Versailles*
Noémie Wansart, *collaboratrice scientifique, musée national des châteaux de Versailles et de Trianon*

Remerciements

Lorenzo Appolonia, Lionel Arzac, Jean-Vincent Bacquart, Wojciech Bagiński, Jérémie Benoît, Marie-Alice Beziaud, Céline Boissiere, Anne Carasso, Élisabeth Caude, Gabrielle Chadie, Thibault Creste, Stefania De Blasi, Elisabetta Brignoli, Hélène Dalifard, Gaël de Guichen, Ariane de Lestrangle, Festese Devarayar, Françoise Feige, Christophe Fouin, Éric Gall, Thomas Garnier, Roberta Genta, Denis Guillemard, Michelle-Agnoko Gunn, l'équipe du Grand Café d'Orléans, Pierre-Xavier Hans, Nicole Jamieson, Thierry Lamouroux, Marie Leimbacher, Nadège Marzanato, Béatrice Messaoudi, Stefan Michalski, Christian Milet, Marya Nawrocka-Teodorczyk, Marco Nervo, Lucie Nicolas-Vullierme, Clotilde Nouailhat, Agnieszka Pawlak, Amaury Percheron, Arnaud Prêtre, Gérard Robaut, Bertrand Rondot, Valériane Rozé, Béatrice Sarrazin, Béatrix Saule, Didier Saulnier, Emma Scheinmaenn, Violaine Solari, Emilie Sonck, Pauline Tronca, Rémi Watiez, Thierry Webley, Sébastien Zimmerman



Avec le mécénat de



Étude comparative des méthodes d'évaluation : tests *in situ* et analyse critique dans le cadre du programme EPICO

Résumé

À la fin de la phase 1 du programme EPICO – dédiée à la recherche bibliographique et l'analyse des méthodes d'évaluation existantes – il a été décidé de tester au château de Versailles, dans le palais de Wilanów (Varsovie) et au palais Pitti (Florence) quatre méthodes qui semblaient correspondre au mieux aux objectifs du programme EPICO :

1. La méthode d'inspection pilote élaborée par Agnoko-Michelle Gunn au château de Chantilly.
2. La méthode d'évaluation des risques ABCD, conçue par l'Institut canadien de Conservation en collaboration avec l'ICCROM et l'Institut néerlandais pour le Patrimoine culturel.
3. La méthode combinée d'évaluation de l'état des collections et des risques conçue par l'English Heritage.
4. La méthode CAT (Conservation Assessment Tool) développée par le Scottish Conservation Studio pour le Scottish Museum Council.

Afin de comparer les résultats des différentes méthodes, il a été décidé d'effectuer un bilan sanitaire complet de chaque salle du périmètre des tests. Ce constat systématique a constitué le pivot pour évaluer l'efficacité et l'adaptabilité aux demeures historiques des quatre méthodes testées, selon les objectifs du programme EPICO. Le décor de chaque pièce (boiseries, plafonds, tentures murales...) a également été inclus dans notre bilan sanitaire.

Après avoir détaillé la mise en place des tests (notamment le choix du périmètre), nous nous sommes attachés à comparer entre eux les résultats des tests (par classement des causes d'altération) et à vérifier la cohérence des méthodes par rapport à notre bilan sanitaire. Chaque méthode a également été évaluée en termes de ressources humaines nécessaires, de temps d'application et d'adaptabilité aux objectifs d'EPICO. Cette analyse critique des tests a constitué la base de l'élaboration de la méthode d'évaluation EPICO.

Mots clés

EPICO, demeures historiques, conservation préventive, évaluation de l'état des collections, évaluation des conditions de conservation, relation cause-effet, évaluation des risques, causes d'altération.

La démarche d'EPICO et l'analyse critique ont été présentées de manière approfondie lors du colloque *Les nouvelles rencontres de la conservation préventive*, 8-9 juin 2017, Association APrévU. Titre original : « Les méthodes d'évaluation des collections : étude comparative et test en vue de leur application aux collections exposées des demeures historiques et des châteaux-musées. Programme de recherche EPICO ». Co-présentation de Danilo Forleo, Nadia Francaviglia, Noémie Wansart.

Agnieszka Laudy

Biologiste, spécialisée en micro-biologie, Musée du palais du roi Jean III à Wilanów (Varsovie)
alaudy@muzeum-wilanow.pl

Agnieszka Pawlak

Restauratrice d'œuvres d'art, Musée du palais du roi Jean III à Wilanów (Varsovie)
apawlak@muzeum-wilanow.pl

Noémie Wansart

Collaboratrice scientifique au sein de la conservation du musée national du château de Versailles
noemie.wansart@chateauversailles.fr

Introduction

La première phase de la recherche (2015) a fait le point sur les différentes méthodes d'évaluation des collections existantes et a permis de dégager des méthodes intéressantes suivant les objectifs d'EPICO [Forleo *et al.*, 2017a]. La seconde phase (2016) a été consacrée à tester les méthodes retenues, dont les premiers résultats sont présentés ici.

Les évaluations de collections au regard des objectifs du programme EPICO

La méthode statistique s'avère nécessaire quand une quantité trop importante d'objets ne permet pas une approche par recensement, item par item. Cependant, si cette méthode s'adapte parfaitement à l'évaluation des réserves, où les œuvres sont normalement regroupées par catégories homogènes, cette approche s'avère plus difficile à appliquer dans les salles d'une demeure : la variété des collections, la présence des décors, eux-mêmes collection, impliqueraient un échantillonnage très serré, le prix de la représentativité du profil statistique serait trop coûteux en termes de temps.

Dans le sillage de l'enseignement du Master de conservation préventive de Paris 1, notre attention s'est focalisée lors de la phase de recherche en littérature sur deux types de méthodologies d'évaluation : les méthodes dont le point de départ est l'observation des collections et de leur état et conditions de conservation, et les méthodes d'évaluation des risques, où le constat d'état des collections constitue une partie limitée de l'approche d'évaluation.

Quatre méthodes ont particulièrement retenu notre attention, en fonction des objectifs du programme EPICO :

1. La méthode d'inspection pilote conçue par Agnoko-Michelle Gunn [Gunn, 2001].
2. La méthode d'évaluation des risques ABCD, conçue par l'Institut Canadien de Conservation en collaboration avec l'ICCROM et l'ICN [Michalski et Pedersoli, 2016 ; Karsten et Michalski, 2012].
3. La méthode croisée de constat et d'évaluation des risques élaborée par l'English Heritage [Xavier-Rowe et Fry, 2007, 2011].
4. Le logiciel CAT-Condition Assessment Tool, même s'il ne s'agit pas d'une véritable méthode d'évaluation, mais plutôt d'un outil de constat qui sous-entend une méthode [Edwards et Murray, 2002].

Toutes les méthodes citées demandent une observation plus ou moins approfondie des collections et, notamment pour la méthode ABCD, du contexte de conservation des objets. L'outil CAT et la méthode de l'English Heritage demandent d'effectuer un constat sur chaque objet (CAT) ou sur base statistique (EH) afin de dégager les priorités en termes d'actions de conservation préventive à programmer. L'inspection pilote de A.-M. Gunn demande, elle aussi, un constat d'état des œuvres sur base statistique, toutes

Numéro d'objet	Domaine	Auteur	Désignation	Matières et techniques	Dernier déplacement	Matériaux
OA 5312	Objets d'art	Pierre-Philippe Thomire	candélabre	bronze ciselé et doré, biscuit, porphyre vert	2012	métal

Matériau altéré	Altération	Gravité	Etendu	Cause générique	Cause spécifique	DIAGNOSTIC
métal	Corrosion/oxydation, ternissure	1	3	interaction du climat	HR stable élevée	Caractéristiques du bâtiment (manque d'isolation, inertie)
métal	Poussière/dépôt, accumulation/ concrétion/encrassement, salissure, incrustation	3	2	polluants/accumulation de poussière	Poussière circulation visiteurs	Gestion inadaptée du flux des visiteurs (sas, vestiaires, régulation du nombre de visiteurs..)

typologies confondues, mais se concentre sur le calcul de priorisation des causes d'altération.

Afin de comparer les résultats des différentes méthodes (certaines utilisant des systèmes de calcul statistique), il a été décidé d'effectuer un bilan sanitaire exhaustif des salles, objet du test, en réalisant un constat d'état de toutes les œuvres. En utilisant des feuilles Excel® comme support pour la collecte de données, nous avons renseigné également les causes possibles, correspondant à chaque altération constatée sur chaque matériau constitutif des œuvres (Tab. 1). Le décor de chaque salle a également été intégré à notre bilan sanitaire.

Tab. 1
Exemple de fiche de constat d'état élaborée par l'équipe EPICO et utilisée dans le cadre des tests. (© Équipe EPICO)

Fig. 1
Évaluation des collections dans le Cabinet hollandais au palais de Wilanów, en juin 2016. (© Équipe EPICO)



La préparation d'un glossaire de référence des indicateurs d'altération a demandé un effort conséquent, dans l'objectif d'établir des constats comparables entre eux : tous les objets des salles évaluées à l'aide des méthodes ont été analysés à partir de seize indicateurs que nous avons élaborés dans une nécessité de mesurabilité des altérations constatées. Le glossaire était d'autant plus précieux que les équipes étaient composées de professionnels du monde des musées de spécialités différentes et venus de trois pays différents (Fig. 1).

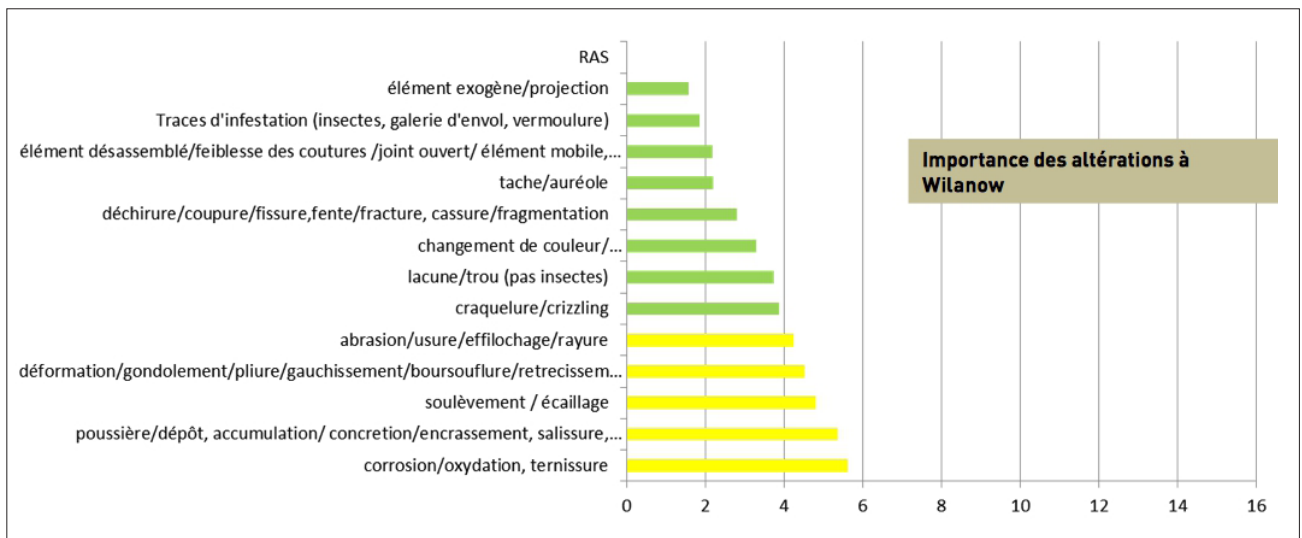
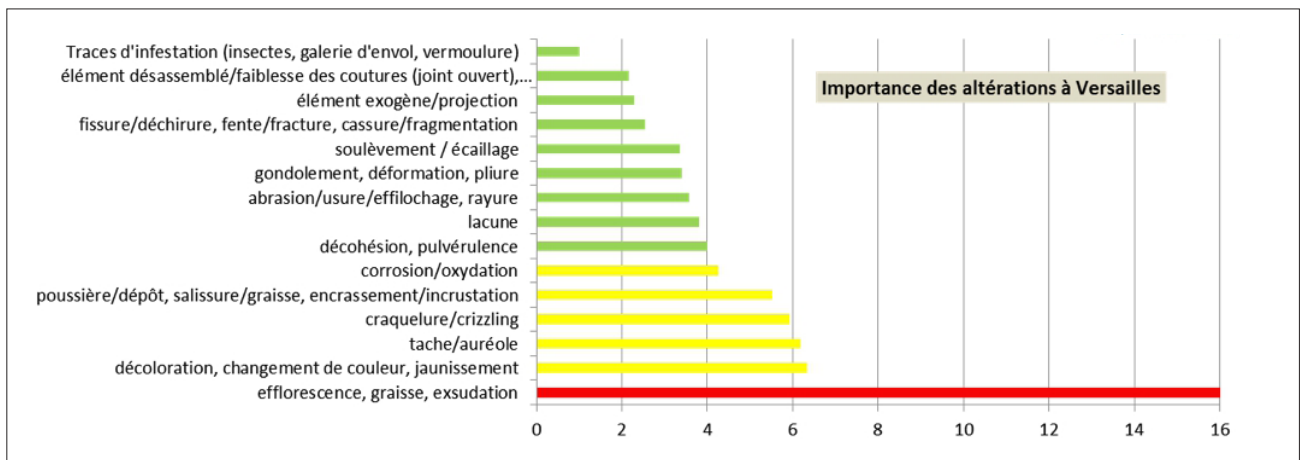
Pour le choix du périmètre de test, plusieurs critères ont été pris en compte dans un souci de comparabilité entre les différents sites :

- historique des emplacements, typologie, nombre des objets et présence de décors dans la même salle, la réflexion s'étant appuyée sur des critères de « zonage » proposés par Gaël de Guichen et Benoît de Tapol dans le cadre d'une formation organisée par l'ICCROM dans les années 1990 ;
- état de conservation des objets (il fallait éviter les salles avec un nombre trop important de collections récemment restaurées) ;
- type de fréquentation (visite libre ou guidée, nombre de visiteurs, heures d'ouverture) ;
- accessibilité pour le constat (hauteur maximale d'observation : 180 cm) : le constat devait pouvoir se faire de façon correcte sans déplacer ou manipuler l'objet ;
- surface et orientation des salles ;
- disponibilité d'enregistrements des paramètres climatiques, afin de pouvoir avancer des hypothèses sur les causes d'altération et sur les risques liés au climat des salles (ce critère n'a pas été discriminant car les enregistrements n'étaient pas toujours disponibles).

Les résultats des tests

Nous présentons ici un aperçu des résultats des tests effectués sur les collections du château de Versailles et du palais de Wilanów. Les résultats sont présentés sous forme de graphiques issus des calculs effectués appliquant chaque méthode aux périmètres sélectionnés. L'exercice de la comparaison est complexe ; les méthodes testées suivent en effet des démarches différentes, puisqu'elles mesurent avec des paramètres différents les causes actives ou passées et les causes potentielles. Tout en étant conscients de cette différence, il nous paraît essentiel pour nos objectifs de regarder ces résultats à l'aide d'une lentille unique, afin de comprendre la pertinence des méthodes et leur efficacité dans l'identification des solutions qui découlent de l'évaluation dans le cas spécifique des collections d'une demeure historique.

Les résultats présentés ici (Fig. 2) sont ceux issus des fiches de constats d'état réalisés sur tous les objets lors des sessions de tests. L'importance des altérations est calculée par la multiplication de l'étendue et de la gravité de l'altération. Ce raisonnement nous a semblé le plus pertinent car il met en valeur les altérations les plus graves quand bien même elles n'apparaissent



que sur un petit nombre d'œuvres (par exemple, dans le cas de Versailles, l'efflorescence importante sur les verres d'un bas de bibliothèque).

La Fig.3 est une autre mise en forme des résultats versaillais, qui permet facilement de distinguer à la fois le nombre d'occurrences des causes d'altération (dont les sommes sont en abscisses) mais aussi leur gravité, grâce au jeu des couleurs. Ce graphique permet donc aux responsables de collections de visualiser rapidement les facteurs d'altération, afin d'envisager avec les spécialistes de conservation préventive les actions correctives à apporter (Fig. 4).

Nous présentons ici les résultats des tests du logiciel CAT (Fig. 5) et de la méthode ABCD (ICCROM-ICC-ICN) (Fig. 7), testés au musée de Wilanów, en juin 2016. Ici aussi des analyses préalables et une évaluation complète par constat d'état ont été réalisées. Les tests à Wilanów ont duré deux à cinq jours et ont mobilisé des équipes de conservation d'Italie, de France et de Pologne travaillant ensemble – nombre total de neuf personnes réparties en trois groupes, chaque groupe ayant testé une méthode différente

Fig. 2
Résultats de l'importance des altérations du bilan sanitaire à Versailles et Wilanów. (© Équipe EPICO)

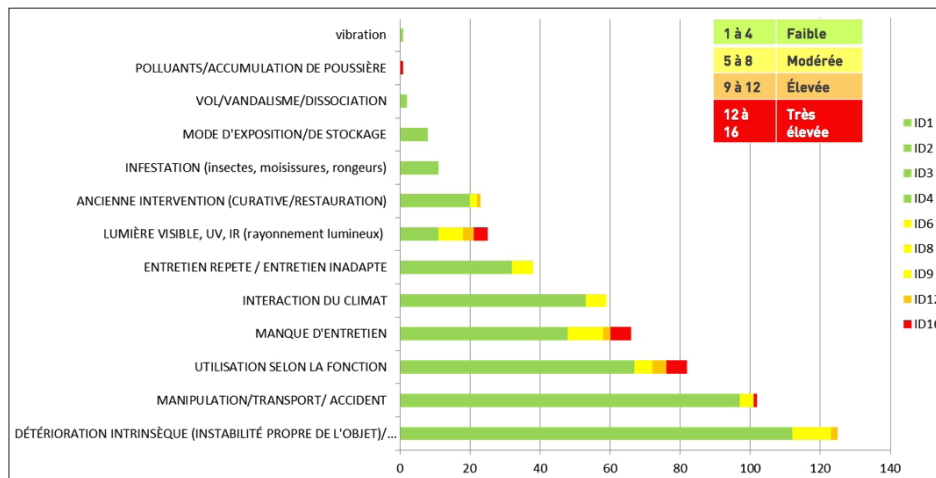


Fig. 3
Résultat de l'importance des causes d'altération du bilan sanitaire à Versailles. (© Équipe EPICO)

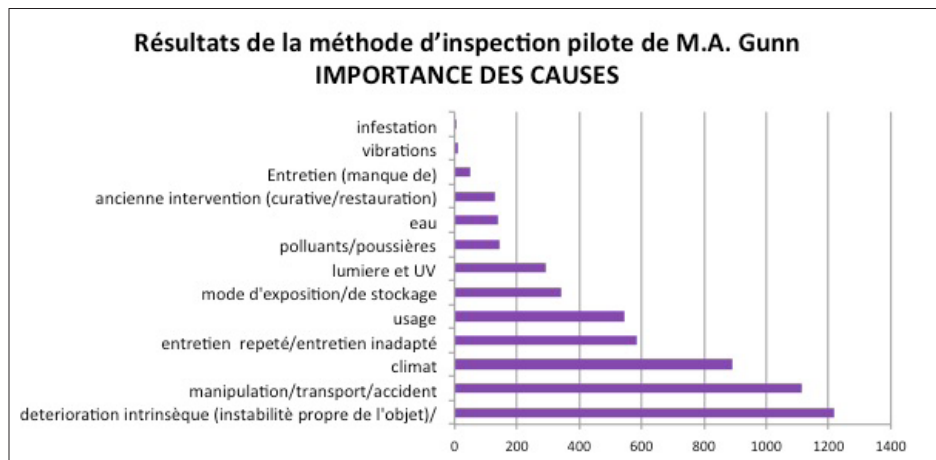
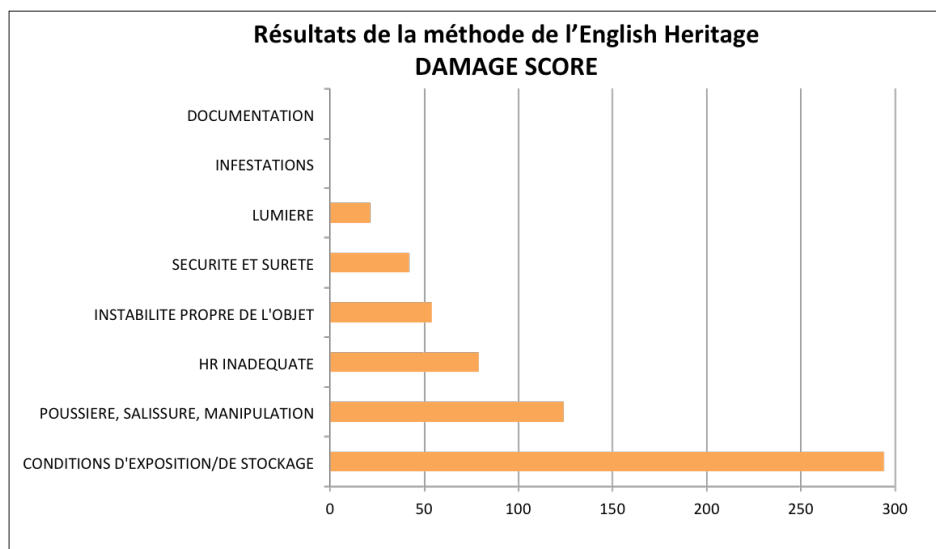


Fig. 4
Comparaison des résultats de la méthode de l'English Heritage et de la méthode élaborée par A.-M. Gunn et appliquée pour la première fois au château de Chantilly. Les problèmes liés à la manipulation et à l'entretien semblent primer dans les deux cas. (© Équipe EPICO)



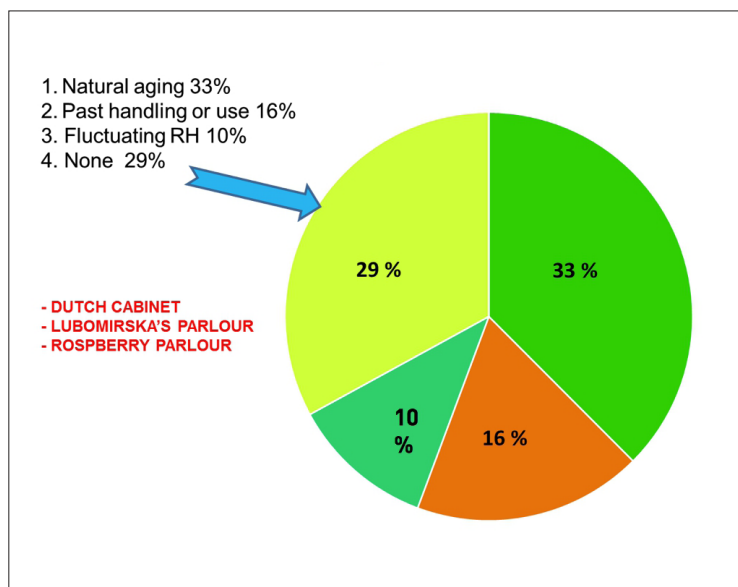


Fig. 5
 Résultat de l'application du logiciel CAT au palais de Wilanów : causes probables des altérations observées. (© Équipe EPICO)

Dans un souci d'uniformité et de comparabilité, le choix du périmètre testé a été strictement étudié. En effet, il était important de trouver dans chaque résidence des salles à étudier comprenant un nombre à peu près similaire d'œuvres, des objets avec des caractéristiques semblables, etc. Un des facteurs importants fut aussi la présence du public – quelles pièces sont visitées en permanence, par intermittence ou même utilisées dans le cadre d'événements particuliers. C'est la conjonction de ces différents facteurs qui a abouti à Wilanów au choix du Cabinet hollandais, du salon Lubomirska et du Salon framboise, trois espaces très différents au sein du Palais.

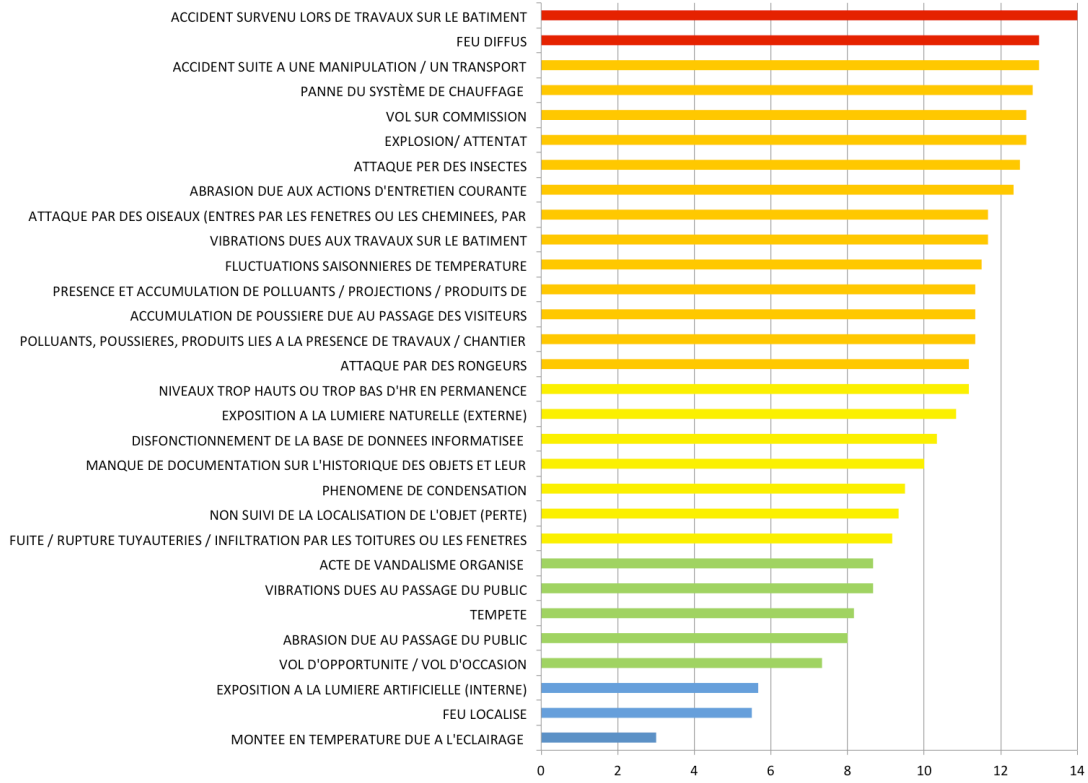
Les tests du logiciel CAT (Fig. 5) ont été réalisés suite à la première évaluation. Cette méthode était également basée sur des rapports de conservation (constats d'état). Grâce à cet outil d'évaluation, il a également été possible d'analyser les conditions de conservation et de déterminer les causes potentielles de dommages. Cette méthode permet de déterminer la cause de détérioration et sa relation avec le lieu d'exposition de l'objet constaté. L'application de cet outil présente une évaluation parfois subjective dans le système de saisie des altérations et leur relation avec les causes (par exemple, 29 % des causes n'ont pu être clairement déterminées). Dans 33 % des cas, le vieillissement naturel était la cause des altérations. Très souvent, la raison de la dégradation était indiquée comme la manipulation ou l'utilisation selon la fonction (16 %), ce qui est cohérent avec le risque d'endommagement dû aux déplacements mis en lumière dans la méthode ABCD.

La méthodologie d'évaluation des risques appelée ABCD a également été testée à Wilanów. Cette méthode d'échelle tire son nom des principales

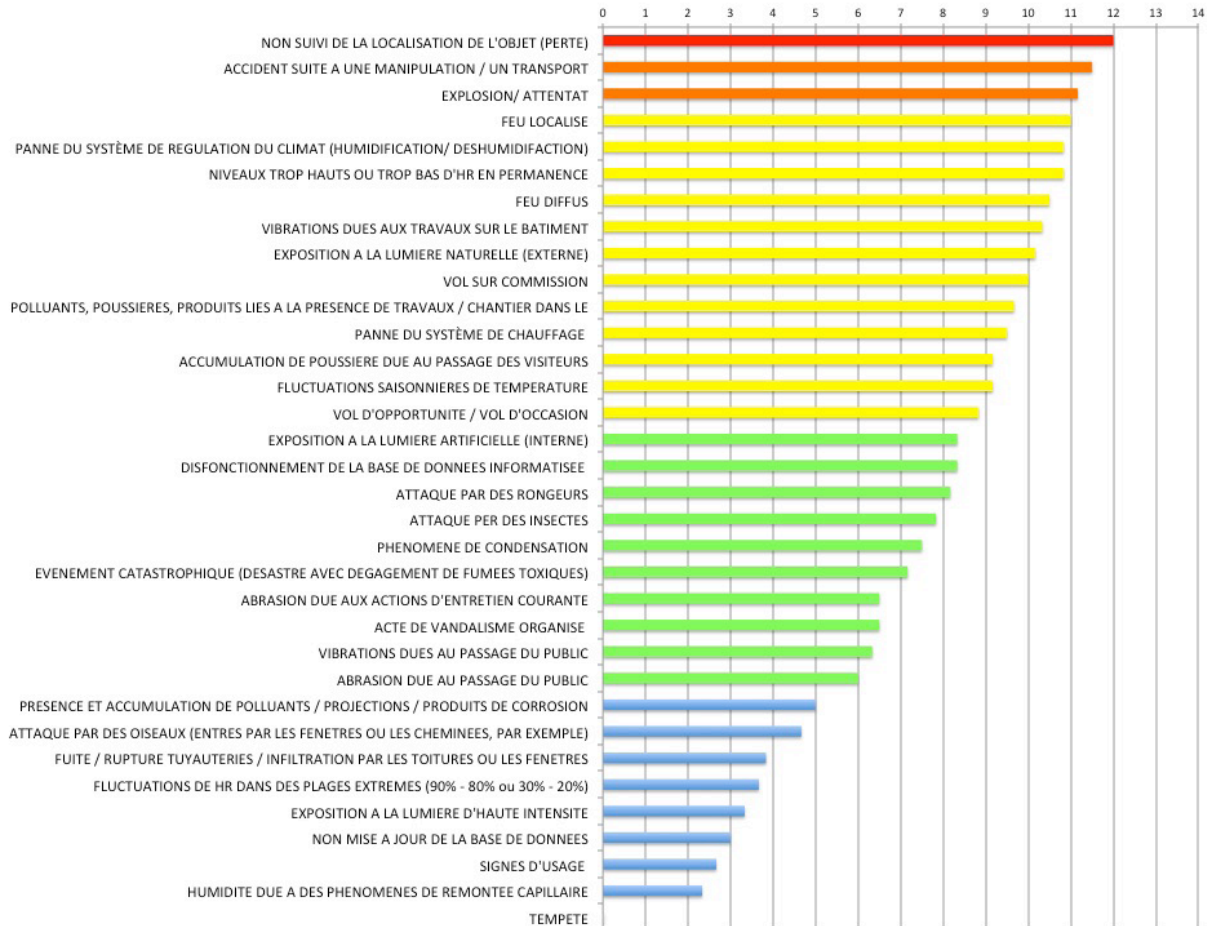
Fig. 6
 Résultat de l'application de la méthode ABCD au château de Versailles. (© Équipe EPICO)

Fig. 7
 Résultat de l'application de la méthode ABCD au palais de Wilanów. (© Équipe EPICO)

MAGNITUDE DU RISQUE- VERSAILLES



MAGNITUDE DU RISQUE- WILANOW



composantes qui déterminent l'importance de chaque facteur de risque défini. Les résultats obtenus (Fig. 7) se sont révélés cohérents avec notre expérience. Des tests ont montré que le risque le plus élevé évalué par cet outil était le risque de dommages résultant principalement des déplacements (manutention / transport) et du risque de dissociation ou de perte. Bien sûr, le plus dangereux était le risque d'incendie. Une position quelque peu surprenante est l'attentat terroriste – qui n'a jamais eu lieu à Wilanów ; tout en tenant compte de la situation politique, le risque était hautement probable.

Il est intéressant de remarquer que les facteurs de risques de Wilanów sont très proches de ceux mis en lumière par l'application de la méthode ABCD à Versailles (Fig. 6). Ils semblent cohérents par rapport à l'analyse des constats d'état des œuvres et de l'expérience des personnes travaillant dans cet établissement.

La méthode ABCD a également intéressé les membres de l'équipe EPICO car elle met en valeur des risques et permet donc de se projeter dans l'avenir, ce qui n'est pas évident avec les autres méthodes testées.

Bilan des méthodes d'évaluation testées

En conclusion de cette étude comparative de différentes méthodes d'évaluation, nous pouvons présenter un essai d'évaluation de leur efficacité par rapport aux objectifs fixés au début de notre recherche (Tab. 2).

Le temps d'application et les moyens humains à déployer sont aussi des éléments fondamentaux dans l'évaluation de chaque méthode (Tab. 3).

Conclusion

Les séances de test ont permis de vérifier sur le terrain l'adaptabilité et l'efficacité des différents éléments des méthodes et d'en tirer les conclusions suivantes :

- La méthode d'évaluation, c'est-à-dire la manière de collecter et traiter les données est un élément crucial pour aboutir à des résultats fiables. La comparaison des graphiques des méthodes testées montre clairement que la pertinence du résultat des évaluations est liée davantage au système de traitement des données qu'au degré d'expertise des examinateurs (pour les tests, il s'agissait d'une même équipe composée de conservateurs-restaurateurs, d'un historien de l'art, d'un régisseur, d'un physicien, de spécialistes en conservation préventive). Ainsi, il est admissible d'allouer moins d'énergie à l'observation de l'objet dans sa singularité, mais il ne faut pas se tromper dans le système de calculs des données concernant l'ensemble de la collection.
- L'historique de l'emplacement des œuvres est un élément déterminant pour la prise en compte de la relation cause à effet. Même si les méthodes Gunn et de l'English Heritage évaluent les causes en fonction des altérations constatées, les méthodes testées ne prennent pas en compte ce paramètre. Dans une demeure historique, l'interprétation des

Critères d'évaluation des méthodes par rapport aux objectifs d'EPICO	Inspection pilote M. A. Gunn Université Paris 1	Méthode croisée A. Xavier- Rowe, C. Fry English Heritage	ABCD S. Michalski <i>et alii</i> Institut Canadien de Conservation	CAT Conservation Studio Scottish Museum Council
La méthode doit fournir une vision globale par une approche systémique	✓	✓	✓	✗
Elle doit être spécifique/adaptable aux collections des demeures historiques ouvertes au public	✓	✓	✓	✓
La méthode doit être simple et reproductible (sur des résidences à grande échelle aussi bien que dans des demeures de taille plus modeste)	✓	✓	✓	✓
Elle doit mettre en lumière la relation cause/effet des altérations	✓	✓	✗	✓
La méthode doit être utilisable avec n'importe quel support : papier, feuilles de calcul type Excel, base de données (par ex. Filemaker), mais aussi adaptable aux systèmes informatiques de gestion des collections existants (par ex. The Museum System - TMS).	✓	✓	✓	✗
Comparabilité entre salles/sites : le système de calcul n'est pas influencé par le nombre d'objets exposés dans les salles	✗	✓	✓	✗
Les résultats de l'évaluation avec cette méthodes sont cohérents/comparables avec les données issues d'une campagne de constat faite objet par objet	✓	✓	✗	✗

Tab. 2
Tableau récapitulatif des critères d'évaluation des méthodes. (© Équipe EPICO)

TEMPS ÉTAPES DE L'ÉVALUATION / MÉTHODE	BILAN SANITAIRE	ABCD	GUNN	ENGLISH HERITAGE
Préparation des outils de constat au bureau et sur place	1 jour 2 personnes	1 jour 2 personnes	2 jours 1 personne	1/2 journée 1 personne
Collecte des données sur place	3 jours 2 personnes	3,5 jours 3 personnes	3 jours 2 personnes	3 jours 2 personnes
Traitement des données au bureau	3 jours 1 personne	1 jour 1 personne	1,5 jour 1 personne	2 jours 1 personne
Interprétation des résultats au bureau	3 jours 2 personnes	1 jour 2 personnes	1 jour 2 personnes	1 jour 2 personnes
Total pour trois salles	10 JOURS	6,5 JOURS	7,5 JOURS *	6,5 JOURS
ESTIMATION POUR 12 SALLES	28 JOURS	18 JOURS	7,5 JOURS	20 JOURS

Tab. 3
Tableau récapitulatif des temps d'application estimés pour chaque méthode. (© Équipe EPICO)

* N.B. : si l'on considère que les résultats de la méthode GUNN sont représentatifs pour douze salles – grâce à l'inspection pilote – la méthode s'avère plus efficace.

altérations et de leurs causes est davantage facilitée par la relation que les œuvres entretiennent avec les conditions de conservation des salles pour lesquelles elles ont été conçues ou affectées. L'historique récent de leur emplacement (entre 0 et 100 ans) est plus facilement identifiable.

- Les facteurs de dégradation actifs (causes) ou potentiels (risques) doivent être évalués et interprétés comme des éléments distincts mais complémentaires, que la littérature et les expériences nous encouragent à faire dialoguer dans une même méthode, dont l'approche doit être systémique.

Références bibliographiques

- BROKERHOF A., 2005. « Risk assessment of Museum Amstelkring : application to an historic building and its collections and the consequences for preservation management ». In : ICOM-CC Committee for Conservation, *14th Triennial Meeting: Preprints*, 12-16 septembre 2005, La Haye. Londres : James & James, p. 590-596. Tous les articles d'Agnes Brokerhof sont disponibles sur le site www.academia.edu (consulté le 19 décembre 2016).
- DE GUICHEN G. et DE TAPOL B., 1997. *Contrôle du climat dans les musées - Manuel pour le participant*, tome 1 et 2. Rome : ICCROM.
- EDWARDS D. et MURRAY W., 2002. *Condition assessment tool manual : a manual for using the condition assessment tool (CAT) database*. Édinburgh : Scottish Museums Council. L'outil et le mode d'emploi sont téléchargeables gratuitement sur <http://www.scottishconservationstudio.co.uk/cat-download> (consulté le 19 décembre 2016).
- FORLEO D., FRANCAVIGLIA N., DE BLASI S., PAWLAK A. (dir.), 2017a. *Méthodes d'évaluation de l'état et des conditions de conservation des collections dans les demeures historiques*. In : Centro Conservazione e Restauro La Venaria Reale, *Cronache* 7. Gênes : Sagep Editori, 2017.
- FORLEO D., FRANCAVIGLIA N., WANSART N., 2017b. « Les méthodes d'évaluation des collections : étude comparative et test en vue de leur application aux collections exposées des demeures historiques et des châteaux-musées. Programme de recherche EPICO ». In : *Les nouvelles rencontres de la conservation préventive*, 8-9 juin 2017. Pierrefitte : Aprévu, p. 125-148.
- GUNN M.-A., 2001. *Bilan des conditions physiques de conservation des collections, Château de Chantilly*, mémoire du DESS en Conservation préventive, dirigé par Denis Guillemard, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.
- KARSTEN I., MICHALSKI S., CASE M., 2012. « Balancing the preservation needs of Historic House Museums and their collections through risk management ». In : ICOM-DEMIST, *The artifact, its context and their narrative : multidisciplinary conservation in Historic House Museums*, The Getty Research Institute, 6-9 novembre 2012, Los Angeles. Paris : ICOM-CC. Disponible sur : http://www.icom-cc.org/ul/cms/fck-uploaded/documents/DEMIST%20-%20ICOM-CC%20Joint%20Interim%20Meeting%202012/10-Karsten-DEMIST_ICOMCC-LA_2012.pdf (consulté le 19 décembre 2016).
- MICHALSKI S. et PEDERSOLI J. L. Jr, 2016. *La méthode ABC pour appliquer la gestion des risques à la préservation des biens culturels*. Ottawa : Institut Canadien de Conservation (non publié).
- TAYLOR J., 2005. « An integrated approach to risk assessment and condition surveys ». *JAIC - Journal of the American Institute for Conservation* 44 (2), p. 127-141. Disponible sur : http://cool.conervation-us.org/jaic/articles/jaic44-02-006_indx.html (consulté le 19 décembre 2016).
- WALLER R., 1994. « Conservation risk assessment : a strategy for managing resources for preventive conservation ». In : ROY A., *Preventive conservation, practice, theory and research: preprints of the contributions to the Ottawa Congress*, 12-16 septembre 1994. Ottawa. Londres : IIC-The International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works, p. 12-16.
- WALLER R., 2003. *Cultural Property Risk Analysis Model, Development and applications at the Canadian Museum of Nature*, PhD Thesis in the Discipline of Conservation. Göteborg : Göteborg University Institute of Conservation, Acta Universitatis Goteburgensis.
- WALLER R. et MICHALSKI S., 2005. « A paradigm shift for preventive conservation, and a software to facilitate the transition ». In : ICOM-CC Committee for Conservation, *14th Triennial Meeting: Preprints*, 12-16 septembre 2005, La Haye. Londres : James & James, p. 733-738.
- Pour un résumé de l'évolution de l'approche prédictive, voir aussi : ANTOMARCHI C. et MICHALSKI S., 2007. « L'approche prédictive ou évaluation des risques : un outil d'aide à la décision en conservation préventive ». In : Association des Restaurateurs d'Art et d'Archéologie de Formation Universitaire, *Constats, diagnostics, évaluations : la conservation préventive en action*, X^{es} journées-débats organisées par le Master de conservation préventive de l'Université de Paris 1 (sous la direction de Denis Guillemard), 14 et 15 juin 2006, Paris. Actes publiés in : *Conservation-Restauration des Biens Culturels*, Cahier technique n° 15, Paris : ARAAFU, 2007.
- XAVIER-ROWE A. et FRY C., 2007. « What's causing the damage ! The use of a combined solution-based risk assessment and condition audit ». *Museum Microclimates, National Museum of Denmark and ICOM-CC preventive Conservation Working Group*. Copenhagen, p. 107-114. Disponible sur : <https://www.english-heritage.org.uk/content/imported-docs/k-o/musmiccfauditpaper.pdf> (consulté le 19 décembre 2016).
- XAVIER-ROWE A. et FRY C., 2011. « Heritage collections at risk : English Heritage collections risk and condition audit ». In : ICOM-CC, *16th Triennial Conference*, 19-23 septembre 2011, Lisbonne. Lisbonne : International Council of Museums. Disponiblesur:http://www.english-heritage.org.uk/content/learn/conservation/2543455/2543024/Heritage_Collections_at_Risk.pdf (consulté le 19 décembre 2016).



Silvana Editoriale

Direction éditoriale
Dario Cimorelli

Directeur artistique
Giacomo Merli

Coordination d'édition
Sergio Di Stefano

Rédaction
Carole Aghion

Mise en page
Letizia Abbate

Organisation
Antonio Micelli

Secrétaire de rédaction
Ondina Granato

Iconographie
Alessandra Olivari, Silvia Sala

Bureau de presse
Lidia Masolini, press@silvanaeditoriale.it

Droits de reproduction et de traduction
réservés pour tous les pays
© 2019 Silvana Editoriale S.p.A.,
Cinisello Balsamo, Milano
© 2019 Musée national des châteaux
de Versailles et de Trianon

Aux termes de la loi sur le droit d'auteur
et du code civil, la reproduction, totale
ou partielle, de cet ouvrage sous quelque
forme que ce soit, originale ou dérivée,
et avec quelque procédé d'impression que
ce soit (électronique, numérique, mécanique
au moyen de photocopies, de microfilms,
de films ou autres), est interdite, sauf
autorisation écrite de l'éditeur.

En couverture

© EPV Thomas Garnier

Silvana Editoriale S.p.A.
via dei Laboratori, 78
20092 Cinisello Balsamo, Milano
tel. 02 453 951 01
fax 02 453 951 51
www.silvanaeditoriale.it