

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 Lestrang, 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



La méthode d'évaluation EPICO : un outil pour la priorisation des actions de conservation préventive dans les demeures historiques

Résumé

Après avoir analysé les méthodes d'évaluation existantes, les avoir testées *in situ* et vérifié leur efficacité d'application sur les collections et les décors de trois demeures historiques ouvertes au public, nous en avons identifié et compris les points forts et les points faibles, afin de mettre en place les quatre étapes principales qui peuvent aujourd'hui résumer la méthode d'évaluation EPICO :

1. Le zonage préalable : la salle a été traitée comme une cellule de base, caractéristique commune à toutes les demeures. Nous avons défini des critères qui nous permettent d'identifier des classes homogènes de salles et de sélectionner les zones représentatives du château qui feront l'objet de l'évaluation.
2. Le constat d'état des œuvres et des décors : par objet et matériau constitutif, les altérations les plus importantes sont identifiées et, pour chaque altération, l'évaluateur doit indiquer la *gravité* et l'étendue (de 1 à 4), ainsi que la *cause générique* qui a pu engendrer l'altération qu'il est en train d'observer sur l'objet.
3. Le traitement des données : parmi les résultats les plus intéressants du traitement des données, la méthode EPICO permet de calculer l'Indice d'importance des causes (IC), où chaque cause est rapportée à la gravité des altérations engendrées.
4. L'interprétation des résultats et préconisations pour la mise en œuvre des actions de conservation : le traitement fournit un classement des causes actives et des risques qui aide le gestionnaire des collections à la priorisation des actions de conservation préventive.

Danilo Forleo

Chargé de la conservation préventive et responsable du programme EPICO, musée national des châteaux de Versailles et de Trianon
danilo.forleo@chateauversailles.fr

Nadia Francaviglia

Conseil en conservation préventive, attachée de recherche pour le programme EPICO
nadia.francaviglia@gmail.com

Le processus de mise en place du plan de conservation préventive dans une demeure historique compte quatre phases : évaluation, diagnostic, préconisations, plan d'action.

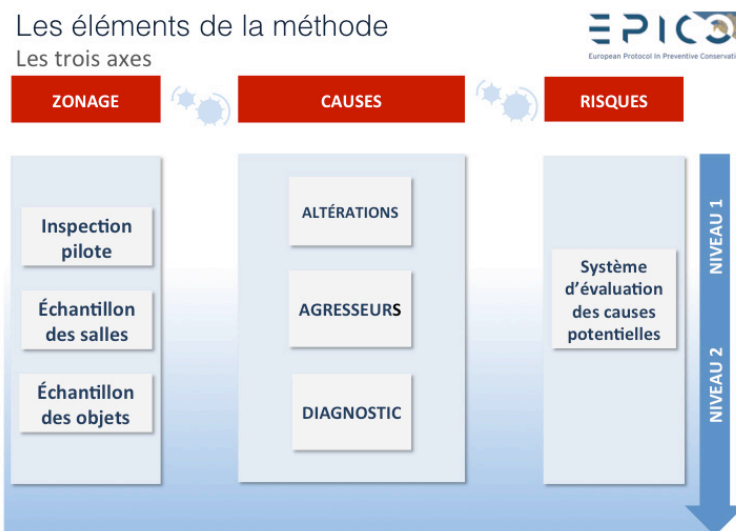
La méthode EPICO se concentre notamment sur les deux premières étapes.

Les objectifs du programme EPICO, déjà décrits par ailleurs [Forleo, Francaviglia, De Blasi *et al.*, 2017] répondent au principe fondateur de l'évaluation de conservation : « connaître pour agir et rétablir » [Guillemard, 2014].

Est-il certain que le climat plutôt que l'éclairage soit le facteur d'altération le plus important à l'intérieur de notre demeure ? L'expérience nous montre que l'analyse des courbes climatiques ne peut pas suffire.

Nous ne souhaitons pas aboutir à des préconisations par la seule analyse

Fig. 1
Schéma synthétique de la méthode d'évaluation des causes actives issue du programme EPICO.



des conditions de conservation, notre but ultime étant celui de faire « parler » les objets.

Seule l'analyse de centaines de symptômes (les effets visibles des altérations sur les collections) dans leur relation avec les causes qui en sont à la source peuvent donner suite à un bon diagnostic.

Les trois axes de la méthode

La méthode d'évaluation expérimentée dans le cadre du programme EPICO se compose de trois axes qui correspondent à trois moments distincts de l'évaluation (Fig. 1) :

1. **Le zonage de la demeure** : cette étape s'avère fondamentale si l'on doit évaluer une grande demeure avec plus de 500 objets exposés dans les salles ; suite à une inspection pilote *in situ* et à la collecte d'informations succinctes concernant la configuration des salles et l'histoire de la conservation des objets, leur typologie, etc., nous pouvons identifier l'échantillon de salles et des objets qui sera statistiquement représentatif des conditions de conservation de notre demeure [Forleo et Francaviglia, 2018].
2. **L'évaluation des causes** : suivant des étapes précises, nous démarrons l'évaluation des causes actives par le relevé des altérations observables sur les objets et l'analyse des conditions de conservation. Suivant ce processus, nous pouvons ensuite identifier les causes plausibles des altérations pour établir notre diagnostic.
3. **L'évaluation des risques** : nous terminons notre diagnostic par l'évaluation des causes d'altération potentielles, c'est-à-dire des agresseurs pour lesquels il n'est pas possible d'observer les effets au moment du constat car ils ne se sont pas encore manifestés.

Nous avons concentré davantage notre recherche sur le système de zonage sur base statistique et d'évaluation des causes actives (axe 1 et 2),

les méthodes d'évaluation des risques ayant déjà été développées dans d'autres contextes [Waller, 2003 ; Brokerhof, 2005 ; Xavier-Rowe et Fry, 2011 ; Michalski, 2016].

Les deux niveaux de l'évaluation

Pour ces trois axes de la méthode, l'évaluateur peut choisir entre deux niveaux de complexité pour son application selon le temps à disposition, l'expertise de l'équipe d'évaluateurs, le degré de précision souhaité pour le diagnostic. Nous avons appelé ces deux niveaux « *évaluation initiale* » et « *évaluation exhaustive* ».

Les outils de mise en œuvre

Cette méthode, qui se veut simple et transférable, doit pouvoir être appliquée indépendamment des outils de gestion des bases des données à disposition. Idéalement sur papier ou sur feuilles de calcul type Excel® – largement disponibles –, ou, dans le meilleur des cas, avec des systèmes informatiques de gestion des collections. Dans le cas du château de Versailles, le système de gestion de collections (TMS® - The Museum System) s'avère très performant et flexible, ce qui a permis de le faire évoluer pour intégrer les éléments de notre méthode d'évaluation.

Inspection pilote

L'application de la méthode nécessite une collecte des données préalable avant de démarrer l'évaluation des collections proprement dite.

Une partie importante de cette collecte de données préalable concerne les salles : la salle est en effet notre unité de base, comme une cellule fondamentale dans le système « demeure historique ».

Au cours de la recherche, nous nous sommes rendu compte que les critères concernant les risques naturels (climat, lumière, etc.) ne seraient pas exhaustifs pour décrire les conditions de conservation du système « demeure ». Nous avons donc choisi des critères qui concernent l'enveloppe architecturale et les modalités d'exploitation du site qui contiennent statistiquement toutes les causes potentielles pouvant se manifester dans une demeure :

- Orientation des salles.
- Impact humain : coefficient calculé *par salle* qui tient compte de trois variables – le nombre de visiteurs par an et la surface au sol, ainsi que du nombre de jours d'ouverture par an selon les périodes d'affluence (basse ou haute saison). Si l'on ne dispose pas des chiffres concernant l'affluence dans les différentes saisons, on peut aussi le calculer plus globalement [Forleo et Francaviglia, 2018].
- Muséographie (présentation des collections type *appartement*, où toutes les typologies d'objets sont également représentées, ou type *galerie*, quand une typologie d'objet prime sur les autres) ;
- Activités hors visite (tournages, réceptions).

Ces critères nous aident à classer les salles de façon à définir l'échantillon représentatif des conditions de conservation de la demeure

ou d'une zone en particulier. Un échantillonnage des objets est également possible sur la base d'un critère pivot : **l'histoire de la conservation des collections**. Il s'agit notamment de connaître les dates des derniers déplacements et des restaurations, ce qui permet de classer les objets en trois catégories :

1. non restaurés, exposés depuis 5 ans ou plus ;
2. récemment déplacés (moins de 3 ans) ;
3. récemment restaurés (5 à 10 ans).

L'objectif est de mettre en relation les altérations observées au moment du constat sur les collections avec les conditions d'exposition dans la salle où les objets sont exposés.

La collecte préalable de ces données implique un travail de recherche d'information au sein de l'institution qui s'avère fondamentale pour mettre en place une stratégie de conservation préventive basée sur les spécificités du lieu. Il nous semble important de remarquer qu'il s'agit d'un important travail d'équipe car il demande l'implication de plusieurs services et professions au sein d'un établissement (documentation, gestion de collections, gestion de bases de données informatisées).

Zonage préalable

Pour une demeure de petite taille, par exemple le Petit Trianon avec moins de 1 000 objets exposés, il est envisageable de réaliser un recensement complet de la collection mais nous devons également prendre en compte les résidences de taille plus vaste comme le château de Versailles avec plus de 1 000 salles ouvertes au public et environ 17 000 objets exposés.

Nous avons testé plusieurs méthodes d'échantillonnage (random, par cluster, par grappes) et, étant donné l'hétérogénéité des collections et des lieux analysés, la méthode par cluster s'avère la plus efficace. Les études menées par Bianca Fossà et Marta Giommi [Giommi, 2009], qui font l'objet d'un article dans cette publication (voir *infra*), ont été un point de départ pour notre réflexion.

La combinaison de certains critères (muséographie, orientation, etc.) donne lieu à autant de clusters à l'intérieur desquels les salles sont échantillonnées.

Après le tirage au sort, il faudrait idéalement constater tous les objets dans chaque salle de l'échantillon. Si, après ce premier échantillonnage, le nombre d'objets est encore trop important et l'équipe n'est pas en mesure de se charger de la collecte, il est possible de procéder à un double échantillonnage et de tirer au sort les objets à constater sur la base des trois critères décrivant l'historique et la typologie des collections.

Fiche de saisie pour le constat d'état

Nous utilisons pour le constat d'état le même modèle de fiche mise en place au cours des tests des méthodes et ensuite développée pour notre système d'évaluation.

ALTÉRATION : ABRASION/USURE/EFFILOCHAGE/RAYURE

DÉFINITION

Abrasion : usure par frottement due à des mauvais traitements/manipulations qui laissent des marques à la surface

Rayure : perte de matière, entaille superficielle longiligne, due à une action mécanique

Usure : altération de la surface sous l'effet d'un usage ou d'un frottement prolongé ou répété

Source : Glossaire visuel du Centre de Conservation du Québec

Fig. 2

Glossaire visuel mis au point au cours des tests *in situ* en 2016. (© Forleo, Francaviglia)

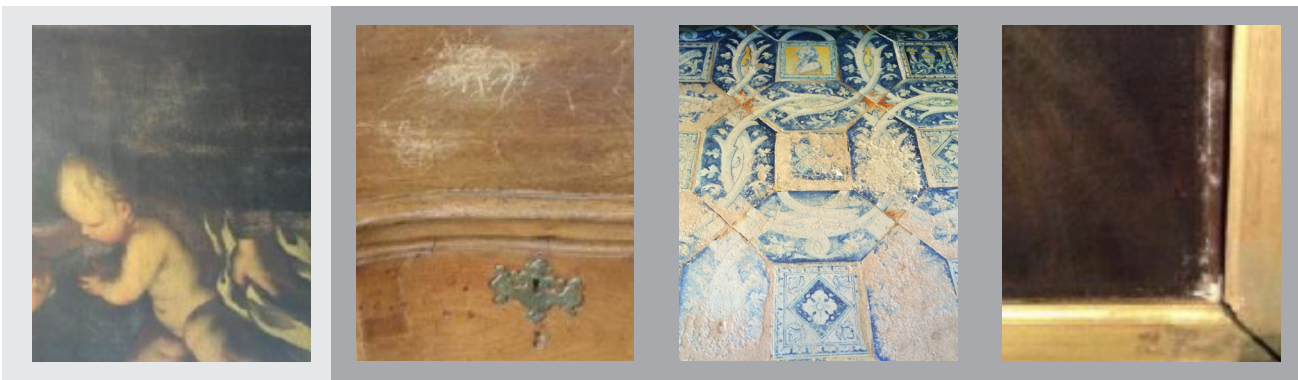
Fig. 3

Exemple de terme de cause générique, cause spécifique et de diagnostic associé.

INDICE DE GRAVITÉ

1. ABRASION/RAYURE SUPERFICIELLE

4. ABRASION/RAYURE PROFONDE, PERCEPTIBLE AU TOUCHER



INDICE D'ÉTENDUE

1. Altération localisée sur **moins de 10 %** de la surface

2. Altération diffuse sur **10 % < X < 25 %** de la surface

3. Altération diffuse sur **25 % < X < 50 %** de la surface

4. Altération diffuse sur **plus de 50 %** de la surface

CAUSE GÉNÉRIQUE	CAUSE SPÉCIFIQUE	DIAGNOSTIC
<ul style="list-style-type: none"> Entretien inadapté 	<ul style="list-style-type: none"> Chiffons abrasifs/mouillés/accrochants Outils de micro-aspiration inadaptés Produit d'entretien (cirage, lessivage, polissage) 	<ul style="list-style-type: none"> Protocole d'entretien inadapté (matériel ou fréquence) Manque de formation/sensibilisation du personnel
<ul style="list-style-type: none"> Accumulation de poussière - entretien répété 	<ul style="list-style-type: none"> Fréquence excessive 	<ul style="list-style-type: none"> Gestion inadaptée du flux des visiteurs (sas, vestiaires, régulation du nombre de visiteurs...) Mode d'exposition inadapté (manque de protection, mousseline...)
<ul style="list-style-type: none"> Manipulation/transport/accident 	<ul style="list-style-type: none"> Manipulation Transport Accident Coups accidentels visiteurs/professionnels Frottement dû au passage répété des visiteurs 	<ul style="list-style-type: none"> Fréquence excessive des déplacements des œuvres (politique, événements de l'établissement) Non-respect des protocoles de manipulation et transport (procédures, EPI/emballage inadaptés) Manque de formation/sensibilisation du personnel Gestion inadaptée du flux des visiteurs (sas, vestiaires, régulation du nombre de visiteurs...)
<ul style="list-style-type: none"> Utilisation selon la fonction 	<ul style="list-style-type: none"> Manipulation des portes/fenêtres 	<ul style="list-style-type: none"> Absence d'un protocole d'utilisation des œuvres (objets équivalents /non patrimoniaux)

La première partie d'identification de l'objet peut, dans le cas des collections du château de Versailles, être facilement extraite à partir de la base de données informatisée de gestion des collections, TMS[®]. Elle nous renseigne sur le numéro d'inventaire, la typologie ainsi que la description de l'objet et de ses matériaux constitutifs.

La deuxième partie, à remplir, est par contre dédiée au constat d'état des objets, cœur de notre évaluation : il est possible de choisir parmi une liste de 18 indicateurs d'altération génériques.

Pour chaque altération, la cause la plus probable est identifiée parmi une liste de 14 causes génériques.

Pour l'évaluation initiale les altérations sont relevées pour chaque matériau ainsi que les causes plausibles et le diagnostic correspondants.

L'évaluation exhaustive prévoit l'évaluation de l'altération à travers deux critères, gravité et étendue, sur une échelle de 1 à 4. Ce système est fondamental pour calculer ensuite l'importance des causes attribuées à chaque altération. Pour chaque cause générique peut être indiquée une cause spécifique et donc un diagnostic plausible, sur la base des informations à disposition (Fig. 3).

Glossaire visuel des altérations

La liste des indicateurs d'altération et des termes de causes génériques a fait l'objet d'un long travail de recherche.

Il était en effet très important de s'assurer que les termes d'altération utilisés en phase de test soient compris de la même façon par toute l'équipe d'évaluateurs, sans ambiguïté.

Une fois la liste de 18 indicateurs génériques d'altération arrêtée, nous avons rédigé une définition pour chacun (lorsqu'elle n'était pas disponible en littérature).

Nous les avons déclinés sur 4 niveaux de gravité et d'étendue et illustrés par des images.

Ce document, mis en place par l'équipe de Versailles, a été ensuite confié à l'équipe de conservateurs-restaurateurs du Centre de conservation de Venaria et il a fourni le support pour la recherche sur les indicateurs d'altération spécifiques (voir *infra*) (Fig. 2).

L'implication des équipes du CCR dans le travail de normalisation de la terminologie sur les altérations du patrimoine culturel a représenté un atout important dans le cadre de cette recherche.

Le glossaire visuel créé dans le cadre de cette deuxième phase du programme EPICO constitue un support indispensable pour l'équipe d'évaluateurs.

Glossaire des causes d'altération et des diagnostics

De même que pour les termes d'altération, nous avons rédigé un glossaire pour les causes d'altération qui fournit :

- une définition pour chaque cause générique ;

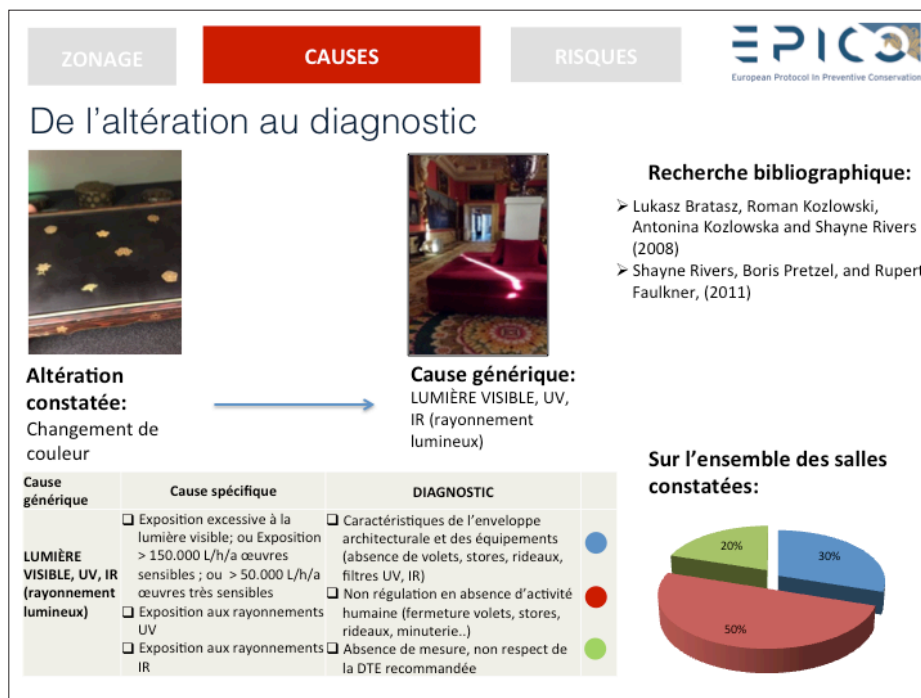


Fig. 4
Exemple de diagnostic sur une cause donnée (lumière et UV).
(© Forleo, Francaviglia)

- une liste prédéfinie de causes spécifiques, qui représentent le détail de chacune des causes génériques ;
- une liste prédéfinie des diagnostics correspondants.

Ces listes sont sélectionnables lors du constat d'état et de collecte des données *in situ*. Elles font ensuite l'objet d'un traitement des données spécifique, détaillé comme suit.

De l'altération au diagnostic

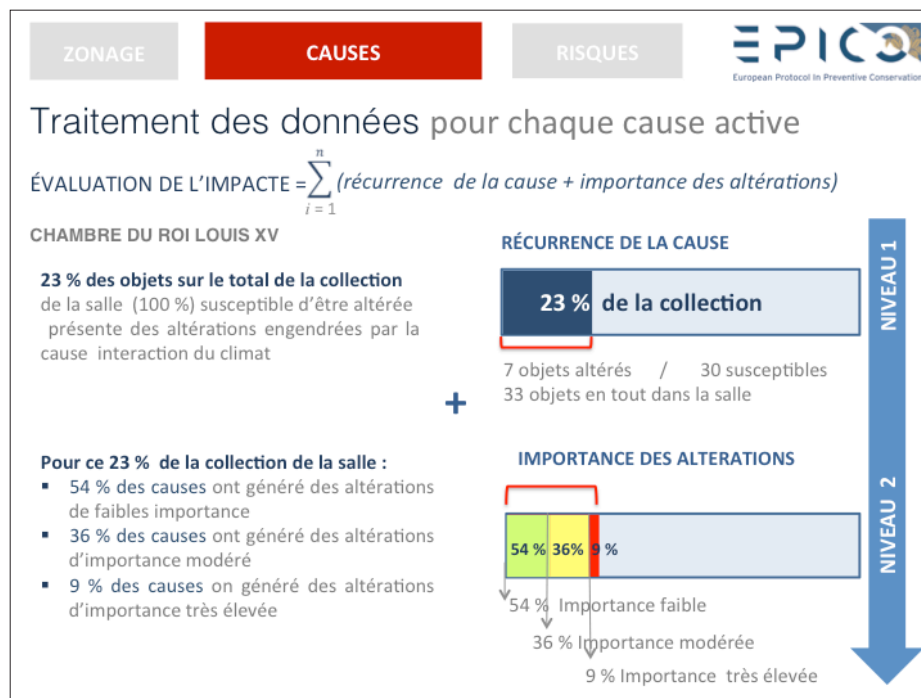
Prenons par exemple des objets en laque, très sensibles à l'exposition à la lumière. Si dans un niveau initial on peut tout simplement indiquer la lumière comme cause générique, une évaluation exhaustive peut aussi nous guider vers l'identification d'une cause spécifique et à un diagnostic qui nous permet d'appuyer au mieux nos préconisations et, donc, nos priorités d'action.

Dans le cas spécifique de l'exposition à la lumière provenant des fenêtres, la connaissance des pratiques d'ouverture et de fermeture des volets ainsi que du nombre de jours d'ouverture au public peut nous aider à calculer la dose totale d'exposition (DTE) et comprendre si ces pratiques doivent évoluer ou pas, afin de ralentir le procès de décoloration.

Sachant que les listes d'altérations, de causes et de diagnostics sont préétablies, et que le même diagnostic peut être proposé pour plusieurs causes, nous pouvons obtenir des rapports simples pour une seule salle, pour une zone ou pour une demeure.

Dans l'exemple proposé, un simple changement des pratiques et une

Fig. 5
Méthode de calcul de la fréquence et de l'impact des causes actives sur une salle ou zone donnée.
(© Forleo, Francaviglia)



formation adaptée des agents chargés de la fermeture des rideaux et des volets peuvent stopper rapidement la cause active détectée (Fig. 4).

Mode de calcul

Pour chaque cause active constatée, nous pouvons évaluer son impact sur la collection. Le but étant d'avoir un classement de l'ensemble des causes de la plus importante à la moins importante afin de prioriser nos investissements sur les causes ayant un impact majeur sur notre demeure.

L'évaluation de l'impact de la cause suit la simple équation = récurrence de la cause + importance des altérations engendrées pour cette même cause.

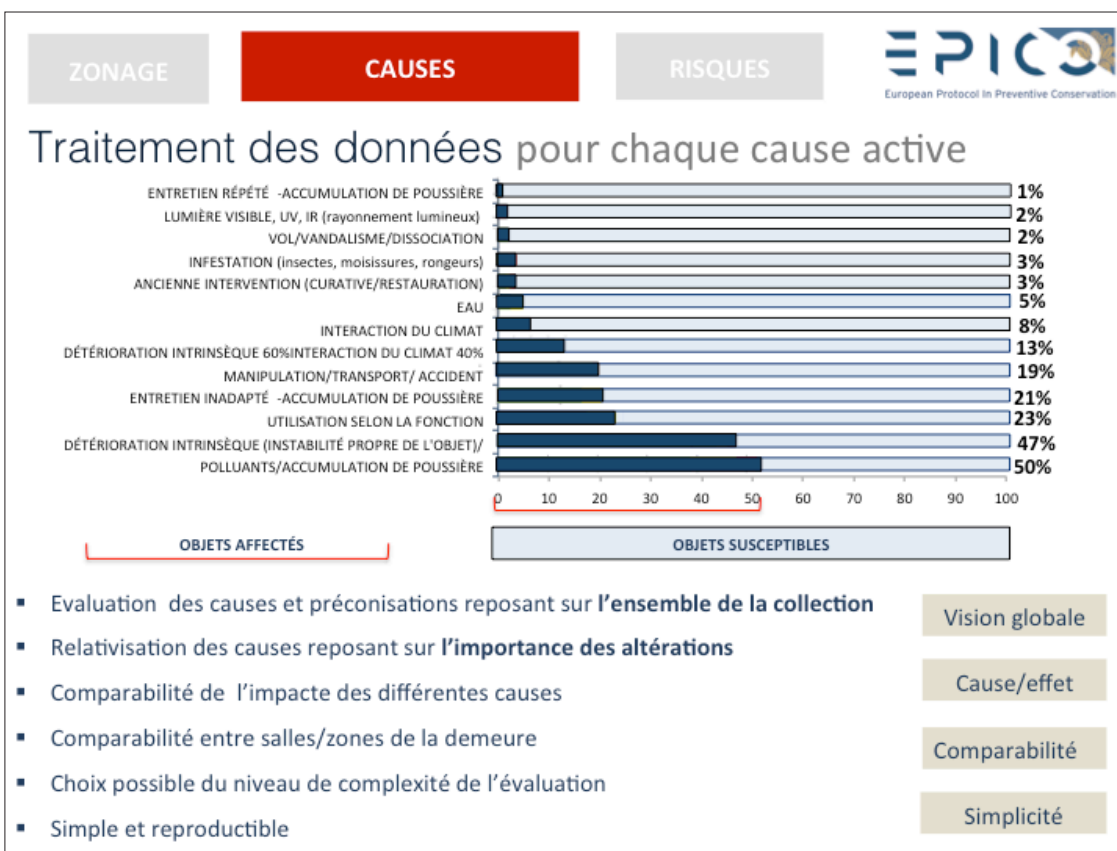
La récurrence est facilement évaluable. La collecte et le traitement des données peuvent être réalisés dans l'évaluation initiale (notre premier niveau d'expertise et de temps requis pour l'évaluation). Cela nous donne en nombre ou en % la quantité d'objets de la collection affectée par une cause donnée.

Voyons ici un exemple (Fig. 5).

Dans la chambre du roi Louis XV, à Versailles, un certain nombre d'objets est susceptible d'être altéré par des conditions climatiques inadéquates (matériaux organiques et métaux, par exemple). Sur cet ensemble d'objets, 23 % présentent effectivement des altérations engendrées par la cause climat. C'est une information essentiellement quantitative.

Dans le niveau le plus avancé de l'évaluation, nous pouvons aussi avoir une information qualitative.

Pour cette même cause (le climat), nous pouvons connaître l'importance des altérations engendrées sur la collection.



En reprenant le même exemple de la chambre du roi Louis XV, si l'on considère que 23 % de la collection « sensible » de la salle est affecté par les effets du climat :

- 54 % de fois la cause climat a généré des altérations de faible importance ;
- 36 % de fois la cause climat a généré des altérations d'importance modérée ;
- 9 % de fois la cause climat a généré des altérations d'importance très élevée.

Traitement des données

Le calcul de la récurrence d'une cause pour les objets de la salle ou de la demeure donne une information essentielle. Cela repose sur l'un des principes de base de la conservation préventive qui nous impose de regarder l'ensemble de la collection et non pas chaque objet pris individuellement. Les résultats de notre évaluation et des préconisations sont corroborés par la masse des données collectées – les erreurs d'interprétation sont ainsi minimisés : l'importance de chaque cause résulte de la somme du nombre d'objets affectés par cette même cause.

Dans le niveau le plus avancé de l'évaluation, le calcul de l'importance des altérations est également utile. Cela nous permet d'estimer le coût/bénéfice du traitement d'une cause par rapport à une autre lors de la rédaction des préconisations.

Par exemple, la cause *entretien inadapté* peut avoir été fréquemment

Fig. 6
Résultats présentés en forme de graphique sur un ensemble des causes actives. (© Forleo, Francaviglia)

diagnostiquée mais elle génère des altérations de faible importance. En plus, elle peut être traitée facilement en une semaine de formation des agents avec un coût très faible.

Par contre, *l'accumulation de poussière* et la présence de *polluants*, également constatées de manière récurrente, génèrent des altérations très importantes. Ces causes sont dues à la forte affluence de visiteurs, donc à la politique d'ouverture des salles au public. Leur traitement nécessite une réflexion sur le long terme, impliquant les administrateurs du site au plus haut niveau hiérarchique.

Le système de calcul des causes nous permet de comparer leur impact dans les différentes salles/zones de la demeure sur une même échelle et il peut être appliqué avec des moyens simples (Fig. 6).

Risques

Nous avons davantage creusé la méthode dans le sens du zonage et de l'évaluation des causes. Des méthodes pour l'évaluation des risques existent aujourd'hui et ont été largement expérimentées et utilisées dans les contextes les plus divers [Karsten *et al.*, 2012].

La méthode la plus simple et qui peut se relier au mieux avec notre évaluation des causes est la méthode de calcul du RISK SCORE expérimentée par l'English Heritage, qui prend en compte la probabilité que le risque se manifeste, le nombre d'objets potentiellement affectés et la perte de valeur conséquente.

Comme dans la méthode de l'English Heritage, la liste des agresseurs est la même pour l'évaluation des causes et des risques.

Contrairement à l'approche proposée par nos collègues anglais, dans notre système un agresseur qui a déjà été identifié en tant que cause active ne sera pas analysé en tant que risque.

L'évaluation des risques concerne uniquement les agresseurs dont l'effet sur les collections n'est pas encore visible au moment du constat.

L'évaluation des risques concerne uniquement les salles de l'échantillon statistique préalablement identifié.

Résultats

Reprenant le schéma proposé avec les deux niveaux possibles d'applications :

- le zonage et l'inspection pilote sont communs aux deux niveaux, car ils s'avèrent nécessaires, notamment dans le cas d'une demeure dont la taille et le nombre d'objets exposés ne permettent pas à l'équipe d'effectuer un recensement complet.
- Suite à la collecte des données effectuée avec les fiches que nous avons présentées, l'évaluateur est en mesure de proposer, pour le premier niveau d'évaluation, un classement des altérations et des causes génériques par nombre d'objets affectés et un classement des diagnostics plausibles.
- Pour le niveau plus avancé, « l'évaluation exhaustive », un classement

des causes par l'IMPACT représente le résultat de la combinaison du côté quantitatif donné par la récurrence de chaque cause et le côté qualitatif de l'importance de l'altération engendrée. Comme pour le niveau 1, un classement des diagnostics peut être réalisé ainsi qu'un classement des causes spécifiques.

- L'évaluation des risques ne diffère pas du niveau 1 au niveau 2.

Conclusion

Nous souhaitons arrêter notre système de modélisation au classement des diagnostics des causes et des risques.

Il est préférable de laisser l'étape suivante d'interprétation et rédaction des préconisations aux compétences et à l'expérience de l'évaluateur qui est nécessaire, selon les spécificités de la demeure en question, pour estimer le coût/bénéfice du traitement d'une cause ou d'un risque d'altération par rapport à un autre.

Néanmoins, l'évaluation demeure, à notre sens, l'étape fondamentale pour la rédaction des préconisations et du plan de conservation préventive.

Références bibliographiques

- ASSOCIATION DES RESTAURATEURS D'ART ET D'ARCHÉOLOGIE DE FORMATION UNIVERSITAIRE, 2007. *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.
- 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.
- FORLEO D. et FRANCAVIGLIA N., 2018. « Conservation assessment of historic house collections : testing different statistical methods ». In : *Studies in Conservation : Turin Special Issue*, actes du colloque international IIC, 10-14 septembre 2018, Turin.
- FORLEO D., FRANCAVIGLIA N., WANSART N., 2017. « Les méthodes d'évaluation des collections : étude comparative et test en vue de leur application aux collections exposées des demeures historiques et châteaux-musées – Programme de recherche EPICO ». In : *Actes du colloque international « Les nouvelles rencontres de la conservation préventive »*, Association AprévU, 8-9 juin 2017. Pierrefitte-sur-Seine : Archives nationales.
- FORLEO D., FRANCAVIGLIA N., DE BLASI S., PAWLAK A., 2017. « Méthodes d'évaluation de conservation des collections dans les demeures historiques ». In : *Cronache 7, Centro Conservazione e Restauro La Venaria Reale*. Gênes : Sagep Editori.
- GIOMMI M., 2009. « Indagine sulla conservazione con metodo statistico », in PRISCO G. (dir.), *Filologia dei materiali e trasmissione al futuro. Indagine e schedatura dei dipinti murali del Museo Archeologico di Napoli*. Rome : Gangemi Editore, p. 119-131.
- GUILLEMARD D., 2014. *Évaluation de conservation : déterminer les risques et les causes de dégradation pouvant entraîner une perte d'intégrité et de valeur d'un site culturel*, support au cours du Master en conservation préventive, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris, non publié.
- 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.
- MICHALSKI S., PEDERSOLI J. L., AN TOMARCHI C., 2016. *The ABC Method : a risk management approach to the preservation of cultural heritage*, ICCROM - ICC. <https://www.iccrom.org/it/publication/abc-method-risk-management-approach-preservation-cultural-heritage>.
- 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.
- 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. Disponible sur : http://www.english-heritage.org.uk/content/learn/conservation/2543455/2543024/Heritage_Collections_at_Risk.pdf.



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