



LES NOUVELLES RENCONTRES DE LA CONSERVATION PREVENTIVE

8 - 9 JUIN 2017

ARCHIVES NATIONALES

59, rue Guynemer

93380 Pierrefitte-sur-Seine

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

Danilo Forleo*

Établissement public du château de Versailles
danilo.forleo@chateauversailles.fr

Nadia Francaviglia

Centre de recherche du château de Versailles
nadia.francaviglia@chateauversailles.fr

Noémie Wansart

Établissement public du château de Versailles
noemie.wansart@chateauversailles.fr

RESUMÉ

La première phase du programme EPICO, clôturée en 2015, fait un point sur les différentes méthodes existantes pour effectuer une évaluation de l'état et des conditions de conservation des collections. Deux approches s'avèrent les plus utilisées dans les institutions patrimoniales européennes et internationales : l'évaluation basée sur le constat d'état des collections, méthode apprise aux élèves du master de Paris 1 depuis sa création, et l'évaluation des risques, particulièrement développée par l'ICC - l'Institut canadien de conservation et diffusée grâce aux cours de l'ICCROM depuis 2005.

Est-ce que le constat d'état des collections est une base suffisante pour établir un plan de conservation préventive ? Est-ce que l'évaluation des risques reflète les conditions réelles de conservation des collections ? Laquelle de ces deux méthodes permet d'avoir une vision globale et exhaustive de la demeure sans forcément procéder à un recensement complet, et donc chronophage, de l'ensemble des objets et des décors ? Les deux approches sont également valides, un croisement entre les deux semble finalement possible et des essais dans ce sens ont déjà été faits.

Notre recherche a pour objectif de répondre à ces questions, essayant de trouver la méthode la plus adaptée aux spécificités des collections des demeures historiques ouvertes au public.

MOTS CLÉS

Demeures historiques ; conservation préventive ; évaluation de l'état des collections ; évaluation des conditions de conservation ; relation cause – effet ; conservation- restauration des biens culturels.

Facteurs d'altération/ risque	Exemples
Poussière, salissure et manipulation	Poussière due à un entretien insuffisant ; dommage mécanique dû à une manipulation inadaptée
Lumière	Décoloration
HR inadéquate	Craquelures, écaillages, déformations, corrosion, moisissures
Infestations	Perte de matière et salissure due à la présence de nuisibles
Conditions d'exposition/de stockage	Matériaux de conditionnement inadaptés ; frottements dus à l'encombrement dans la réserve ; supports d'exposition inadaptés
Documentation	Documentation incomplète ou manquante, manque du numéro d'inventaire sur l'objet
Sécurité et sûreté	Feux, inondations, vol, vandalisme
Instabilité propre de l'objet	Dégradation liée aux matériaux constitutifs et non aux conditions de conservation

Fig 1. Tableau des définitions des six facteurs pris en compte par l'English Heritage

Les intérieurs des demeures historiques et leurs collections composées de mobilier, d'objets d'art, de peintures, de sculptures, de textiles sont soumis à des conditions de conservation spécifiques. Ces conditions sont liées à la particularité de présentation des œuvres et de l'édifice qui les abrite. En effet, exposées en fonction de l'usage pour lequel elles ont été conçues, partie d'un ensemble indissociable entre collections et décors, les biens des demeures historiques échappent ainsi à tout ordonnancement thématique qui permettrait la réalisation d'un équipement muséographique conçu pour la conservation des collections.

Comment peut-on donc évaluer de façon efficace les besoins en terme de conservation préventive des collections dans un contexte si spécifique tel que celui de la demeure historique ou de la résidence royale ? C'est dans le cadre de telles réflexions que le Château de Versailles et son Centre de recherche ont décidé de consacrer un programme de recherche dédié à cette question spécifique.

Le programme de recherche EPICO¹ - European Protocol in Preventive Conservation - inauguré en décembre 2014, piloté par l'Établissement public du château de Versailles, s'inscrit dans la Programmation scientifique et culturelle de l'Établissement et dans les axes de recherche du Centre de recherche du château de Versailles pour les trois années à venir. Notre équipe, constituée de trois personnes à Versailles, peut compter sur l'aide de deux partenaires très impliqués dans la conservation préventive des demeures historiques, la Fondation Centre de Conservation et Restauration La Venaria Reale (Turin, Italie) et le Musée Palais du Roi Jan III à Wilanów (Varsovie, Pologne). L'ARRE, l'Association des Résidences Royales Européennes, également partenaire du projet, assure la diffusion des résultats du programme au sein des autres résidences.

Notre recherche naît du constat de l'absence d'une véritable méthodologie d'évaluation de l'état et des conditions de conservation des collections appliquée aux biens exposés dans les demeures historiques et les châteaux-musées, en mesure de satisfaire une approche systémique, reproductible et transférable à d'autres demeures, quelle qu'en soit la taille. La recherche vise à fournir un outil de travail aux équipes chargées de la conservation préventive, afin de dégager plus facilement les priorités et les actions à mener pour éliminer les causes de dégradation actives et prévenir les risques liés à l'exposition dans les salles et aux différents types d'activités présentes aujourd'hui dans les demeures historiques. La première phase de la recherche (2015) a fait le point sur les différentes méthodes d'évaluation des collections existantes (Forleo, Francaviglia, De Blasi, Pawlak, 2017). La seconde phase (2016) a été consacrée à tester les méthodes retenues suivant les objectifs d'EPICO, dont les premiers résultats sont présentés ici.

L'ÉVALUATION DES COLLECTIONS : ENSEIGNEMENT, PRINCIPES ET APPLICATIONS

L'évaluation des collections, de leur état et des conditions de conservation, se situe au cœur des enseignements du master en conservation préventive de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne : apprendre à regarder, non plus l'objet individuel, mais l'ensemble de la collection, s'efforcer de rester un pas en arrière pour obtenir une vision d'ensemble de l'état des œuvres, des conditions d'exploitation, des failles qui ont pu causer ou qui sont susceptibles de causer des dégâts, des pertes.

IDENTIFICATION ET DESCRIPTION DE L'OBJET: Extrait de la base de données informatisée

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
OA 5444	Mobilier	Jean-François Oeben	secrétaire à cylindre	Bâti ; chêne. Placage : bois de rose, amarante plus une vingtaine de bois exotiques et indigènes non identifiés. Bronzes dorés ; cuir ; porcelaine de Sèvres ; émail ; verre.	2015	bois métal céramique/porcelaine

CONSTAT D'ÉTAT ET IDENTIFICATION DES CAUSES D'ALTERATION

Matériau altéré	Altération	Indice Gravité	Etendu	Cause/Diagnostic 1	Cause/Diagnostic 2
métal	corrosion/oxydation	1	3	climat	
métal	poussière/dépot, salissure/graisse, encrassement/incrustation	3	2	polluants	
métal	lacune	4	1	accidentel	
bois	soulèvement / écaillage	1	1	climat	
bois	fissure/déchirure, fente/fracture, cassure/fragmentation	2	1	climat	
bois	lacune	4	1	usage	accident

Fig 2. Exemple de fiche de constat d'état élaborée par l'équipe EPICO et utilisée dans le cadre des tests

Notre recherche naît sur le terrain, la régie des collections représentant un point de vue privilégié pour observer et tenter de résoudre les problèmes de conservation. Dans une institution très vaste, une question demeure : où doit-on diriger notre premier regard ?

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, en théorie, 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 terme de temps.

C'est à partir de ces observations que Bianca Fossà, restauratrice de l'ISCR – Istituto Superiore Centrale del Restauro – de Rome, enseignante du master de Paris 1, a élaboré sa méthode « d'inspection pilote », préalable à l'évaluation proprement dite, nécessaire pour comprendre comment approcher de façon statistique une collection très hétérogène. Le cluster sampling (Giommi 2009), technique dérivée du domaine des études démographiques, sert donc à identifier des objets-témoins, représentatifs en fonction de leur emplacement dans les espaces évalués.

D'autres méthodes ont été également expérimentées, comme la méthode de zonage élaborée par l'ICCROM (Centre international d'études pour la conservation et la restauration des biens culturels) dans le cadre d'une formation sur la gestion du climat dans les musées (De Guichen *et al.* 1997). Ici, les salles les plus à risque sont identifiées par un système de calcul qui estime l'influence du climat extérieur sur l'environnement des collections en fonction des caractéristiques de l'enveloppe architecturale. La méthode d'inspection appliquée au Château de Chantilly par Agnoko-Michelle Gunn dans le cadre de son mémoire de master en conservation préventive, utilise ce type de zonage comme point de départ (Gunn 2001).

Aux différentes approches d'inspection, qui déterminent sur quelles œuvres ou salles nous devons effectuer notre évaluation, font écho les différentes approches et modes opératoires qui définissent la façon de collecter les données au cours des étapes successives de l'évaluation.

LE CONSTAT DES COLLECTIONS, L'ÉVALUATION DES RISQUES: PASSÉ, PRÉSENT ET FUTUR DANS L'ÉVALUATION DES COLLECTIONS

L'approche basée sur l'observation des collections enseignée aux élèves du master de Paris 1 voit dans le constat d'état un outil incontournable, qu'il soit fait de façon systématique ou sur une base statistique, qu'il soit détaillé ou synthétique. Tous les élèves ont dû se confronter à l'exercice de créer leur propre fiche de constat en fonction des objectifs de l'évaluation. Le bilan sanitaire constitue le pivot sur lequel l'évaluation des collections repose et appuie ses préconisations. C'est en observant les collections qu'on peut comprendre les dégradations actives, les problèmes dérivés d'une exploitation inadaptée, d'une gestion non optimale. L'audit, les préconisations ne peuvent se baser que sur ce pivot.

ABCD		
FACTEURS DE RISQUE	RISQUES	MR
FORCES PHYSIQUES	ACCIDENT SURVENU LORS DE TRAVAUX SUR LE BÂTIMENT	14,00
FORCES PHYSIQUES	ACCIDENT SUITE À UNE MANIPULATION / UN TRANSPORT	13,00
FEU	FEU DIFFUS	13,00
T° INCORRECTE	PANNE DU SYSTÈME DE CHAUFFAGE	12,83
FORCES PHYSIQUES	EXPLOSION/ ATTENTAT	12,67
VOL/VANDALISME	VOL SUR COMMISSION	12,67
INFESTATIONS	ATTAQUE PAR DES INSECTES	12,50
FORCES PHYSIQUES	ABRASION DUE AUX ACTIONS D'ENTRETIEN COURANT	12,33
FORCES PHYSIQUES	VIBRATIONS DUES AUX TRAVAUX SUR LE BÂTIMENT	11,67
INFESTATIONS	ATTAQUE PAR DES OISEAUX (ENTRÉS PAR LES FENÊTRES OU LES CHEMINÉES, PAR EXEMPLE)	11,67
T° INCORRECTE	FLUCTUATIONS SAISONNIÈRES DE TEMPÉRATURE	11,50
POLLUANTS	POLLUANTS, POUSSIÈRES, PRODUITS LIÉS À LA PRÉSENCE DE TRAVAUX / CHANTIER DANS LE BÂTIMENT	11,33
POLLUANTS	ACCUMULATION DE POUSSIÈRE DUE AU PASSAGE DES VISITEURS	11,33
POLLUANTS	PRÉSENCE ET ACCUMULATION DE POLLUANTS / PROJECTIONS / PRODUITS DE CORROSION LIÉS À L'UTILISATION DE PRODUITS D'ENTRETIEN INADAPTÉS	11,33
HR INCORRECTE	NIVEAUX TROP HAUTS OU TROP BAS D'HR EN PERMANENCE	11,17
INFESTATIONS	ATTAQUE PAR DES RONGEURS	11,17
LUMIÈRE	EXPOSITION À LA LUMIÈRE NATURELLE (EXTERNE)	10,83
DISSOCIATION	DYSFONCTIONNEMENT DE LA BASE DE DONNÉES INFORMATISÉE	10,33
DISSOCIATION	MANQUE DE DOCUMENTATION SUR L'HISTORIQUE DES OBJETS ET LEUR EMPLACEMENT	10,00
EAU	PHÉNOMÈNE DE CONDENSATION	9,50
DISSOCIATION	NON SUIVI DE LA LOCALISATION DE L'OBJET (PERTE)	9,33
EAU	FUITE / RUPTURE TUYAUTERIES / INFILTRATION PAR LES TOITURES OU LES FENÊTRES	9,17

Fig 3. Tableau montrant les résultats de l'évaluation des risques avec la méthode ABCD

² Aux neuf facteurs de risque identifiés par Stefan Michalski (Eau, Feu, T° incorrecte, HR incorrecte, Vol/Vandalisme, Lumière et UV, Infestations/moisissures, Forces Physiques, Polluants), R. Waller ajoute le risque de Dissociation (perte de l'information liée à l'objet, par exemple, perte du numéro d'inventaire).

³ Pour un résumé de l'évolution de l'approche prédictive voir aussi Antomarchi et al. 2007.

⁴ En Europe, la méthode de R. Waller et la méthode de l'échelle ABC ont été appliquées dans certaines institutions par l'Institut Néerlandais de Conservation, et notamment par le service chargé de la recherche en matière de conservation dirigé par Agnes Brokerhof.

Au début des années quatre-vingt-dix, Robert Waller bouleverse cette perspective, ouvrant un nouveau regard sur la conservation préventive (Waller 1994). Le constat, par sa nature, se limite à l'observation de ce qui s'est passé, il arrive donc « trop tard ». La méthode proposée par R. Waller, le CPRAM – *Cultural Property Risk Analysis Model* – repose, comme son nom l'indique, sur l'analyse du risque (Waller 2003): les dix facteurs de risque déjà identifiés en majorité par Stefan Michalski² sont analysés en fonction du contexte de l'institution, déclinés selon les effets potentiels qu'ils peuvent engendrer sur les collections (catastrophiques, graves ou cumulatifs) et calculés en fonction de la probabilité ou fréquence de la quantité d'objets impactés, et notamment de la perte de valeur associée à chaque risque. Le résultat du calcul pour chaque risque donne un chiffre, la « magnitude », qui indique à quel point, sur une échelle de temps d'environ cent ans, la collection perdra en valeur (en termes historiques, esthétiques, financiers...) si le risque n'est pas traité (Waller, Michalski 2005)³.

Le modèle de Waller, très complexe, est ensuite repris et simplifié par Stefan Michalski à l'Institut Canadien de Conservation (ICC), évoluant et arrivant à nos jours sous le nom de méthode de l'échelle ABC (Michalski, Pedersoli 2016 ; Karsten, Michalski 2010). Le principe de la magnitude reste le même, mais l'analyse est facilitée par la construction de scénarios de risque, de résumés qui aident l'évaluateur à « décortiquer » le risque et à quantifier ses effets sur les collections. Cela se fait par la réponse à trois questions, A, B et C, grâce à un système de notation qui donne le score de la magnitude de façon intuitive. L'évaluation de la valeur des collections, concept parfois difficile à appliquer en dehors du monde anglo-saxon mais qui devient aujourd'hui de plus en plus prégnant, se trouve à la base de l'évaluation des risques, déterminant les priorités d'action. Grâce à la collaboration établie entre l'ICC, l'ICCROM et l'Institut Néerlandais de Conservation (ICN), cette méthode a fait l'objet depuis 2005 de nombreuses formations adressées aux professionnels du patrimoine.

Le risque, par sa nature potentielle, sert donc à anticiper les dégradations, dans une approche « prédictive » qui a pour but de ne pas attendre que le dégât soit constaté, mais d'agir en amont. Pourtant, malgré les nombreux articles et manuels publiés, les nombreuses expériences sur le terrain⁴ (Brokerhof 2005), la méthode basée sur l'analyse du risque reste un outil maîtrisé par un nombre restreint de professionnels, les incertitudes liées à la nature putative du risque s'avèrent difficiles à contourner.

C'est par un groupe de conservateurs-restaurateurs anglais de l'English Heritage, dirigé par Amber Xavier-Rowe et Claire Fry que, de 2005 à 2010, une méthode d'évaluation au croisement entre évaluation des risques et évaluation de l'état des collections a été mise en œuvre dans le but d'effectuer un recensement complet des sites gérés par l'English Heritage sur un vaste territoire (Xavier-Rowe, Fry 2007 et 2011). Se basant sur un intéressant article de Joel Taylor paru en 2005 (Taylor 2005), l'équipe d'A. Xavier-Rowe a créé un système de huit facteurs d'altérations qui sont analysés en tant que causes actives dans le cadre du constat et en tant que risques potentiels dans le cadre de l'évaluation des risques (Fig. 1).

Les deux scores associés à chaque facteur d'altération - le Damage Score et le Risk Score - sont ensuite pondérés et convergent vers un indice unique, le Weighted Score, qui devrait combler les incertitudes liées au constat d'état tout en assurant de l'autre côté la prise en compte des risques impossibles à visualiser sur les objets au moment du constat (par exemple, les risques à effet immédiat et catastrophique). Un classement des facteurs d'altération/de risques les plus importants a donc permis de dégager les priorités d'action pour chaque site, mais également entre plusieurs sites grâce au *Priority Score*.

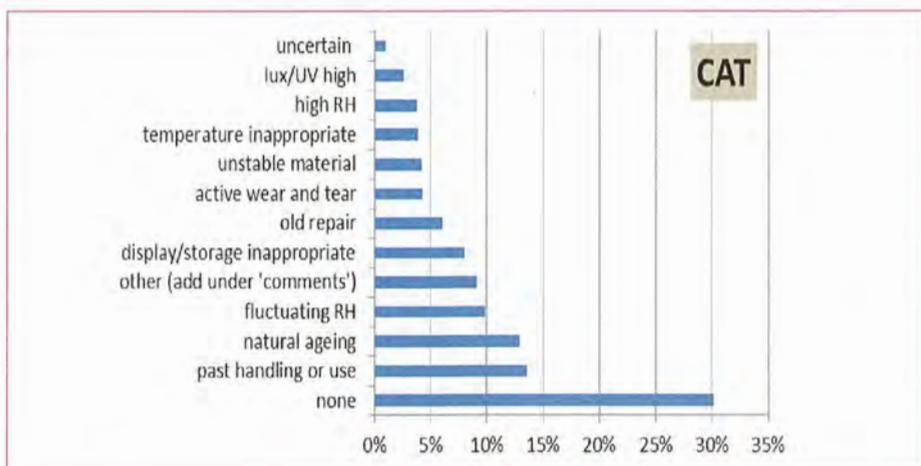


Fig 4.a - Graphique (élaboré avec Excel®) montrant les résultats du report sur les facteurs de d'altération obtenu avec l'outil CAT

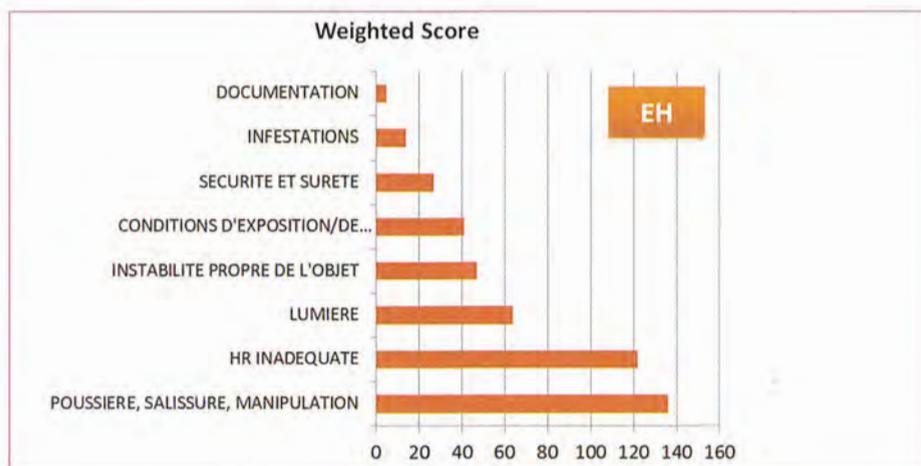


Fig 4.b - Graphique montrant les résultats du traitement des données issues des constats d'état effectués sur toutes les œuvres et traitées avec la méthode EH (Weighted Score)

³ Dans l'expérience de l'équipe de l'English Heritage, les trois facteurs poussière, saleté et manipulation sont regroupés car l'institution a déjà mis en place des programmes de formation du personnel sur ces trois thématiques.

Les huit facteurs de l'English Heritage reprennent les dix facteurs de risque de S. Michalski, mais sont regroupés selon une logique différente : à chaque facteur correspond systématiquement une solution réalisable dans le cadre des activités de l'English Heritage, de façon à marquer immédiatement à côté de chaque cause la solution à mettre en œuvre pour résoudre le problème⁵.

Au cours de notre recherche, notre attention s'est donc focalisée 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.

TEST DES DIFFÉRENTES MÉTHODES D'ÉVALUATION SUR UN MÊME SITE (PHASE 2 DU PROGRAMME EPICO)

Méthodes testées

Trois méthodes ont particulièrement retenu notre attention, en fonction des objectifs du programme de recherche EPICO :

1. Méthode d'inspection pilote conçue par Agnoko-Michelle Gunn ;
2. Méthode d'évaluation des risques ABCD, conçue par l'Institut Canadien de Conservation en collaboration avec l'ICCROM et l'ICN ;
3. Méthode croisée de constat et d'évaluation des risques élaborée par l'English Heritage.

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, le logiciel CAT – Condition Assessment Tool (Murray, Edwards 2002) – a été également testé dans le cadre de notre recherche, afin de vérifier son efficacité par rapport à nos objectifs.

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 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 (voir image, exemple de tableau de saisie (Fig. 2). Le décor de chaque salle (boiseries, plafonds, lambris, tentures murales) a également été intégré à notre bilan sanitaire.

Préparation aux tests

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

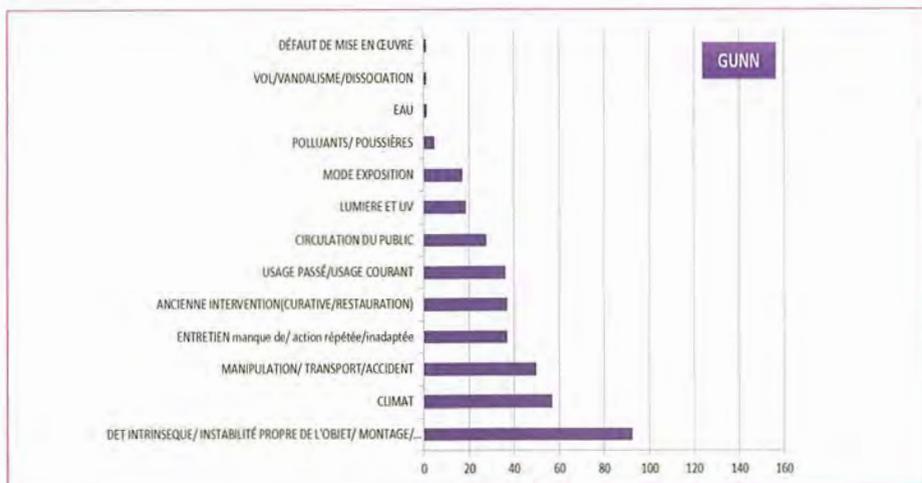


Fig 4.c - Graphique montrant les résultats du traitement des données issues des constats d'état effectués sur toutes les œuvres et traitées avec la méthode GUNN. Ici l'importance des facteurs d'altération est calculée en fonction de la gravité des altérations causées par chaque facteur et du nombre de fois la même cause se répète au cours du constat



Fig 4.d - Graphique montrant les résultats du traitement des données issues des constats d'état effectués sur toutes les œuvres. Ici l'importance des facteurs d'altération est calculée en fonction de la gravité des altérations causées par chaque facteur

⁶ Nous préférons ne pas citer le nom de la demeure pour des questions de confidentialité.

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. L'objectif était ici de fournir une image de référence, la plus objective possible de l'état des collections des salles évaluées, afin de mesurer et comparer les résultats des méthodes testées.

Périmètre

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 ;
- État de conservation des objets (il fallait éviter des 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).

Résultats

Nous présentons ici un aperçu des résultats des tests effectués sur les collections d'une demeure historique⁶ dans le cadre du programme EPICO. Les résultats sont présentés sous forme de graphiques issus des calculs effectués appliquant chaque méthode aux trois salles sélectionnées. L'exercice de la comparaison est complexe ; les méthodes testées suivent en effet des démarches différentes, puisqu'elles mesurent avec des paramètres différents des causes actives ou passées et des 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.

Nous avons présenté dans un tableau les magnitudes des risques par ordre décroissant, alors que le rapport issu du logiciel CAT, le *Weighted Score* et l'indice d'importance des causes sont présentés en forme de graphiques. Dans un souci d'uniformité les deux indices sont présentés avec la même échelle, mais dans notre comparaison c'est plutôt l'importance de chaque facteur/agresseur par rapport aux autres et le classement final qui nous intéresse (Fig. 3 et 4).

Les accidents et en général les risques liés à la manipulation et aux travaux sont perçus comme des risques majeurs. L'entretien insuffisant, inadapté ou répété, ressort comme une des causes majeures d'altération.

Le climat était au contraire synonyme à la fois de température (T°) et humidité relative (HR) inadaptées dans la fiche de constat, alors que pour ABCD les deux facteurs sont distincts et dans la méthode English Heritage seulement l'HR est prise en compte. Les fluctuations sont indiquées parmi les causes les plus fréquentes pour CAT, alors que les valeurs très élevées d'HR ne sont pas préoccupantes. La lumière, facteur de risque ou cause très importante pour la méthode English Heritage, a une magnitude moins importante par rapport à d'autres facteurs dans ABCD : elle a

Critères d'évaluation des méthodes par rapport aux objectifs d'EPICO	Inspection pilote M. A. Gunn	Méthode croisée A. Xavier-Rowe, C. Fry	ABCD S. Michalski et alii	CAT Conservation Studio
	Université Paris 1	English Heritage	Institut Canadien de conservation	Scottish Museum Council
La méthode doit fournir une vision globale par une approche systémique	✓	✓	✓	X
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	✓	✓	X	✓
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. TMS [®]).	✓	✓	✓	X
Comparabilité entre salles/sites : le système de calcul n'est pas influencé par le nombre d'objets exposés dans les salles	X	✓	✓	X
Les résultats de l'évaluation avec cette méthode sont cohérents/comparables avec les données issues d'une campagne de constat faite objet par objet	✓	✓	X	X

Fig 5. Tableau récapitulatif des critères d'évaluation des méthodes

TEMPS ETAPES DE L'ÉVALUATION / METHODE	FICHE DE CONSTAT	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 jours 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

Fig 6. Tableau récapitulatif des temps d'application estimés pour chaque méthode

donc plus d'importance en tant que cause active que comme risque. Dans la fiche, si on exclut les altérations dans le rectangle gris, la lumière est effectivement le troisième facteur d'altération. Cette observation est par contre incohérente avec le rapport issu de CAT, où la lumière a une importance moindre.

Les mêmes observations peuvent être faites pour les résultats de la méthode Gunn où, par contre, la cause la plus importante s'avère être la détérioration intrinsèque ou l'instabilité propre de l'objet (partiellement cohérent avec CAT).

Par contre, les risques liés au feu, au vol, au vandalisme et aux vibrations sont mis en valeur dans ABCD, mais moins dans le score de l'EH et dans la fiche de constat. Les infestations et la documentation montrent des résultats assez comparables, même si les risques liés à la documentation s'avèrent plus importants avec ABCD.

UNE ÉVALUATION DES MÉTHODES D'ÉVALUATION ?

En conclusion de cette étude sur les différentes méthodes d'évaluation, leur application et suite à la comparaison des résultats, nous pouvons conclure avec un essai d'évaluation de l'efficacité de ces méthodes par rapport aux objectifs fixés au début de notre recherche (Fig. 5).

Le temps d'application et les moyens humains à déployer sont aussi des éléments fondamentaux dans l'évaluation de chaque méthode (Fig. 6).

CONCLUSIONS

Après une année et demie de recherche pour identifier les méthodes les plus pertinentes, les séances de tests ont permis de vérifier sur le terrain l'adaptabilité et l'efficacité des méthodes retenues en fonction des objectifs du programme EPICO.

Il en résulte des éléments déterminant pour la suite du programme :

- La méthode d'évaluation, c'est à dire la manière de collecter et de 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 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 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 à l'approche systémique.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANTOMARCHI, C., MICHALSKI, S. 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 (ARAAFU), *Constats, diagnostics, évaluations : la conservation préventive en action*, X^e journées-débats organisées par le Master de conservation préventive de l'Université de Paris 1 - sous la direction de Denis Guillemard, Paris, 14 et 15 juin 2006. Actes publiés in : Conservation-Restauration des Biens Culturels, Cahier technique n° 15, Paris : ARAAFU, 2007.

BROKERHOF, A. Risk assessment of Museum Amstelkring: application to an historic building and its collections and the consequences for preservation management , in : ICOM-CC 14th Triennial Meeting, *14th Triennial Meeting: Preprints*, The Hague, 12-16 september 2005. London : James & James, 2005, p. 590-596.

Tous les articles d'Agnes Brokerhof sont disponibles sur le site www.academia.edu (consulté le 19/12/2016).

DE GUICHEN, G., DE TAPOL, B. , *Contrôle du climat dans les musées - Manuel pour le participant*, Tome 1 et 2, Rome : ICCROM, 1997.

EDWARDS, D., MURRAY W., *Condition assessment tool manual: a manual for using the condition assessment tool (CAT) database*. Edimburgh : Scottish Museums Council, 2002. L'outil et le mode d'emploi sont téléchargeables gratuitement sur www.scottishconservationstudio.co.uk/cat-download (consulté le 19/12/2016).

FORLEO, D., FRANCAVIGLIA, N., DE BLASI, S., PAWLAK, A., *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. En cours de publication.

GIOMMI, M., Indagine sulla conservazione con metodo statistico. In: PRISCO, G., (sous la direction de), *Filologia dei materiali e trasmissione al futuro. Indagine e schedatura dei dipinti murali del Museo Archeologico di Napoli*, Roma: Gangemi Editore, 2009, p.119-131.

KARSTEN, I., MICHALSKI, S., CASE, M., Balancing the preservation needs of Historic House Museums and their collections through risk management. In : ICOM-DEMHIIST, *The artifact, its context and their narrative : multidisciplinary conservation in Historic House Museums*, The Getty Research Institute, Los Angeles, 6- 9 November 2012, Paris: ICOM- CC, 2012 [en ligne]. Disponible sur : www.icom-cc.org/ul/cms/fck-uploaded/documents/DEMHIIST%20_%20ICOM-CC%20Joint%20Interim%20Meeting%202012/10-Karsten-DEMHIIST_ICOMCC-LA_2012.pdf (consulté le 19/12/2016).

MICHALSKI, S., PEDERSOLI, J.L. Jr. *La méthode ABC pour appliquer la gestion des risques à la préservation des biens culturels*, Ottawa : Institut Canadien de Conservation, 2016 (non publié).

TAYLOR, J., An integrated approach to risk assessment and condition surveys. In *JAIC - Journal of the American Institute for Conservation*, 2005, vol. 44, n° 2, p. 127-141 [en ligne]. Disponible sur : http://cool.conservation-us.org/jaic/articles/jaic44-02-006_idx.html (consulté le 19/12/2016).

WALLER, R., 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 september 1994*, London: IIC - The International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works, 1994, p.12-16.

WALLER, R., *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, 2003.

WALLER, R. MICHALSKI, S. A paradigm shift for preventive conservation, and a software to facilitate the transition. In: ICOM-CC 14th Triennial Meeting for Conservation, *14th Triennial Meeting: Preprints*, The Hague, 12-16 september 2005. London : James & James, 2005, p. 733-738.

XAVIER-ROWE, A., FRY, C., What's causing the damage! The use of a combined solution-based risk assessment and condition audit. In : *Museum Microclimates, National Museum of Denmark and ICOM-CC preventive Conservation Working Group*, Copenhagen, 2007, p. 107-114 [en ligne]. Disponible sur : www.english-heritage.org.uk/content/imported-docs/k-o/musmiccfauditpaper.pdf (consulté le 19/12/2016).

XAVIER-ROWE, A., FRY, C., Heritage collections at risk: English Heritage collections risk and condition audit. In: ICOM-CC, *16th Triennial Conference*, 19-23 September 2011, Lisbon. International Council of Museums: Lisbon, 2011 [en ligne]. Disponible sur : www.english-heritage.org.uk/content/learn/conservation/2543455/2543024/Heritage_Collections_at_Risk.pdf (consulté le 19/12/2016).