



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 conservation préventive des parements en pierre des grandes façades du palais royal de Caserte

Résumé

Suite à l'effritement de fragments du parement en pierre, les façades du palais royal de Caserte ont récemment fait l'objet de travaux de réfection. Les travaux, effectués sur plus de 64 000 m², ont duré trois ans et coûté 16 millions d'euros. Il est, dès lors, devenu essentiel de définir une stratégie visant à prévenir les causes de la détérioration des pierres tout en surveillant l'état des moulures architecturales, afin d'éviter le risque de nouveaux dégâts ou chute, et en limitant les coûts liés à de futures interventions.

Flavia Belardelli

Responsable de la conservation
architecturale du palais royal
de Caserte
flavia.belardelli@beniculturali.it
www.reggiadicaserta.
beniculturali.it

Mots clés

Caserte, palais royal, détérioration des pierres, système de contrôle.

Un diagnostic et des tests ont été réalisés pendant les travaux de réfection. Il est ressorti que les effritements résultaient, en général, de l'infiltration d'eau dans le calcaire.

Une gouttière intégrée dans la partie supérieure du mur extérieur recueille les eaux pluviales qui ruissellent du toit. Les mauvaises herbes, voire des arbrisseaux, qui poussaient au sommet des murs extérieurs, obstruaient la gouttière, empêchant ainsi toute évacuation et favorisant la pénétration de l'eau de pluie dans les joints entre les blocs et le cœur de la pierre. L'eau absorbée par la pierre se transformait en cristaux de glace en hiver, endommageant le parement, détériorant la calcite le long des veines géologiques et entraînant le détachement et la chute de fragments de maçonnerie, de petite et grande taille. En fait, la majeure partie des fissures se concentrait dans la grande corniche en saillie située en dessous de la gouttière.

Il s'est alors avéré nécessaire de définir une stratégie visant à protéger les corniches, les piliers/pilastres, les colonnes, les chapiteaux et les parements des dommages provoqués par l'infiltration d'eau et de contrôler l'état de conservation de la maçonnerie, effectuant ainsi un premier pas vers un système général de conservation préventive.

À titre d'expérience, un système automatique a été installé afin de pulvériser la gouttière située à la base du toit avec un herbicide, en vue de réduire la pousse de mauvaises herbes. Le dispositif fonctionne sur la partie supérieure des façades extérieures sud et ouest.

Fig. 1
Avant les travaux de
rénovation : détérioration
des moulures en pierre liée
à l'eau de pluie.



Toutes les surfaces horizontales des moulures des façades, exposées à la pluie, ont été recouvertes d'une protection hydrofuge, de manière à éviter l'infiltration d'eau dans les matériaux en pierre.

Un système de contrôle a été posé à l'angle de la façade principale, l'un des endroits les plus critiques du bâtiment, pour vérifier la stabilité et mesurer l'effet des variations de la température extérieure et des vibrations environnementales sur les blocs de pierre. Ce système est équipé de plusieurs capteurs, lesquels sont reliés à des enregistreurs de données transmettant les valeurs de température et micro-routage à un appareil périphérique. Le système surveille les blocs de pierre les plus vulnérables, concernant la configuration géométrique, l'aspect saillant, l'exposition à la pluie et la localisation précise à l'intérieur de la structure architecturale. Un logiciel spécialisé enregistre les données et émet des signaux d'alarme lorsque les valeurs de la température extérieure et des vibrations dépassent le seuil de sécurité, ce qui permet de contrôler le moindre écart de l'axe horizontal, qui indiquerait à son tour le besoin de vérifier l'état de la façade en pierre à l'aide d'une nacelle.

Toutes les données collectées au cours de la phase de conservation-restauration grâce à divers instruments, tels que des scanners laser 3D, la thermographie infra-rouge et la magnétométrie, ont été rassemblées sur une plate-forme unique (système de diagnostic intégré).

Le système permettra de comparer l'état de conservation des façades avant la réfection et les données qui seront enregistrées au bout de quelques années, en répétant l'exercice au moyen d'un scanner laser. Il sera ainsi possible de surveiller l'état de conservation des façades et de planifier des travaux d'entretien dans un délai convenable, afin de lutter contre la détérioration des matériaux de construction.

Référence bibliographique

DE GENNARO M., CALCATERRA D., LANGELLA A., 2013. *Le pietre storiche della Campania dall'oblio alla riscoperta*. Naples : Luciano Editore.



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