À vos agendas

Save the Date (English version below)

Colloque international :
Les bétons du patrimoine face à la corrosion des armatures



Thèmes : bétons armés, corrosion, « *patch* », protection cathodique, résilience climatique, durabilité, patrimoine.
Approche : bilan des recherches et expériences de chantier.
Public : architectes, conservateur·rices, restaurateur·rices, entreprises, maîtres d'ouvrage, collectivités, scientifiques de la conservation, bureaux d'études.
Dates : colloque le **11 janvier 2027** et visites le **12 janvier 2027.**
Lieu : auditorium Jacqueline Lichtenstein, INHA, 2 rue Vivienne, 75002 Paris
Langues : français et anglais.
Format : hybride, sur place et en ligne.

Le béton armé a permis la réalisation d'un grand nombre d'ouvrages emblématiques des XIXe au XXIe siècles, dont près d'un millier sont aujourd'hui protégés au titre des monuments historiques en France. Ce patrimoine, constitué d'un matériau composite, toujours en constante évolution, comporte de nombreux défis pour sa sauvegarde et sa transmission aux générations futures. Ce colloque s'inscrit au cœur des problématiques touchant à sa préservation, à l'intersection entre les sciences humaines et sociales, les enjeux déontologiques de conservation-restauration et les techniques du génie civil. Parmi les pathologies affectant le béton armé patrimonial, la corrosion des armatures est la plus fréquente et la plus délétère.

La technique de réparation la plus courante est le « *patch* », réparation ponctuelle consistant à remplacer le béton altéré par un nouveau mortier ou béton. Utilisée depuis les premières interventions de restauration sur ce type de patrimoine, cette méthode est souvent perçue comme peu durable et en fait un réel enjeu économique, déontologique et culturel. Face à ce défi, le Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques (LRMH), la Historic Buildings and Monuments Commission for England et le Getty Conservation Institute ont uni leurs compétences pour mener le projet de recherche PEPS (*Performance Évaluation of Patch Repairs on Historic Concrete Structures)*, dans le but d'optimiser les pratiques de restauration par « *patch* » des bétons historiques, en identifiant les raisons du succès ou de l'échec sur la base d'un retour sur expérience. Une étude des pratiques et des approches de restauration a été menée, un protocole analytique commun a été établi et appliqué à un panel de 21 édifices situés en Angleterre, aux États-Unis et en France.

Dans certaines conditions environnementales très agressives, la réparation par « *patch* » doit être complétée par des traitements additionnels tels que la *protection cathodique par courants imposés* (PCCI). Bien que courante dans le génie civil, l'application de la PCCI au patrimoine est récente et a dû s'adapter à ses exigences telles que la miniaturisation et l'intégration esthétique.

À travers les interventions autour de ces deux techniques, un état des lieux sera fait sur la restauration des bétons historiques affectés par une corrosion des armatures, discipline à part entière de la conservation du patrimoine bâti. Une réflexion sur les enjeux et les défis futurs qui se présentent à nous clôturera la première journée. Le colloque s'achèvera avec la visite de deux édifices emblématiques du patrimoine en béton ayant fait l'objet de restaurations et de présentations lors du colloque.

Cet évènement est organisé par le ***Laboratoire de recherche des monuments historiques (LRMH)*** *et* ***ICOMOS France****, en partenariat avec le Laboratoire de recherche de l'école d'architecture ENSA Versailles (LéaV) et le laboratoire Expérimentation et Modélisation du Génie Civil et Urbain (EMGCU) de l'Université Gustave Eiffel. Il bénéficie du soutien de la Fondation des Sciences du Patrimoine, de l'Institut National du Patrimoine et de la Sous-direction des monuments historiques et des sites patrimoniaux du ministère de la Culture.*

Programme

➢ Colloque : le 11 janvier 2027

Session 1 : La réparation par « *patch* », approche traditionnelle des bétons altérés par la corrosion

La première session abordera la technique de réparation la plus usuelle face à la corrosion des armatures : le « *patch* ». Une présentation et un aperçu des résultats du projet PEPS, sera exposé par les différentes partenaires. Puis des architectes, des conservateur·rices, des entreprises, des restaurateur·rices partageront leurs propres retours d'expérience autour de cas d'études en France. Ces témoignages démontreront qu'une réparation durable, compatible avec les spécificités de son application au patrimoine, est possible.

Session 2 : Au-delà des réparations traditionnelles, la protection cathodique

À présent largement employée dans le génie civil, la technique de la protection cathodique offre une solution durable dans des situations où la réparation par « *patch* » touche à ses limites (bétons pollués par les ions chlorure et/ou profondément carbonatés). De nombreux défis sont encore à relever pour l'adaptation de cette solution efficace mais complexe aux édifices patrimoniaux. Cette seconde session présentera des essais pilotes et des chantiers, à la fois dans le domaine du patrimoine et sur des ouvrages d'art, permettant de croiser les regards.

Session 3 : Tables rondes - Réparations du béton patrimonial / Les défis du futur

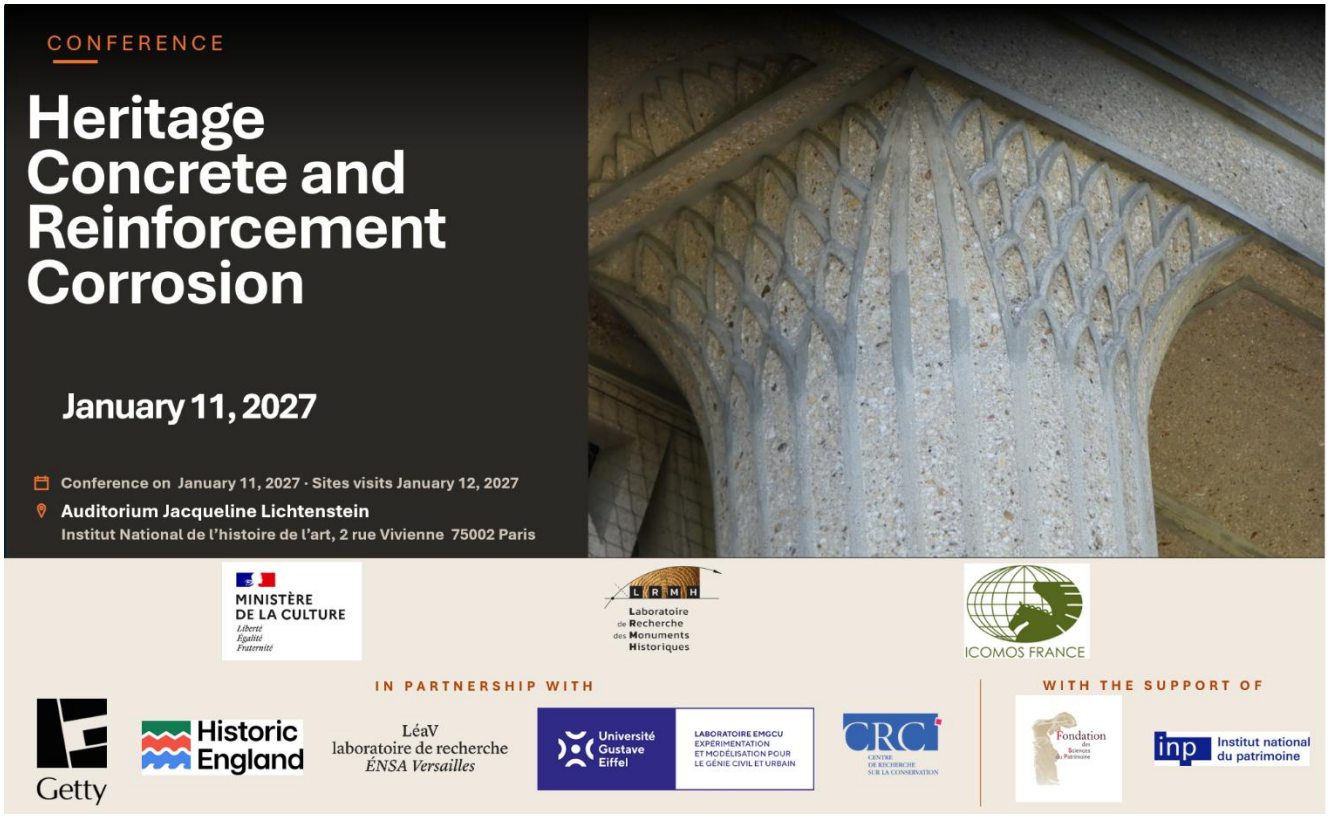
Une première table ronde offrira l'occasion d'échanger sur le projet PEPS, les réparations par « *patch* » et sur l'opportunité de recourir à la protection cathodique. Les sujets autour de l'évolution permanente des techniques, des approches de conservation-restauration, les nouvelles contraintes réglementaires, les enjeux climatiques et sociétaux, animeront les débats de la seconde table ronde. Elle permettra une ouverture sur les prochains défis à relever pour restaurer, conserver et transmettre ce patrimoine en béton d'une extraordinaire richesse.

➢ Visites de deux sites patrimoniaux en béton : le 12 janvier 2027

Save the date

International Conference:

Heritage Concrete and Reinforcement Corrosion.



Themes: reinforced concrete, corrosion, patch repairs, cathodic protection, climate resilience, durability, heritage.
Approach: review of research findings and on-site experience.
Audience: architects, curators, conservators, contractors, building owners and clients, local authorities, conservation scientists, engineering consultancies.
Dates: conference on January 11, 2027 and site visits on January 12, 2027.
Venue: Jacqueline Lichtenstein Auditorium, INHA, 2 rue Vivienne, 75002 Paris
Languages: French and English.
Format: hybrid, in person and online.

Reinforced concrete has enabled the construction of a large number of iconic structures from the 19th to the 21st centuries, nearly one thousand of which are now protected as historic monuments in France. This heritage, made of a composite material that continues to evolve, presents numerous challenges in terms of its preservation and transmission to future generations. This conference addresses key issues surrounding its conservation, at the intersection of the humanities and social sciences, the ethical principles of conservation-restoration, and civil engineering techniques. Among the forms of deterioration affecting historic reinforced concrete, reinforcement corrosion is the most common and one of the most damaging.

The most widely used repair technique is the "*patch*" repair, a localised intervention consisting of replacing deteriorated concrete with new mortar or concrete. Used since the earliest restoration campaigns on this type of heritage, this method is often regarded as insufficiently durable, making it a significant economic, ethical and cultural issue. In response to this challenge, the Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques (LRMH), the Historic Buildings and Monuments Commission for England, and the Getty Conservation Institute combined their expertise to carry out the PEPS research project (*Performance Evaluation of Patch Repairs on Historic Concrete Structures*). The project aims to optimise patch-repair practices for historic concrete by identifying, through a review of past experience, the reasons behind successful or unsuccessful interventions. Restoration practices and approaches were studied, and a shared analytical protocol was developed and applied to a sample of 21 buildings in England, the United States and France.

Under particularly aggressive environmental conditions, patch repairs must sometimes be supplemented with other treatments such as *impressed current cathodic protection* (ICCP). Widely used in civil engineering, ICCP has only recently been applied to heritage structures and need to be adapted to specific conservation requirements, including miniaturisation and sensitive aesthetic integration.

Through presentations focusing on these two techniques, an overview will be provided of the restoration of historic concrete structures affected by reinforcement corrosion, a discipline in its own right within the conservation of the built heritage. The first day will conclude with a discussion of the issues and future challenges facing the field. The conference will end with visits to two emblematic examples of concrete heritage that have undergone restoration and will have been presented during the conference.

This event is organised by the ***Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques (LRMH)*** *and* ***ICOMOS France****, in partnership with the LéaV research laboratory at the ENSA Versailles School of Architecture and the Expérimentation et Modélisation du Génie Civil et Urbain (EMGCU) laboratory at Université Gustave Eiffel. It is supported by the Fondation des Sciences du Patrimoine, the Institut National du Patrimoine and the Sous-direction des monuments historiques et des sites patrimoniaux of the French Ministry of Culture.*

Programme

➢ Conference: January 11, 2027

Session 1: Patch repair, the traditional approach to concrete damaged by corrosion

The first session will address the most commonly used repair technique for reinforcement corrosion: the "*patch*" repair. The various project partners will present the PEPS project and provide an overview of its findings. Architects, curators, contractors and conservators will then share their own experience through case studies from France. These examples will demonstrate that durable repairs compatible with the specific requirements of heritage conservation can be achieved.

Session 2: Beyond traditional repairs: cathodic protection

Now widely used in civil engineering, cathodic protection offers a durable solution in situations where patch repair reaches its limits, particularly in concrete contaminated by chloride ions and/or affected by deep carbonation. Numerous challenges remain in adapting this effective but complex solution to heritage buildings. This second session will present pilot projects and completed works, both in the heritage field and on civil engineering structures, bringing together different perspectives and areas of expertise.

Session 3: Round tables – Repairs to historic concrete / Future challenges

A first round table will provide an opportunity to discuss the PEPS project, patch repairs and the potential use of cathodic protection. The second round table will focus on the continuous evolution of techniques, developments in conservation-restoration approaches, new regulatory requirements, and climate-related and societal challenges. It will open up discussion on the next challenges to be addressed in order to restore, conserve and pass on this exceptionally rich concrete heritage to future generations.

➢ Visits to two concrete heritage sites: January 12, 2027