

## **Équilibre entre le respect des normes actuelles et la conservation des structures patrimoniales : Méthodologie**

**Auteur :** Quittelier, Elisa

**Promoteur(s) :** Paquet, Pierre

**Faculté :** Faculté des Sciences appliquées

**Diplôme :** Master en ingénieur civil architecte, à finalité approfondie

**Année académique :** 2015-2016

**URI/URL :** <http://hdl.handle.net/2268.2/1648>

---

### *Avertissement à l'attention des usagers :*

*Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.*

*Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.*

---

QUITTELIER ELISA

Promoteur : Pierre  
Paquet

Lecteurs : Jean-Marie  
Bleus, Luc Courard,  
André Lejeune

Master ingénieur civil  
architecte

Année académique  
2015-2016

Équilibre entre le respect des normes actuelles et la  
conservation des structures patrimoniales : Méthodologie.

## Résumé

La question qui sous-tend l'étude qui sera menée au travers de ce mémoire concerne l'intervention ingénieur sur un bâtiment patrimonial : comment un ingénieur doit-il procéder lorsqu'il intervient sur un bâtiment patrimonial afin de garder un équilibre entre le respect des normes actuelles et la conservation de la structure portante ? Ce travail se concentre sur l'aspect structurel car c'est l'un des plus contraignants. Ce mémoire se fixe l'objectif d'établir une proposition de méthodologie générale que pourrait suivre un ingénieur lorsqu'il aborde la structure d'un bâtiment du patrimoine. Pour ce faire, des praticiens, ayant déjà abordé ce problème, ont été rencontrés et interrogés sur leur méthode et sur les projets qu'ils ont menés sur des bâtiments du patrimoine. Ensuite, des méthodologies déjà existantes et les textes de référence (principalement les Chartes ICOMOS) ont été analysés.

De ces recherches, une méthodologie générale et applicable à tout type de structure a pu être établie. Elle ne se concentre pas sur la phase de calculs de stabilité mais commence dès les premières phases de projet. En effet, les études préalables sont primordiales pour comprendre l'existant et réaliser des choix raisonnés pour l'intervention sur une structure d'un bâtiment patrimonial.

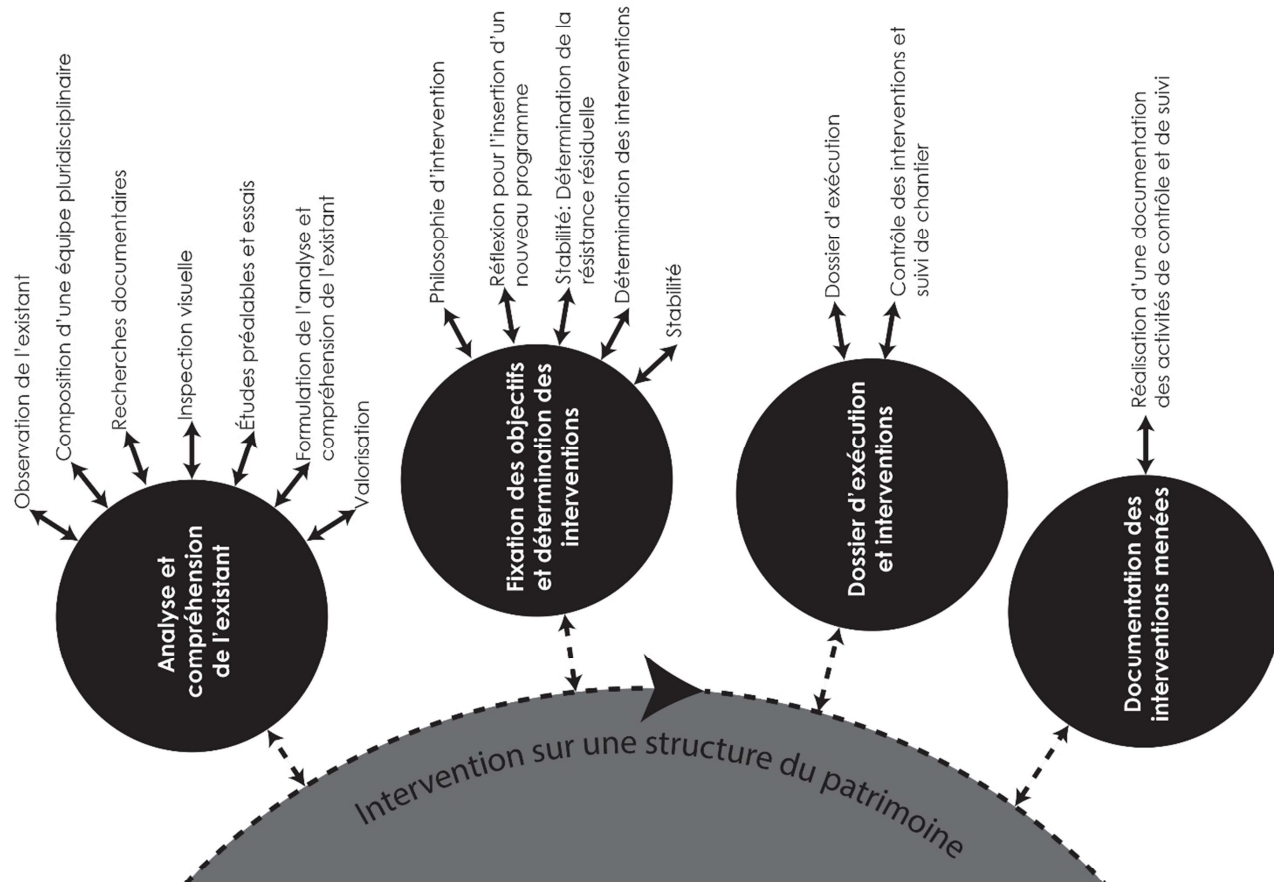
Il en ressort que travailler sur une structure du patrimoine n'est pas un travail totalement différent du projet d'architecture traditionnel. Il faut réaliser une analyse poussée du fonctionnement structural et bien comprendre l'existant. Le chef de projet doit définir une philosophie d'intervention pour mettre en valeur les valeurs patrimoniales de l'édifice et poser un cadre, une ligne de conduite que l'ingénieur doit suivre. Ces deux intervenants doivent travailler ensemble pour trouver des solutions. Pour illustrer la proposition de méthodologie établie dans ce travail, des projets réalisés par les différents intervenants ont été analysés. L'objectif était de relever si les intervenants suivaient leurs principes et si la méthodologie établie dans ce travail pouvait correspondre au travail mené en cas d'intervention sur une structure. Il en ressort, qu'en général, les praticiens suivent les principes qu'ils se sont définis et la proposition de méthodologie établie dans ce travail est relativement proche des démarches suivies par les professionnels.

# Summary

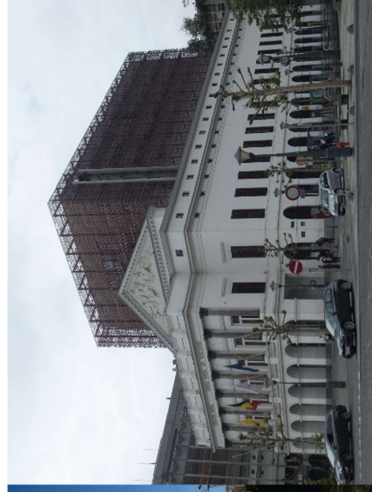
The question studied in this paper concerns the intervention of the engineer on a heritage building: how should an engineer operate in a heritage building in order to keep a balance between current standards and conservation of the structure? This work focuses on the structural aspect because it is one of the more restricting. The goal of this paper is to establish a general methodology proposal that could follow an engineer when working on the heritage building structure. To achieve this target this, patricians were interviewed about their method and the projects they have carried on heritage buildings. Then, existing methodologies and reference texts (mainly ICOMOS Charters) were analysed.

A general methodology could be established. It does not focus on the stability calculations phase but begins in the early project phases. Indeed, preliminary studies are essential to understand the existing building and make reasoned choices for intervention on a heritage building structure.

It appears that work on a heritage structure is not a completely different work of traditional architecture project. It is necessary to perform a complete analysis of the structure and to well understand the existing building. The project manager needs to define a philosophy of intervention to highlight the heritage values of the building and “to put a frame” that the engineer must follow. These two patricians must work together to find solutions. To illustrate the proposed methodology established in this work, several projects were analysed. The goal was to demonstrate if the patricians followed their principles and if the methodology established in this work could match the work of patricians. It appears that, in general, patricians follow the principles they have established and the proposed methodology established in this work is relatively close from approaches by professionals.



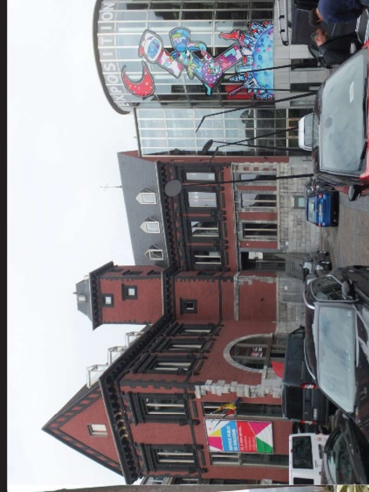
Hippodrome de Boitsfort (Bruxelles)



Théâtre Royal de Liège



Maison à pan de bois (Exbomont)



Hôtel Desoër de Solières (Liège)



Cathédrale de Tournai



Habitation à Chapon-Seraing

