

Synthèse des informations-bâtiment pour l'intégration d'un projet de rénovation dans un environnement BIM

Auteur : Matthys, Coralie

Promoteur(s) : Leclercq, Pierre

Faculté : Faculté des Sciences appliquées

Diplôme : Master en ingénieur civil architecte, à finalité spécialisée en ingénierie architecturale et urbaine

Année académique : 2017-2018

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/5519>

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.

Projet de fin d'études réalisé en vue de l'obtention du grade de master

INGÉNIEUR CIVIL ARCHITECTE par CORALIE MATTHYS

SYNTHÈSE DES INFORMATIONS-BÂTIMENT POUR L'INTÉGRATION D'UN PROJET DE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DANS UN ENVIRONNEMENT BIM

Etude du potentiel d'exploitation de modèles orienté-objet pour réaliser des
analyses thermiques de l'enveloppe d'un bâtiment existant

PROMOTEUR : Pierre Leclercq

JURY : Samia Ben Rajeb - Xavièra Calixte - Kamal Figui - Anabelle Rahhal

PRÉSIDENT DU JURY : Pierre Leclercq

ABSTRACT

This thesis aims to evaluate the possibilities and the limits of a digital model to carry out energy analysis. It is part of a current research context that aims to develop digital tools and implement integrated workflows to meet the performance and energy efficiency requirements of buildings.

This work focuses more specifically on the thermal performance of the building envelope of existing buildings in Belgium. It focuses on the study of the building model but also on the tool that served as a support for its creation.

In practice, the methodology established is based on the modeling of an existing building on Revit and on the exploitation of its digital models using two approaches.

The first one concerns the study of the potential for extracting and using the information contained in the digital models of the existing building to perform a regulatory calculation in the PEB software. The second approach investigates the exploitation potential of these models for dynamic thermal simulation in the Green Building Studio software.

The results obtained highlight some limitations to the use of digital models for energy analysis. These are, on the one hand, linked to the models themselves and, on the other hand, intrinsic to the analysis tools. They also highlight the constraints currently faced by energy consultancy firms.

RÉSUMÉ

Ce travail de fin d'études a pour objectif d'évaluer les possibilités et les limites de la maquette numérique pour réaliser des études énergétiques. Il s'inscrit dans un contexte de recherche actuel qui vise à développer des outils numériques et à mettre en place des processus intégrés pour répondre aux exigences de performance et d'efficacité énergétique des bâtiments.

Ce travail s'intéresse plus précisément à la performance thermique de l'enveloppe des bâtiments existants en Belgique. Il porte sur l'étude de la maquette numérique du bâtiment mais aussi sur l'outil qui a servi de support à sa création.

En pratique, la méthodologie mise en place repose sur la modélisation d'un cas concret sur Revit et sur l'exploitation de ses maquettes numériques selon deux approches.

La première porte sur l'étude du potentiel d'extraction et d'utilisation des informations contenues dans les modèles numériques du bâtiment existant pour réaliser un calcul réglementaire dans le logiciel PEB. La seconde approche étudie le potentiel d'exploitation de ces modèles pour une simulation énergétique dans le logiciel Green Building Studio.

Les résultats obtenus mettent en évidence certaines limitations à l'usage des maquettes numériques pour des études énergétiques. Celles-ci sont d'une part, liées aux modèles eux-mêmes et d'autre part, intrinsèques aux outils d'analyse. Ils mettent également en exergue les contraintes auxquelles sont actuellement confrontés les bureaux d'études énergétiques.