

Travail de fin d'études / Projet de fin d'études : Generative design and platformization: Office practice and opportunities analysis for sustainable architectural design

Auteur : Blavier, Hélène

Promoteur(s) : Reiter, Sigrid; de Boissieu, Aurélie

Faculté : Faculté des Sciences appliquées

Diplôme : Master : ingénieur civil architecte, à finalité spécialisée en "urban and environmental engineering"

Année académique : 2021-2022

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/14226>

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.

Generative design and platformization: Office practice and opportunities analysis for sustainable architectural design

By: H el ene Blavier

Section: Architectural Civil Engineering, specialized in Urban and Environmental Engineering

Academic year: 2021-2022

Promoters: Sigrid Reiter & Aur elie de Boissieu

Abstract

Sustainability in architecture is a complex objective with multiple criteria to address and optimize. The use of generative design for sustainable architectural design, since it lets the users do performance-based design in a short amount of time, has a great potential providing solutions and giving an overall feedback on the performances of the design. While usual generative design tools still require computer science skills, and thus create a barrier to the use of generative design, a new kind of platform is emerging, targeting non-specialists. These toolsets present a great potential in addressing these issues, and this thesis assesses the potentialities of these platforms in what we call *sustainable generative design*.

By assessing the use of sustainable generative design in offices and the challenges to its establishment, we will be able to understand how the new generative design platforms can respond to the practice's needs. In order to do this, we have first assessed *sustainable generative design* through a state of the art, where the literature reviews helped us establish our hypotheses for the next parts of the thesis. Then, we have interviewed architects with either an expertise in sustainable design, or computational design. These interviews helped us assess the establishment of computational design, sustainable design and sustainable generative design in practices. We could also emphasize the barriers and drivers to the adoption of sustainable generative design. Afterwards, we explored a tool among the new generative design platforms, which we chose based on the types of analysis it offered. With this exploration, we could compare the platform to the characteristics of an ideal sustainable generative design platform mentioned during the interviews, and we also compared the characteristics of the tool to a framework chosen in literature, to assess whether this framework could be made using the tool. The obtained results highlight the potentialities of these new generative design platforms in sustainable architecture and the opportunities they present for the AECO industry.