

THESE DE DOCTORAT EN COTUTELLE

Discipline: Sciences de l'Architecture et de Génie civil

Préparée par: **Kamel LABBEN, Architecte.**

Intitulé

ECO-CONCEPTION EN ARCHITECTURE

Proposition d'un modèle du processus amont dédié à la conception architecturale climatique, basé sur une assistance par des outils pratiques simplifiés

Laboratoires d'accueil : LGC de l'ENIT

et

ABC de l'ENSA Marseille

Co-Directeurs de thèse :

M. Stéphane HANROT Architecte HDR, Professeur à l'ENSA-M

(Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Marseille) France

M. Hedi HASSIS Ingénieur Professeur à l'ENIT

(Ecole Nationale des Ingénieurs de Tunis) Tunisie

Co-encadrant : M. MA Velay DABAT Architecte maître-assistant à l'ENSA-Marseille

Mots-clés : conception architecturale, phases amont, architecture climatique, architecture durable, performance thermique passive, autoproduction énergétique renouvelable, outils simplifiés, usager.

Résumé

Dans les projets architecturaux dits durables, les données géo-climatiques locales et leurs corrélations avec les activités humaines, sont considérées comme des facteurs essentiels en termes de confort et de bilan énergétique. La phase de conception du cycle de vie d'un bâtiment doit mobiliser ces facteurs le plus tôt possible pour viser la conjonction de la performance thermique optimisée de manière passive avec l'autoproduction énergétique renouvelable et la création des bonnes conditions d'usage.

Après avoir exploré différents outils - certains simplifiés pour l'analyse des données géo-climatiques, d'autres d'assistance à la définition de stratégies de conception architecturale à l'égard de ces données, d'autres encore d'aide à l'intégration architecturale des concepts écologiques ainsi qu'à l'anticipation du rôle d'usager dans l'appropriation durable d'un

bâtiment bio climatiquement - nous avons identifié l'importance des outils simplifiés et d'anticipation des usages en phase de conception d'un bâtiment. Les phases préliminaires sont particulièrement ciblées en ce qu'elles sont le moment clé de la décision architecturale, à l'amont des niveaux de détail qui permettront d'utiliser les outils plus classiques de simulation de l'ingénierie.

Notre hypothèse est que la conception architecturale se doit d'intégrer ces outils pour favoriser l'activité créative et la composition avec les éléments du climat et les besoins et les conditions d'usage des futurs usagers dès les prémises du processus.

Nous proposons dans le cadre de cette recherche un modèle théorique du processus amont de conception architecturale durable centrée climatique, basé sur l'introduction des outils simplifiés d'appréhension des facteurs climatiques et des conditions d'usage. Ce modèle vise à favoriser la création architecturale tout en intégrant les divers concepts de durabilité architecturale locale (confort passif, autoproduction énergétique renouvelable,...) et les attentes de l'utilisateur concernant la qualité architecturale.

Dans le cadre de trois approches de projets architecturaux du type habitat et bureau, nous avons expérimenté ce modèle théorique et nous l'avons, ensuite, amélioré. Le résultat de cette recherche est donc un modèle de processus amont de conception architecturale basé sur une assistance par des outils pratiques simplifiés. Cette assistance permet une intégration architecturale précoce des choix écologiques d'optimisation de la performance thermique et d'alimentation propre en énergie renouvelable dépendant du contexte géo-climatique local en parallèle à une anticipation des usages par une intervention directe de l'utilisateur lors de la génération et le développement des concepts architecturaux. Pour stimuler la compréhension d'un utilisateur non expert en conception architecturale professionnelle amont, nous avons opté, dans notre modèle, pour une approche de communication visuelle utilisant l'image référentielle et l'image de synthèse.