

Développement d'un outil d'optimisation multicritère de scénarios de réhabilitation

Conséquences sur la mise en œuvre du rafraîchissement hybride

Fanny Pernodet-Chantrelle, Hicham Lahmidi, Pierre Michel

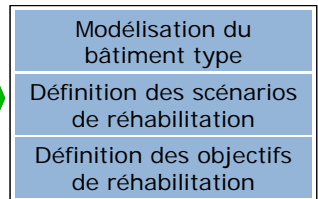
Fin de thèse prévue en septembre 2010

Objectifs

- Identifier les différents objectifs à prendre en compte lors de la réhabilitation d'un bâtiment.
- Définir les éléments constituant un scénario de réhabilitation.
- Recenser les spécificités des dispositifs de rafraîchissement hybride à prendre en compte lors de l'optimisation.
- Développer un outil d'optimisation adapté à notre problématique en utilisant les algorithmes génétiques.
- Analyser les difficultés et les conséquences de l'optimisation multicritère.
- Proposer une méthode d'optimisation multicritère permettant d'évaluer l'intérêt de dispositifs visant à améliorer les performances des bâtiments

État d'avancement

- Etude du parc immobilier tertiaire
- Etude des dispositifs de rafraîchissement hybride
- Etude d'opérations de réhabilitation



- Etude des outils d'évaluation des bâtiments
- Etude des méthodes d'optimisation multicritère

Développement de l'outil d'optimisation

Tests de fonctionnement de l'outil d'optimisation

Analyse des résultats de l'optimisation multicritère (exemple du bâtiment type)

Confrontation de la méthode avec le terrain

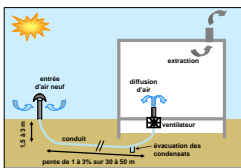
TRAVAUX A REALISER

Evaluation multicritère de l'intérêt du concept de rafraîchissement hybride

Généralisation de la méthode d'optimisation

Principaux résultats

Etude des dispositifs de rafraîchissement hybride



Modélisation sous TRNSYS + COMIS d'un collège type



Développement de « **MultiOpt** » un outil d'optimisation multicritère de scénarios de réhabilitation

Cibles prises en compte

- Consommations énergétiques**
- Coût économique**
- Confort thermique**
- Confort visuel**
- Impact environnemental**



Perspectives

- Prise en compte du confort acoustique comme l'une des cibles des réhabilitations.
- Elaboration détaillée des bases de données concernant l'économie, l'environnement et l'acoustique.
- Complexification du modèle de bâtiment type.
- Critique de l'outil d'optimisation par des bureaux d'études.
- Etude et analyse détaillée d'un exemple de réhabilitation optimisée.

Evaluation de la pertinence du concept de rafraîchissement hybride pour la réhabilitation de bâtiment tertiaire.

Ces recherches ont bénéficié des travaux de l'action de recherche « Outils d'optimisation et de cotation multicritère » et notamment du concours de Werner Keilholz pour le développement de MultiOpt.

Contacts

fanny.pernodet@cstb.fr, hicham.lahmidi@cstb.fr