

Amélioration de la performance énergétique des bases vies de chantier

Auteur	Mounir NASRAOUI
Organisme d'accueil et Tuteur Entreprise	Campenon Bernard Centre-Est – Vinci Construction France, Céline MATAJA (Responsable R&D)
Tuteur école	Mohamed EL MANKIBI (Directeur de recherche à l'ENTPE)
Voie d'approfondissement	Bâtiment

Contexte

VINCI a été engagé à atteindre les objectifs suivants : 40 % de réduction des émissions de CO₂ d'ici 2030, inscription dans l'objectif de neutralité carbone d'ici 2050 pris par la France dans le cadre de l'accord de Paris sur le climat et engagements en faveur de l'économie circulaire et du respect des milieux naturels à travers d'actions telles que :

- Réalisation de diagnostics sur le parc de bâtiments d'exploitation du Groupe en vue de mettre en place des actions d'efficacité énergétique : rénovation, usage de LED, régulation de température.
- Anticipation de la réglementation au travers de démarches d'écoconception des bâtiments.
- Développement de bases vie à haute performance énergétique et environnementale, notamment en bois

Problématique

Les bases vies sont un des postes principaux de dépenses énergétiques d'un chantier de construction (environ 2/3 de la consommation électrique d'un chantier de gros œuvre concerne la base vie).

Les modules mis en œuvre pour la création de la base vie à l'étude offrent une image « datée » des chantiers. Ils sont pour la plupart de vrais passoires énergétiques, et offrent peu de confort aux utilisateurs (radiateurs peu performants, faible isolation nécessitant de surchauffer l'hiver et de climatiser l'été), Nous souhaitons mener une réflexion globale sur ces bases vies, afin d'améliorer cette image, et également offrir un meilleur

cadre de travail à nos équipes, alliant confort, performance et durabilité. L'objectif est de repartir d'un existant, faire un état des lieux afin d'établir un cahier des charges (retour d'expériences et besoins des utilisateurs via des questionnaires et visites sur chantier).

Nous faisons des simulations thermiques dynamiques (STD) à l'aide du logiciel Design Builder (DB) des bases vies neufs et existantes pour la création de scénarios pour étude de performances énergétiques et confort thermique ainsi qu'une modélisation d'éclairage sous DIALUX pour une étude d'efficacité énergétique en éclairage et du confort visuel.

- Etat « 0 » : modéliser une base vie (BV) actuellement en service
- Pistes d'améliorations possibles : analyse qualitative et quantitative des gains potentiels (analyse multicritère)
 - Modularité des espaces
 - Ventilation
 - Equipements internes
 - Aménagements architecturaux (création de sas, étage ou non, orientation et ouvertures...)
 - Economie circulaire / surisolation de la toiture
- Analyse des consommations réelles de la base vie et mise en évidence des postes de gaspillages.

Résultats

- ✓ Le changement en LED contrôlée permet d'économiser 52% de la consommation en éclairage
- ✓ L'orientation de la base vie influe à maximum 5,8 % sur les besoins de chauffage
- ✓ La surisolation de la toiture permet d'économiser 25% des besoins en chauffage et refroidissement
- ✓ L'isolation en ossature bois permet d'économiser 60% sur la consommation totale d'une base vie mais avec un risque de surchauffe en été.

