Avant-propos

Le guide Cegibat « Concevoir des bureaux bioclimatiques » traite de la conception bioclimatique des bâtiments tertiaires, et plus particulièrement des bâtiments de bureaux.

Cet ouvrage a pour objectif d'aider les concepteurs (principalement les bureaux d'études thermiques) à concevoir dans les règles de l'art un bâtiment bioclimatique. Il est destiné aux professionnels du génie climatique, désirant affiner leurs connaissances dans ce domaine et se lancer dans ce type de réalisation.

Afin de faciliter la consultation de ce document, les points suivants sont abordés : le contexte, les notions de confort et de performance énergétique, les points clés de la conception bioclimatique par poste (bâti, équipements…), le commissionnement, et enfin l'impact du comportement de l'être humain sur l'énergie.

Remerciements

Cegibat tient à remercier l'ensemble des contributeurs pour leurs contenus, relectures et conseils avisés ayant permis la réalisation de ce premier guide sur le sujet :

- Jean-Philippe Fouquet, Sociologue - ETIcS, Université François Rabelais
- Gérard Senior, Architecte DPLG - Union Nationale des Syndicats Français d'Architectes (UNSFA)

Et plus particulièrement, l'association de bureaux d'études ICO :

- Nathalie Tchang, BET Tribu Énergie
- Benoît Maraval et Karine Pellerey, BET ADRET
- Franck Jusiak, BET EFFILIOS
- Christian Schwarzberg, BET Enerlab

Sommaire

01

Généralités 9

Définitions 10
Les bureaux : un sous-segment des bâtiments tertiaires avec des spécificités 11
Notion de confort dans les bureaux 18
De la RT2012 au BEPOS 38
Effets collatéraux de la performance énergétique 52
En route vers un bâtiment performant 53

02

L'enveloppe 67

Contexte 68
Analyse du site et les enjeux sur le plan de masse 69
Enjeux sur l'enveloppe 78

03

Les systèmes 111

Bureautique et éclairage : postes de consommation majeurs 112
Optimiser la bureautique 113
Optimiser l'éclairage 116
La part secondaire de l'ECS 123
L'importance de la ventilation 129
Chauffage et rafraîchissement : la performance de la chaîne conditionnée par le système le plus faible 146
L'émission, souvent pointée du doigt à tort 148
La distribution : la simplicité est de mise en hydraulique 151
La génération : le gaz naturel a toute sa place 159
Rafraîchir en douceur 163
Autres usages électriques : les ascenseurs 165
Gestion technique du bâtiment et analyse fonctionnelle 166

04

De la bonne conception aux résultats 173
Les préalables lors de la conception 175
Commissionnement et mise au point des installations 184

05

La sociologie des organisations pour appréhender autrement la relation entre bâtiments du tertiaire et énergie 195
L'énergie, un moyen et non une finalité 197
L'énergie dans un collectif de travail : une recherche de consensus 198
Le confort, une composante des conditions de travail 199
Des occupants concernés mais pas toujours ou diversement associés 206
Replacer l'énergie dans l'organisation 208
Identifier et répondre aux enjeux 210
Principaux enseignements 215
Quelques questions issues des réflexions 216