

# FICHE OPÉRATION

## BUREAUX POSITIFS

### Bonne Energie<sup>®</sup>

Cet immeuble de bureaux de sept étages propose un concept de bâtiment anticipant largement les normes en matière de consommations énergétiques, il est même considéré à énergie positive grâce à des panneaux photovoltaïques situés en toiture. Outre sa conception architecturale originale, Bonne Energie est un projet issu d'une optimisation thermique soignée et d'une véritable recherche d'un éclairage naturel satisfaisant.

#### ACTEURS :

Maîtrise d'ouvrage : PRD

Aménageur : Sem Sages de la ville de Grenoble

Assistance à Maîtrise d'Ouvrage : ADDENDA (PRD) et ENERTECH (aménageur)

Maîtrise d'œuvre : CHARON & RAMPILLON (architecte), HTC (maître d'œuvre), BE2T (BE structure), CHOLET (BE fluides), ADDENDA (BET HQE)

COÛT DES TRAVAUX : 5,5 M € HT

SURFACE : 1794 m<sup>2</sup> SHON

PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE : bâtiment à énergie positive et lauréat PREBAT 2007

**vad**  
VILLE  
& AMÉNAGEMENT  
DURABLE

« Partager ce que l'on sait  
et apprendre du savoir des autres »



Grenoble (38)  
Livré en 2010



## CARACTÉRISTIQUES ARCHITECTURALES ET TECHNIQUES

### Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement

- Situé en hyper-centre à moins de 10 minutes à pied des transports en communs (tramways, bus...)
- Valorisation de l'usage des transports doux avec une limitation du nombre de places de stationnement et un garage pour 10 vélos

### Gestion de l'énergie

- Optimisation des déperditions thermiques grâce à une géométrie cubique
- Pompe à chaleur réversible de 5,5 kW sur nappe phréatique
- Centrale de traitement d'air avec récupération d'énergie haute performance sur l'air extrait
- Chauffage, ventilation et rafraîchissement assurés par un système à air associé à la pompe à chaleur (via un échangeur). Système produisant de l'air chaud en hiver pouvant être by-passé en été pour assurer un échange direct avec la nappe et supprimer toute production thermodynamique pour le rafraîchissement
- Pas de production d'eau chaude sanitaire dans le bâtiment (eau chaude utilisée par le cabinet médical non prise en compte)
- Luminaires des bureaux équipés de détecteurs de présence temporisés réglables et gradables
- Bureautique : ordinateurs portables



- Equipements auxiliaires à haut rendement (moteurs de ventilation, pompes hydrauliques et moteurs d'ascenseurs)
- Structure en béton
- Composition des parois :
  - murs : isolation par l'extérieur avec de la laine de roche,  $U = 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
  - toit : isolation avec 25 cm de laine de roche,  $U = 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Fenêtres en triple vitrage à menuiseries bois dotés de « bouchons thermiques » permettant de compenser les déperditions des fenêtres en inoccupation,  $U_w = 0,85 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Contrôle de l'étanchéité à l'air effectué à la livraison du bâtiment, soit un coefficient de perméabilité à l'air de :  
 $Q_{4 \text{ Pa-surf}} = 0,57 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$  soit une étanchéité mesurée 3 fois plus performante que la valeur objectif BBC-Effinergie bureaux neufs
- 446 m<sup>2</sup> de panneaux solaires photovoltaïques installés au dernier niveau du bâtiment. Production annuelle d'électricité de la centrale photovoltaïque : 47 500 kWh soit environ 26,5 kWh/m<sup>2</sup>shon/an

### Maîtrise des confort

- Confort d'été :
  - en inter-saison, ventilation naturelle du bâtiment par l'ouverture des fenêtres. L'été, sur-ventilation nocturne réalisée mécaniquement
  - panneaux photovoltaïques disposés en pergola en servant également de brise-soleil
  - brise-soleil orientables pilotés par une GTC
- Confort visuel :
  - éclairage naturel privilégié par le dimensionnement des fenêtres (équivalent à 22 % de la surface des planchers)
  - niveau d'éclairage : 200 lux moyen sur le plan de travail
  - implantation des bureaux dans les zones Est et Nord pour bénéficier d'un maximum d'éclairage naturelle (masques au Sud et à l'Ouest)

### Autres

- Mission de suivi-évaluation des consommations pendant 2 ans (lauréat de l'appel à projet PREBAT)
- Manuel des bonnes pratiques destiné aux usagers
- Assistance aux utilisateurs
- Service d'auto-partage
- Restauration de type éco food

### CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

En kWh/m<sup>2</sup>shon/an

#### BILAN THERMIQUE RÉGLEMENTAIRE

Cep RT 2005 26 kWh/m<sup>2</sup>

soit 22 kWh/m<sup>2</sup>shon/an

Chauffage et ventilation	10	kWh/m <sup>2</sup>
Refroidissement	4	kWh/m <sup>2</sup>
ECS	0	kWh/m <sup>2</sup>
Auxiliaires	5	kWh/m <sup>2</sup>
Eclairage	7	kWh/m <sup>2</sup>

#### CONSOMMATIONS HORS RT

Bureautique et process 30 kWh/m<sup>2</sup>  
(avec ordinateurs portables, matériel médical exclu)

Total tous usages 56 kWh/m<sup>2</sup>

soit 33,6 kWh/m<sup>2</sup>shon/an

#### PRODUCTION D'ÉNERGIE

Photovoltaïque 26,5 kWh/m<sup>2</sup>

#### BILAN EN ÉNERGIE FINALE

Usages RT + 4 kWh/m<sup>2</sup>

Tous usages - 7 kWh/m<sup>2</sup>

POSITIF

NÉGATIF

++ : compte-rendu de la visite du 15/11/2011 sur le site internet de VAD

# VAD, LE RETOUR D'EXPÉRIENCE AU CŒUR DE SON ACTION

Depuis 2001, une action basée sur le partage des expériences en matière de construction et d'aménagement durables.

VAD met à disposition des professionnels rhônalpins :

- Une base de données de plus de **750** projets de construction et d'aménagement
- **75** fiches opérations
- **11** reportages chantiers
- Les compte-rendus détaillés de **45** visites et de **3** voyages d'études
- **53** albums photos de bâtiments et aménagements
- **1** exposition « Rhône-Alpes +20 » composée de **10** panneaux thématiques (bureaux positifs, cœurs urbains...).



Réalisée dans le cadre de Rio+20, cette exposition itinérante présente les opérations de construction et d'aménagement emblématiques de la région Rhône-Alpes et préfigurant des solutions pour les 20 ans à venir. Présentée à l'occasion de manifestations VAD, elle peut également être mise à disposition des professionnels de la région. Nous contacter pour plus d'information.



Pour chaque action, les différents acteurs du projet sont associés pour disposer d'une information experte et transversale.



## A VOUS DE JOUER :

Faites connaître vos opérations et valoriser votre expérience en contactant l'équipe VAD ou directement sur le site internet de VAD, rubrique « recensement d'opérations ».

Rejoignez VAD sur les réseaux sociaux !



## VILLE ET AMÉNAGEMENT DURABLE

19 rue Victorien Sardou – 69007 Lyon  
Tel : 04 72 70 85 59  
associationvad@orange.fr  
www.ville-amenagement-durable.org

Centre d'échanges et de ressources pour la qualité environnementale des bâtiments et des aménagements en Rhône-Alpes

Avec les partenaires de nos actions

Rhône-Alpes

