

# FICHE OPÉRATION

## BUREAUX À ÉNERGIE POSITIVE

### Cité de l'environnement

Au cœur du très moderne parc technologique de Saint-Priest, en périphérie lyonnaise, la Cité de l'environnement prône une architecture en profond respect de la nature et est l'avant-garde des bâtiments tertiaires à énergie positive en France. Née d'un projet initié par un collectif de professionnels français experts en qualité environnementale du bâtiment, cette cité novatrice est aussi une vitrine du savoir-faire de bâtisseurs responsables

#### ACTEURS :

Maîtrise d'ouvrage : FORHOME

Maîtrise d'œuvre : ATELIER THIERRY ROCHE ET ASSOCIES (architectes), BETREC I.G. (ingénierie générale), ENERTECH (BE fluides), TRIBU (BE HQE), MEDIECO (santé environnementale), ATELIER LD (paysagiste)

COÛT DES TRAVAUX : 9,9 M € HT

SURFACE : 4495 m<sup>2</sup> SHON

PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE : bâtiment à énergie positive et lauréat PREBAT (appel à projet ADEME/Région Rhône-Alpes)

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



Saint-Priest (69)  
Livré en 2009



### CARACTÉRISTIQUES ARCHITECTURALES ET TECHNIQUES

#### Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement

- Utilisation partielle du bois : certaines façades à bardage bois
- Situé au sein d'un parc technologique entre 3 communes de l'Est lyonnais : Bron, Chassieu, et Saint-Priest
- Prairies naturelles semées autour de la Cité en favorisant un entretien simple tout en contribuant à créer une ambiance « bureau à la campagne »

#### Gestion de l'énergie

- Chauffage assuré par une PAC réversible d'une puissance de 87 kW associée à 1700 m<sup>2</sup> de capteurs géothermiques. Emission thermique par plancher chauffant sur toute la surface du bâtiment et le tout géré par une GTB
- Ventilation double flux avec récupération d'énergie à échangeur rotatif (rendement de 80%)
- Salle de formation de 100 personnes rafraîchie par une pompe à chaleur air/eau de 20 kW
- Récupération des apports solaires d'hiver par l'atrium et orientation des bureaux NE/SO pour récupérer les apports solaires de la façade Sud
- Éclairage artificiel très performant (6 W/m<sup>2</sup>) avec gradation dans les bureaux et détecteurs de présence dans les espaces communs
- Structure du bâtiment en béton



- Composition des parois :  
Pour les bureaux donnant sur l'extérieur :  
- murs isolés par l'extérieur avec 20 cm de polystyrène expansé,  $U = 0,19 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$   
- fenêtres en triple vitrage à menuiserie intérieure bois/extérieur alu,  $U_w \leq 0,90 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ,  $U_g = 0,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$   
Pour les bureaux donnant sur l'atrium :  
- murs isolés avec 4 cm de laine minérale,  $U = 0,39 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$   
- fenêtres en double vitrage,  $U_w = 2,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ,  $U_g = 0,7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Toitures : bureaux sur extérieur,  $U = 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ; bureaux sur atrium,  $U = 0,17 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Plancher haut sous-sol en béton avec une isolation en sous-face de 14 cm de laine de roche,  $U = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Panneaux solaires photovoltaïques en toiture :  
- 153 m<sup>2</sup> de type semi transparent (mono cristallin) avec une puissance de 15 kWc  
- 1250 m<sup>2</sup> de type polycristallin avec une puissance de 148 kW  
Le tout produisant chaque année environ 145 000 kWhélec soit 32,2 kWhélec/m<sup>2</sup>shon/an

#### Gestion de l'eau

- 3 cuves de récupération des eaux pluviales (10 m<sup>3</sup> chacune) pour l'alimentation des sanitaires et l'arrosage des espaces extérieurs
- Limiteurs de débit autorégulé
- Urinoirs sans eau
- Choix de végétaux et paillage pour un arrosage minimum

#### Confort hygrothermique

- Confort d'été :  
- volume des apports solaires maîtrisé (surface vitrée < 20 % surface des bureaux)  
- ventilation naturelle assurée par les fenêtres et l'atrium de 424 m<sup>2</sup>  
- protections solaires efficaces : brise-soleil motorisés et orientables pour mieux réguler les apports de lumière et de chaleur

#### Gestion des déchets

- Impact environnemental (hors construction et démolition) de 2,8 kg de CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>utile

#### Autres

- Espaces ouverts pour favoriser la coopération entre les résidents
- Mutualisation des services (repas, informatique, etc...)
- Potager extérieur géré par les résidents

#### CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

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

#### BILAN RÉGLEMENTATION THERMIQUE

Cep RT 2005	44,4	kWh/m <sup>2</sup>
soit 17,2 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> shon/an		
Chauffage	13,0	kWh/m <sup>2</sup>
soit 5,0 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> shon/an		
Refroidissement	13,0	kWh/m <sup>2</sup>
soit 5,0 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> shon/an		

#### CONSOMMATIONS HORS RT

Bureautique / process	59,0	kWh/m <sup>2</sup>
soit 22,9 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> shon/an		
Total tous usages	85,0	kWh/m <sup>2</sup>
soit 32,9 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> shon/an		

#### PRODUCTION D'ÉNERGIE

Photovoltaïque	32,2	kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup>
----------------	------	-----------------------------------

#### BILAN EN ÉNERGIE FINALE

Usages RT	+ 15	kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup>
Tous usages	- 0,7	kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup>

POSITIF

NÉGATIF

# 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

