

Orléans, Loiret (45)

Livraison : 2010

Maître d'Ouvrage : SOFILO

Création d'un immeuble de bureaux avec une démarche de Haute Qualité Environnementale (HQE).

Surface : 3 000 m²

Coût des travaux : 5.3 M€ HT

UN BÂTIMENT DE HAUTE QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE (HQE)

1 Le patio bioclimatique

Le projet s'articule autour d'un patio central.

En hiver, l'efficacité énergétique du bâtiment est très bonne grâce à ce patio largement vitré qui permet de récupérer les apports solaires.

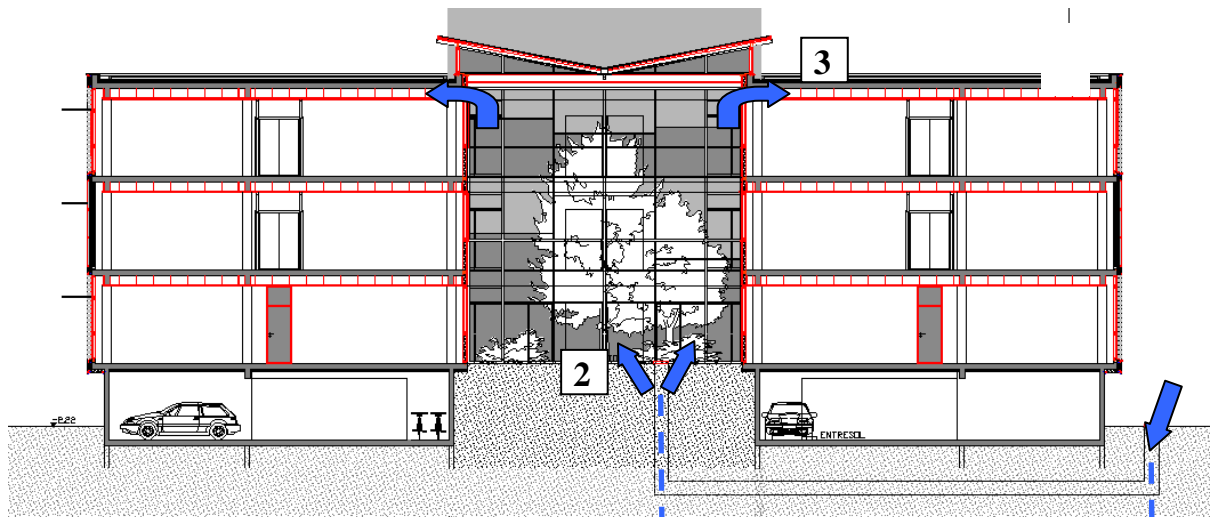
En été, il permet d'augmenter les échanges thermiques entre les bureaux et l'extérieur.

La consommation d'électricité liée aux besoins de chauffage et de climatisation est réduite de 10 % par rapport au même projet sans patio.

Les moyens passifs qui permettent d'assurer le confort du patio en été sont :

- les vitrages en polycarbonate de la verrière qui permettent de réduire à 120 h les heures où la température intérieure est supérieure à 28°C, contre 450 h pour un vitrage clair,
- la ventilation par puits canadien : -65 % d'heures où la température du patio est > 28°C.

L'air, rafraîchi dans un puits canadien situé sous l'emprise du bâtiment, est diffusé par déplacement en partie basse et extrait à travers de larges ouvertures sous la verrière.



2 Performance des protections solaires

Plateaux de bureaux

Le facteur solaire des baies a une influence notable sur les besoins de froid : le fait de passer d'un facteur solaire de 0.2 (équivalent à des protections solaires extérieures) à 0.4 (équivalent à des protections solaires intérieures) fait croître les besoins de froid de près de 40 %. Leur influence est moindre en chauffage parce que les utilisateurs ont tendance à utiliser les protections en cas d'apport direct pour éviter l'éblouissement.

Ces résultats illustrent la nécessité d'avoir des protections solaires extérieures efficaces, obtenues par les stores aluminium à lames repliables et orientables extérieurs. Des stores toiles complètent la protection au Sud.

Mur rideau sud

Les salles de réunion, orientées au Sud, sont équipées par des lames extérieures orientables, afin de protéger efficacement les vitrages et bénéficier au maximum des apports d'éclairage naturel.

Mur rideau Ouest

Il dessert le hall de circulation générale. Exposé à l'Ouest, il est protégé par des lames extérieures horizontales.

Les rayons du soleil pénètrent dans le bâtiment les deux dernières heures de la journée, quelle que soit la saison. Toutefois, cette disposition est acceptable du fait que les espaces protégés par ces lames sont des espaces de transition non climatisés.

3 La toiture terrasse végétalisée

Le bâtiment est implanté dans un espace naturel de qualité.

Les toitures terrasses sont végétalisées (hors emplacement des équipements techniques). La végétalisation des toitures assure une perception visuelle agréable des bâtiments avoisinants (traitement de la cinquième façade). Elle améliore l'esthétique, protège l'étanchéité, améliore la qualité de l'air par fixation du gaz carbonique et limite les rejets d'eau pluviale sur le site.

De plus, les toitures végétalisées améliorent le confort thermique d'été, en augmentant l'inertie en limitant la variation des températures de la toiture. Elles jouent le rôle de régulateur thermique.

4 Les consommations de chauffage et de climatisation

Les besoins de chauffage sont limités par la sur-isolation par rapport au standard de la RT2005, la compacité du bâtiment autour du patio central et le double flux qui permet une récupération de chaleur d'une efficacité de 66% entre l'air neuf et l'air extrait.

L'aile Nord et l'aile Sud sont différenciées au niveau des productions de chauffage, et climatisation (assurées par 2 groupes d'eau réversibles) et au niveau de la ventilation (assurée par 2 centrales de traitement d'air).

Le fonctionnement de chauffage climatisation est géré individuellement par bureau et relié à la GTB.

Les résultats de consommation obtenus par simulation thermique dynamique sont les suivants :

- chauffage < 90 000 kWh utile / an, soit < 33.1 kWh utile / m²an,
- climatisation < 90 000 kWh utile / an, soit < 33.1 kWh utile / m²an.

5 Gestion de l'éclairage artificiel

L'éclairage des bureaux a été optimisé à 300 lux, niveau d'éclairage moyen indiqué dans le référentiel technique de certification "Bâtiments Tertiaires - Démarche HQE".

L'éclairage de base est assuré par des luminaires basse luminance encastré tubes T5. Le complément sera apporté sur les postes de travail, par une prise dédiée, gérée par microcoupure (GTB).

La GTB gère l'extinction et la relance automatique de l'éclairage de base.

Les puissances moyennes d'éclairage obtenues sont très faibles, à savoir 6 W/m² (référence RT2005 : 12 W/m²), et les consommations d'éclairage associées seront d'environ : 22.7 kWh/m²/an.

INTERVENANTS

Maître d'Ouvrage	SOFILO Tour EDF – 14 ^{ème} étage 20 place de la Défense 92050 Paris La Défense Tél : 01 56 65 30 20
Architecte	CREATURE 1 boulevard Aristide Briand 45000 Orléans Tél : 02 38 54 38 52
BET HQE	ETAMINE 10 avenue des Canuts 69120 Vaulx-en-Velin Tél : 04 37 45 34 20



Siège : 10 avenue des Canuts 69120 Vaulx-en-Velin - 04 37 45 34 20 / 04 37 45 41 38

Agence : 18 rue des Terres au Curé 75013 Paris

E-mail : info@etamine.coop - Web : www.etamine.coop

SARL SCOP à capital variable - RCS Lyon 424 731 248 000 60 - APE 7112 B