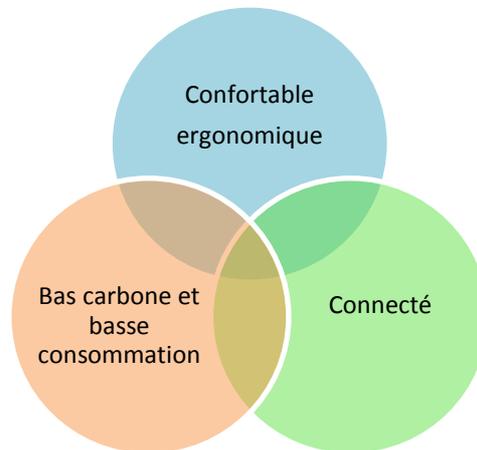




EUROPARC DU PARC DU CHENE “Green box on the roof”

Notice environnementale

Version 1 – 24.05



Haute performance énergétique du bâtiment et bâtiment bas carbone ossature bois

Cep: 57.10 kWhep/(m².an) soit - **48%** sous la valeur de référence RT201 Soit 22 KWh ef *

**ef=énergie finale théorique consommée pour les usages réglementaires dans des conditions normales d'utilisation pour chauffage/rafraîchissement/éclairage/auxiliaire / production eau chaude*

Démarche

1. Enveloppe et approche bioclimatique.

Le projet est une surélévation en attique au niveau R+2 d'un bâtiment de bureaux existants actuellement R+1. La structure de la surélévation est en ossature bois. Le bâtiment présente deux façades principales de grandes dimensions, exposées à l'Ouest et à l'Est. Les façades Sud et Nord sont protégées de l'insolation (sud) et ou des intempéries (Nord et Sud) par un auvent.

Les murs et la toiture en ossature bois intègrent une isolation thermique biosourcée. L'isolation en chanvre associé au lin et au coton permet un déphasage thermique de 7 à 10 heures selon les parois (valeurs fabricant) en période de canicule. Le confort d'été est optimisé avant de recourir à la climatisation. Des bardages en bois reconstitués protègent les façades les plus exposées au soleil en particulier au Sud et à l'Ouest ; ils constituent un écran ventilé « froid » en été en opposition à un bardage métallique.

2. Performance du bâti

- Les parois décrites précédemment présentent une performance élevée : pour les murs un coefficient de transmission thermique $< 0,20 \text{ w/m}^2\text{c}^\circ$ et la toiture de l'ordre de $0,10 \text{ w/m}^2\text{c}^\circ$.
- L'étanchéité à l'air est soignée avec objectif de perméabilité fixé à $1 \text{ m}^3/(\text{h.m}^2)$ soit 70% sous la valeur de référence $1,7 ((\text{m}^3/\text{h})/\text{m}^2)$. Test final en juin 2019.
- Les menuiseries extérieures avec (U_w de $1,4 \text{ w/m}^2\text{c}^\circ$) sont en bois à l'exception des murs rideaux en aluminium à rupture de pont thermique équipés d'un vitrage solaire très performant en toute saison et réduisant l'effet de serre (Facteur solaire=28%) et tout en préservant les apports de lumière naturelle (Transmission lumineuse 58,9%) .
- La protection solaire est complétée par des stores Screen intérieurs fixés aux ouvrants. En position fermée, Ils conservent une bonne transparence et réduisent l'éblouissement solaire.
- Le bâtiment est résilient. Il est adaptable pour être solarisé (étanchéité Epdm caoutchouc résistant à de fortes amplitudes de température. il est conçu pour protéger les occupants des fortes canicules à venir grâce à un fort déphasage thermique des parois.
- Le bâtiment est connecté et monitoré pour le suivi de performance (énergie et confort)

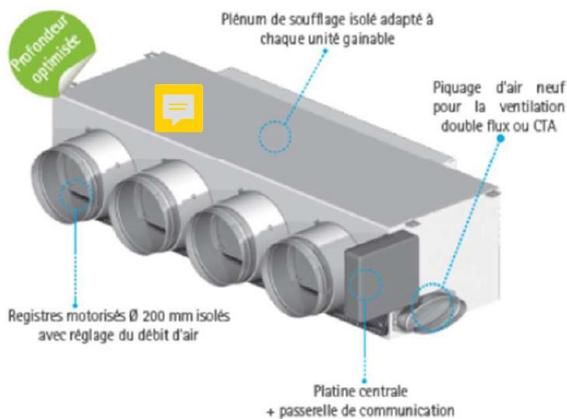
3. Performance des systèmes

- Le bâtiment est équipé d'une **climatisation technologie INVERTER réversible couplée à la distribution d'air neuf de la ventilation double flux**. L'air neuf est directement insufflé dans les plenums des gainables afin d'assurer la distribution dans chaque bureau. Ce procédé permet de réaliser des économies d'énergie et de réduire le nombre d'équipement par la mutualisation des systèmes.
- **Le coefficient de performance supérieur à 4** avec un fonctionnement **sans appoint électrique par température extérieure extrême (-20°C)**.
- **Chaque bureau peut être équipé d'une télécommande locale** et autonome. Un écran de pilotage centralisé assure la programmation, le contrôle à distance et l'enregistrement des alarmes.

Objectifs:

Température d'hiver : 20°C de température intérieure par -10°C/70% HR de température extérieure.

Températures d'été : abaissement de 7 degrés par 32°C/30% HR de température extérieure.



4. Performance d'usage du Bâtiment et qualité de vie au travail

- **Circulations verticales éclairées naturellement et végétalisées** afin d'inciter leur usage en remplacement des ascenseurs. Mise en situation d'une **œuvre d'artiste lyonnais** dans la circulation principale (allée centrale).
- **Vues extérieures** : le bâtiment bénéficie d'une surface vitrée importante avec une vue à l'Est sur la chaîne des Alpes et à l'Ouest sur un paysage urbain à dominante végétale.
- **Qualité de l'air** : Sélection de matériaux à faible émission de COV ou classe A+ : revêtements, colles, murs, plafonds, isolants et panneaux bois. Le système de ventilation est équipé d'une filtration fine F7 contribuant à préserver une excellente qualité de l'air intérieur. Etanchéité à l'air très performante avec teste en fin de chantier pour éviter les risques d'inconfort et de développement de moisissures.
- **Qualité acoustique** : matériaux absorbants au sol, au mur et au plafond. Réduction des bruits d'équipement extérieur par des parois isolantes et des panneaux acoustiques
- **Autonomie en éclairage naturel** : Une majorité du temps d'occupation, l'utilisateur du bâtiment aura dans son bureau un niveau d'éclairage naturel (300lux) lui permettant de se passer d'éclairage artificiel
- **Eclairage artificiel** : les panneaux Led ont une faible indice d'éblouissement $ugr < 19$, tout en assurant un excellent niveau d'éclairage avec une température de couleur entre 3 et 4000K.
- **Terrasses végétalisées accessibles à tous** : de larges terrasses privatives sont accessibles aux usagers. Elles sont végétalisées et agrémentées de plantation en pots avec arrosage automatique.
- **Recharges de véhicules électriques** : 4 prises sont implantées dans les parkings au sous-sol et réservées aux lots du R+2

5- Une démarche responsable pour le choix des matériaux et des techniques

Dans le cadre du projet le choix des matériaux et des équipements revêt une importance particulière puisque qu'il combine plusieurs approches : les choix de matériaux, produits et équipements sont faits selon les critères classiques (architecture, technique et économique) auxquels nous avons ajouté des critères environnementaux et sociaux :

- **Produits biosourcés** : les murs, la toiture, l'isolation, les menuiseries extérieures sont issus majoritairement de production locale (bois massif) française (isolants et panneaux) et à défaut de la zone UE
- **Produits issus du recyclage ou recyclable** (façades, sols terrasses, composants bois..)
- **Récupération des matériaux de déconstruction au bénéfice d'une association.**
- **Impact sur la santé** : utilisation de «produits sains» pour la qualité de l'air intérieur (revêtements et isolants), qualité acoustique des équipements et des parois, une large surface vitrée et la qualité des vues extérieures, une ambiance chromatique soignée, le confort hygrothermique en été et en hiver avec un affichage des valeurs.
- **Bâtiment bas carbone** avec prise en compte de l'**énergie grise** de chaque matériau et plus généralement de l'**économie circulaire**, du cycle de vie des produits (matière première, provenance, conditions de fabrication, transport, exploitation et fin de vie...)
- **Un engagement sociétal** avec les recours à des intervenants locaux (entreprises, BET , architectes) et un volet pédagogique avec l'affichage des performances.