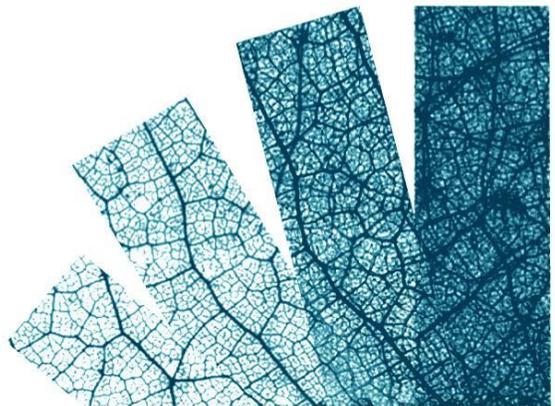


Surélévation à BRON (69)



Surélévation d'un bâtiment tertiaire
bas carbone et basse consommation
à Bron (69)



diagonale concept
GREEN BUILDING

La parole à



Marc Campesi & Sophie Sturlese
Design global et ingénierie bâtiments durables



État des lieux novembre 2018





Parti pris architectural

- **Intégration à l'environnement** architectural de la ZAC et à l'architecture du bâtiment existant
- **Une architecture qui se libère de l'existant**
 - En allégeant le volume de l'ensemble.
 - En apportant de la luminosité avec un mur-rideau en verre mais aussi transparence et légèreté en façade
 - En créant des terrasses en toiture pour profiter des vues et bénéficier d'espaces d'agrément extérieurs végétalisés.
- **Un lieu de vie**
- **La performance thermique** de l'ensemble bâti améliorée



CONTEXTE

- Création du parc d'activités en 1990
- Bâtiment existant 3200 m²
- Construction 2000

OBJECTIFS

- Diviser le bâtiment en plateaux à aménager avec une grande souplesse de division
- Surélever le bâtiment pour optimiser la qualité architecturale et améliorer la rentabilité
- Rénover de façon éco-responsable et s'adapter à l'évolution du marché
- Bâtir un concept reproductible

CONTRAINTES

- Prix marché local immobilier tertiaire relativement faible
- Immeuble occupé partiellement
- Equipements en toiture à conserver en fonction
- Délai de construction de moins de 6 mois
- Dalle de toiture non porteuse - Zone parasismique



Optimiser le bien-être des usagers

- Le confort hygrothermique :
«Ni trop chaud, ni trop froid» en toute saison
- Une excellente qualité acoustique
- L'affichage des paramètres de confort (qualité de l'air, CO₂, hygrométrie, temp..)
- Des vues extérieures soignées, de larges terrasses ombragées et végétalisées
- Des réseaux de rafraîchissement flexibles, et adaptables aux aménagements: des bouches au « bon endroit » pour plus de confort...



2 Construire local & durable

- Une structure légère dans une démarche bas carbone
- L'ossature bois pour ne pas surcharger les structures existantes
- La fabrication hors site par des entreprises locales : gains de temps et transport
- Un chantier de 6 mois (fin décembre 2018/juin 2019) / réduire nuisance des riverains et des occupants
- Un bâtiment dont les composants sont réutilisables à 90% en fin de vie

Créer de l'attractivité pour les investisseurs

3

- Un projet exemplaire anticipant les futures normes environnementales : Bepos (Energie & Carbone), Produits biosourcés, Economie circulaire Monitoring...
- 927m2 de bureaux lumineux et divisibles
- 470 m2 de terrasse bois végétalisée
- Construire à moins de 1 500 € HT/m2.
- Installer des postes de charges de véhicules électrique
- Un lieu accessible à tous



Solution

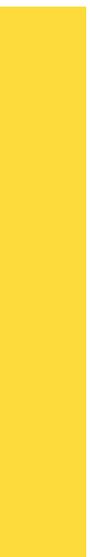
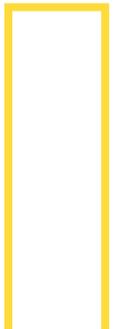
Un projet anticipant les normes environnementales

- Bâtiment bas carbone Niveau Bepos E2C2 sans ENR
- Utilisation de produits biosourcés (chanvre et bois)
- Economie circulaire: prochain décret valorisant les déchets
- Le monitoring

Solution

Une construction locale, sèche hors site, en structure légère

- L'ossature bois pour ne pas surcharger les structures
- La fabrication des murs, fenêtres à moins 60 km du chantier
- Des bois massifs avec la marque « Bois d'ici »



Solution

Construire pour le bien être des usagers

- Accessible à tous avec la création d'un ascenseur vitré
- Un cheminement sensible et végétal
- Des parties communes lumineuses et spacieuses
- L'affichage des paramètres de confort et une interaction possible des usagers





Intégration
architecturale



Bardage
bois reconstitué



Une construction « hors site »



Bois massifs locaux



(bois massifs locaux , Marque « Bois d'ici »)

Isolants biosourcés



190mm Chanvre Trio de Biofib + frein
vapeur
Menuiseries extérieures abattantes
avec allège basse

Enveloppe performante



Pare pluie BERNER FRANCE



Frein vapeur Membrane intello , Adhésif
TESCON VANA
Durée de vie estimée 100 ans

Bardage bois reconstitué



Néolife 82% de fibres

Fenêtres battantes



Double flux couplé
au rafraîchissement



Livraison juin 2019

Le baromètre du projet

NIVEAU BEPOS E2C2 *

CO₂
<1 g eq CO₂/m².an
(initiale 7,4 Kwef/m².an)

ÉNERGIE FINALE

23 Kwef/m².an
(initiale 226 Kwef/m².an)

CHAUFFAGE

<12Kwef/m².an

ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

14 = 0,42 m³/H.m² n50
(Vol/H) Q4

330 M³ DE BOIS

SOIT 300 TONNES +- de CO₂ stockés
= émissions de 30 voitures
(les usagers du site) pendant 5 ans

325 M³ D'ISOLANT

SOIT 7 TONNES de CO₂ stockés
(Chanvre Trio Biofib France)

900 M² REMPLOI DE SOLS

Issus d'un chantier tiers suite à un
changement de référence

29 M³ D'ANCIENS ISOLANTS

Remis à une association locale
spécialisée dans le réemploi

20 POINTS DE MESURES

- Énergie, qualité de l'air
(les COVT, les particules fines, l'hygrométrie, le CO₂)
- La température
- La luminosité

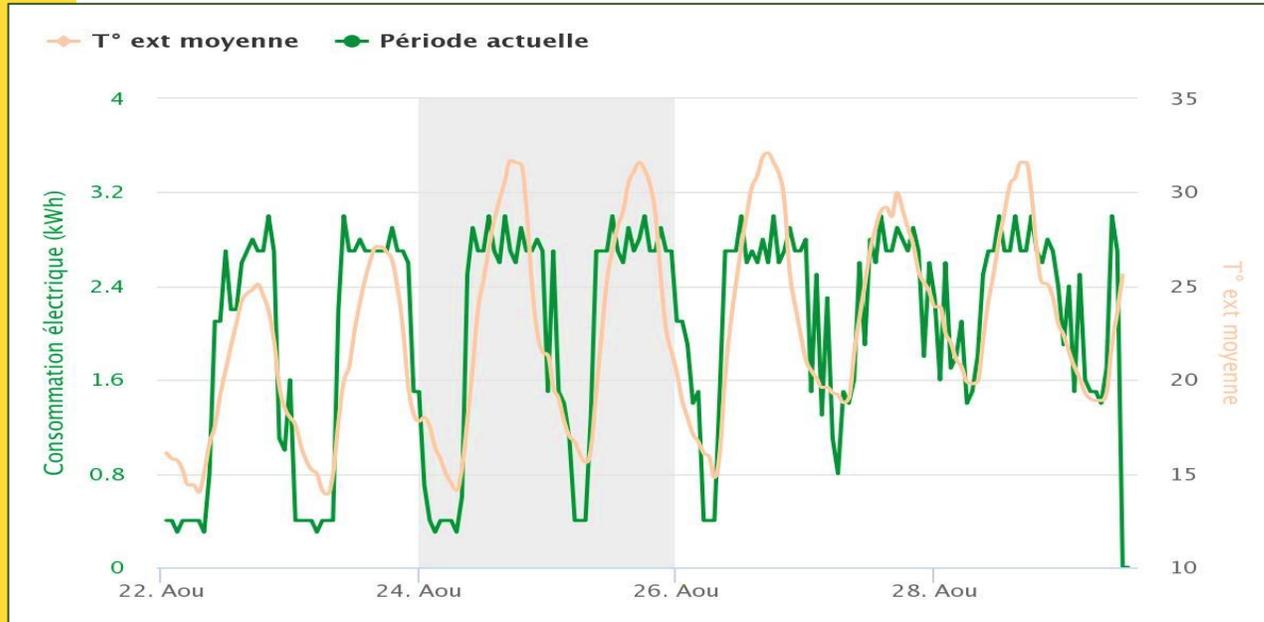
6 MOIS DE CHANTIER

En site occupé
Maintenance des équipements en
toiture en fonction

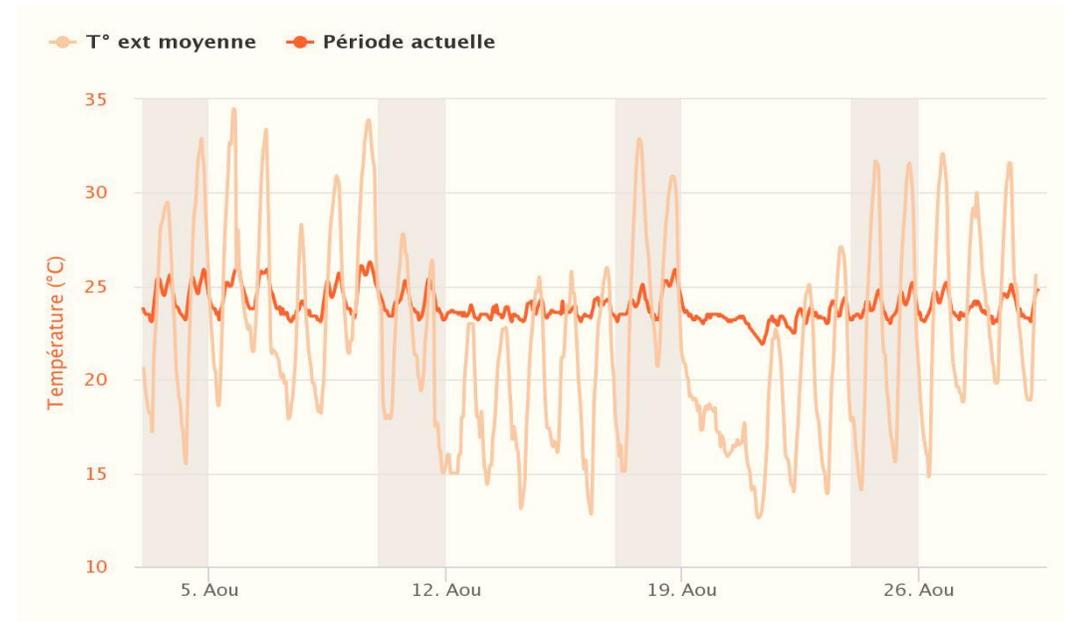
Consommation d'énergie estimée à 100€/mois* pour un lot de 442m² SRT

* hors bureaux et abonnement, sans recours aux énergies renouvelables selon étude thermique et DPE 2019

La preuve par les mesures



Ventilation & rafraîchissement
± 1400KWh pour 442m² shon RT (lot1)



Relevé Lot 12 =422m² shon RT / total 930 m² hors communs

Extérieur 34,5°
Intérieure 26°
Hygrométrie 40/60% en août



Merci



Emmanuelle Wargon Secrétaire d'Etat
auprès du Ministre de la Transition Ecologique
pour l'ouverture des Green Solutions Awards

Paris
Cérémonie
Green Solutions Awards
du 17/09/2019

Green box on the roof
1^{ère} Mention Jury étudiants 2019

Diagonale Concept déjà primé en 2018 et 2019
pour «éco rénovation KTR France»

- Green solutions Awards - 2018
- Grand prix rénovation durable
 - Prix du public
 - Grand prix international rénovation durable COP 24

- Trophée Le Moniteur & Promotelec Salon des Maires - 2018
- Prix de la rénovation durable & Prix du bâtiment connecté

- Trophée de l'immobilier
CCI Lyon Métropole Saint Etienne Roanne d'entreprise - 2019
- Coup de cœur du jury

04.37.41.11.99 - diagonaleconcept@gmail.com
Marc Campesi - Sophie Sturlèse - Lyon 69007
www.diagonaleconcept.com

