

Construction d'un ensemble de 68 logements collectifs dans l'écoquartier Rémavert à Reims (51)



Projet

Ce projet de 68 logements sociaux est implanté à l'entrée Est de Reims au cœur de l'écoquartier Rémavert (le premier éco-quartier labellisé de Champagne-Ardenne) édifié dans le cadre de la reconquête d'une friche industrielle. Il met en œuvre un peu plus de 1000m³ de bois permettant un stockage de 1000 tonnes de CO₂.

Années de construction : 2018 -2021

Surface de plancher : 5175m²

Coût des travaux : 1905€ HT/m² sp

Consommation énergétique réelle : 55,5 kWh ep/m².an

Étanchéité à l'air : n50 < 1 soit Q4 < 0,5

Prix : lauréat du Prix Envirobat Grand Est 2022, catégorie logement

Acteurs

Maître d'ouvrage : Plurial Novilia

Architecte : ASP Architecture

Bureaux d'études : Thermique - Environnement : Ter-ranergie / Structure bois : Ingénierie Bois / Architecture du paysage : Abies Paysage / Acoustique : E.S.P.

Contrôleur technique : Bureau Veritas

Entreprises : Macrolot : CARI / Structure bois : Le Bâtiment Associé / Plâtrerie - Faux plafonds : Lambert / Chauffage-Ventilation-Plomberie-Sanitaires: AD CONFORT / Menuiseries intérieures : AA MEREAU / Electricité : Grasso / Chapes-Carrelage-Faïences-Revêtements de sols souples : Gonel / Peinture : Guerlot / Espaces verts : Edivert / Ascenseurs : Schindler / Nettoyage de chantier : A-G Net

Avec le soutien de :





MANAGEMENT DE L'OPÉRATION

Sur le plan énergétique, une étude PHPP est réalisée en phase initiale pour évaluer les performances énergétiques. De plus, la conception de l'enveloppe du bâtiment est intégrée dès le début, avec une anticipation des détails visant à faciliter l'étanchéité à l'air. Sur le plan paysager, la maîtrise d'œuvre joue un rôle crucial en accompagnant l'entreprise dans le choix des sujets en pépinière et en assurant les adaptations nécessaires sur le site. Enfin, pour favoriser la sensibilisation et l'implication des futurs usagers à l'échelle de l'écoquartier et du programme, le maître d'ouvrage a mis en place des réunions collectives et individuelles qui encouragent une utilisation responsable des espaces conçus dans le cadre de l'écoquartier.

SYSTÈME CONSTRUCTIF

Le système constructif du projet est axé sur la durabilité et la flexibilité. Au-dessus du rez-de-chaussée, toute la structure est réalisée en bois, ce qui permet une construction facilement recyclable. Le projet utilise deux techniques de construction : des panneaux CLT (bois lamellé-croisé) pour la structure et les planchers, ainsi que des murs en ossature bois principalement composés d'Épicéa français. Le bois, en tant que matériau vernaculaire, joue un rôle de stockage de CO₂ et il a l'avantage d'être facilement recyclable.

La flexibilité des usages et des équipements est également prise en compte, notamment avec la possibilité de convertir les logements du rez-de-chaussée en commerces ou en locaux tertiaires. Cela permet d'adapter les espaces aux besoins et favorise une utilisation optimale des infrastructures existantes.



INFRASTRUCTURES

Le stationnement est principalement prévu en sous-sol, ce qui permet de limiter l'emprise des voiries et favorise la création de zones végétalisées. Des locaux pour les deux-roues sont largement dimensionnés pour inciter aux déplacements non polluants. Des vélos électriques partagés sont mis à disposition des habitants de l'écoquartier. De plus, un réseau de transports urbains est situé à proximité immédiate pour faciliter les déplacements.

GESTION DES EAUX PLUVIALES

La totalité des eaux de pluie est traitée en infiltration directe. Lorsque que le revêtement ne le permet pas, les eaux sont dirigées systématiquement et immédiatement vers les massifs de plantation. Ces espaces verts sont doublement paillés, combinant une toile biodégradable et un mulch, afin de préserver l'humidité et minimiser l'évapotranspiration. Ainsi les plantations ne nécessitent pas d'arrosage artificiel.

PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ

Au sein de l'écoquartier, un partenariat a été établi avec la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) afin de protéger certaines espèces. Les choix des essences végétales sont soigneusement réalisés, en prenant en compte la diversité, l'adaptation au sol et au climat, ainsi que leur capacité à favoriser les pollinisateurs. Ces végétaux sélectionnés servent également de sources de nourriture pour les oiseaux et la petite faune présente sur le site. Par ailleurs, l'utilisation exclusive de bois



certifié PEFC* est garantie, assurant ainsi une gestion forestière responsable et la préservation des écosystèmes forestiers.

LIMITATION DE L'ÉCHAUFFEMENT DE L'ENVIRONNEMENT

Tout d'abord, ce bâtiment est équipé d'une membrane de toiture de couleur claire, ce qui réduit l'absorption de la chaleur solaire et limite ainsi le réchauffement du bâtiment. De plus, l'enduit appliqué sur les façades est également de couleur claire, ce qui contribue à réfléchir une partie des rayons du soleil et à maintenir une température plus fraîche à l'intérieur du bâtiment.

Une autre mesure importante adoptée est la végétalisation des toitures terrasses basses. Cette végétation contribue à l'isolation thermique du bâtiment en fournissant une couche supplémentaire d'isolation contre la chaleur excessive. De plus, les espaces extérieurs du bâtiment sont densément plantés et conçus pour être infiltrants, ce qui permet de limiter le ruissellement des eaux de pluie et de favoriser l'infiltration dans le sol.

Ces espaces extérieurs offrent également des lieux de repos, de convivialité, d'ombrage et de fraîcheur aux usagers pendant les mois d'été. Les plantes fournissent de l'ombre naturelle et contribuent à abaisser la température ambiante.

PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES

Le projet vise à maximiser les apports solaires passifs en concevant les logements avec une double orientation. Les grandes baies vitrées

des séjours, représentant plus de 80 % des surfaces vitrées, sont orientées plein sud et protégées par des débords bioclimatiques. De plus, des volets roulants sont prévus sur la totalité des baies extérieures et la superposition des balcons en façade sud, offre une protection bioclimatique passive.

Les déperditions thermiques sont limitées grâce à l'utilisation de vitrages performants de type 4/16/4.

Un test d'étanchéité à l'air est réalisé pour garantir une bonne étanchéité du bâtiment, avec un résultat n50 inférieur à 1.

La consommation énergétique prévisionnelle est estimée à 55 kWh ep/m².an, ce qui représente une réduction de 35% par rapport à la consommation de référence réglementaire.

Le bilan carbone de l'énergie est estimé à 3 kgCO₂/m².an.

UTILISATION DES RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES

Pour le chauffage, une chaufferie biomasse a été mise en place spécialement pour l'éco-quartier, avec un approvisionnement provenant d'un rayon limité à 50 km. Les logements sont équipés de radiateurs à température moyenne, régulés de manière centralisée, qui sont alimentés par le réseau de chaleur biomasse.

En ce qui concerne le système d'eau chaude sanitaire (ECS), la production est réalisée de manière instantanée grâce à un échangeur à plaques et un réseau interne de bouclage (isolation classe 6*) - alimenté par le réseau de chaleur biomasse - est utilisé.

Pour l'éclairage, des ampoules LED avec détection de présence sont installées dans tous les espaces communs, permettant ainsi une utilisation efficace de l'énergie.

Enfin, des réservations sont en attente pour l'installation future de panneaux solaires photovoltaïques sur les toitures terrasses non végétalisées, ce qui contribuera à la production d'électricité renouvelable.

IMPACT DU BÂTI

L'architecture du projet est conçue à taille humaine, s'intégrant harmonieusement au site. Les volumétries des bâtiments ont été définies par une étude solaire afin de limiter les

* www.pefc-france.org

* https://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/06_isol_reseaux_v2.pdf



ombrages entre les ailes du bâtiment et avec les constructions voisines. L'entrée-sortie du parking souterrain est mutualisé avec le programme connexe afin de limiter l'emprise des voiries et accès et donc favoriser les zones plantées. En termes de gestion de projet, l'utilisation d'une maquette BIM a facilité la communication et a accéléré les processus de fabrication.

CHANTIER À FAIBLES NUISANCES

Des mesures sont prises pour minimiser les nuisances pendant la phase de construction. Les entreprises sont tenues de limiter et de trier les déchets de chantier, et ces pratiques sont contrôlées tout au

long des travaux. Les terrassements sont réduits au minimum et les terres sont réemployées lorsque possible. La construction s'est faite en filière sèche, faisant appel à beaucoup de préfabrication.

SOCIAL

Les jardins partagés jouent un rôle central, offrant un espace commun propice aux rencontres et aux échanges entre les résidents. De plus, la mixité sociale est cultivée en intégrant des logements en locatif social, en accession à la propriété et en créant une pension de famille au sein de l'écoquartier.



Avec le soutien de :



Envirobat Grand Est www.envirobatgrandest.fr

Centre de ressources pour le bâtiment et l'aménagement durables dans le Grand Est

Nancy / Saint-Dizier : arcad-lqe@envirobatgrandest.fr
03 83 31 09 88 / 09 81 98 23 27

Nancy : pqe@envirobatgrandest.fr
03 83 37 99 29

Strasbourg : energivie.pro@envirobatgrandest.fr
03 88 14 49 86

Fiche élaborée par Envirobat Grand Est - ARCAD LQE en août 2023