

UNESCO

Réhabilitation en site occupé d'un bâtiment de bureaux à valeur patrimoniale.

CLIENT

UNESCO

ÉQUIPE

Groupe Patriarche :

Patriarche (Architecture, QEB)

Patriarche Ingénierie (TCE, économie)

Partenaires :

Ragot Gilles, Eckersley O'Callaghan, MDP, Omega

Alliance, Lamoureux, Casso & Associés

KEYPOINTS

Rénovation des façades.

Prise en compte du patrimoine existant.

Conservation des géométries et ouvrages atypiques.

Confort thermique, hygrométrie et acoustique.

Mise en place de l'accessibilité PMR.

Création de jardins.

PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE

Objectif : label BBC Effinergie rénovation.

Énergie : Ubat -63%, gain de 70% sur les consommations énergétiques.

Réemploi des matériaux (entre 7 et 15%).

Le bâtiment V de l'UNESCO est situé dans le 15ème arrondissement de Paris à proximité du siège de la Place de Fontenoy.

Le bâtiment V, œuvre de Bernard Zehrfuss et Jean Prouvé en ce qui concerne la charpente et la façade, se trouve dans un état de conservation proche de l'origine, ce qui en fait un terrain d'exploration, de préservation et de réinterprétation exceptionnel.

L'intervention que nous prévoyons sur le bâtiment sera, selon le caractère patrimonial des espaces et des ouvrages, soit revisité soit restauré fidèlement.

Cet état de conservation proche de l'origine se révèle aussi dans ses installations techniques - datant du milieu des années 60 tant dans leur conception que dans leur mise en œuvre. Il s'agit donc de redonner au bâtiment une véritable pérennité, de le rendre conforme du point de vue de la sécurité incendie et de l'accessibilité et d'offrir à terme des installations techniques qui répondent aux critères de confort, d'économie d'énergie, de bâtiment bas carbone.

Tout en s'attachant à réécrire la relation de la façade de la superstructure restaurée à l'identique, et celles nouvelles des patios et des rez-de-chaussée sur le parvis et le jardin, la future enveloppe du bâtiment intégrera toutes les contraintes formulées par la labellisation BBC rénovation 2009, notamment en contrôlant les apports solaires, en veillant au facteur lumière jour et en assurant une protection thermique permettant de limiter la consommation du bâtiment.

Typologie
Réhabilitation, Bureaux

Coût de construction
33 M€

Statut
Livraison 2023

Surface
16 711 m² de SDP

Localisation
Paris, France

Mode d'attribution
Maîtrise d'œuvre publique



Un nouveau principe de façade

Les panneaux de façade ont été conçus pour réunir isolation, ventilation, vitrage, protection solaire et nettoyage.

Isolation

Le bâtiment date de la fin des années 60, c'est-à-dire bien avant que les premières réglementations thermiques soient mises en place. L'absence totale d'isolants sur les parois verticales, de rupteurs de pont thermique et la présence de baies vitrées en simple vitrage grèvent les performances thermiques du bâtiment. Les défauts d'isolation du bâtiment rendent la construction très énergivore. La nouvelle isolation limite les ponts thermiques notamment par la mise en place d'isolation intégrée aux modules de façades ou de rupteurs de ponts thermiques dans les menuiseries.

Les travaux comprennent notamment :

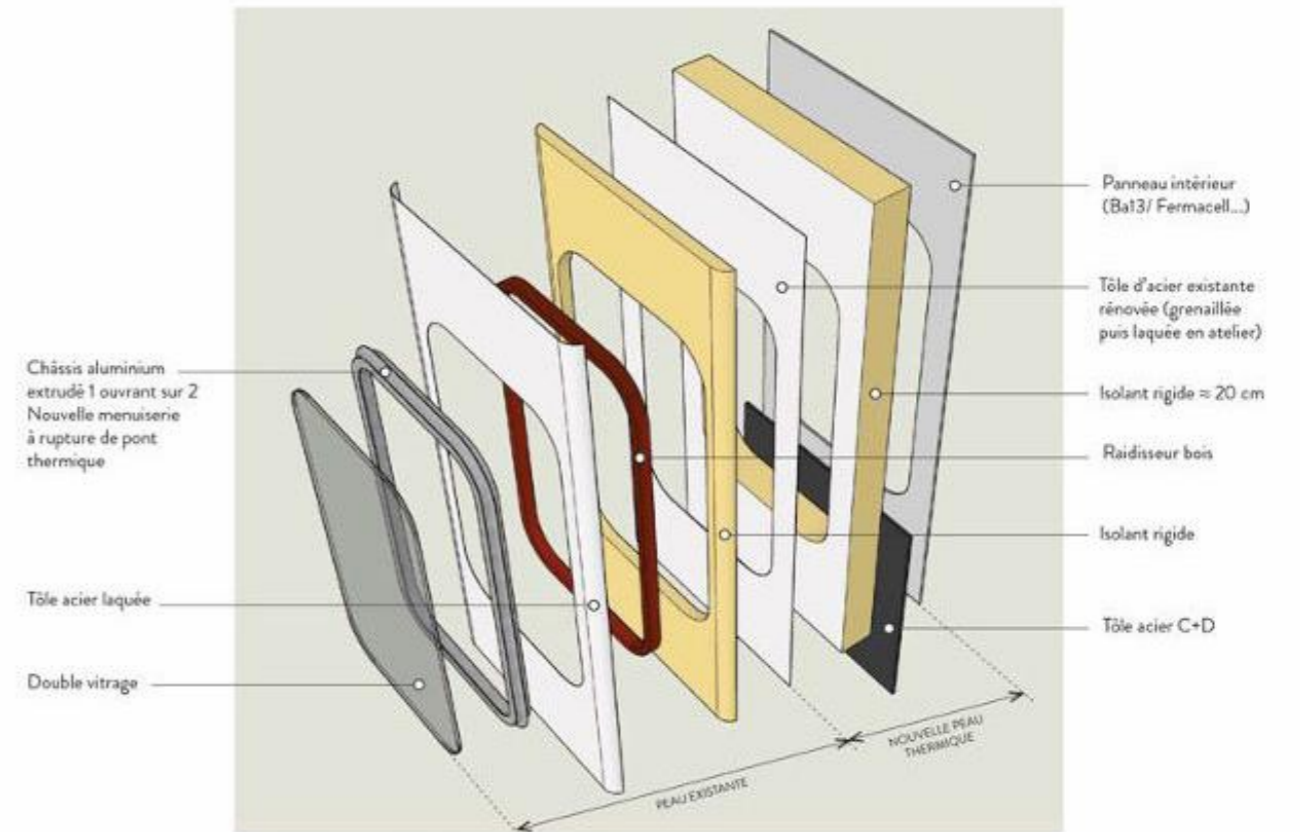
- La reprise des éléments préfabriqués de façades dans le respect de l'esprit Jean Prouvé
- Le remplacement de toutes les menuiseries extérieures (vitrages, murs rideaux, châssis, portes...)
- La mise en œuvre de doublages thermiques verticaux
- Le traitement des ponts thermiques
- La mise en œuvre de protections solaires

Étanchéité

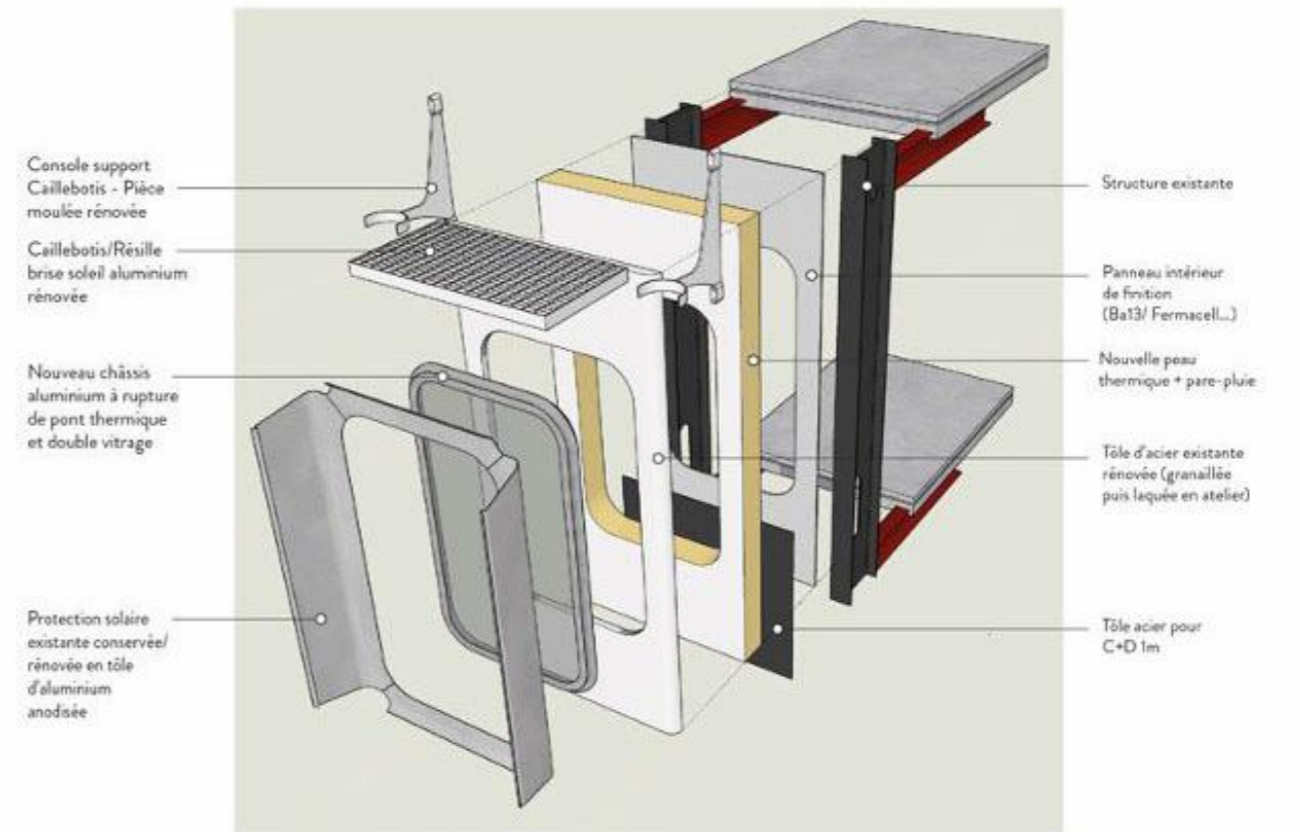
L'ensemble de l'étanchéité du bâtiment existant était en mauvais état. Les toitures terrasses présentaient des problèmes d'étanchéité aux points faibles comme les relevés et les zones de jonction des ailes latérales et de la superstructure. En certains points, les défauts de conception ou les désordres d'évacuation des eaux pluviales entraînaient des stagnations d'eau.

Les travaux comprennent notamment :

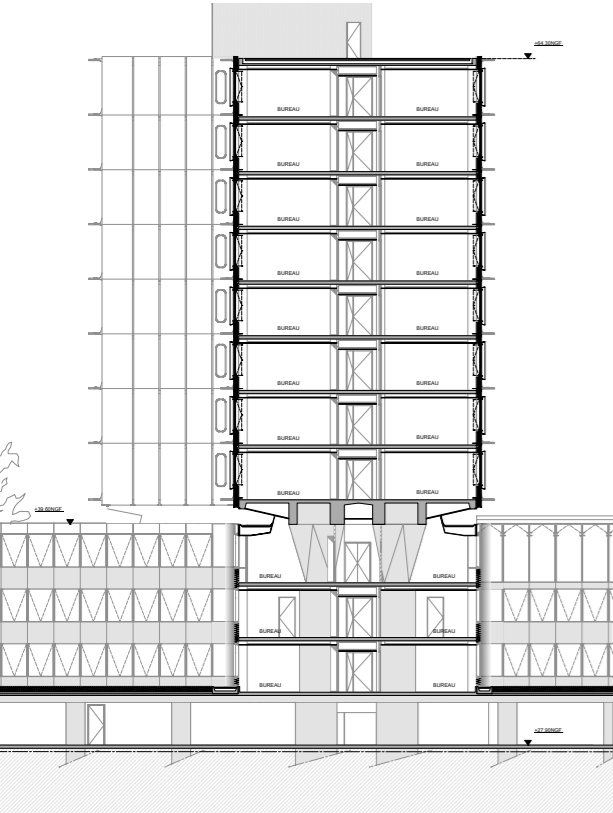
- La reprise de l'étanchéité des toitures terrasses de la superstructure et des bâtiments bas avec insertion de végétal
- La reprise de l'étanchéité des patios
- Les doublages thermiques (planchers hauts et bas, ainsi que des parois donnant sur un local non chauffé)
- Le traitement des ponts thermiques
- La rénovation des couvertures de l'entrée principale, de la salle de réunion et de la salle de sport
- La facilité d'entretien et de maintenance des façades en superstructure et des patios, prioritairement depuis l'intérieur des espaces
- La protection et mise au norme pour les circulations sur les terrasses (garde-corps, passerelles...)



PRINCIPE PROJETE D'UN PANNEAU DE FACADE



PRINCIPE PROJETE D'UNE TRAME DE FACADE



Certifications et sobriété énergétique

Nous avons soumis le bâtiment à la RT2012, qui correspond à la réglementation thermique des bâtiments neufs.

Nous avons repensé totalement les façades afin de rendre agréable l'utilisation de ce bâtiment et de lui permettre de se projeter pour les prochaines décennies.

Les menuiseries pourront s'ouvrir afin de favoriser une ventilation naturelle et un free-cooling suivant les conditions extérieures.

Déjà conçues dans un esprit d'approche bioclimatique, nous nous sommes efforcés d'améliorer la performance des façades tout en conservant les intentions initiales. La performance des anciennes façades résulte des standards de l'époque et une analyse de sa protection solaire permet d'en apprécier le comportement.

Les étanchéités des toitures terrasses et des patios ont été reprises, en favorisant la végétalisation en accord avec le projet paysager établi par Michel Devisgne.

Niveau énergétique et Label visé :

HPE BBC-EFFINERGIE RÉNOVATION 2009

Nous avons soumis le bâtiment à la RT2012, qui correspond à la réglementation thermique des bâtiments neufs.

La performance énergétique et environnementale du bâtiment rénové permettra également d'atteindre les objectifs fixés par le PLAN CLIMAT ÉNERGIE TERRITORIAL DE PARIS.

Maîtrise du confort et des consommations énergétiques :

- Repenser les façades
- Déphasage jour nuit
- Isolation thermique
- Gestion des apports solaires
- Matériaux biosourcés
- Rénovation des couvertures
- Énergie renouvelable
- Optimisation de la ventilation



Grille évaluation QEB

ÉNERGIE

GÉNIE DU LIEU Contexte / Mémoire / Géographie / Sociologie / Filières économiques locales

BIOCLIMATISME Climat local / Vents / Irradiation / Traitement des façades / Optimisation solaire / Ventilation naturelle

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE Dimensionnement des systèmes / Récupération de chaleur / Détection de présence / Gradation

ÉCONOMIE D'EAU Equipement hydro économes / Récupération des eaux de pluies / Réutilisation des eaux de pluies

CARBONE

MODE CONSTRUCTIF Préfabrication / Hors Site / Structure bois / Ossature bois

MATÉRIAUX SECOND OEUVRE Enveloppe et Isolation biosourcée / second oeuvre biosourcé

ÉCONOMIE CIRCULAIRE Réemploi / Filière locale / Recyclabilité / Collecte et Tri / Chantier vert

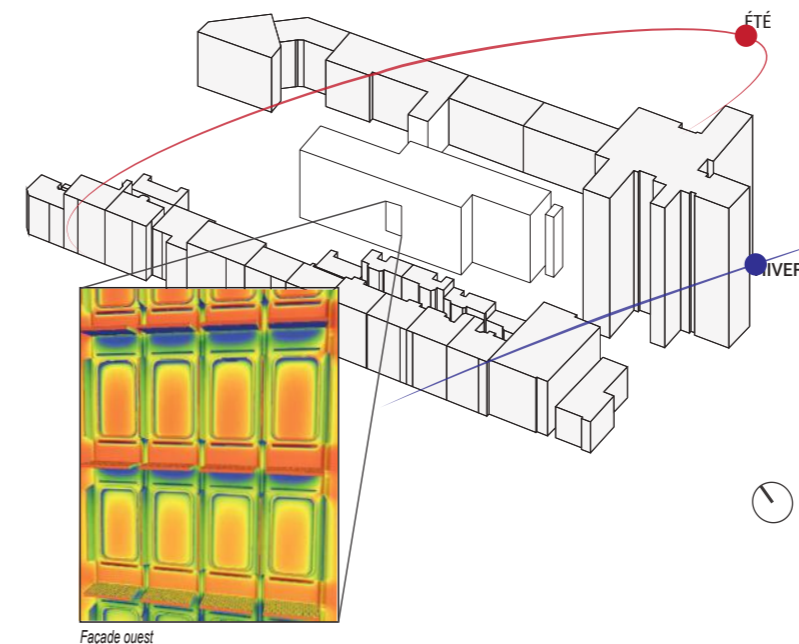
RESILIENCE

SANTÉ ET BIEN-ÊTRE Qualité d'air intérieur / Matériaux sains / Acoustique / Ambiances / Vues / Température / Hygrométrie

RISQUES Climatiques / Naturels / Sanitaires / Technologiques

ÉVOLUTIONS Modularité / Réversibilité / Flexibilité

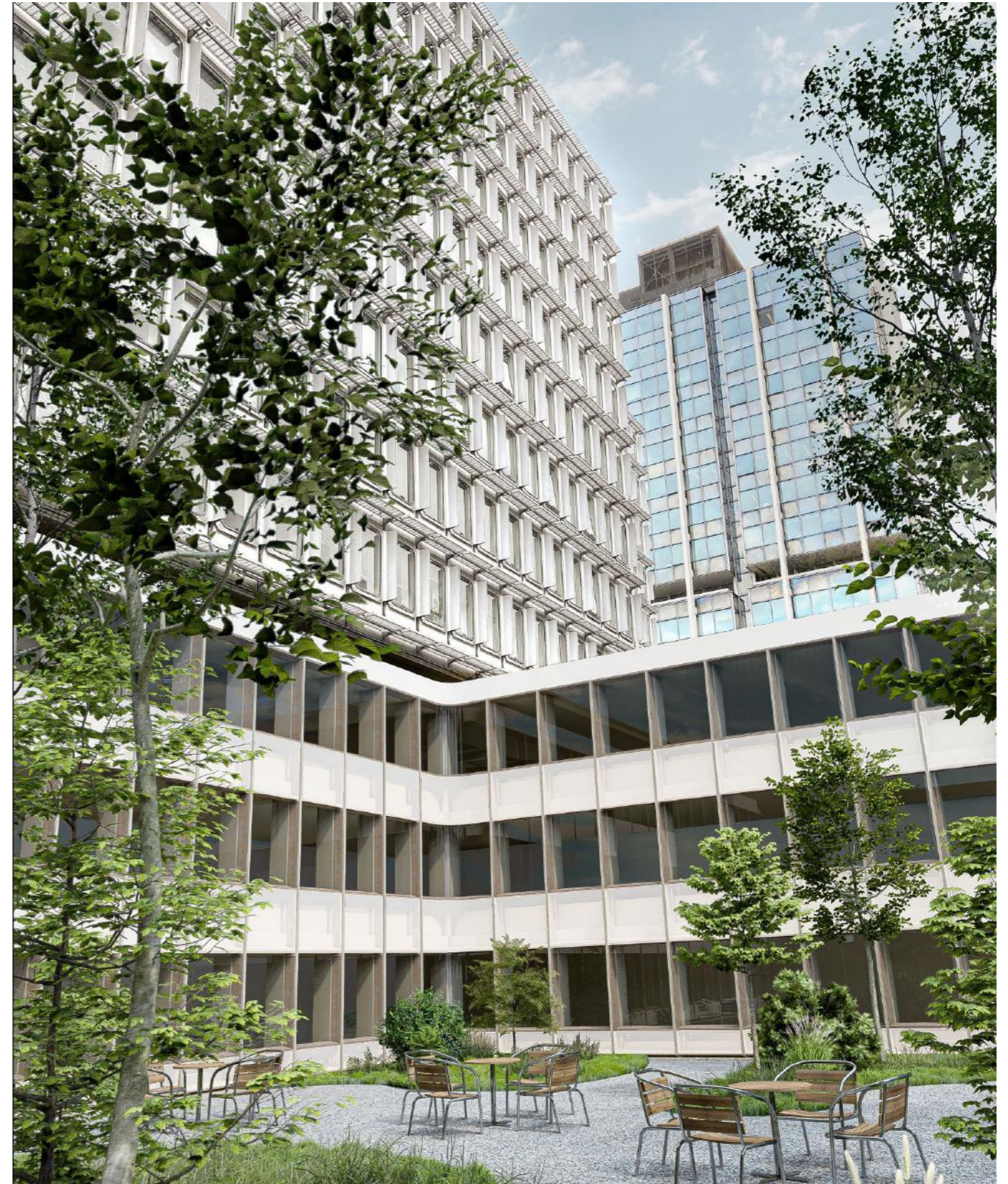
BIODIVERSITÉ Végétalisation des façades / Végétalisation des toitures / Aménagement de la parcelle



Façade ouest

Les apports solaires sont un des principaux contributeurs des apports de chaleur dans les bâtiments et impactent directement le confort et les besoins énergétiques du système de refroidissement. L'analyse de l'irradiation solaire permet d'évaluer l'efficacité de la protection solaire. La façade ouest est particulièrement exposée. Sur l'année, le rayonnement solaire est réduit de 13%.

Les résultats traduisent l'énergie solaire cumulée par unité de surface (kWh/m2) sur une année entière. Ils sont visualisés en un dégradé de couleur sur le modèle 3D du bâtiment et peuvent être interprétés de la manière suivante : le bleu indique une exposition faible, les zones vertes/jaunes des apports acceptables, et en orange/rouge, les parois recevant une grande quantité de chaleur.



UNESCO

Typologie
Réhabilitation, Bureaux

Surface
16 711 m² de SDP

Coût de construction
33 M€

Localisation
Paris, France

Statut
Livraison 2023

Mode d'attribution
Maîtrise d'œuvre publique