



C O M M U N I Q U É D E P R E S S E

RÉNOVATION DE L'IGH DE LA FACULTÉ DE PHARMACIE SUR LE SITE DE LA TIMONE À MARSEILLE :

L'EXPERTISE DU MUR RIDEAU PAR LORILLARD

À CHARTRES, 05/2024

Dans le cadre de l'appel à projets national du plan de relance 2021 pour la rénovation énergétique des bâtiments publics de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (ESR) et de la vie étudiante, les universités ont reçu une attribution de 700 millions d'euros. Aix-Marseille Université s'est vu allouer 61,2 millions d'euros par le Gouvernement pour financer 10 de ses projets, dont la rénovation de la faculté de Pharmacie conçu par l'architecte René EGGER en 1972.

Ce bâtiment, situé sur le site universitaire de la Timone, possède une superficie de 30 000 m² et présente une structure en étoile composée de trois corps de bâtiment reliés par un noyau central, avec des salles de formation et des laboratoires de recherche.

D'une hauteur de plus de 37 m, cet édifice est un IGH composé de 10 niveaux sur RDC et d'un sous-sol. Le tripode repose sur un socle plus large abritant des amphithéâtres, une bibliothèque et des locaux administratifs. Au total, ce sont près de 1 600 étudiants et 320 personnels qui sont hébergés dans le bâtiment de Pharmacie.

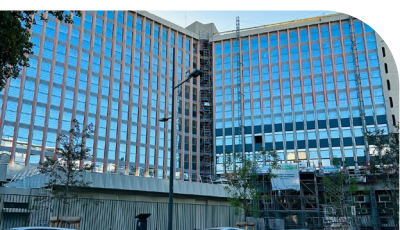


Vue aérienne de la faculté © Lorillard

Le projet de rénovation énergétique vise à réhabiliter l'enveloppe globale du bâtiment, remplacer la chaufferie fuel existante par un équipement aux normes actuelles et à intégrer des sources d'énergie renouvelable en autoconsommation directe.

Ce projet de rénovation énergétique devrait permettre d'atteindre une économie d'énergie de 35 % et de réduire les émissions de CO₂ de 590 000 kg.

C'est LÉON GROSSE en qualité de mandataire du groupement de conception-réalisation (contracté) par Aix-Marseille Université le maître d'ouvrage, qui a confié la sous-traitance au Groupe Lorillard pour la rénovation de l'enveloppe globale du bâtiment. Après une année d'étude de conception et de chiffrage, le projet actuel a été développé en collaboration avec plusieurs partenaires et a débuté en mars 2022.





COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Ce chantier se caractérise par le fait qu'il est soumis à l'avis de chantier du tiers Qualiconsult, qui a établi un cahier des charges détaillé pour assurer la sécurité, la durabilité et la conformité de l'ouvrage (PV validé par Effectis).

Pour mener à bien ce projet, le Groupe Lorillard s'est appuyé sur les recommandations de son partenaire Louineau, pour la fixation des 936 cadres de murs rideaux en aluminium - dont les profils ont été fournis par son autre partenaire Wicon - sur la façade, en utilisant des pièces d'ancrage en acier galvanisé à chaud. Il était essentiel de répondre aux exigences de reprise d'efforts du bâtiment, notamment en tenant compte de l'effet vortex du vent sur le bâtiment en dièdre et de la corrosion, accentuée par la proximité du littoral (3km).

RÉNOVATION EN SITE OCCUPÉ D'UN IGH UNIVERSITAIRE : DES SPÉCIFICITÉS OPÉRATIONNELLES

Une autre particularité remarquable de ce chantier est sa réalisation en site occupé. En effet, les étages de cet Immeuble de Grande Hauteur (IGH), du rez-de-chaussée au dixième étage, abritent des salles de cours en activité et des laboratoires de recherche médicale. Pour minimiser les perturbations pour les étudiants et les intervenants, un planning de travaux phasé a été élaboré.

Celui-ci prévoit la libération des blocs d'étage en fonction de l'avancement des travaux de mise en œuvre du mur rideau, du deuxième au dixième étage. Au rez-de-chaussée et au niveau du socle (R+1), où les murs rideaux ne sont pas installés, des châssis de formes trapézoïdales, fabriqués par la menuiserie Vancia de Lyon, ont été utilisés.

En termes de logistique et pour mener à bien l'opération de rénovation, Lorillard a collaboré étroitement avec LÉON GROSSE pour affiner les méthodes et les moyens logistiques, conformément au Plan d'Installation de Chantier (PIC). En outre, cette concertation est essentielle lorsqu'un chantier se déroule sur un site occupé, car elle permet de

garantir la sécurité, de minimiser les perturbations et de favoriser une communication transparente avec la communauté locale.

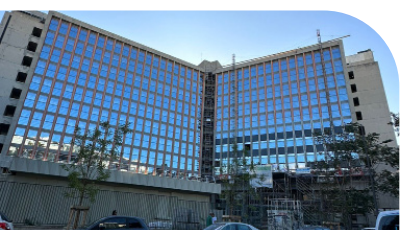
« Ensemble, nous avons redéfini les besoins logistiques, adapté les plateformes en fonction des charges et ajusté les chemins d'accès pour les livraisons » précise Arnaud MERISIER, Chargé d'affaires Lorillard Entreprise Agence PACA.

Une dérogation au PIC a été nécessaire pour accéder par le portail principal sous certaines conditions strictes et pour aménager une zone de stockage tampon limitée.

Malgré les contraintes d'espace et de volume de produits à livrer, Lorillard a organisé les livraisons de manière échelonnée pour approvisionner efficacement les équipes de pose tout en respectant le planning : « Nous avons dû adapter nos livraisons au compte-goutte pour ne pas envahir la zone de stockage, nous n'étions pas le seul sous-traitant mais il nous fallait assurer tout de même un apport certain pour alimenter les équipes de pose et respecter le planning donné » explique Arnaud MERISIER.



Cet Immeuble de Grande Hauteur (IGH), du rez-de-chaussée au dixième étage, abrite des salles de cours en activité. © Lorillard





COMMUNIQUÉ DE PRESSE

La coordination entre les camions de livraison et les grutiers chargés d'approvisionner les plateformes a été planifiée en amont pour assurer un flux continu de matériaux sur le chantier.

Ainsi, en raison de l'occupation continue du site, la mise en place du mur rideau a suivi une approche non conventionnelle.

Plutôt que de débiter par le rez-de-chaussée et de monter progressivement, le processus a démarré du 5ème étage jusqu'au dernier, le 10ème, puis les étages du R+1 au R+4.

Cette stratégie a impliqué une construction particulière, où les cadres ont été assemblés les uns aux autres à l'aide d'un système d'éclissage. Deux équipes composées de trois personnes chacune ont procédé à la mise en place du mur rideau en utilisant une nacelle bi-mât, un camion plateau et une grue pour approvisionner les plateformes intermédiaires.

Toujours dans le cadre de la rénovation en milieu occupé, une stratégie d'isolation intérieure a été adoptée, combinée au remplacement des systèmes verriers.

Cette approche a permis de conserver les anciennes structures bois, ce qui a contribué à optimiser les coûts du chantier et à réduire les perturbations pour les occupants. La dépose des ouvrants s'est réalisée en sous-section 4, dans le respect des exigences du chantier et des normes de sécurité.

Et, les allèges existantes ont été confinées par une extension et un encoffrement de l'isolant, tandis que les tableaux ont bénéficié d'une finition en mélaminé blanc avec des cornières de finition.

Les profils vitrés extérieurs ont donc été installés au nu de la façade, devant les anciennes menuiseries bois.



Les allèges existantes ont été confinées par une extension et un encoffrement de l'isolant, tandis que les tableaux ont bénéficié d'une finition en mélaminé blanc avec des cornières de finition. © Lorillard

UNE ARCHITECTURE EMBLÉMATIQUE

L'agence d'architecture Patriarche a choisi de préserver l'intégrité de la vision architecturale d'origine du bâtiment, érigé en 1972 et emblématique de l'architecture moderne avec son système de construction en béton à poteaux et poutres. Cette décision était cruciale compte tenu du statut de repère urbain que détient cet édifice. Tout en modernisant et en améliorant l'isolation thermique, il était impératif de préserver son caractère distinctif.

C'est pourquoi Patriarche accompagnée par le bureau d'étude façade ECKERSLEY O'CALLAGHAN a opté pour des façades en verre, en installant un mur rideau avec une colorimétrie évoquant les teintes originales des meneaux bois des châssis précédents.

Une subtile sérigraphie orange accentue les jeux de volume de la façade et fait écho aux bandes verticales laquées présents sur la façade.





COMMUNIQUÉ DE PRESSE



La sérigraphie orange accentue les jeux de volume de la façade et fait écho aux bandeaux verticaux laqués. © Lorillard

Le nouveau concept architectural repose principalement sur la rénovation de la façade afin d'assimiler le bâtiment à son environnement immédiat. Patriarche a opté pour un vitrage à contrôle solaire réfléchissant, reflétant ainsi les alentours et les variations du ciel sur ses imposants 37 mètres de hauteur.

En outre, la modernité de la façade en mur rideau est particulièrement renforcée par l'adoption d'une structure d'ouvrant à Vitrage Extérieur Collé (VEC). Ces éléments verriers, dépourvus de parclosage, présentent une esthétique épurée, sans masse de profil visible depuis l'extérieur.

Cette conception accentue le clair de vitrage et la luminosité, conférant ainsi à la façade une allure contemporaine et lumineuse. La réalisation de ce travail sur le verre a été confiée à la miroiterie Ariño Duglass, autre partenaire du Groupe Lorillard.



Ouvrant à Vitrage Extérieur Collé dépourvu de parclosage, pour une esthétique épurée, sans masse de profil visible depuis l'extérieur. © Lorillard

ARIÑO DUGLASS, NOVATEURS DANS L'INGÉNIERIE DU VERRE

Le Groupe Lorillard a collaboré avec la société espagnole Ariño Duglass, spécialisée dans le domaine du verre, pour la conception et la fourniture des éléments verriers. Dotée de la certification PASS-VEC du CSTB, Ariño Duglass a joué un rôle essentiel en conseillant et en réalisant un double vitrage à la fois isolant et acoustique pour équiper le mur rideau.

Ce vitrage innovant est composé de deux épaisseurs différentes, optimisant ainsi les performances acoustiques du bâtiment. Il comprend un assemblage ingénieux d'un verre extérieur de 6 mm trempé, d'un intercalaire argon de 16 mm et d'un verre intérieur de 10 mm à faible émissivité (FE 1,1 W/m²K.), offrant une isolation thermique et phonique exceptionnelle.





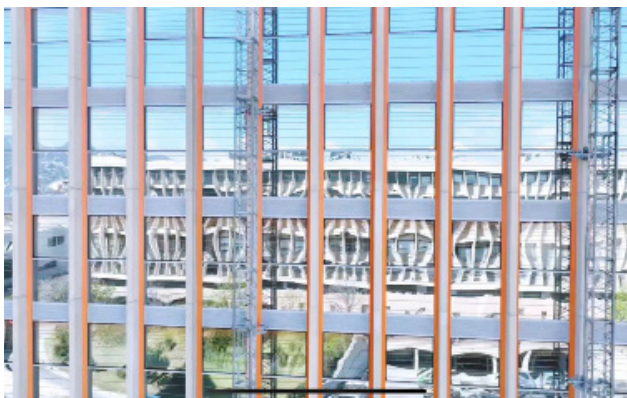
C O M M U N I Q U É D E P R E S S E

Outre les exigences techniques en termes d'acoustique et d'isolation thermique, l'aspect esthétique du verre revêtait également une importance primordiale, répondant à une demande spécifique de l'architecte. Celui-ci souhaitait un verre à contrôle solaire et sérigraphié pour compléter le design de la façade.

Pour répondre à ce besoin, Ariño Duglass a recommandé l'utilisation du verre à contrôle solaire hautement réfléchissant Stopsol Supersilver, qui présente un effet miroir distinctif. Avec une valeur thermique U_w de $1,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, ce verre permet de limiter la pénétration de la chaleur solaire à seulement 40 %.

La face intérieure du panneau de verre extérieur a été traitée avec le Stopsol Supersilver lors du processus de trempage, tandis que la face extérieure du même panneau a été sérigraphiée. Pour ce faire, Ariño Duglass, spécialiste du verre sérigraphié, applique une technique basée sur la céramique.

«La sérigraphie céramique est effectuée à partir de dessins vectoriels. Un masque est ainsi créé et ajusté aux panneaux de verre. La peinture, activée par la chaleur, pénètre dans le verre. Ainsi, le traitement de la sérigraphie est réalisé simultanément avec le trempage du verre pour le contrôle solaire» explique Laurent DOLLET – Chef de projets France pour ARINO DUGLASS.



Vitrage Stopsol Supersilver, qui présente un effet miroir distinctif. © Lorillard

LE MUR RIDEAU DANS LA RÉNOVATION DES IGH : ÉLÉGANCE ET SURETÉ

Le recours au mur rideau dans la rénovation des IGH offre une solution polyvalente et efficace pour moderniser l'apparence extérieure, améliorer les performances énergétiques et acoustiques, optimiser l'espace intérieur et garantir la durabilité de l'enveloppe du bâtiment.

Pour ce projet de réhabilitation, Lorillard a collaboré étroitement avec le bureau d'études Louineau pour concevoir et fabriquer les systèmes d'ancrage du mur rideau. Lorillard a transmis un cahier des charges détaillé à Louineau pour la conception d'une patte de fixation. L'objectif était de garantir que les solutions mises en œuvre répondent à toutes les spécifications et exigences en matière de reprise d'efforts du bâtiment.

Grâce à l'élaboration d'une note de calcul approfondie, Louineau a démontré que les pièces réalisées répondaient aux besoins en termes de charges dues au poids, au vent et à la sismicité du site. En outre, pour répondre aux conditions liées à l'agressivité atmosphérique, due à la proximité du littoral, les pièces Louineau ont été fabriquées en acier galvanisé à chaud. Ce matériau est réputé pour sa grande résistance à la corrosion et sa longévité dans un environnement agressif.

Au total, plus de 4000 pièces d'ancrage robustes et faciles à mettre en œuvre ont été produites pour fixer les 936 ensembles de murs rideaux aluminium Wicona à la façade. La sélection s'est portée sur la gamme de mur rideaux Wictec 50 de Wicona avec système VEC pour répondre aux attentes en termes de performance thermique, avec une valeur U_w de $1,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Wicona a également étayé, par le biais d'une note de calcul, la capacité des profils à supporter le poids des vitrages et les contraintes dues au vent.





COMMUNIQUÉ DE PRESSE

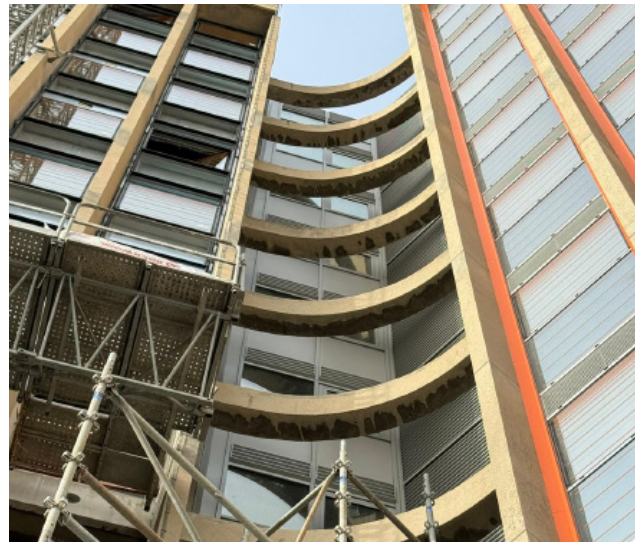
Le choix du RAL 9006, gris clair satiné, s'est imposé pour s'harmoniser parfaitement avec la sérigraphie des vitrages. Les angles du dièdre ont également été traités dans la même logique de continuité que le mur rideau.

En ce qui concerne la sécurité incendie et la conformité à la règle du C+D visant à prévenir la propagation verticale du feu d'un étage à l'autre par la façade, les allèges ont été aménagées en shadow box pour agir comme des coupe-feu, conformément aux directives de l'instruction technique 249 concernant les façades.

De plus, de part et d'autre du mur rideau, un remplissage en laine de roche a été placé et enveloppé d'une tôle galvanisée ; de même, les shadow box au niveau des nez de dalle sont équipées par une coiffe galvanisée.

La réception du chantier devrait se faire au mois d'octobre 2024 et grâce à une collaboration étroite entre les différents acteurs, notamment le Groupe Lorillard, les bureaux d'études, les partenaires spécialisés, cette transformation a permis de revitaliser cet édifice emblématique tout en répondant aux normes de sécurité, d'efficacité énergétique et d'esthétique.

Cette réhabilitation architecturale est un projet exemplaire qui allie modernité, fonctionnalité et respect du patrimoine existant.



Les allèges sont aménagées en shadow box pour agir comme des coupe-feu. © Lorillard

L'utilisation de techniques modernes telles que le mur rideau, les systèmes verriers spécifiques et les matériaux de pointe témoigne de l'engagement envers l'excellence dans la réhabilitation de cet ouvrage.

Ce projet illustre parfaitement la capacité à réinventer les espaces urbains tout en préservant leur identité et leur fonctionnalité, offrant ainsi un environnement plus agréable et durable pour les utilisateurs et les habitants de la faculté.

A propos du Groupe Lorillard :

Fondé en 1936 à Chartres et présidé par Thierry Luce, le Groupe LORILLARD figure parmi les leaders français de la menuiserie industrielle sur-mesure.

Première entreprise indépendante du secteur, LORILLARD couvre l'ensemble du marché de la fenêtre et maîtrise la fabrication de ses produits grâce à un pôle industriel intégré.

La production est 100% française avec 90% des composants de provenance d'industriels français LORILLARD est actuellement l'une des seules entreprises à décliner son offre dans quatre matériaux : bois, PVC, aluminium, mixte et HPC Composite.

Chiffres-clés : 1340 collaborateurs - chiffre d'affaires 2023 : 280 millions d'euros - production annuelle : 1 160 menuiseries par jour, 320 logements équipés ou rénovés par jour. www.lorillard.fr

Retrouvez le film du Groupe Lorillard, «**Vision**» via ce lien : <https://youtu.be/5TkiZ755KvA>



Visuels ©Groupe Lorillard
téléchargeables [ICI](#)