

# M8

## Bâtiment de recherche pour l'École Normale Supérieure de Lyon.

### CLIENT

Département du Rhône / Grand Lyon

### ÉQUIPE

Groupe Patriarche :  
Patriarche (Architecture)  
Patriarche Ingénierie (VRD, structure)  
Partenaires :  
Demathieu & Bard, Cap Ingelec, Rez'on

### KEYPOINTS

Façade réfléchie : un jeu de panneaux verticaux en verre ou en inox poli posés aléatoirement génère une vibration qui anime le volume.  
Laboratoire L2 avec serre sur le toit

### PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE

Façade préfabriquée 2D en bois

Le M8 se situe dans le biopôle de Gerland en profonde mutation dans l'enceinte de l'ENS. Le bâtiment se compose d'un sous-sol, de trois niveaux destinés aux laboratoires et bureaux et d'une serre en toiture.

Le visiteur découvre une architecture sobre et élégante, marquée par une modénature qui reflète les principes constructifs, en mettant en valeur des matériaux pérennes et naturels.

Deux niveaux de laboratoires et de bureaux forment le corps de bâtiment principal.

Un jeu de panneaux verticaux en verre ou en inox poli posés « aléatoirement » génère une vibration qui anime le volume. Nous avons travaillé sur une disposition simple des espaces servants pour résoudre l'équation complexe du programme, qui mentionne des espaces de travail agréables et lumineux respectant les liaisons fonctionnelles; ainsi que des espaces conviviaux favorables aux échanges et au travail collaboratif.

Typologie  
**Bureaux, R&D/Laboratoires,  
Enseignement, Equipement**  
Surface  
**3 245 m<sup>2</sup> de SDP**

Coût de construction  
**9.9 M€**

Localisation  
**Lyon, France**

Statut  
**Livraison 2021**

Mode d'attribution  
**MOP**



## Zoom laboratoires

La bâtiment regroupe trois entités de recherche avec chacune leurs spécificités : le Laboratoire de Géologie, le centre de recherche pour l'interdisciplinarité et le laboratoire de Reproduction et Développement des Plantes.

**Le laboratoire de Géologie de Lyon**, situé au rez-de-chaussée est pluridisciplinaire : tectonique, géochimie, planétologie, géodynamique et tectonophysique. Ces activités s'appuient sur un matériel de grande qualité (spectromètre de masse, microscopie, microspectromètre Raman). Il est situé dans des locaux particulièrement soignés en termes d'acoustique vibratoire afin de ne pas perturber les mesures (Dalle désolidarisée sur plots anti-vibratiles).

**Le centre de recherche pour l'Interdisciplinarité** fonctionne comme un hôtel à projets. Il s'appuie sur 3 espaces d'expérimentation en physique et chimie-physique, modulables pour être convertis en fonction des besoins. Il est situé au deuxième étage de M8.

**Le Laboratoire de Reproduction et Développement des plantes** dont l'objectif concerne la compréhension des phénomènes de reproduction des plantes à fleurs.

Les équipements hébergés, phytotrons (cellules climatiques), chambres de culture, microscopie, sont installés au troisième niveau dans un laboratoire L2 connecté avec une serre S2 au quatrième niveau.

### La serre en détail

La serre est positionnée sur le toit du bâtiment de recherche. Sa dimension est de 45m par 12m.

Elle est mono-pente orientée plein Sud.

Elle est divisée en douze compartiments (Mais, Rosiers, Pétunia, Charlie, divers...)

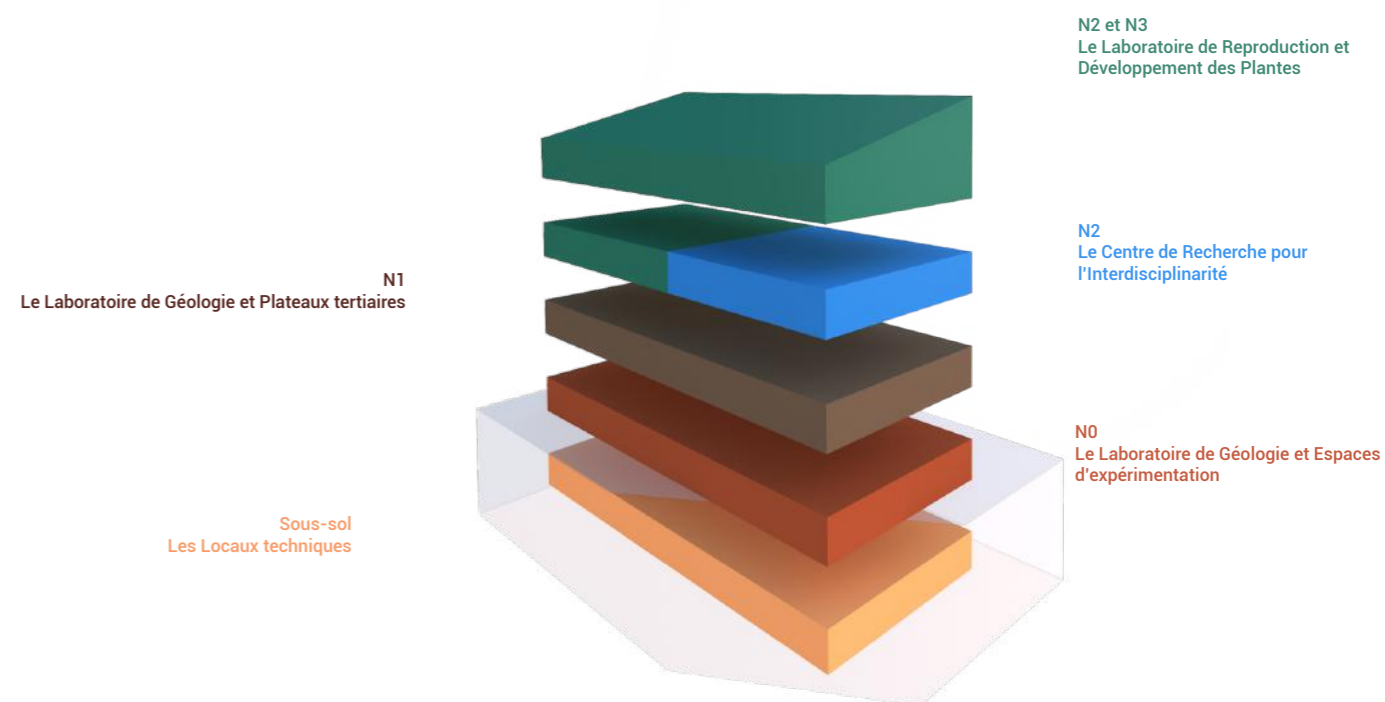
Le contrôle de la dissémination du pollen est obtenu de manière passive par l'étanchéité à l'air de l'enveloppe, et également en maintenant la serre en dépression permanente. Chaque compartiment est traité de manière indépendante. Depuis l'armoire de climatisation, le soufflage est réalisé sous les tablars, la reprise se faisant en partie haute par un extracteur en ligne équipé de filtres F7.

La température et l'humidité sont parfaitement contrôlées. Des rampes de diffusion en Inox, réglables en hauteur, diffusent du brouillard depuis le système d'humidification d'air haute pression.

Un éclairage physiologique est réalisé à partir de sources de type rampe de LED à température de couleur contrôlée et niveau de luminosité gradable.

Un dispositif mobile permet le positionnement exact des luminaires.

Les évacuations des eaux usées de la serre issues des évier de laboratoires et des caniveaux se font par chutes spécifiques, en PEhd, double enveloppe. Ces réseaux sont collectés au niveau de la salle de traitement des effluents où ils subissent un traitement à la javel avant rejet dans le réseau d'EU.

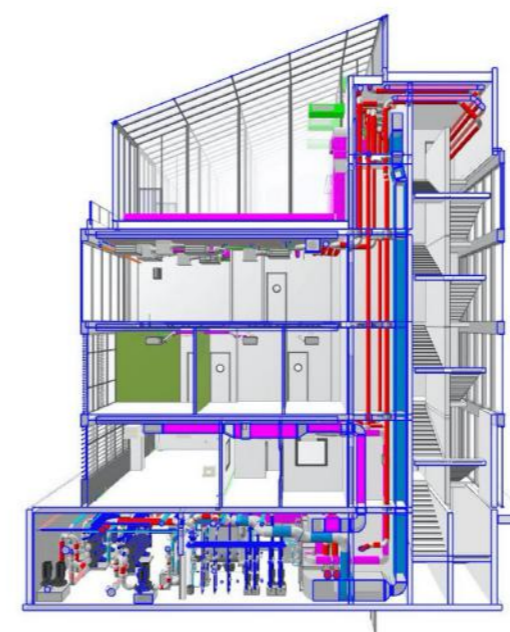


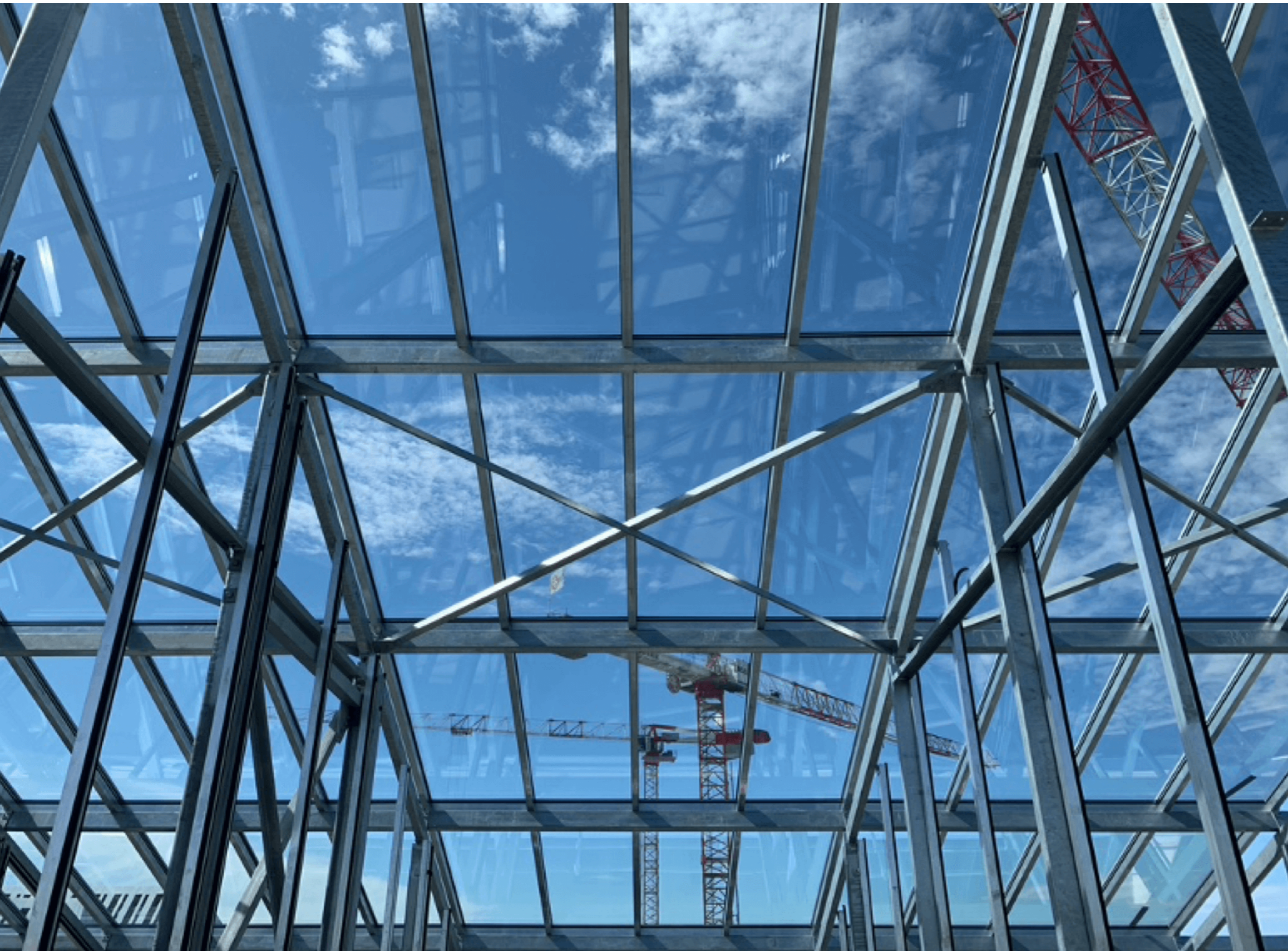
### Les laboratoires en détail

Le LGL abrite un bloc dédié à la spectrométrie de masse, un bloc dédié à la chimie avec plusieurs salles blanches (ISO), traitées L2, un laboratoire de minéralogie, un laboratoire de géochimie organique, un laboratoire LCRI. Le traitement d'air de chaque zone est réalisé par des centrales d'air indépendantes. Pour la zone spectrométrie et les salles blanches de la zone chimie, la diffusion est traitée par filtration absolue H14.

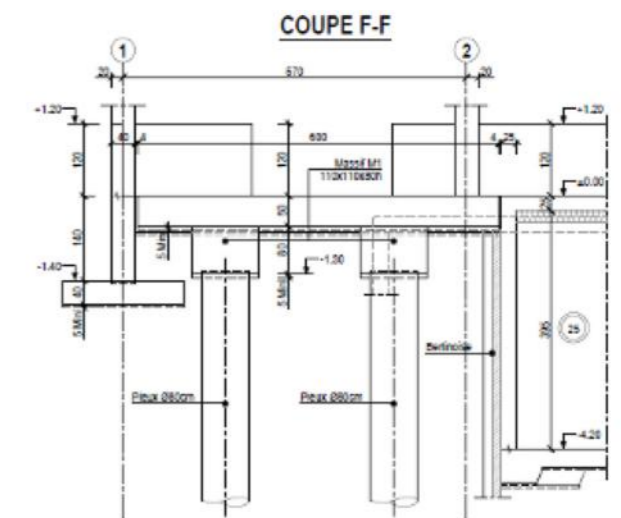
16 sorbonnes de caractéristiques variables équipent les espaces d'expérimentation. Les extractions des sorbonnes acides de la spectrométrie et de la chimie seront collectées et traitées par une tour de lavage avant rejet.

Les laboratoires de recherche et la spectrométrie sont également alimentés en fluide spéciaux : azote (N2), hélium (He), argon (Ar), et CO2. La distribution des gaz est réalisée par l'extérieur depuis les plateformes de stockage. Une production de vide et d'air comprimé est également installée au sous-sol technique pour desservir l'ensemble des niveaux.





La structure est optimisée pour dégager de grands plateaux flexibles, les façades porteuses supportent des dalles alvéolées de grande portée. Les façades sont partiellement industrialisées et réalisées en panneaux structurels isolés.



Les terrassements ont été réalisés dans l'emprise d'une paroi berlinoise butonnée d'environ 5 mètres de hauteur du fait de la présence de la nappe. Une cristallisation a été mise en oeuvre dans la hauteur du sous-sol technique. Le bâtiment est fondé superficiellement sauf la zone spectrométrie du laboratoire de géologie, qui est fondée sur pieux, la dalle coulée sur plots anti-vibratile. L'ossature porteuse de la charpente est conçue en système de portiques métalliques articulés en pied et contreventés par des croix de saint André ou des portiques de stabilité. La charpente en acier galvanisé supporte une ossature fine en aluminium et les éléments verriers particulièrement performants (Double vitrage isolant feuilleté 8/16/55.2, coefficient  $U_g = 1.1 \text{ W/m}^2\text{°C}$ ),



## M8

---

Typologie  
**Bureaux, R&D/Laboratoires,  
Enseignement, Equipement**  
Surface  
**3 245 m<sup>2</sup> de SDP**

Coût de construction  
**9.9 M€**  
Localisation  
**Lyon, France**

Statut  
**Livraison 2021**  
Mode d'attribution  
**MOP**

---