

Incarner l'innovation pédagogique et l'ouverture

Sou Fujimoto Architects, OXO architectes - Manal Rachdi, Nicolas Laisné architectes et DREAM – Dimitri Roussel

Fruit d'un projet ambitieux et collectif, le Bâtiment d'Enseignement Mutualisé (BEM) permet d'accueillir les enseignements de 7 Écoles d'ingénieurs : l'École polytechnique, AgroParisTech, l'Institut Mines-Télécom (IMT), ENSTA Paris, l'ENSAE Paris, et de l'Institut d'Optique Graduate School.

Crédit photo : Sergio Grazia





Le Bâtiment d'Enseignement Mutualisé – BEM – est, par essence, un **lieu de rassemblement et de partage**. Il offre un écrin unique pour faire évoluer les futures manières d'étudier en favorisant interactivité et pédagogies innovantes. Le projet conçu par Sou Fujimoto Architects (mandataire), OXO architectes - Manal Rachdi, Nicolas Laisné architectes et DREAM – Dimitri Roussel, invite à la collaboration et aux échanges entre étudiants, chercheurs et invités. Le bâtiment se lit comme un espace ouvert dévoilant les activités se déroulant en son cœur. **Son généreux atrium, baigné de lumière naturelle, abrite de jeunes arbres et un jeu de passerelles et d'escaliers qui sont autant de plateformes et « d'amphithéâtres spontanés » permettant aux enseignants, chercheurs et étudiants des sept Grandes Écoles d'ingénieurs réunies de se retrouver et de travailler.**

Le bâtiment a une capacité d'accueil de 1470 étudiants et propose le grand amphithéâtre Claudine Hermann de 250 places et trois amphithéâtres de 80 places au RDC, dont l'un baptisé Claire Girard. A ces amphithéâtres s'ajoute une cinquantaine de salles de classe réparties sur les trois étages (17 par niveau) ; mais aussi des espaces pédagogiques innovants, des salles de télé-enseignement, de visioconférence, des espaces de travail collaboratifs et des salles projets pour une offre pédagogique centrée sur l'interactivité et les outils numériques. Fort de toutes ces synergies, le BEM offre les espaces et les moyens matériels pour que les Écoles puissent dispenser et partager leurs enseignements et nouvelles pratiques pédagogiques.

Le parti architectural se base sur une analyse de l'environnement particulier du plateau de Saclay. Au regard des conditions climatiques (température, irradiation, vent, hygrométrie), les ambiances extérieures se sont retranscrites en température sensorielle. Ainsi, grâce à l'ouverture et à la fermeture automatiques

d'ouvrants en façade (servant également pour le désenfumage naturel du hall), la **ventilation est naturelle** et permet d'aérer et de rafraîchir **le large volume du hall. Venant jouer un rôle de tampon thermique pour les salles de classe**, le hall favorise la gestion des températures globales.

En effet, **la conception du bâtiment est pensée dans la volonté de n'avoir pas recours aux systèmes de climatisation**, excepté pour les amphithéâtres au confort hygrothermique particulier. Les ventelles de façade s'ouvrent sur la base d'une sonde d'humidité et de température.

Le grand volume de l'atrium se développe derrière une façade vitrée côté ouest largement protégée par **le débord de la toiture origami en brise-soleil**.

Le jeu d'entrecroisement des passerelles et escaliers constituent des masques solaires permettant de protéger le volume intérieur. **La conception du bâtiment et la chappe chauffante de l'atrium permettent de réduire le recours aux radiateurs prévus dans les salles de classes**, nécessaires uniquement en appoint quelques lundis matin en hiver.

Un bâtiment qui favorise l'interactivité, le partage et l'innovation pédagogique, baigné de lumière douce et de végétation

- **L'atrium**, aux multiples passerelles, escaliers et plateformes, donne forme au projet. Il brise l'image traditionnelle d'un bâtiment d'enseignement en s'affranchissant symboliquement et physiquement de la typologie classique de la classe. Les escaliers libres dans l'atrium offrent une sensation d'espace, et les plateformes, pensées comme des amphithéâtres spontanés, un parcours continu d'apprentissage créant à la fois des occasions de continuité de cours, de rencontres, de dialogues. L'apprentissage s'y projette et s'y développe.

- **La végétation**. Cette architecture s'ouvre à la lumière et à la végétation pour alimenter les différents aspects de l'apprentissage : communication, concentration, collaboration et interaction. Dix arbres extérieurs de 10 à 15 m de haut (érable et tilleul) à aspect forestier en lien avec le futur parc, ont été sélectionnés en amont du projet, dans un esprit de cohérence de l'aménagement planté longeant le bâtiment et la nouvelle articulation paysagère de l'ouverture du quartier. Les huit arbres intérieurs ont été choisis pour leur faible entretien. Comportant de petites feuilles, leur taille est de 6 à 9m. Ils jouent un rôle dans la qualité du volume intérieur, floutant les limites entre intérieur et extérieur.

- **La transparence**. Un espace non hiérarchisé et fluide laissant entrer la lumière et offrant une vue sur l'ouest du quartier dans les étages supérieurs.