

RÉNOVATION ET EXTENSION
DU LYCÉE MICHEL RODANGE
LUXEMBOURG





Préface

Le Lycée Michel Rodange était dès ses débuts porté sur le progrès social et la modernité. En effet, ce fut le premier lycée à proposer des classes mixtes, dans un paysage scolaire encore classique. Ainsi, l'architecte Laurent Schmit a conçu le bâtiment avec un esprit ouvert sur l'innovation, notamment en matière des technologies appliquées par son recours à la préfabrication du béton.

La rénovation est devenue nécessaire après 50 ans d'enseignement, alors que l'effectif des élèves a fortement augmenté et que les normes et standards énergétiques ne répondaient plus aux exigences actuelles. Il est décidé de se greffer sur les concepts initiaux, en mettant en évidence les particularités et les attraits spatiaux de l'architecture existante.

Le principe de l'économie des matériaux est devenu un thème transversal. Les faux plafonds désormais inutiles dans la plupart des salles ont été retirés pour laisser paraître les plafonds d'origine en béton nervuré. Ce geste simple, mais radical, offre au regard la façon dont le bâtiment est construit, à savoir des surfaces en béton massif qui contribuent à régler le climat intérieur par l'inertie. Enfin, les matériaux à haute valeur ajoutée, tels les parements de façades en béton structuré ont été préservés. Le projet de rénovation met en évidence les qualités manifestes de l'architecture des années 70, dont les proportions sont particulièrement réussies.

Pour héberger le supplément de programme, une extension est devenue nécessaire. Reliée par une passerelle à l'aile centrale du bâtiment historique, elle s'intègre de manière compacte dans le paysage en respectant la topographie du terrain. Elle répond à l'architecture du bâtiment historique par des façades et des toitures au caractère résolument contemporain. En effet, les façades conçues pour satisfaire les exigences énergétiques, de ventilation et d'éclairage, sont revêtues de parements en aluminium naturel. Ce choix de matérialité renforce la cohérence entre l'ancien et le nouveau. Les toitures de l'extension, en partie en pente et vertes dans l'ensemble, s'intègrent dans le paysage. En effet, le dénivelé offre des regards sur les toitures qui participent à l'expérience du campus.



Le choix des couleurs à l'intérieur des bâtiments se réfère aux teintes déjà présentes dans l'architecture historique. Il contribue ainsi à l'ambiance chaleureuse qui se dégage dans tout le lycée. Les enseignants et élèves se sont rapidement appropriés les lieux pour en faire des espaces non seulement de la transmission des savoirs et de l'apprentissage, mais aussi de vie au sein d'une communauté dynamique dont le bien-être me tient particulièrement à cœur.

Les conditions de mises en œuvre étant marquées par les difficultés liées à la crise sanitaire, à l'approvisionnement des matériaux et aux délais serrés à respecter, je tiens à remercier tous les collaborateurs de mon administration ainsi que les bureaux d'architectes, de paysagistes, d'ingénieurs et toutes les entreprises pour leur engagement à la réussite de ce projet.



François Bausch
Vice-Premier Ministre
Ministre de la Mobilité
et des Travaux publics

Historique

1968 : Le « nouveau lycée » et premier lycée mixte démarre dans les anciens locaux de l'Athénée de la rue Notre-Dame.

1969 : 10 classes sont transférées provisoirement dans la construction préfabriquée, dite Schroerbau, sur le site de l'actuelle École de Commerce et de Gestion (ECG) sur le Campus Geeseknäppchen.

1970 : La construction définitive du « nouveau lycée », dont les plans ont été dressés par l'architecte Laurent Schmit, se fait en 3 étapes. C'est en cette année que le nom du poète national Michel Rodange est retenu sur proposition de la communauté scolaire.

1971 : L'aile centrale est terminée.

1972 : L'aile nord et le gymnase sont terminés.

1975 : L'aile sud est terminée.

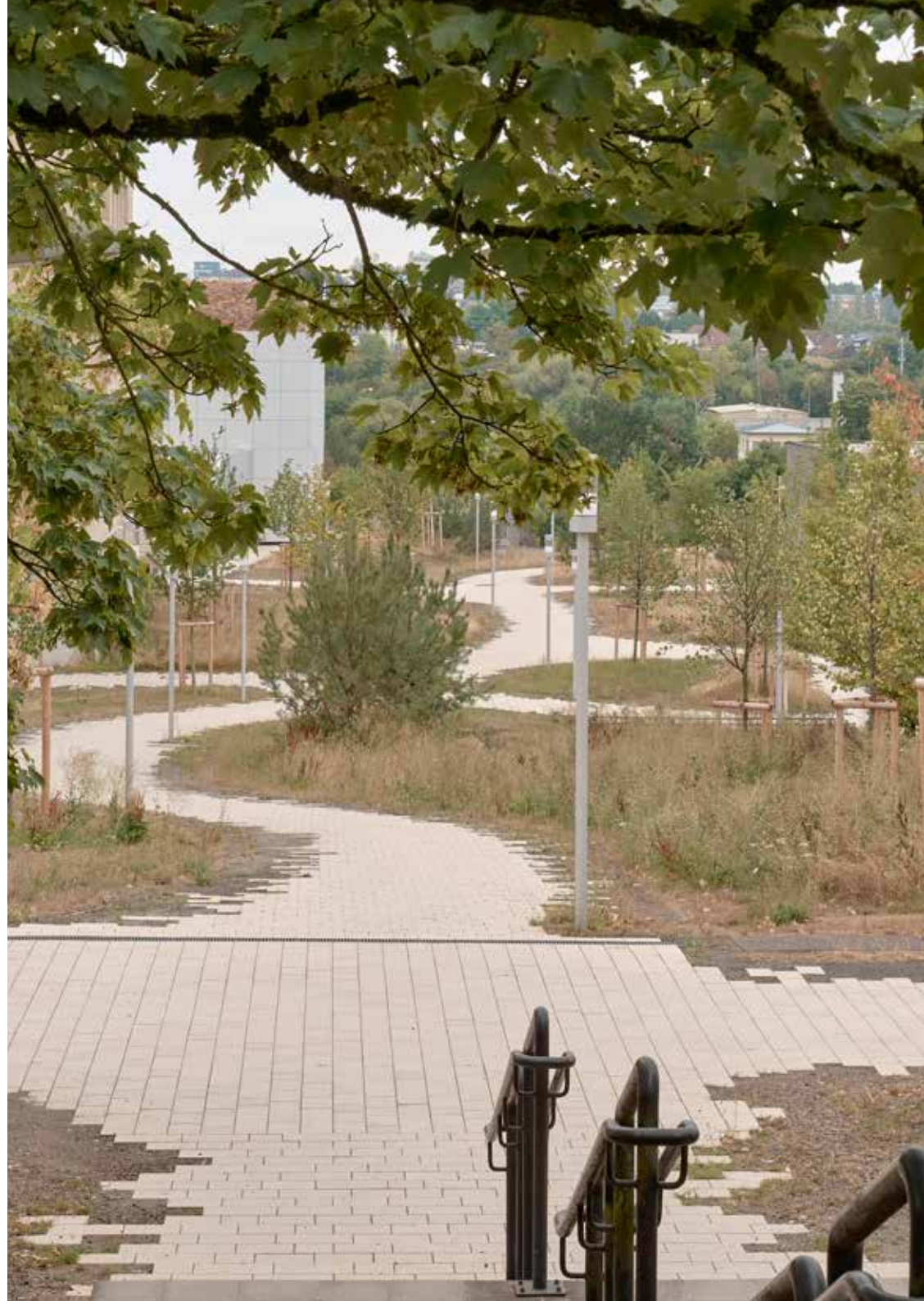
Le Lycée Michel Rodange fût initialement conçu pour accueillir 1200 élèves. Déjà en septembre 1973, alors que l'aile sud n'est pas encore achevée, le cap des 1000 élèves est dépassé. Depuis des années le lycée compte quelque 1400 élèves. Le nombre initial de 48 salles de classe est porté à 60 par la construction d'une annexe provisoire.

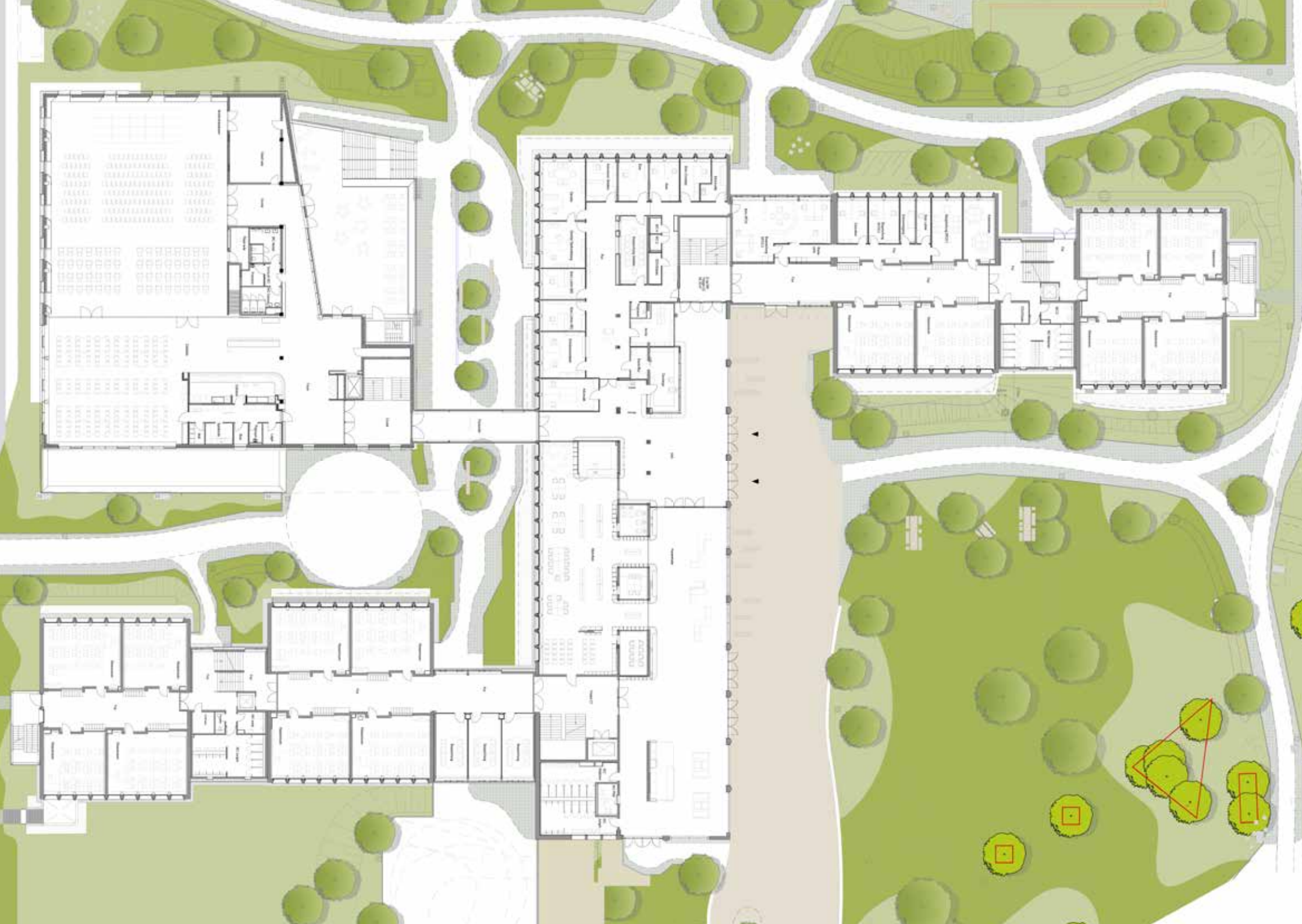


Description du site

Le lieu-dit « Geesseknäppchen » est resté un îlot vert jusqu'en 1964. Après l'accueil de son premier occupant étatique suite au déménagement de l'Athénée de Luxembourg dans le nouveau bâtiment également conçu par l'architecte Laurent Schmit, le développement du site s'est accéléré, notamment avec l'arrivée successive du Lycée Michel Rodange, de l'École de Commerce et de Gestion ainsi que du Conservatoire de la Ville de Luxembourg. Au début des années 2000, la construction simultanée des bâtiments du Lycée Aline Mayrisch, de l'International School of Luxembourg, de la Piscine et du Forum, a provoqué une transformation radicale du campus, en lui attribuant un caractère résolument urbain. Cette densité fût encore renforcée par la construction du bâtiment d'accueil temporaire, appelé « Blumm ».

Dès lors un réaménagement du campus s'impose afin de résoudre les défis majeurs liés à la densification sur et autour du campus, mais aussi pour assainir la plupart des infrastructures extérieures communes devenues obsolètes. Ainsi les alentours du Lycée Michel Rodange sont aménagés suivant un plan directeur d'un projet de Réaménagement du Campus Geesseknäppchen. Les surfaces scellées par l'asphalte sont remplacées par un maximum de surfaces verdurisées et de nouvelles plantations, tout en intégrant un cheminement lisible qui favorise les déplacements des piétons et des cyclistes.







Concept architectural

Le bâtiment du Lycée Michel Rodange date des années 70, l'ère de la crise du pétrole. À cette époque s'imposait une certaine austérité dans l'architecture. Ainsi le Lycée se définit par une construction dite «Plattenbau», dont la structure se compose de murs de façade solidarisés avec les dalles nervurées posées sur des piliers en béton. En raison du dénivelé du terrain, l'architecte a intégré les différences de niveaux dans le bâtiment par l'intermédiaire de demi-niveaux. L'aile centrale est implantée parallèlement aux courbes de niveau. Par contre les ailes nord et sud, perpendiculaires aux courbes de niveau, s'articulent notamment par des volumes de jonctions dans lesquels se trouvent les cages d'escaliers distribuant les demi-niveaux.

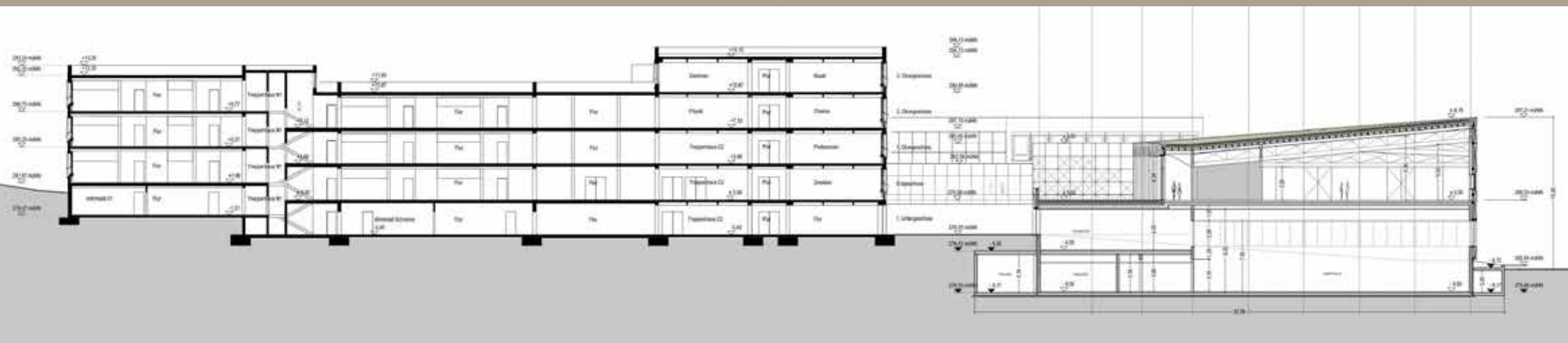




Le bâtiment d'époque est entièrement rénové et respecte l'esprit et les qualités spatiales d'origine. Ainsi la façade en éléments de béton préfabriqué avec de beaux reliefs, est maintenue et restaurée, d'autant plus que la qualité du béton est toujours dans un état impeccable. Seuls les volumes qui servaient à l'époque de jonction pour passer d'un demi-niveau à un autre dans les ailes sud et nord, sont remplacés par de nouvelles constructions intégrant notamment des salles supplémentaires et de nouvelles cages d'escalier avec ascenseur.

Vu que le bâtiment conçu pour 1 200 élèves en accueille aujourd'hui quelque 1 400, le volume disponible ne répond plus aux effectifs et besoins actuels du lycée. Il est ainsi agrandi par une extension reliée de plain-pied au sud à l'aile centrale par une passerelle au hall d'entrée. Elle héberge la cafétéria, la salle polyvalente et les salles de sport aux étages inférieurs pour remplacer le bâtiment du hall des sports existant qui accueille désormais les élèves du bâtiment « Blumm ». Les salles de sport sont partiellement enterrées afin de diminuer l'impact visuel du volume de l'extension. L'accès séparé aux salles de sport se fait par le rez-de-jardin.





Pour répondre à toutes les fonctionnalités et aux normes actuelles, les adaptations au bâtiment existant suivantes ont été nécessaires :

- L'assainissement de l'enveloppe extérieure
- La rénovation complète de toutes les surfaces et partiellement la transformation lourde surtout du rez-de-chaussée
- Le remplacement et la mise en conformité technique
- La mise en conformité de la sécurité, notamment par des cages d'escaliers supplémentaires

- La mise en conformité de l'accessibilité générale pour personnes à mobilité réduite, par l'ajout d'ascenseurs
- La nouvelle extension au sud et nouvelles constructions intégrées dans les jonctions des ailes nord et sud
- Le réaménagement des alentours

Programme de construction

Structure d'enseignement :

- 58 salles de classe
- 24 salles spéciales (informatique, biologie, chimie, physique, éducation artistique)
- 1 hall des sports à 3 unités et 1 salle multifonctionnelle

Administration :

- bureaux, secrétariat, salles de réunion, salles pour enseignants, Service psycho-social et d'accompagnement scolaires (SePAS)

Structures d'accueil :

- salle polyvalente (400 places assises et 220 personnes en situation d'examen)
- cafétéria (180 places)
- bibliothèque, hall d'accueil







L'entrée au bâtiment est maintenue à l'endroit initial. Par le sas, les élèves et enseignants ont la possibilité d'accéder au préau d'entrée, à la bibliothèque, ou de s'adresser au secrétariat. Ainsi le gros des surfaces du rez-de-chaussée se composent de lieux de séjour et de l'accueil. La circulation s'opère de plein pied et le positionnement du concierge permet de surveiller l'accès au bâtiment.









Aux différents étages du bâtiment existant, les fonctions sont restées à leur endroit d'origine. Dans l'aile centrale du côté sud-ouest se trouve l'administration ainsi que le SePAS. Au premier étage se situe dans l'aile centrale la salle de séjour pour les enseignants, de même que le département de la biologie. Au deuxième étage sont logés les départements de chimie et de physique, au troisième étage le département de l'éducation artistique et musicale. Les ailes nord et sud sont principalement composées de salles de classe.

Le mobilier et les équipements spéciaux, encore en bon état, ont été soigneusement extraits et stockés pour être réinstallés une fois les travaux de rénovation terminés.



Concept énergétique

Le principe de ventilation naturelle est appliqué de manière systématique dans toutes les pièces. Dans les différentes pièces, l'air entre par les ouvrants en façade, transite par des ouvrants du côté du couloir pour s'échapper par l'effet de cheminée vers les ouvertures de toiture des cages d'escaliers. Dans les nouvelles constructions, la façade garantit aussi bien l'arrivée que la sortie de l'air par des ouvrants motorisés. Cette ventilation assure également le refroidissement nocturne naturel qui en combinaison avec une protection solaire performante évite une surchauffe en été.

La lumière pénètre généreusement dans les couloirs par les fenêtres intérieures situées dans la partie supérieure des cloisons de séparation. La hauteur libre des salles est maximisée dans toutes les pièces de séjour prolongé en renonçant aux faux plafonds. Les plafonds nervurés en béton servent comme inertie pour contribuer naturellement à la régulation du climat intérieur.





Les nouvelles constructions sont conçues sur base d'un concept énergétique spécifique pour lycées ; dans la mesure du possible la rénovation a poursuivi les mêmes principes, tout en y dérogeant quand la situation particulière l'imposait. Les principaux objectifs sont les suivants :

- Bonne performance thermique de l'enveloppe du bâtiment (isolation et étanchéité) ;
- Utilisation de l'inertie thermique de la structure en béton ;
- Réduction des installations techniques au minimum nécessaire ;
- Ventilation naturelle avec refroidissement nocturne ;
- Apport maximal en lumière naturelle ;
- Réalisation de volumes compacts ;
- Photovoltaïque sur toitures vertes extensives et jardin pédagogique sur le toit de la cafétéria.

Le bâtiment existant est dès lors assaini énergétiquement tout en acceptant certains ponts thermiques, maîtrisés sur le plan de la physique du bâtiment. Une isolation est appliquée sur les murs accessibles de l'intérieur. Des études approfondies ont été nécessaires pour déterminer le type d'isolant, en silicate de calcium, ainsi que sa mise en œuvre. La toiture est isolée d'après les standards actuels d'une construction neuve. Les toitures du bâtiment existant sont entièrement couvertes par une végétation extensive et des panneaux photovoltaïques. Les toitures de l'extension sont couvertes par une végétation extensive sur les pentes, en partie intensive sur la partie plate par l'aménagement d'une pelouse fleurie qui accueille un abri pour abeilles et par l'aménagement d'un jardin pédagogique qui prévoit la culture de légumes, de fleurs et plantes de différentes sortes.





Dates clés du projet

15.12.2017 : Loi relative à la rénovation et l'extension du Lycée Michel Rodange
02.08.2018 : Autorisation des travaux par la Ville de Luxembourg
Automne 2018 : Début des travaux
Automne 2021 : Fin de travaux

Chiffres-clés

Capacité : ~1400 élèves
Surface brute du bâtiment : 24 000 m² (18 000 m² pour le bâtiment existant)
Volume brute du bâtiment : 96 000 m³ (66 000 m³ pour le bâtiment existant)
Surface alentours : ~13 000 m²

Coût du projet

64 000 000 € TTC

Maître de l'ouvrage

Ministère de la Mobilité et des Travaux Publics
Administration des bâtiments publics

Maîtrise d'œuvre

Architecte	Jim Clemes Associates S.A.
Ingénieur génie statique	Schroeder et associés S.A.
Ingénieur génie technique	Felgen et associés engineering S.A.
Paysagiste	Carlo Mersch ingénieurs-paysagistes S.à R.L.
Coordinateur de sécurité et de santé	Geri Management S.A.
Bureau de contrôle	Vincotte Luxembourg S.C.I.
Organisme agréé	Luxcontrol S.A.



Un dernier hommage par tous ceux qui ont eu l'immense plaisir de travailler avec Gaby Krump, associée et architecte en chef de Jim Clemes Associates qui a quitté ce monde beaucoup trop tôt le 4 avril 2022. Gaby a largement contribué au succès du projet de la rénovation et de l'extension du Lycée Michel Rodange. Tous se souviendront de son engagement, de son professionnalisme et de son infaillible bienveillance, même dans des moments difficiles.

Textes : Administration des bâtiments publics

Document graphique : Jim Clemes et Associates S.A.

Photographies : Eric Chenal

Design : accentaigu

Imprimerie : Reka S.A.

Nombre d'exemplaires imprimés : 500

Administration des bâtiments publics ©

09/2022
Luxembourg





LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Mobilité
et des Travaux publics

Administration des bâtiments publics