





Un nouveau bâtiment pour le Lycée Technique Mathias Adam à Pétange

Au milieu des années 60, les infrastructures du LTMA s'avéraient déjà insuffisantes. Par la suite, la forte augmentation des effectifs dans l'enseignement secondaire technique dans les années 90 n'a fait qu'aggraver cette situation, sans que pour autant des mesures pour y remédier n'aient été envisagées. Ont notamment contribué à l'augmentation des effectifs:

- la stabilisation économique dans la région,
- l'extension de l'offre du LTMA,
- l'extension de l'offre en matière de formations à plein temps

L'accroissement démographique résultait du nombre de naissances et de l'incidence migratoire. Un facteur local fut le grand nombre de lotissements nouveaux dans les communes de Pétange, Differdange et surtout de Bascharage.

D'autre part, les bâtiments occupés commençaient définitivement à être vétustes. C'est la raison pour laquelle il a été décidé de renoncer à investir dans une réhabilitation provisoire des infrastructures existantes.

A cela s'ajoutait que l'espace scolaire dont disposait le LTMA se réduisait de plus en plus, ce qu'on essaya de compenser par l'installation provisoire de pavillons préfabriqués. Comme le LTMA ne disposait pas d'ateliers propres, les communes de Bascharage et de Lamadelaine ont mis à sa disposition les ateliers des centres communaux d'enseignement complémentaire.

Le programme de construction est donc parti de l'hypothèse d'une nouvelle construction pour le Lycée Technique Mathias Adam de Pétange (LTMA) avec un abandon des bâtiments de la rue Batty Weber étant donné qu'ils étaient dans un mauvais état et qu'une réhabilitation n'était que très difficilement réalisable.

De plus le programme de construction tenait compte de l'augmentation du nombre d'élèves dans la zone de recrutement marquée par une évolution démographique favorable, notamment de l'essor amorcé à partir de l'année 1991 ainsi que des mesures préconisées par le Ministère de l'Education nationale et de la Formation professionnelle.

Capacité d'accueil

Les nouvelles infrastructures du site de Pétange prévoient une capacité d'accueil maximale de 1.500 à 1.800 élèves.

Pour l'année scolaire 2008/2009, le nouveau complexe est occupé par 1.300 élèves répartis sur 76 classes et encadrés par 190 enseignants.

Au total le LTMA compte actuellement environ 1.600 élèves en considérant également les classes de l'annexe Jenker à Differdange, bâtiment actuellement en rénovation.



Offre scolaire du lycée

Le LTMA réunit les divisions inférieures de l'enseignement secondaire, de l'enseignement secondaire technique y compris le régime préparatoire ainsi qu'un certain nombre de formations techniques et commerciales aux cycles moyen et supérieur de l'enseignement secondaire technique. Le nouveau bâtiment permet au lycée d'offrir l'enseignement et les formations suivantes:

Cycle inférieur

- cycle inférieur de l'enseignement secondaire (→ 4^e);
- cycle inférieur de l'enseignement secondaire technique (→ 9^e);
- régime préparatoire (→ 9^e) ainsi que des classes d'accueil, des classes francophones et une classe 9^e IPDM

Cycle moyen et supérieur

- enseignement secondaire régime technique, division technique générale (→ 13^e);
- division des professions de santé et des professions sociales (10^e et 11^e);

- régime technique, division de la formation administrative et commerciale (→ 13^e);
- régime de la formation de technicien, division administrative et commerciale (→ 13^e);
- régime professionnel, division de l'apprentissage commercial, section des employés administratifs et commerciaux (10^e - 12^e);
- régime professionnel, division de l'apprentissage commercial, section des vendeurs (10^e - 12^e) (niveau certificat d'aptitude technique professionnelle (CATP) et certificat d'initiation technique et professionnelle (CITP));
- régime professionnel, division de l'apprentissage artisanal, section des installateurs de chauffage, de ventilation et de climatisation et des installateurs sanitaires;
- régime professionnel, section des peintres-décorateurs;
- régime professionnel, division de l'apprentissage industriel, section du gestionnaire en logistique;
- régime de la formation de technicien, division domotique (nouvelle formation offerte uniquement au LTMA et à l'Atert-Lycée).

Situation et urbanisme

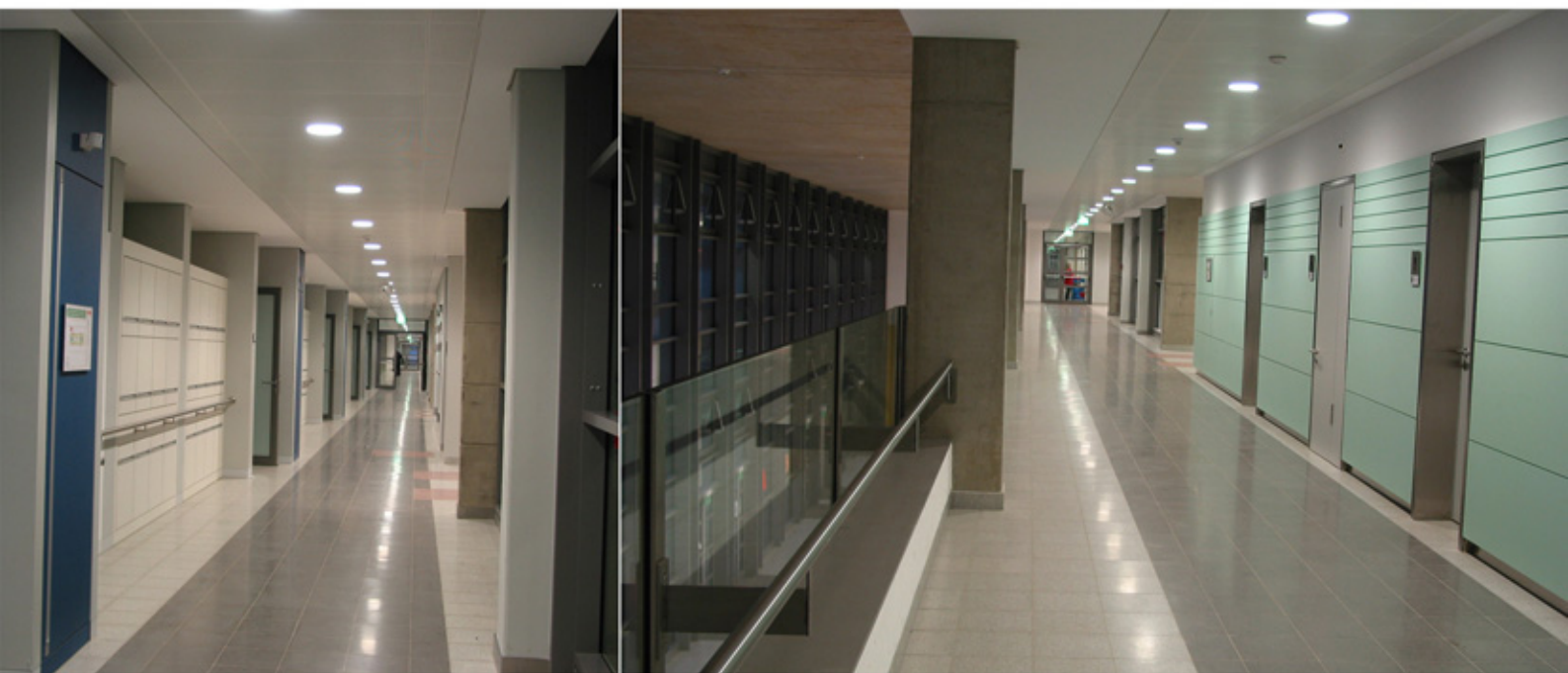
Le terrain retenu pour l'implantation du nouveau lycée se situe à 1,5 km du centre de Pétange et à 1,2 km du centre de Rodange. Il est délimité à l'est par la voie d'accès de Lamadelaine/Rodange et le rond-point Lamadelaine, au nord par la collectrice du sud, à l'ouest par un terrain industriel et au sud par les voies ferrées de la CFL. Faisant partie du Pôle Européen de Développement, le site a dû être reclassé préalablement à la construction du bâtiment scolaire.

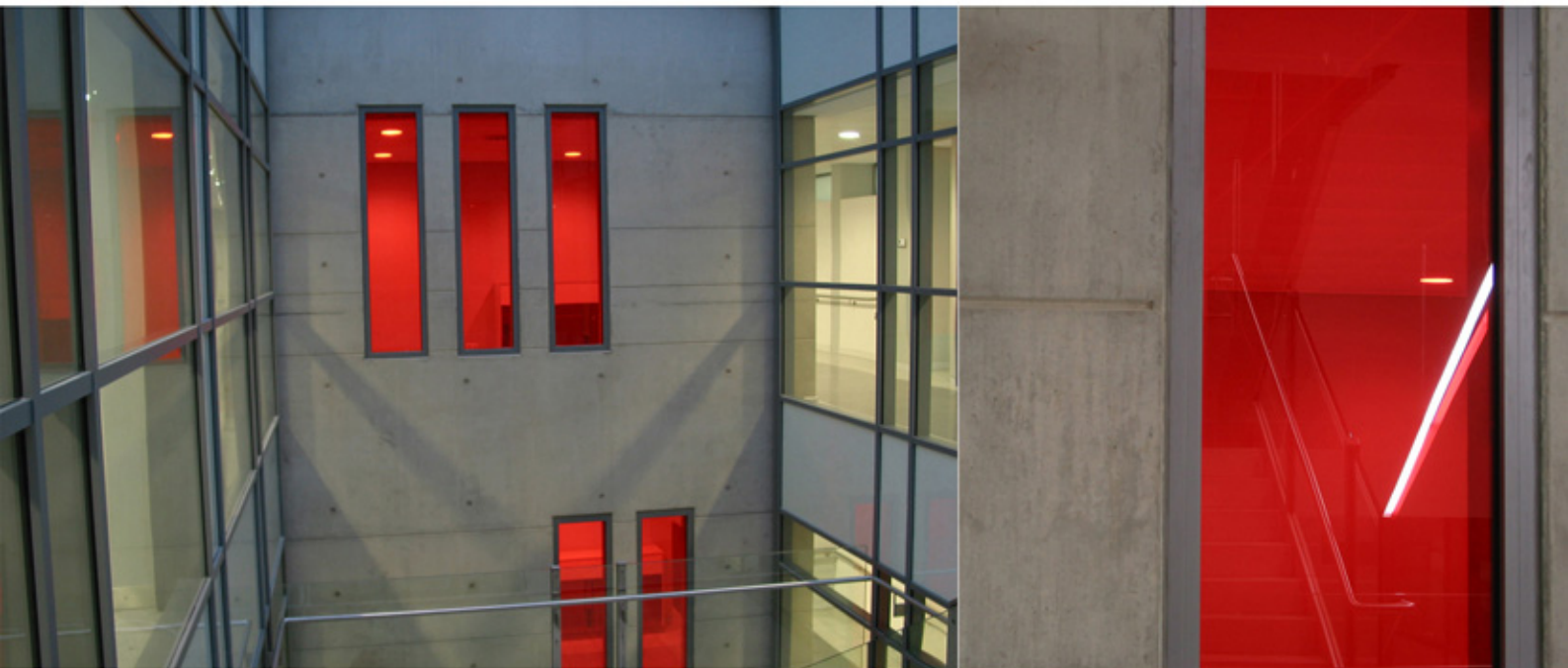
Situé dans la vallée de la Chiers, le terrain d'implantation d'une surface de quelque 5 hectares est plus ou moins plat. Il est séparé des voies de circulation par des talus plantés de végétation dense et assurant par là une isolation acoustique et visuelle.

Une enveloppe végétale isole le lycée par rapport aux alentours et forme un parc planté essentiellement de grands arbres servant d'écran visuel et anti-bruit.

L'intérieur du parc est enrichi d'arbustes ornementaux et de plantations de massifs de vivaces. Un chemin circulaire permettant la promenade durant les pauses délimite la partie décorative du parc alors qu'une partie aménagée plus librement au bord d'une pelouse permet les activités sportives.

D'autre part l'aménagement de la gare d'autobus est prévu sur un terrain situé de l'autre côté de la voie d'accès de Lamadelaine/Rodange. Dans le but d'assurer une liaison aisée et sûre entre le nouveau campus et les quais de bus prévus à l'est, un passage piéton a été aménagé sous la rampe d'accès au pont routier. La CFL a en outre créé un arrêt ferroviaire à la limite du campus du côté de la rue de Luxembourg, destiné aux élèves du nouveau lycée, lui aussi doté d'une liaison piétonne souterraine des quais vers le site du lycée.





Concept architectural

Le bâtiment se compose essentiellement de 3 grandes entités architecturales distinctes abritant chacune un des 3 types d'enseignement prodigués au Lycée Technique Mathias Adam :

- *L'aile centrale*

Elle comprend sur les 3 niveaux supérieurs qui forment la barre centrale, véritable colonne vertébrale du projet, les salles de classe normales et spéciales.

Au rez-de-chaussée de l'aile centrale se trouve par ailleurs le grand préau central. Point de rencontre et de circulation névralgique, il comprend au centre la salle polyvalente et donne accès directement à toutes les autres fonctions du bâtiment.

- *L'aile nord*

Elle regroupe sur deux niveaux les ateliers didactiques et leurs salles d'instruction. Elle longe l'aile centrale à une distance d'une vingtaine de mètres, afin de ne pas perturber les salles de classe par le bruit des ateliers. Un éclairage naturel optimal des ateliers est assuré par des toitures du type "sheds".

- *L'aile sud*

Elle abrite le complexe des sports avec ses grandes et petites salles et leurs infrastructures annexes.

Le langage architectural est celui de l'économie des moyens et de la simplicité et évitant tout formalisme décoratif. Seul le volume ovale de la salle polyvalente et son implantation hors équerre fait contraste avec les lignes et les angles droits qui visent à rationaliser au maximum ce grand complexe. L'orientation y est par ailleurs facilitée par une transparence verticale et horizontale :

- Les cages d'escalier aux murs périphériques largement vitrés se trouvent bien en évidence le long de l'épine dorsale de la barre des salles de classe et leur verticalité est soulignée par la lumière naturelle qui pénètre par l'intermédiaire de leurs verrières de couverture jusqu'au cœur du bâtiment. Elles ouvrent depuis le rez-de-chaussée une vue sur les étages.

- Les entrées principales des élèves donnent accès au grand préau qui s'ouvre en partie sur deux niveaux et se situe en position centrale. Depuis ce bel espace toutes les fonctions du bâtiment sont visibles, accessibles et identifiables, que ce soient les salles de classe aux étages, les salles de sports, l'administration, les ateliers ainsi que les différents éléments de la structure d'accueil constituée par la cantine, la cafétéria, la salle d'activités parascolaires, la bibliothèque, la salle polyvalente.

Les économies réalisées par la rigueur des formes visent à doter le bâtiment d'espaces généreux et traversés de lumière naturelle ainsi que de matériaux de finition robustes et durables.

Un choix de couleurs contrastées joue par ailleurs un rôle important dans les repérages intérieurs ou extérieurs tout en évitant une austérité de l'ensemble due à la répétitivité et à la simplicité des formes :

- Le bleu correspond à l'apprentissage sous différentes formes. Cette couleur se retrouve au niveau des salles de classe, des ateliers didactiques, de la bibliothèque etc.
- Le rouge symbolise l'activité. On le trouvera dans le complexe des sports, la salle polyvalente etc.
- Le jaune, couleur chaude par excellence, représente la convivialité et habille le restaurant scolaire et la cafétéria.
- Le vert permet d'identifier les salles d'eau et locaux sanitaires.
- Le gris enfin a été utilisé pour signaler tout ce qui est locaux techniques.

Par ailleurs, des percements dans les voiles des cages d'escalier facilitent le repérage en notifiant clairement l'étage auquel l'on se trouve.

Enfin, l'écologie et le confort des utilisateurs ont constitué des préoccupations fondamentales lors de la conception et de l'implantation du bâtiment dans le terrain.

- L'implantation dans le terrain

Afin de minimiser les nuisances sonores engendrées par la collectrice du sud et les voies ferrées, le complexe de forme allongée se situe au centre du terrain où le niveau sonore est le plus faible.

- Ecologie

Le complexe est fortement isolé et dispose d'un système de toitures vertes, plantées de façon extensive, avec d'excellentes performances au niveau de l'isolation thermique et acoustique. Le concept technique contribue également au confort des occupants en les protégeant des nuisances sonores et autres par l'intermédiaire d'une ventilation adiabatique qui s'appuie sur la collecte d'énergies renouvelables et d'eaux pluviales.





Concept technique

Généralités

La conception des installations et équipements techniques est faite pour garantir de bonnes conditions d'utilisation aux occupants avec le souci d'optimiser l'utilisation des ressources énergétiques et de limiter les émanations nocives avec entre autres exemples :

- Le traitement de chaque atelier séparément suivant les conditions spécifiques d'exploitation.
- L'adaptation de la régulation de chaleur suivant l'exposition des salles. (orientation Nord / Sud des façades)
- L'optimisation des installations en adaptant leur fonctionnement aux besoins réels instantanés.

Chauffage

La production de chaleur est réalisée à l'aide de deux chaudières à condensation avec un rendement maximal fonctionnant au gaz d'une puissance unitaire de 900 kW.

Les éléments de chauffe sont des radiateurs pour les salles de classe, des panneaux rayonnants dans le hall de sports et les ateliers et un chauffage par rayonnement par le sol dans le hall d'entrée et dans la salle polyvalente.

Ventilation

Afin de réduire la nuisance sonore tout en garantissant l'apport d'air frais nécessaire, tous les locaux sont ventilés mécaniquement par de l'air traité (température et degré hygrométrique) Toutes les centrales de ventilation sont équipées d'un récupérateur d'énergie à haut rendement.

En été, l'air pulsé dans les salles de classe et la salle polyvalente subit un refroidissement adiabatique limitant ainsi la température à des valeurs acceptables.

Régulation

La régulation et le contrôle/commande des installations HVAC sont assurés par des systèmes numériques (DDC - Direct Digital Control) intégrant aussi bien la régulation que les fonctions de commande, contrôle, asservissement et signalisation.

Le système de GTC assurera les fonctions suivantes :

- la supervision,
- la télécommande,
- la gestion des énergies,
- la gestion de la maintenance / l'aide à la maintenance.

Sanitaires

La production d'eau chaude sanitaire est uniquement destinée aux besoins de la cuisine, des ateliers et des sanitaires du hall sportif.

Les eaux pluviales sont récoltées dans un réservoir et utilisées pour l'arrosage des plantations ainsi que comme caloporteur du système de refroidissement adiabatique.

Les urinoirs sont du type sans eau.

Installations électriques

L'éclairage des bâtiments est dimensionné selon les normes actuelles et se compose d'un circuit d'éclairage normal et d'un circuit d'éclairage sécurité ou de „sûreté“. Le choix du type de sources lumineuses utilisées est dicté par un souci d'économie d'énergie. Les lampes sont toutes des tubes TL ou tubes compacts.

Afin de limiter les émanations nocives en cas d'incendie, le câblage est réalisé avec du câble exempt d'halogène.



Energies renouvelables

Un soin particulier a été apporté à l'utilisation d'énergies renouvelables.

Le système installé comporte notamment :

- des cellules solaires photovoltaïques d'une puissance de 56kW produisant du courant électrique estimé à environ 50.000 kWh/an.
- des panneaux solaires thermiques injectant la chaleur dans le réseau de chauffage et alimentant le réchauffeur de la ventilation adiabatique.

La chaleur solaire recueillie pendant les mois d'inoccupation estivale est stockée dans des réservoirs d'eau chaude de 50.000 l pour être utilisée dès la rentrée des classes.

Une pompe à chaleur augmente le niveau de température provenant des cellules solaires en cas de besoin.

Le refroidissement adiabatique travaille en grande partie sans apport d'énergie extérieur; son fonctionnement consiste en une déshumidification de l'air extérieure par réchauffement avec la chaleur solaire au moyen d'un échangeur rotatif, un refroidissement par humidification à l'aide d'une pulvérisation d'eau de pluie récupérée.

Programme de construction

Le projet prévoit :

48 salles de classes normales (65m²)

14 salles de classes réduites (50m²)

6 salles de classes grandes (85m²)

32 salles spéciales :

- 6 salles informatique
- 2 salles dactylo
- 1 salle bureau modèle
- 6 salles histoire/géographie
- 1 salle d'éducation musicale et audiovisuelle
- 2 salles d'éducation artistique et travaux manuels
- 3 salles bio/chimie/physique
- 3 auditoires bio/chimie/physique
- 8 laboratoires bio/chimie/physique

14 ateliers :

- 2 ateliers bois
- 3 ateliers métal
- 2 ateliers électro-technique
- 1 atelier couture
- 1 bureau modèle
- 1 atelier polyvalent
- 3 ateliers cuisine
- 1 atelier peinture
- 1 atelier artistique

Education physique :

- 4 unités de 30 x 16m
- 2 salles de gym/musculation

Structures d'accueil :

- 1 salle polyvalente pour 300 personnes (réunion, examen, séjour)
- 1 bibliothèque pour 50 personnes avec salle de lecture et de travail,
- 1 restaurant scolaire pour 300 personnes avec cuisine et cafétéria
- 1 local de séjour (heure de midi ou avant/après les cours)
- 2 salles pour activités parascolaires et bureau du comité des élèves
- 1 préau couvert

Administration :

- 5 bureaux d'administration et 4 bureaux SPOS et assistantes sociales
- 1 salle de conférences et 1 salle de séjour pour professeurs
- 1 bibliothèque

Locaux divers :

- 1 loge concierge et consigne
- 1 local pour infirmerie et 1 cabinet médical
- 2 ateliers d'entretien/réparation
- 1 local de stockage/bureau locaux divers (femmes de charge, sanitaires élèves /professeurs, local cycles, local poubelles), locaux techniques, archives, réserves

Aménagements extérieurs :

cour de récréation entourée de zones vertes
gare des bus
parking extérieur de 200 places pour le personnel
zones de livraison et déchargement
aire de stationnement réduite
accès routier



Maître d'ouvrage

Ministère des Travaux Publics,
Administration des Bâtiments Publics

Utilisateur

Lycée Technique Mathias Adam à Pétange,
Ministère de l'Education nationale et de la
Formation professionnelle

Maîtrise d'œuvre

Architectes :

Ingénieur en génie civil :

Ingénieur en génie électrique :

Ingénieur en génie thermique :

Ingénieur en génie sanitaire :

Paysagiste :

Bureau de contrôle technique :

Organisme agréé:

Coordinateur sécurité santé :

A.M. FOLMER - TANSON architectes, Luxembourg

InCA (anc. Gehl Jacoby & Associés), Luxembourg

RMC-Consulting, Luxembourg

RMC-Consulting, Luxembourg

RMC-Consulting, Luxembourg

Lidia PAWLOWSKA, Kayl

Luxcontrol, Esch-sur-Alzette

TÜV-Saarland, Sulzbach/Saar (D)

S&E Consult, Luxembourg

Entreprises

- Association Momentanée:
BLASCETTE Rob Sàrl/ LAUBACH & FILS SARL
- C.D.C Compagnie de Construction Sàrl et Cie Secs
- Echafaudage TRAPPEN Sàrl
- Association Momentanée:
Jos BALTHASAR (Ets)/ TRMATA Sàrl
- SES Syndicat des eaux du Sud
- I.P.F. CA GAZ & EAU Sàrl
SEWERIN SCHILTZ Sàrl
- SOTEL Réseau et Cie
- SUDGAZ
- SOTEG S.A.
- CEGEDEL S.A.
- POECKES Sàrl
- W.P.S Sàrl
- Nouvelle LUXELEC S.A.
- CEL Comptoir électrotechnique luxembourgeois Sàrl
- SOLARTEC Sàrl
- LUXCUISINES SCHEUNERT Sàrl
- TELEPHONIE S.A.
- SCHUTZ & WAGNER S.A.
- Michael SPERBER GmbH & Co KG
- ELCO S.A.
- SCHINDLER Sàrl
- ISOLATION 2000 S.A.
- ISOMONTAGE S.A.
- KARL BRAUN LUX INTERIEUR Sàrl
- Association Momentanée:
SERMELUX S.A./ TMS S.A.
- Association Momentanée:
WEISGERBER & Cie Sàrl/ FELDHAUS
- Soc. des Ateliers Nic OLINGER S.A.
- BEWENG JPB Montage
- BAMOLUX Sàrl
- Association Momentanée:
BARD & BECKMANN/ BARD GmbH
- Guy GARDULA S.A.
- Association Momentanée:
PLAFOTECH S.A./ CLIMALUX S.A.
- Menuiserie THILL Sàrl
- Association Momentanée:
DE CILLIA CARRELAGES Secs/ Carrelages BINTZ Sàrl/ Design Carrelages S.A./ Carrelages VALENTE Sàrl
- ANDREOSSO MARBRES
- LUX-BATIR
- HIRSCHFELDER PARKETT GmbH
- SBS SPORTBÖDEN-SYSTEME GmbH
- LEMOGNE PROJECT PARTNER Sàrl
- BINSFELD & BINTENER S.A.
- S+B INBAU S.A.
- REGENWETTER Sàrl
- PEINTURE PHILLIPPS Sàrl
- Association Momentanée:
TRIGATTI Frères Sàrl/ R. DE LORENZI & Fils Sàrl
- G.D.C.I. - RIEU S.A.
- SERMELUX S.A.
WAGENER & Fils
Menuiserie MAJOIE Michel S.A.
- Bureautique Rosy WAGNER-BRAUCKMANN
- BUROTREND S.A.
- IMAC Sàrl
- ACTION OFFICE DESIGN Sàrl
- HANFF Frères Luxembourg Sàrl
- PROJECT Luxembourg S.A.
- ALLTEC Solution Provider S.A.
- Groupe CK CHARLES KIEFFER
- ELECTRO-HAUSER
- CODEX PRODUCTIONS
- TEC INTER Sàrl
- Association Momentanée:
HARYSPORTS/ BENZ TURNGERÄTEFABRIK GmbH u. Co kg
- HOSPILUX S.A.
- Josy JUCKEM Sàrl
- Raym. WEYLAND S.A.
- SERVI PLUS Sàrl
- COMPTOIR TECHNIQUE ET INDUSTRIEL
- Gebrueder KASSEL GmbH
- HEES & PETERS
- NORDPARTS - (Pol BINSFELD)
- Nouvelle EURO-TECHNIQUE
- Peinture ROBIN Sàrl
- GOETZE Bühnentechnik
- OSCH & Fils Sàrl
- BLUMENTHAL Sàrl
- Association Momentanée:
COSTANTINI S.A./ TRALUX Sàrl
- GRÜN SIGNALISATION Sàrl
- EUROCLEAN S.A. (TEMCO Services S.A.)
- INNOCLEAN
- EUREST S.A.
- BRINKS SECURITY
- SECALT S.A.

Chiffres-clés

Nombre d'étages : 4 niveaux hors-sol
(hormis étage technique),
1 niveau partiel sous-sol

Total surface nette : 38.500 m²

Total volume brut : 200.000 m³

Coût total du projet : 110.000.000 € TTC

Dates-clés

1979 : Le Collège d'enseignement moyen de Pétange devient le Lycée Technique Mathias Adam

2002 : Vote de la loi du 27 mai 2002

2003 : Autorisation de construire (Commune de Pétange)

2004 : Début des travaux préparatoires en février 2004

2008 : Mise en service le 15 septembre 2008



Photo de couverture : Clemens Wintzer.