

PPP Campus scolaire de Mersch

Vue extérieure

Le Campus scolaire de Mersch construit pour le LYCÉE ERMESINDE, LEM avec internat, et le LYCÉE TECHNIQUE DES PROFESSIONS EDUCATIVES ET SOCIALES, LTPES, est le premier grand projet à Luxembourg, réalisé en « **Private-Public-Partnership** ». L'Etat Luxembourgeois est le partenaire public. Le groupement GTK sàrl, constitué par les entreprises Félix Giorgetti sàrl et **a+p kieffer omnitec** sàrl, est le partenaire privé.

Les partenaires privés assurent le financement, la conception, la construction et le fonctionnement des bâtiments dont ils gèrent l'entretien, l'exploitation et les consommations énergétiques pendant 25 ans.

Le Campus scolaire se compose de deux nouveaux lycées pouvant accueillir 1 600 élèves. Il offre une architecture accueillante, une construction durable, des espaces lumineux et des voies de communication directes entre les zones et de vastes aires extérieures.

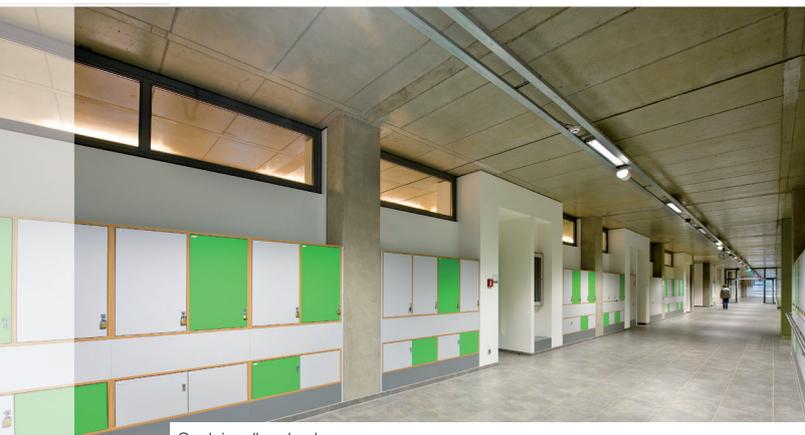
Les bâtiments ont été conçus suivant un concept énergétique permettant de garantir le niveau de performance énergétique calculé.



Façade extérieure



Restaurant



Couloir salles de classe



Couloir salles de classe

LES INSTALLATIONS TECHNIQUES

Production chaud/froid et distribution :

- 1 chaudière à condensation à gaz double foyer puissance 274 kW,
- 1 chaudière à copeaux de bois 270 kW,
- 1 pompe à chaleur 65 kW Froid et 75 kW Chaud,
- 670 m² de collecteurs de sol horizontaux pour pompe à chaleur. Utilisation simultanée du côté froid pour climatiser les salles informatiques et du côté chaud pour le chauffage du bâtiment,
- 9 ballons tampons chaud d'une contenance totale de 38 000 litres,
- 450 radiateurs avec moteurs thermiques et vannes de régulation individuelle à faible débit,
- 16 panneaux rayonnants longueur 4 à 21 mètres,
- 1 ballon tampon froid de 3000 litres avec cassettes froides,
- 8 productions ECS instantanées de 60 kW,
- 54 m² panneaux solaires,

- 19 groupes de ventilation avec récupération de chaleur double échangeur allant de 1 500 m³/h à 22 000 m³/h,
- 1 installation de récupération des eaux pluviales pour les plantations extérieures.

Appareillages sanitaires :

- 869 appareils sanitaires en porcelaine avec robinets à consommation réduite,
- 87 urinoirs sans eau.

Cuisine :

- 1 cuisine professionnelle pour environ 900 repas/jour avec hottes d'extraction et de récupération et équipements spécifiques.

Ateliers :

- 3 ateliers bois/métal/électronique avec machines, outillages et air comprimé, ...
- 1 aspiration automatique sciures bois.



Salle de classe type



Local technique cuisine (ECS + ballons tampons chaud)



Hall principal



Serveurs GTC + sécurité

Laboratoires :

- 1 ensemble de salles laboratoires Chimie, Biologie et Physique avec salles de préparation y inclus des équipements spécialisés et ventilations/extractions des zones d'expérimentation.

Electricité :

- 1 poste de transformation moyenne tension, pourvu d'un transformateur de 800 kVA,
- Eclairage normal avec lampes économiques équipées de détecteurs de mouvement/présence pour une puissance maximum installée de 10W/m²,
- Dimming automatique de l'éclairage normal des salles de classe,
- Eclairage extérieur à technologie LED, économie de 50 %,
- Eclairage de secours à technologie LED, économie de 60 %,
- Détection intrusion de tout le rez-de-chaussée,
- Contrôle d'accès électronique pour barrières, portes extérieures et locaux spéciaux (ateliers, laboratoires, salles informatiques),

- Vidéosurveillance du pourtour du site avec technologie IP,
- Distribution de l'heure avec technologie IP,
- Détection incendie,
- Système de sonorisation dans tout le campus (sauf internat), réparti en 12 zones et à technologie digitale,
- Téléphonie avec technologie VoIP,
- Vidéoparophonie avec technologie VoIP,
- Installation d'appel personnes type « paging ».

Ascenseurs :

- 2 ascenseurs de 675 kg,
- 2 ascenseurs de 1 200 kg.



Adoucisseurs d'eau + pompe à chaleur



Chaudière à bois



Chaudières à gaz



Centrales de traitement d'air

Concept innovant de régulation/Gestion Technique Centralisée (GTC) :

Le campus scolaire de Mersch est équipé de systèmes de gestion et de régulation du bâtiment qui permettent une gestion technique centralisée optimale.

En effet, dans un but de concentration des informations de ces divers équipements, une infrastructure réseau innovante, sur fibre optique, a été mise en place par **a+p kieffer omnitec** pour centraliser et faire circuler l'ensemble des données sur un même support physique redondant.

Par ailleurs, le système de régulation a été conçu pour intégrer un maximum de données utiles à la gestion journalière du campus et pour permettre aisément leur analyse, afin d'optimiser le fonctionnement des équipements et ainsi garantir les meilleures performances en terme de gestion énergétique, le tout permettant d'établir des programmes de maintenance assurant la pérennité des installations techniques.

Ceci a impliqué la mise en place, pour chacune des techniques, de solutions et de technologies sur réseau informatique IP. Grâce à l'utilisation de cette technologie IP, la supervision de l'ensemble du campus est très aisée, notamment via un unique poste de GTC qui permet la visualisation et le contrôle en temps réel des données : de confort (température, éclairage, stores, ouvrants, ...) ; de sécurité (déclenchement protections électriques, alarmes techniques, alarmes de sécurité, ...) ; d'exploitation (visualisation de tous les éléments techniques de production chaud/froid, de ventilation, ...) ; de gestion énergétique ; de transmission à distance des alarmes techniques et de sécurité.

Cette intégration globale de l'ensemble des techniques spéciales est une première pour un établissement scolaire luxembourgeois.