



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

Administration des bâtiments publics

Lycée technique pour professions de santé à Ettelbruck



@Christian Aschman

Dossier de presse
septembre 2020

Historique :

Début des travaux préparatoires, démolitions et assainissement, juillet 2014

Début des travaux, juillet 2016

Mise en service, juillet 2019

Objectifs :

Le Lycée technique pour professions de santé, LTPS, est composé de trois centres de formation, dont un à Luxembourg, un à Bascharage et celui à Ettelbruck. Ce lycée était installé depuis 1997 dans des bâtiments temporaires sur un terrain très étroit à Warken.

Ce projet a été retenu dans l'optique de réaliser un projet pilote avec un concept innovateur à « énergie positive », tout en visant l'obtention de la certification environnementale suisse « Minergie-P-ECO ».

Programme de construction :

Le lycée, d'une surface brute d'environ 8'555 m², à la capacité d'accueillir quelque 450 élèves dans 17 salles de classe et 6 salles d'enseignement clinique, ainsi qu'une salle polyvalente de 200 m².

Implantation :

Le Lycée technique pour professions de santé est implanté à Ettelbruck, en direction de Warken, à proximité immédiate des 2 autres lycées de la ville et entre l'actuel Lycée agricole et l'Hôpital du Nord.

Cette implantation en bord du « campus scolaire » permet de s'ouvrir avec la façade principale et sa cour de récréation vers le Lycée agricole. L'entrée se situe côté cour et l'accès pour les élèves se fait depuis l'impasse Avenue Salentiny. Sur la façade arrière se trouve l'accès de livraison ainsi que 25 emplacements extérieurs, accès commun avec le parking de l'hôpital.

Le bâtiment se compose de 2 volumes imbriqués, dont un volume abrite les salles de classe et les salles spéciales, alors que l'autre accueille la salle d'examen, la cafétéria, l'administration et la bibliothèque, ainsi que les fonctions annexes

Concept énergétique :

Ce projet pilote suit un concept innovateur à « énergie positive » ; le bâtiment produit donc plus d'énergie qu'il n'en consomme, en tenant également compte de l'énergie grise nécessaire à la construction ainsi qu'à la démolition.

Dans l'optique de réduire donc au maximum l'énergie grise, le choix des matériaux s'est par exemple porté sur des colonnes ballastées au lieu de pieux en béton, sur une construction en bois ou encore des panneaux en argile pour les cloisons intérieures.

Afin de pouvoir minimiser la consommation d'énergie, il a été porté une attention particulière à une isolation thermique très poussée et à l'utilisation passive de l'énergie solaire. La ventilation des locaux, quant à elle, est assurée par un système hybride innovateur (ventilation naturelle et mécanique).

De nombreuses autres mesures complètent le volet « efficacité énergétique » :

Production d'énergie :

- collecteurs thermiques en façade avec un réservoir saisonnier
- couverture complète de la toiture par des panneaux photovoltaïques
- optimisation des gains solaires en hiver, tout en évitant des problèmes de surchauffe en été

Réduction des consommations d'énergie :

- ventilation contrôlée sur base d'un mesurage CO₂- refroidissement efficace des locaux serveurs, par apport d'air extérieur
- équipement informatique très performant et appareils électroniques A+++
- éclairage optimisé (LED)
- minimisation des déperditions par enveloppe performante (30 à 40 cm d'isolation thermique)

Energies renouvelables :

- installation photovoltaïque 2'120 m² ; 258'000 kWh/a
- 350 m² de collecteurs thermiques en façade ; 155kW
- réservoir de stockage d'énergie (90'000 l d'eau, diamètre 2.5 m, hauteur 20 m)
- pompe à chaleur 24 kW
- ventilation hybride, naturelle et ventilo-convecteurs

A noter que le projet a reçu une certification « Minergie-P-ECO ». Cette dernière ne porte pas uniquement sur des critères d'énergie et de confort, mais prend également en compte l'utilisation de matériaux écologiques et interdit tous produits nuisibles à la santé.

Ce projet a été subventionné par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER).

Concept architectural :

Lors de la planification du bâtiment à 4 niveaux, plusieurs facteurs étaient prédominants, notamment l'énergie grise, le programme et le système de construction.

La décision de réaliser une construction en bois avec un système particulièrement adapté à ce projet repose sur l'objectif de la réduction de l'énergie grise. A plusieurs endroits du projet, des synergies ont pu être trouvées, comme la couverture du toit en pente avec des panneaux photovoltaïques constituant aussi bien couverture que producteur d'énergie.

A côté des critères de durabilité, d'écologie et d'énergie, qui sont représentés les piliers du concept, d'autres éléments importants n'ont pas été négligés, comme par exemple l'éclairage naturel optimisé, l'acoustique, le climat intérieur, des matériaux écologiques, ... ceci sur base du concept énergétique standardisé pour les lycées, mais a été adapté pour les besoins particuliers de ce projet.

Tous ces facteurs ont eu des répercussions sur le volume ainsi que sur l'agencement du projet et se reflètent dans l'expression architecturale. Déjà la façade, avec son revêtement en bois avec les panneaux solaires intégrés, exprime le caractère écologique du projet. A l'intérieur du bâtiment, le réservoir d'eau pour le stockage de l'énergie est l'élément central autour duquel se développe la cage d'escaliers.

Surfaces et volumes :

Surface brute : 8'555 m²

Volume brut : 36'025 m³

Coût du projet :

Coût global prévisionnel : EUR 29'000'000,- TTC

Intervenants :

Maître de l'ouvrage :

Ministère du Développement durable et des Infrastructures
Administration des bâtiments publics

Maîtrise d'œuvre :

Architecte :	Fabeck Architectes s.à r.l., Koerich
Ingénieurs en génie civil :	Deadalus Engineering s.à r.l., Heffingen
Ingénieurs en génie technique :	Betic S.A., Dippach
Etudes énergétiques et certification :	EBP Schweiz AG, CH-Zurich
Conseil « plus énergie » :	Beat Kämpfen, CH-Zürich
Expert protection incendie:	Dehne, Kruse Brandschutzingenieure, D-Gifhorn
Organisme agréé :	Secolux S.A., Leudelage
Contrôle technique :	Secolux S.A., Leudelage
Sécurité Santé :	D3 Coordination S.A., Frisange