

Philippe TOMSIN
Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques
Université de Liège

Les instituts de la Faculté des Sciences appliquées de l'Université de Liège au Val-Benoît

LES ORIGINES DES INSTITUTS DE LA FACULTÉ DES SCIENCES APPLIQUÉES AU VAL-BENOÎT

▼
Vue d'ensemble du site, prise depuis la tour de l'ancien institut de mathématique (construit en 1964). A l'avant-plan, à gauche, l'institut de génie civil; à droite, l'institut de mécanique; à l'arrière plan, au milieu, l'institut de chimie et métallurgie. Photographie prise vers 1965 ou 1966.

Coll.: Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques, Université de Liège.

Rapidement après le démarrage de la révolution industrielle dans le bassin liégeois, le besoin de disposer d'un établissement formant des ingénieurs de haut niveau s'est fait sentir. Alors que Liège est encore une ville du royaume des Pays-Bas, une université y est fondée par Guillaume I^{er} en 1817. Une

Ecole des Arts et Manufactures et des Mines y est constituée en 1836, au sein de la faculté des sciences. Devenue une faculté technique autonome en 1893, elle prend le nom de faculté des sciences appliquées en 1938.

Le 1^{er} octobre 1927, à l'occasion du cent dixième anniversaire de la fondation des établissements Cockerill, le roi Albert I^{er} prononce un discours dans lequel il encourage industriels et scientifiques à œuvrer à la reconstruction du

pays. Demeurée célèbre, cette allocution – dont l'une des conséquences indirectes fut la création du Fonds national de la Recherche scientifique – motive la faculté technique à rénover complètement ses infrastructures, totalement obsolètes depuis plusieurs années. Plusieurs impératifs concourent en effet à rendre indispensable la mise en service de nouvelles installations modernes pour l'enseignement et la recherche. Le nombre des étudiants croît d'année en année, les locaux



"C'est dans les laboratoires de recherches que s'élaborent les rudiments de l'industrie future"
 "Le sort des nations qui négligeront la science et les savants est marqué pour la décadence"* Albert 1^{er}

exigus sont mal adaptés au développement permanent des technologies, et plusieurs laboratoires scientifiques, sévèrement endommagés au cours du premier conflit mondial, attendent toujours d'être remis à neuf.

A peu de choses près, depuis les années 1880-1890, plus aucun investissement d'ampleur n'avait été consenti à Liège pour la construction de bâtiments universitaires. Après avoir pris connaissance des besoins des différents professeurs et chefs de services de la faculté technique, et après avoir examiné les réalisations étrangères récentes en matière de construction et d'aménagement d'écoles supérieures, le recteur Jules Duesberg et l'administrateur Marcel Dehalu convainquent le gouvernement belge d'investir une somme considérable dans la construction des nouveaux instituts.

Marcel Dehalu, professeur de topographie, supervise les études préliminaires à la fondation desdits instituts. Initialement, il songe au site de Rivage-en-Pot, sur la rive droite de la Meuse, aux limites des communes de Liège et d'Angleur. L'espace, qui avait accueilli l'exposition universelle en 1905, est séduisant. Cependant, à l'analyse, il s'avère trop exigü. Conscient de la nécessité pour l'université d'étendre la superficie de ses infrastructures dans le futur, Dehalu opte finalement

pour le site du Val-Benoît. En 1924, l'Université de Liège avait acheté ce domaine, propriété d'une famille aisée locale. En bordure de la rive gauche de Meuse, dans la banlieue sud de Liège, cet endroit accueillait une abbaye, construite au début du XIII^e siècle. La propriété avait été vendue la fin du XVIII^e siècle par la République, et la plupart des bâtisses avaient été démolies quelques années plus tard pour faire place à une ferme et à des vergers.

Initialement, les nouvelles infrastructures devaient être prêtes pour l'exposition internationale de 1930 marquant le centenaire de l'indépendance du royaume. L'aménagement du site nécessite plus de temps que prévu tant les difficultés techniques sont nombreuses. Les terrains sont poreux et il faut trouver des parades aux infiltrations d'eau de la Meuse et aux tassements résultant des travaux miniers voisins. Les constructions ne sont finalement entamées qu'en 1930, sous la supervision des professeurs Fernand Campus et Marcel Dehalu.

Le site, d'une superficie totale de près de onze hectares, accueille une centrale thermoélectrique et un laboratoire de thermodynamique, l'institut de chimie et de métallurgie, l'institut de génie civil et l'institut de mécanique. Traversant les pelouses, un réseau de sentiers relie les différents bâtiments. Une route principale en béton,

de vastes parkings et d'amples cours intérieures facilitent la mobilité, tant pour les livreurs, que pour le personnel ou les étudiants. Toutes les voiries intérieures sont drainées par un réseau de conduites reliées aux égouts.

Une galerie souterraine spéciale, ventilée par cheminées, étanche et drainée par pompes électriques, permet d'acheminer un important réseau de canalisations sur toute l'étendue du site. Cette galerie contient en effet les conduites de gaz, d'eau alimentaire, d'eau chaude pour le chauffage et d'eau de Meuse pour les bouches d'incendie, ainsi que le réseau d'alimentation électrique.

Les instituts du Val-Benoît sont inaugurés par Léopold III, le 26 novembre 1937, lors des manifestations marquant le centenaire de l'École des Arts et Manufactures et des Mines de Liège. L'institut de mécanique, encore en construction, sera inauguré juste avant la guerre. Sévèrement endommagés par des bombardements en 1944 et en 1945, les bâtiments sont reconstruits pour commémorer le centenaire de l'Association des Ingénieurs liégeois, en 1947.

Le développement incessant de la recherche a fini par rendre nécessaire l'installation de la faculté des sciences appliquées sur un autre campus, plus vaste, et doté d'infrastructures plus modernes. Depuis les années 1980, le site du Val-Benoît se vide petit à petit, et c'est au Sart-Tilman que sont dorénavant formés les futurs ingénieurs. A l'aube du XXI^e siècle, c'est principalement l'institut de génie civil qui reste occupé par quelques services universitaires.

* Citations figurant sur les façades arrières de l'institut de chimie et métallurgie du Val Benoît, et extraites du "discours de Seraing" d'Albert 1^{er} (discours reproduit dans Fonds National de la Recherche Scientifique, *Au service de la Science*, Bruxelles, 1953; citations p. 13).

LA CENTRALE THERMOÉLECTRIQUE

Dans l'opinion de ses concepteurs, la centrale thermoélectrique joue un rôle essentiel dans la vie du site. Elle dispense la chaleur, l'éclairage et l'énergie motrice. Son emplacement a donc été choisi avec soin, c'est-à-dire approximativement au centre de gravité des besoins, mais aussi le long d'une rue afin que l'approvisionnement en combustible soit aisé. La centrale comporte trois parties principales: la halle de chauffe, la halle des machines et la tour.

La halle de chauffe, aux murs de béton armé garnis d'immenses vitrages, abrite les silos à charbons, ainsi que deux chaudières dont l'alimentation,

le tirage et l'évacuation des cendres sont mécanisés. Dès l'origine, un emplacement est prévu pour l'installation d'une troisième chaudière.

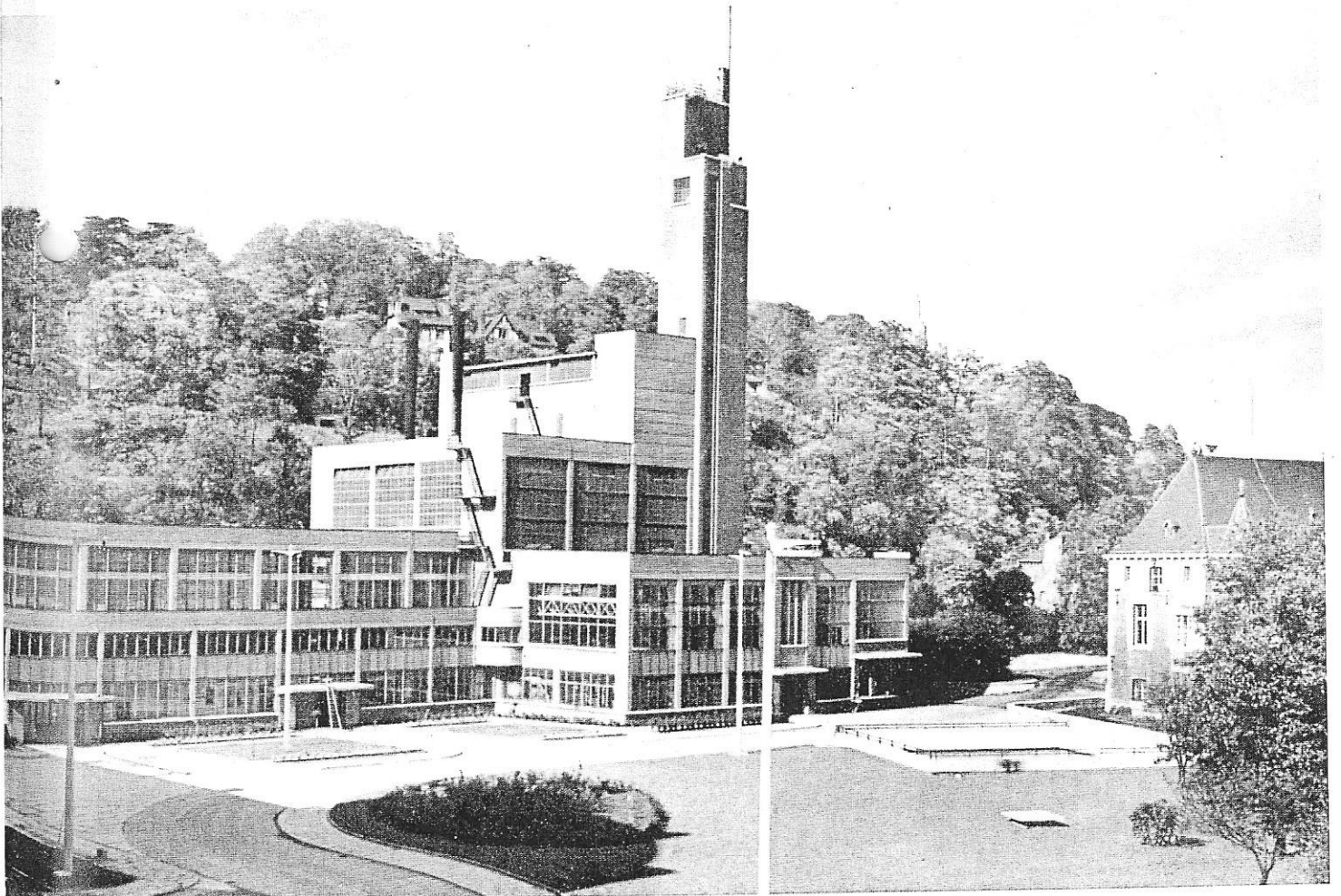
La halle des machines est suffisamment vaste pour accueillir une petite centrale électrique, composée principalement d'une turbine à vapeur entraînant une génératrice électrique à haute tension (6.300 volts), ainsi qu'un système de chauffage des bâtiments, récupérant l'eau chauffée pour la production de vapeur motrice. L'électricité est envoyée vers des sous-stations (une par institut), qui abaissent la tension du courant (à l'époque, les tensions de service sont d'ordinaire de 110 ou de 190 volts). Cette centrale

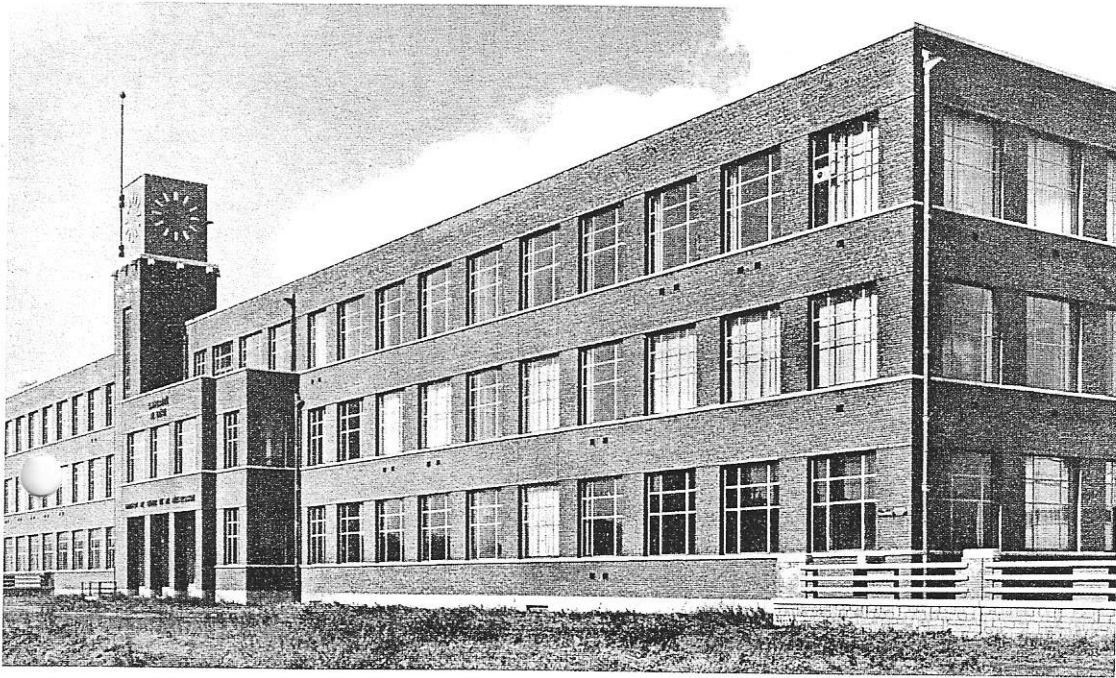
est interconnectée au réseau de l'Union des Centrales électriques de Liège, Namur et Luxembourg (Linalux).

D'une hauteur de cinquante-six mètres, la tour sert de silo provisoire à charbon. Le combustible est ensuite dirigé par un système de chaînes à godets vers les silos de la halle de chauffe. Elle abrite aussi un réservoir d'eau d'une quarantaine de mètres cubes; celui-ci alimente le condenseur de la turbine à vapeur, ainsi qu'un réseau de conduites pour l'arrosage des jardins et l'alimentation des bouches d'incendie. Un ascenseur prend également place dans la tour; il permet d'accéder à des plateformes placées à différents niveaux afin d'étudier les effets du vent.

▼ La centrale thermoélectrique (sur la droite) et le laboratoire de thermodynamique (sur la gauche). Photographie prise en 1937.

Coll.: Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques, Université de Liège.





▲
L'institut de chimie et métallurgie.
Vue d'ensemble de la façade méridionale. Photographie prise en 1937.
Coll.: Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques, Université de Liège.

LE LABORATOIRE DE THERMODYNAMIQUE

Pour des raisons techniques, liées notamment à l'alimentation en vapeur et aux besoins en énergie électrique, le laboratoire de thermodynamique est contigu à la centrale thermoélectrique. De forme parallélépipédique, la halle principale des machines est équipée d'un pont roulant large de dix sept mètres, et dont la course couvre presque toute la longueur du bâtiment (soit près d'une cinquantaine de mètres). Ses murs sont garnis d'abondantes baies de fenêtres. Les fondations robustes permettent l'installation de machines puissantes, et notamment d'une lourde machine à vapeur à cylindre horizontal.

L'INSTITUT DE CHIMIE ET DE MÉTALLURGIE

L'institut de chimie et métallurgie est le plus vaste des quatre bâtiments du site. Il abrite les services de chimie analytique, de chimie industrielle, de

physico-chimie, de métallurgie générale et de sidérurgie, de métallurgie spéciale et d'épuration des eaux. Sa construction a été entamée en premier.

Conçu par l'architecte Albert Puters, le bâtiment est d'une grande sobriété esthétique. La ligne droite prédomine, horizontale principalement, et les façades, tant intérieures qu'extérieures, sont uniformément garnies de briques de parement, de couleur brune. Les parements des charpentes en béton apparent sont bouchardés. Pour les soubassements, les marches des escaliers, les seuils des fenêtres et quelques autres éléments architecturaux, Puters prévoit de la pierre de taille. L'ossature est constituée d'une charpente assemblée par rivets, et composée de poutrelles d'acier enrobées de béton. Les planchers sont en béton armé. Les toitures plates servent de terrasses et sont recouvertes de carreaux de terre cuite.

Puters imagine un bâtiment où les différents services sont

nettement séparés les uns des autres. La forme générale du plan est celle d'un U. Sa façade principale court sur toute la longueur de la rue Armand Stévant. Ce corps principal comprend essentiellement des classes et des bureaux. Les ailes latérales abritent les laboratoires (généralement bruyants, ils sont ainsi bien séparés des auditorios) et des salles de collections (minerais, maquettes d'infrastructures métallurgiques, etc.). Entre ces deux ailes, deux bâtisses de liaison sont érigées perpendiculairement. Deux grands auditorios superposés se trouvent dans le prolongement de l'entrée principale. Les locaux les plus fréquentés sont à proximité des entrées. Les halls principaux sont conçus comme des salles des pas-perdus. Les couloirs sont éclairés naturellement par d'amples baies donnant sur les cours intérieures. Cinq cages d'escaliers et quatre cages d'ascenseurs permettent la communication entre les différents étages. Comme toujours l'éclairage naturel a été privilégié, et partout, les fenêtres, nombreuses, offrent une lumière abondante.

Bien qu'aucune décoration exubérante n'apparaisse dans les décors, un soin particulier a été apporté à la finition. Celle-ci comprend un pavement en carrelages de teinte claire, et aux motifs géométriques simples, certains revêtements de sol en linoléum, des revêtements muraux en grès émaillés polychromes, des marches et contremarches en calcaire poli, des peintures claires, des boiseries et menuiseries vernies, en bois indigènes et exotiques, des châssis de fenêtre entièrement métalliques et des quincailleries en acier inoxydable.

L'INSTITUT DE GÉNIE CIVIL

L'Institut de génie civil regroupe les départements de génie civil, d'hydraulique générale, d'hydrographie, d'hydrodynamique et de constructions navales, d'architecture civile et d'architecture industrielle, de topographie et de photogrammétrie, d'exploitation des mines et d'exploitation des chemins de fer. Son architecte, Joseph Moutschen, est professeur à l'Académie royale des Beaux-Arts de Liège. Il est assisté de Fernand Campus, professeur de construction métallique à l'université.

Malgré son apparente complexité, le plan de l'institut de génie civil est relativement simple. L'édifice est composé de quatre ailes formant un carré, et d'une cinquième consistant en une diagonale séparant la cour intérieure en deux. Un laboratoire d'hydraulique,

bâtiment de plan rectangulaire, est greffé perpendiculairement à l'aile sud. Deux grands auditorios sont installés dans la diagonale, entre les deux entrées principales. Les couloirs de circulation sont éclairés par de larges baies donnant sur deux cours triangulaires intérieures. Une première entrée principale offre l'accès au quai; une seconde, aux cours et parkings.

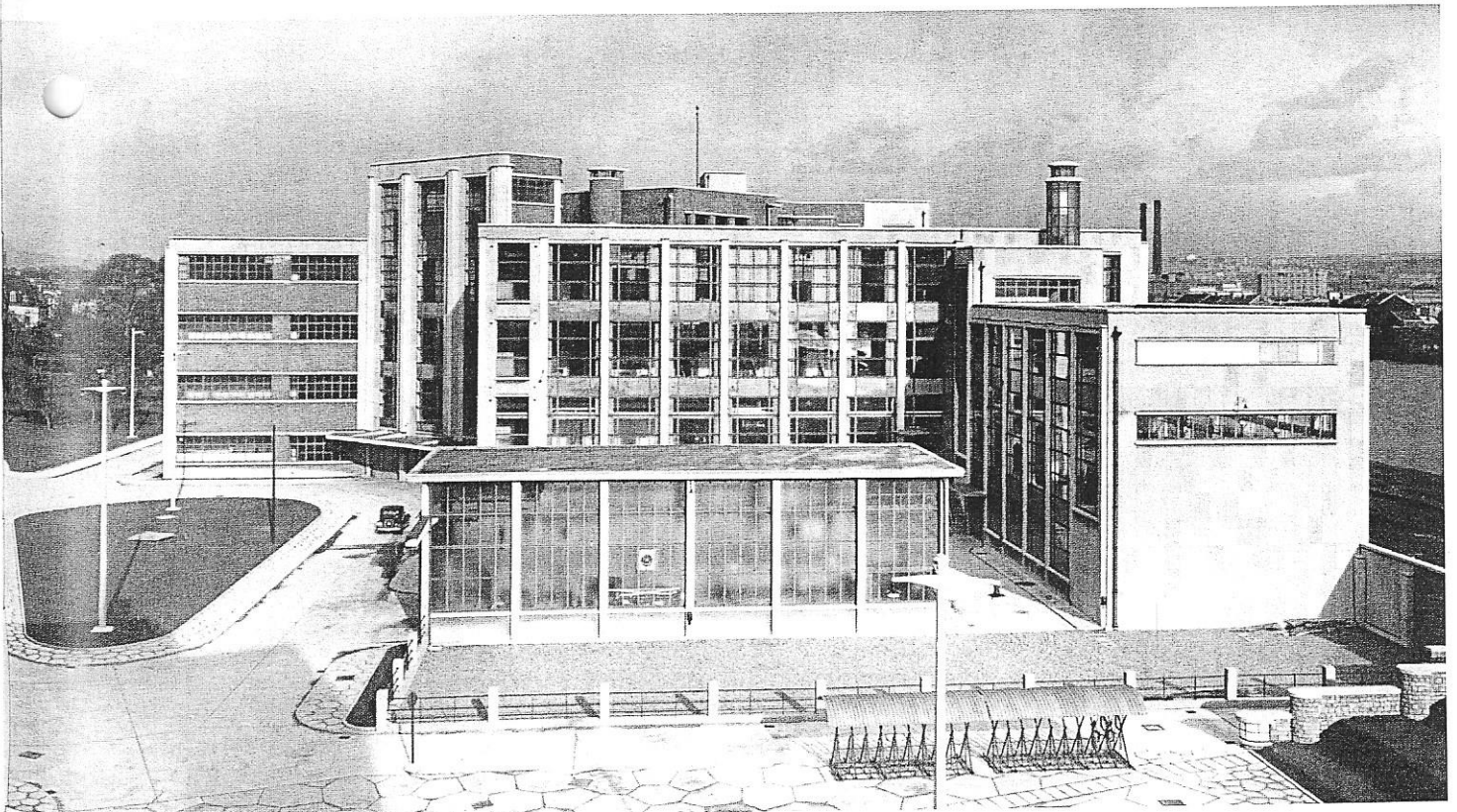
L'esthétique de cette construction est particulière. L'ossature métallique apparente des ailes extérieures permet d'éventuels agrandissements dans toutes les directions. L'ossature des autres ailes est en béton armé. Le tout est supporté par des pieux Franki. Les murs creux sont revêtus extérieurement de dalles de pierre calcaire (près de l'entrée le long de la Meuse, le revêtement est essentiellement en verre), et intérieurement d'un parement en briques sablées. Les châs-

sis des fenêtres et des portes sont entièrement métalliques. L'étanchéité des toitures en terrasse est assurée par un revêtement asphalté.

L'Institut de génie civil abrite moins de laboratoires que celui de chimie et de métallurgie, mais on y trouve plusieurs salles de dessin (dans les niveaux supérieurs afin que les étudiants puissent y profiter de l'éclairage naturel) et des halls remplis de vitrines dans lesquelles sont exposées des collections didactiques (principalement des maquettes et d'échantillons de matériaux). Les installations techniques qu'on y trouve s'avèrent moins sophistiquées que celles présentes en chimie et métallurgie, mais dès l'origine, un soin particulier a été apporté à l'équipement audiovisuel des classes et des auditorios (appareils de projection de diapositives et de films, muets ou sonores).

▼
L'institut de génie civil. Vue d'ensemble prise depuis la toiture de l'institut de chimie et métallurgie. Photographie prise en 1937.

Coll.: Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques, Université de Liège.



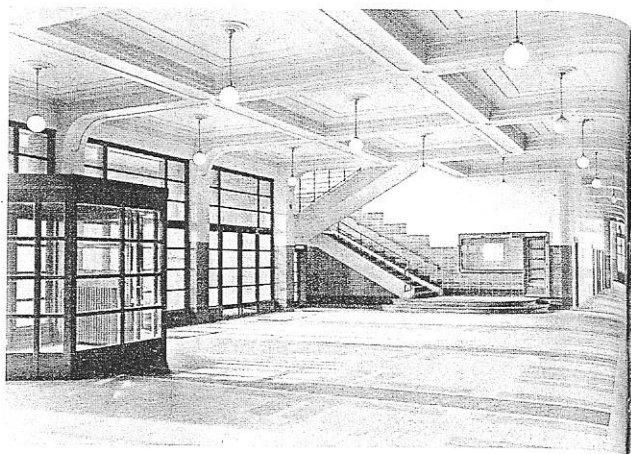
Bien qu'aucune décoration exubérante n'apparaisse dans les décors, un soin particulier a été apporté à la finition.

▼
Façade méridionale de l'institut de mécanique. Photographie prise en 1947, lors des festivités marquant le centenaire de l'École des Arts et Manufactures et des Mines de Liège.

Coll.: Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques, Université de Liège.

►
Hall d'entrée principal de l'institut de chimie et métallurgie. Photographie prise en 1937.

Coll.: Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques, Université de Liège.

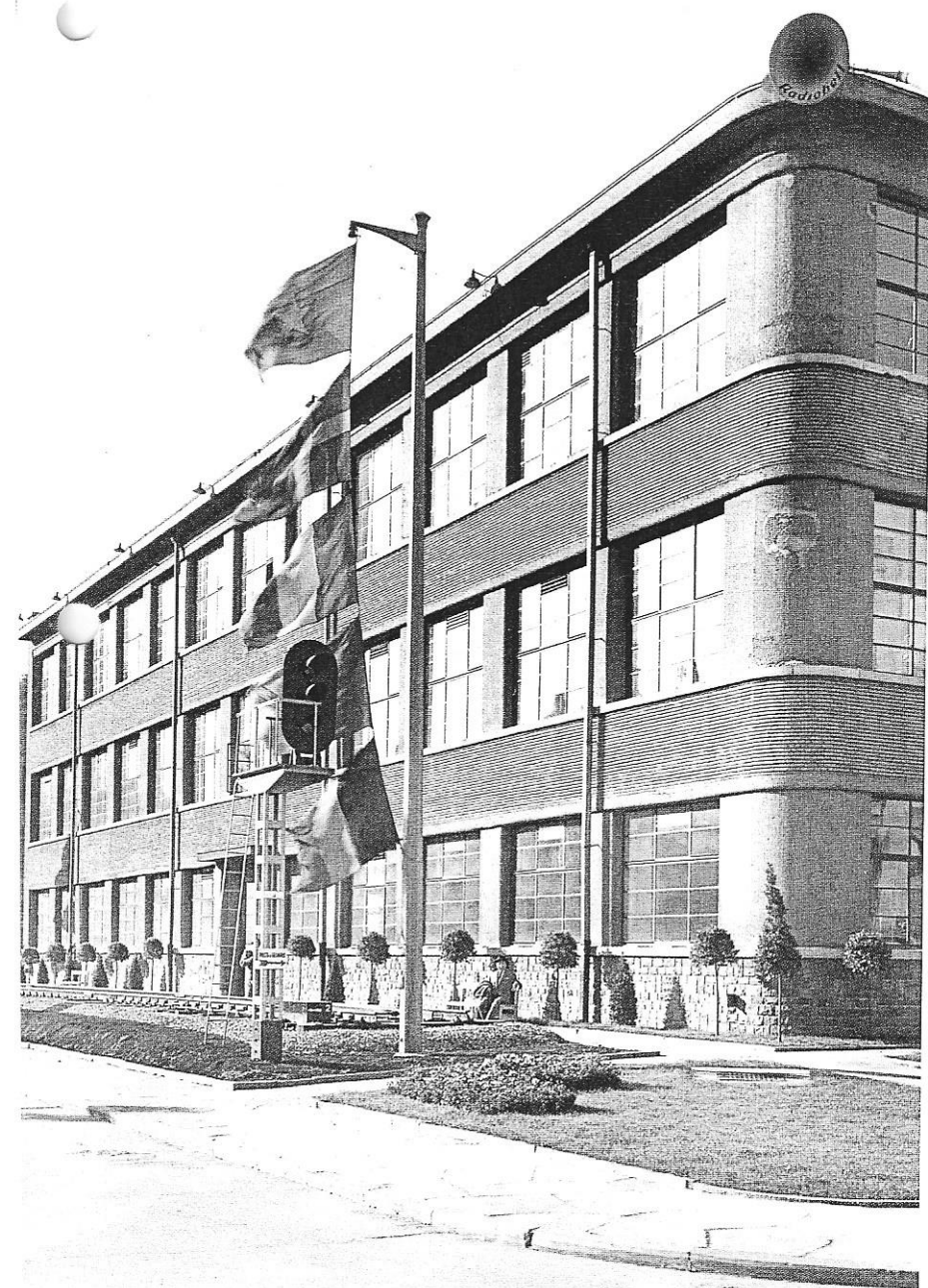


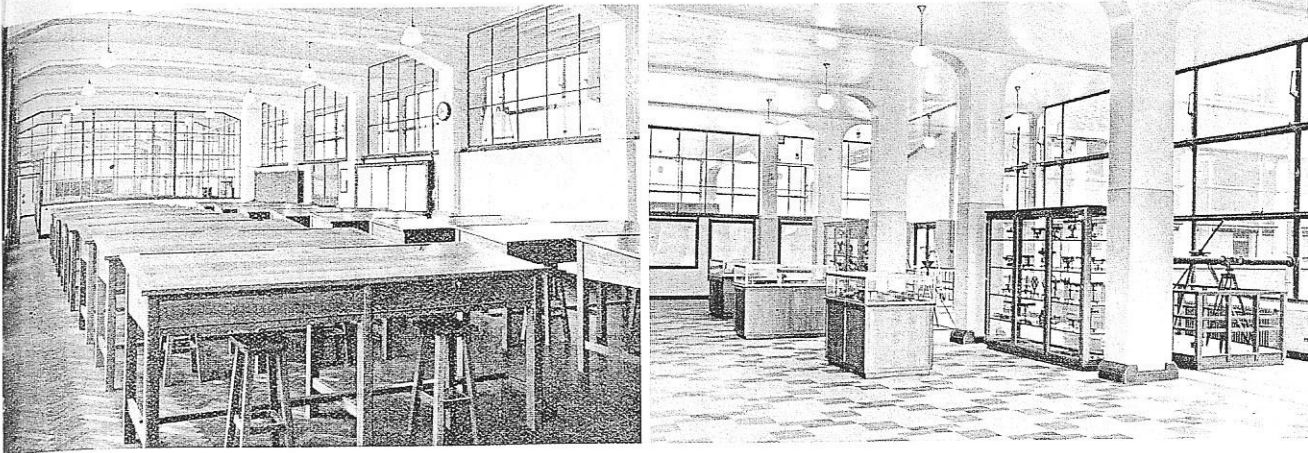
L'INSTITUT DE MÉCANIQUE

A partir de 1939, l'institut de mécanique accueille les départements de construction des machines (turbines, pompes et appareils de levage), de technologie des machines-outils, des moteurs à explosions, des moteurs hydrauliques, de l'aéronautique et de l'aérodynamique (où une soufflerie est installée), de métrologie et de météorologie.

Érigé le long de la rue longeant la voie de chemin de fer de Liège à Namur, l'institut de mécanique est relié au laboratoire de thermodynamique par une passerelle couverte. De la sorte, il forme un ensemble cohérent non seulement avec ce laboratoire, mais aussi avec la centrale thermoélectrique. L'unité de l'apparence architecturale de l'ensemble a été pensée en conséquence, et les matériaux utilisés pour l'édification de l'institut de mécanique sont identiques: béton bouchardé, briques, grès et pierre calcaire, quincaillerie et châssis métalliques.

Le plan d'ensemble du bâtiment est également similaire à celui de l'institut de génie civil; toutefois, ses dimensions sont un peu plus





modestes et il comporte un niveau de moins (le sentiment de prédominance des lignes horizontales est cette fois plus marqué que pour l'institut de génie civil, où ce sont les verticales qui s'imposent). A nouveau, les entrées et les grands auditoires sont situés selon une diagonale.

Ici aussi, dans un même souci de faciliter les communications entre les départements, l'organisation des couloirs est similaire à celle de l'institut de génie civil. L'organisation de la construction est également semblable, l'ossature est intégralement en béton armé plutôt que de comporter des éléments en métal. Bien que le souhait de profiter de l'éclairage naturel se marque ici aussi, la quantité de vitrages est cependant moins importante. La toiture en terrasse, dont la corniche est ici saillante, est couverte de tôles de zinc.

CONCLUSION

Construits voici plus de soixante ans, les instituts de la faculté technique du site du Val-Benoît impressionnent encore par l'extraordinaire charisme de leur architecture. Quelquefois – et de temps à

autre de façon un peu péjorative – on entend parler à propos de celle-ci de "style paquebot". En réalité, il serait sûrement plus judicieux de la qualifier de "fonctionnelle", car elle a été visiblement pensée pour être pratique et rationnelle, et adaptée aux besoins spécifiques des utilisateurs (en l'occurrence, les chercheurs, les enseignants et les étudiants).

L'ornementation discrète, l'agencement audacieux des volumes parallélépipédiques (le Bauhaus est fondé par Gropius à Weimar moins de quinze ans auparavant), la prédominance des lignes droites, l'alliance géniale de l'acier, du verre et du béton, les ossatures apparentes, la quasi absence de murs porteurs, tout ceci confère à ces instituts un sentiment général de légèreté et d'équilibre, en totale opposition avec la lourdeur de l'architecture pastichée qui prédomine en Belgique jusqu'à la veille de la première guerre mondiale (le pont de Fragnée, à quelques centaines de mètres du Val Benoît, en est l'un des derniers exemples). L'esthétique de ces bâtiments peut largement soutenir la comparaison avec celle de quelques-unes des plus belles réa-

lisations d'un Henry Van de Velde ou d'un Robert Mallet-Stevens. La simplicité combinée à l'efficacité, c'est sans doute ce qui leur confère leur beauté intrinsèque.

On a parfois émis l'hypothèse que le plan particulier des instituts de mécanique et de génie civil (quatre ailes formant un carré et d'une cinquième consistant en une diagonale) était une forme d'allusion ou d'hommage à Léopold III. Cette configuration rappelle effectivement le monogramme du souverain (<III>). Cette pratique de l'évocation symbolique dans l'aménagement paysager, urbanistique ou architectural n'est du reste pas exceptionnelle (un exemple célèbre est celui des motifs maçonniques qui se devinent dans le tracé des allées du parc royal de Bruxelles, tel que Barnabé Guimard et Joachim Zinner le conçoivent dans les années 1770). En réalité, ce souci symboliste n'a vraisemblablement pas effleuré Moutschen. En effet, si le monogramme de Léopold III orne effectivement le portail d'entrée de l'institut de mécanique, ceux de Léopold II et d'Albert I^{er} figurent respectivement dans les portails des instituts de chimie et métallurgie et de

▲ Une salle de dessin de l'institut de génie civil. Photographie prise en 1937.
Coll.: Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques, Université de Liège.

▲ Hall avec la collection des instruments de topographie, à l'institut de génie civil. Photographie prise en 1937.
Coll.: Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques, Université de Liège.

▼ Entrée principale de l'institut de mécanique. Photographie prise en 1947, lors des festivités marquant le centenaire de l'Ecole des Arts et Manufactures et des Mines de Liège.
Coll.: Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques, Université de Liège.



génie civil. Par ailleurs, la conception des instituts est déjà largement avancée, bien avant que Léopold III n'accede au trône en 1934. A l'époque, le prestige d'Albert I^{er} est énorme. Plusieurs citations extraites de son célèbre "discours de Seraing" sont reproduites sur les façades arrières de l'institut de chimie et métallurgie (elles s'y trouvent encore aujourd'hui). C'est donc bien l'esprit du Roi chevalier qui plane au-dessus du Val Benoît lorsque celui-ci est pensé et dessiné au début des années 1930. ■

Bibliographie

- Anonyme, "Fondations des nouveaux bâtiments des Instituts de Chimie et de Métallurgie de l'Université de Liège", dans *La Technique des Travaux*, vol. VII, 1931, p. 279-288.
- CAMPUS Fernand, "Les instituts de la Faculté des Sciences appliquées de l'Université de Liège au Val-Benoît. La direction technique", dans *Revue Universelle des Mines, de la Métallurgie, des Travaux publics, des Sciences et des Arts appliqués à l'Industrie*, 8^e sér., t. XIV, 1938, p. 73-91.
- CAMPUS Fernand, "Les instituts de la Faculté des Sciences appliquées de l'Université de Liège au Val-Benoît", dans *Bulletin de la Société Royale Belge des Ingénieurs et des Industriels*, n°6, 1939, p. 555-578.
- CAMPUS Fernand, "Les instituts de la Faculté des Sciences appliquées de l'Université de Liège (Val-Benoît)", dans *La Technique des Travaux*, vol. XIV, 1938, p. 572-592.
- DEHALU Marcel, "Les nouvelles installations de la Faculté des Sciences appliquées", dans *Revue Universelle des Mines, de la Métallurgie, des Travaux publics, des Sciences et des Arts appliqués à l'Industrie*, 8^e sér., t. XIV, 1938, p. 52-58.
- DEMOULIN Robert (sous la dir. de), Liber Memorialis. *L'Université de Liège de 1936 à 1966. Notices historiques et biographiques*, t. I, Notices historiques, Liège, 1967, p. 183-186.
- HALKIN Léon, HARSIN Paul, Liber Memorialis. *L'université de Liège de 1867 à 1935. Notices biographiques*, t. I, Faculté de Philosophie et Lettres. Faculté de Droit, Liège, 1936, p. 79-82.
- MOUTSCHEN J., "L'institut de Génie Civil", dans *Revue Universelle des Mines, de la Métallurgie, des Travaux publics, des Sciences et des Arts appliqués à l'Industrie*, 8^e sér., t. XIV, 1938, p. 66-73.
- PUTERS Albert, "L'institut de chimie et de métallurgie", dans *La Technique des Travaux*, vol. IX, 1933, p. 409-418.
- PUTERS Albert, "L'institut de chimie et de métallurgie", dans *Revue Universelle des Mines, de la Métallurgie, des Travaux publics, des Sciences et des Arts appliqués à l'Industrie*, 8^e sér., t. XIV, 1938, p. 58-65.
- STERNBACH I., "Les travaux de parachèvement des instituts universitaires du Val-Benoît", dans *Revue Universelle des Mines, de la Métallurgie, des Travaux publics, des Sciences et des Arts appliqués à l'Industrie*, 8^e sér., t. XIV, 1938, p. 119-131.
- TOMSIN Philippe, "De remarquables bâtiments dans la ville de Liège: les instituts de la Faculté des Sciences appliquées du Val-Benoît", dans *Art & Fact*, n°19, 2000, p. 38-40.