
Le génie civil

Antoine Baudry

Depuis le XIX^e siècle, le génie civil marque des progrès sans précédents grâce à de multiples avancées dans la science des matériaux et des comportements structurels. La construction au XX^e siècle est notamment bouleversée par l'usage du béton armé, armature métallique noyée dans une matrice minérale. Plus encore, elle l'est par l'invention du béton armé précontraint en 1928, qui engendre des structures plus résistantes, moins consommatrices de matière première, et donc plus légères et audacieuses. Le développement des outils informatiques après la Seconde Guerre mondiale a également joué un rôle-clé, en offrant aux architectes et aux ingénieurs de formidables capacités de calcul, d'évaluation et de projection. Cette longue histoire mêlée d'empirisme et de théorie a abouti à un renouvellement complet de la création et de l'expression architecturales. Nous en proposons ici un tour d'horizon succinct.

Les ponts

C'est dans le domaine des ponts que s'est très tôt matérialisée cette (r)évolution. En ce XX^e siècle naissant, deux exemples liégeois conçus pour l'Exposition universelle de 1905 présentent des systèmes bien distincts. Le pont de Fragnée d'Émile Jacquain et Paul Demany, inspiré du pont Alexandre III à Paris, se distingue par son ornementation foisonnante et son tablier sur arcs métalliques (reconstruit en 1948). De conception somme toute assez classique pour l'époque, il occulte souvent la très innovante passerelle Mativa de l'entrepreneur François Hennebique, d'une élégance exceptionnelle et qui porte en elle la promesse du pont moderne. Ici, l'utilisation du béton armé profilé en arc particulièrement surbaissé permet de franchir une portée de 55 m, avec une épaisseur de seulement 35 cm à la clé d'arc (en son centre). Le « mouvement » était en quelque sorte lancé.

Le XX^e siècle est marqué par un florilège de typologies qu'il est impossible d'aborder de manière exhaustive. Le pont bow-string présente un tablier suspendu à des arcs supérieurs par l'intermédiaire de suspentes, en béton armé comme le pont blanc à Mouscron (1921), ou en fer, comme le pont de Warcoing (Pecq, 1956) ou le pont Vierendeel de l'île Monsin à Liège (1962). Ces deux modèles, l'un automobile, l'autre ferroviaire, se côtoient de manière pédagogique à Angleur. Par après, la précontrainte permet la conception de ponts innovants, comme les ponts à poutre. En Belgique, le premier du genre est le pont sur la Meuse à Sclayn (1949) qui,

dans sa catégorie, est alors le plus long du monde (deux travées de 63 m). Le pont des Ardennes de Roger Bastin (1954) qui enjambe la Meuse à Namur avec une portée de 143 m, est quant à lui conçu via deux poutres à âme pleine et caissons métalliques, poutres dont les hauteurs dégressives lui confèrent une allure d'arc. L'ouvrage est souvent cité pour son traitement architectural, comme l'est d'ailleurs son homologue liégeois, le pont Albert I^{er} de Georges Dedoyard (1957), dont on ne peut que souligner le soin apporté à son esplanade moderniste. Autre cas de figure, le pont haubanné, qui se développe en Belgique après la Seconde Guerre mondiale. Son principe repose sur une suspension du tablier en béton précontraint à des câbles dénommés haubans, ancrés sur un pylône et/ou un massif en rive. D'une grande légèreté, il aboutit à un rejet des ponts à treillis, considérés comme trop lourds et inélégants. En France, le pont de Brotonne sur la Seine (1974) fait figure d'ambassadeur à l'international. En Belgique, on ne peut qu'admirer le pont de Wandre (Greisch, 1985-1987), jeté entre le canal Albert et la Meuse, entre Liège et Herstal. Franchissant 177 m sans appui, son élancement, sa finesse, le soin apporté aux parements en béton ainsi qu'au design du pylône en Y renversé, de même que son plan lumière, en font un incontournable du genre, ce qui lui vaut d'ailleurs un classement exceptionnel en Wallonie.

Les infrastructures fluviales

La prouesse du génie civil belge se remarque également dans les aménagements fluviaux, et en particulier dans le secteur très sélectif des ascenseurs à bateau, structures singulières qui permettent aux péniches de franchir les importants dénivelés des canaux artificiels. Sur le canal du Centre, quatre ascenseurs voient le jour entre la fin du XIX^e et au début du XX^e siècle. Mis en service en 1917, ils sont aujourd'hui les derniers au monde à fonctionner intégralement avec l'énergie hydraulique, d'où leur inscription sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO. La réglementation européenne de 1957 visant la mise aux normes des voies navigables pour les péniches de 1 350 t engendre par après plusieurs ensembles magistraux mettant en œuvre des solutions spécifiques. À Ronquières (Braine-le-Comte, 1962-1968), c'est un plan incliné qui permet aux bateaux s'engouffrant dans deux bacs métalliques mus sur rail de rattraper un dénivelé de 68 m sur un peu moins d'un kilomètre et demi. À Strépy-Thieu (Le Rœulx, 1978-2002), le plus grand ascenseur funiculaire du monde rattrape un dénivelé

« à pic » de 73 m en imposant au passage sa masse digne d'un vaisseau spatial dans le paysage.

Les « voiles minces » en béton armé

Et maintenant, un peu de légèreté ! Le développement des « voiles minces » en béton armé, des membranes de 6 à 12 cm d'épaisseur seulement (!), fait florès durant l'Entre-deux-Guerres et l'après Seconde Guerre mondiale, en particulier dans le secteur industriel pour couvrir halls, ateliers et usines. Le parc à charbon aux Forges de la Providence à Marchienne-au-Pont (Charleroi) et le magasin à sulfate d'ammoniaque de la Carbochimique à Tertre (Saint-Ghislain) restent des exemples précoces de leur utilisation en Belgique par la firme Franki. L'ingénieur et professeur André Paduart en est le porte-étendard et formera une génération de praticiens à ce système. Voiles minces et nouveaux modèles mathématiques de comportement structural engendrent des formes jusqu'alors inexplorées, dont une particulièrement prisée, la parabolique hyperbolique (1952), que l'on peut admirer sur le site des anciennes cimenteries Dapsens à Tournai. Unique dans le pays, cette structure de l'ingénieur Abraham Lipski est la transposition d'un modèle prôné dès 1936 par Fernand Aimond, ingénieur au ministère de l'Air en France.

Les châteaux d'eau et les stations de pompage

Quoi de plus commun qu'un château d'eau, et pourtant ! Apparu dans les villes et les gares au XIX^e siècle, cet édifice s'est progressivement ménagé une place de choix dans nos paysages ruraux et urbains. Propice aux innovations matérielles et structurelles ainsi qu'aux expressions architecturales, certains témoignent d'un souci esthétique marqué. À Bon-Secours (Péruwelz) comme à Liège, on peut contempler des exemples du premier tiers du XX^e siècle qui laissent apparaître une ossature ajourée rayonnante en béton enduit, de système Hennebique, dressée sur un socle travaillé, et ponctuée dans le cas liégeois d'une rambarde accusant la géométrie appréciée des années 1930. À Roucourt (Péruwelz), c'est un château d'eau moderniste aux lignes géométriques fortes qui se dresse modestement entre champs et forêt, paré de briques uniformes

1-3

Le pont de Fragnée (Liège), Émile Jacqmain et Paul Demany, 1905.

4-5

La passerelle Mativa (Liège), François Hennebique, 1904-1905.

de pied en cap, de vitraux et de ferronnerie. L'encorbellement du réservoir, par son agencement de volumes et de matériaux particulièrement subtil, consacre la singularité de l'œuvre. La Wallonie se distingue également par de nombreux barrages. Celui de la Vesdre à Eupen associe retenue d'eau (L. van Wetter et J. de Clercq, 1935-1951) et infrastructure touristique (Roger Bastin, Lucien Kroll, Charles Vandenhove, 1955-1958). Signalons également le travail de Jean Barthélemy et de René Greisch avec le barrage de la Plate Taille et sa tour (1980), puissant repère au bord du lac de l'Eau d'Heure.

En parlant d'eau, sans elles, une grande partie de la vallée liégeoise serait noyée ! En réaction à la crue séculaire de la Meuse au cours de l'hiver 1925-1926, une quarantaine de stations de pompage des eaux poussent comme des champignons dans le bassin industriel. D'abord conçus par Hector Biefnot, directeur des travaux de la ville de Seraing, et ensuite par le service technique de l'Association intercommunale pour le démergement et l'épuration des communes de la province de Liège, ces monolithes en béton armé, « grands navires amarrés dans la plaine », voient leur construction s'échelonner sur une vingtaine d'années. Les premiers spécimens, comme les stations n^{os} 1-2 (Seraing), n^o 11 (Saint-Nicolas/Tilleur) et n^{os} 13-14 (Liège/Scles-sin), accusent un style moderniste tourné vers l'Art déco : sobriété, qualité des matériaux, lignes architecturales géométriques simples, soignées et épurées, éléments décoratifs ponctuels tels que frontons, ouvrages de ferronnerie, etc. Nul ne peut les éviter en raison de leurs tours qui les individualisent et qui permettent le démarrage à vide des pompes. Les stations érigées dans l'immédiat de l'après-guerre se caractérisent quant à elles par de grands volumes aux lignes horizontales et verticales, parés de briques colorées et percés de hautes fenêtres, comme peut l'illustrer la récemment restaurée station de pompage n^o 6 de Seraing ou, dans un style proche doublé d'accents Art déco tardifs, la station de captage *Al Tchode Ewe* à Vedrin (Namur). Côté hennuyer, gardons un œil sur la station de Péronnes-lez-Antoing (1960), splendide cage vitrée à portiques en béton dans une veine fonctionnaliste des plus transparentes.

Le patrimoine ferroviaire

Et pour terminer, en voiture toute ! La Belgique disposant d'un réseau de chemin de fer excessivement dense, il n'est dès lors pas surprenant d'y croiser un patrimoine ferroviaire foisonnant. On pense surtout aux gares, dont les conceptions architecturales évo-

luent au fil du temps. Ainsi celle de Verviers-Central, œuvre magistrale de Charles Thirion élaborée avant la Grande Guerre dans un esprit historiciste, et concrétisée par Émile Burguet entre 1925 et 1930, arbore une rutilante façade principale éclectique, que d'aucuns jugent pour le moins rétrograde à l'aune du modernisme alors ambiant. Quel contraste en effet, avec la gare d'Auvelais (Sambreville) inaugurée à peine six ans plus tard, et signée en filigrane par le maître Henry van de Velde, alors conseiller artistique auprès de la SNCB. L'œuvre présente une grammaire architecturale moderniste propre aux réalisations notables de l'architecte, telle la Nouvelle Maison à Tervuren, la maison Wolfers à Ixelles ou encore la villa Krölller-Müller à Wassenaar (Pays-Bas) : volumes étagés à angles arrondis, toiture plate à corniche fortement débordante, masses murales en briques percées de fenêtres rectangulaires aux gabarits variés. Après la Seconde Guerre mondiale, plusieurs gares ont été reconstruites dans le sillage de l'Exposition universelle de 1958. Si celles de Mons et Liège ont récemment cédé leur place à des réalisations gargantuesques de Santiago Calatrava, La Louvière-Centre maintient sa gare millésimée 1964 et son vocabulaire moderniste international : une muralité extérieure rythmée par le béton, la brique, la pierre de taille et le verre, alors qu'à l'intérieur, le marbre de Rance et une céramique émaillée de l'artiste Ernest d'Hossche (rappelant l'épopée Boch) accueille le visiteur, comme le faisait feu la gare de Mons. À Charleroi, les inaugurations successives des stations du métro léger ouvert en 1976 ont donné lieu à des créations artistiques et architecturales de diverses obédiences. Du postmodernisme de la station beaux-arts (Groupe Structure, 1983) au brutalisme des stations Dampremy, Leernes et Piges (Jean Yernaux, dans le courant des *eighties*), il y a matière à flâner.

Les gares ne sont que le sommet d'un iceberg patrimonial nettement plus fourni. Il existe en effet pléthore d'édifices et d'édicules annexes qui sont eux aussi marqués par leur époque. L'aubette de Balmoral et les abris en bois à Spa réalisés au début du XX^e siècle par Georges Hobé, passé (entre autres) maître dans l'art de la villegiature, témoignent d'un souci tant architectural que paysager. À Montzen, ce sont deux halls de maintenance des trains (à l'abandon) construits au début des Années folles qui marquent les esprits par leur ossature fonctionnelle composée de poutres et de charpentes ajourées en béton. À Mariembourg, c'est une remise à locomotive de 1925, arc-de-cercle de briques et de béton qui ne renierait pas ses accents Art déco, par ailleurs unique en son genre, qui s'est récemment vu couronné d'un classement à l'échelle de la Wallonie.



1



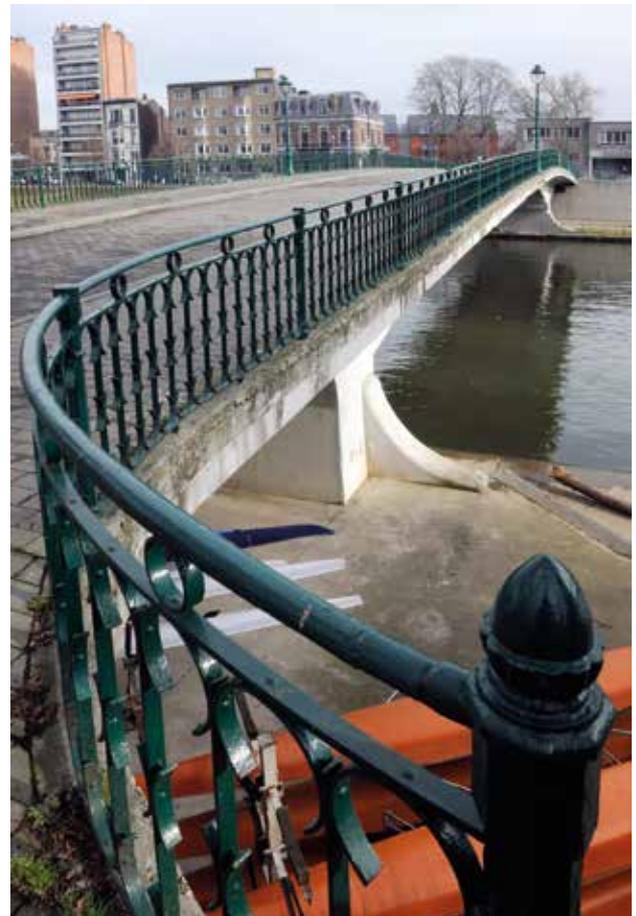
2



3



4



5

6-7
Le pont blanc
(Mouscron), 1921.

8
Le pont de
Warcoing, 1956.

9-10
Le pont de type
Vierendeel (Liège),
Georges Dedoyard,
1935.



6



7



8

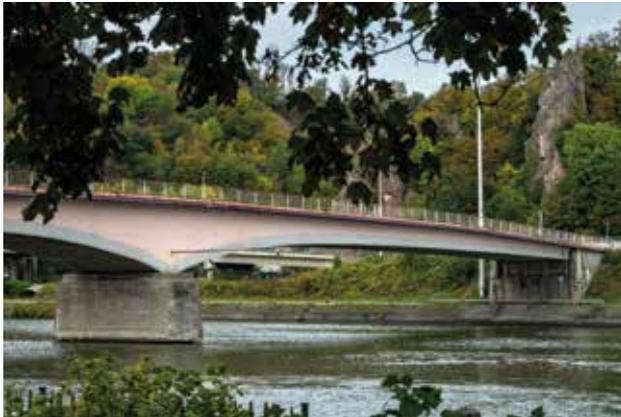


9





11



12

11 – 13
Le pont de Sclayn,
Gustave Magnel,
1949.

14
Le pont des
Ardennes (Namur),
Roger Bastin, 1954.

15
Le pont Albert I^{er}
(Liège), Georges
Dedoyard, 1957.



13



14

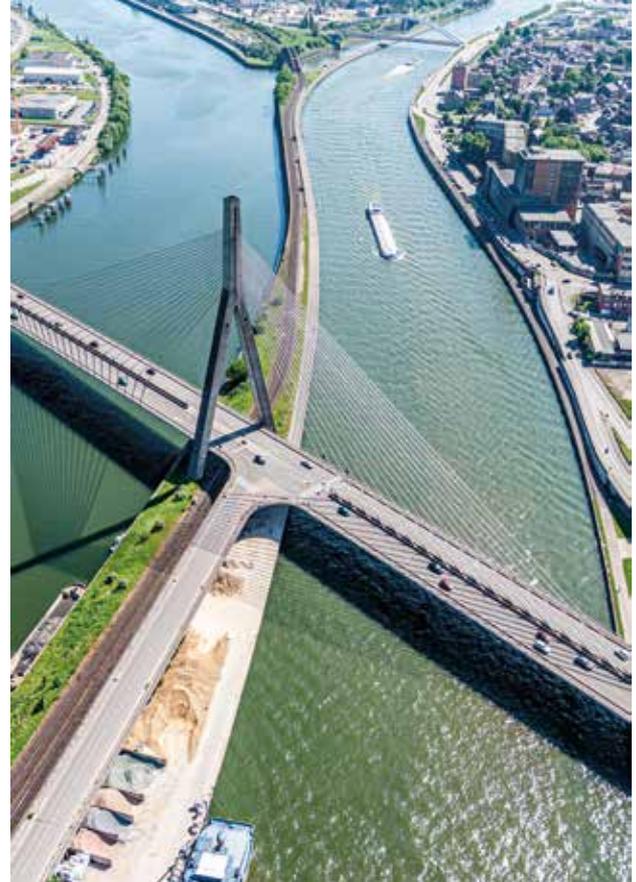


15

16 – 18
Le pont de Wandre,
René Greisch,
1985-1987.



16



17



18



19

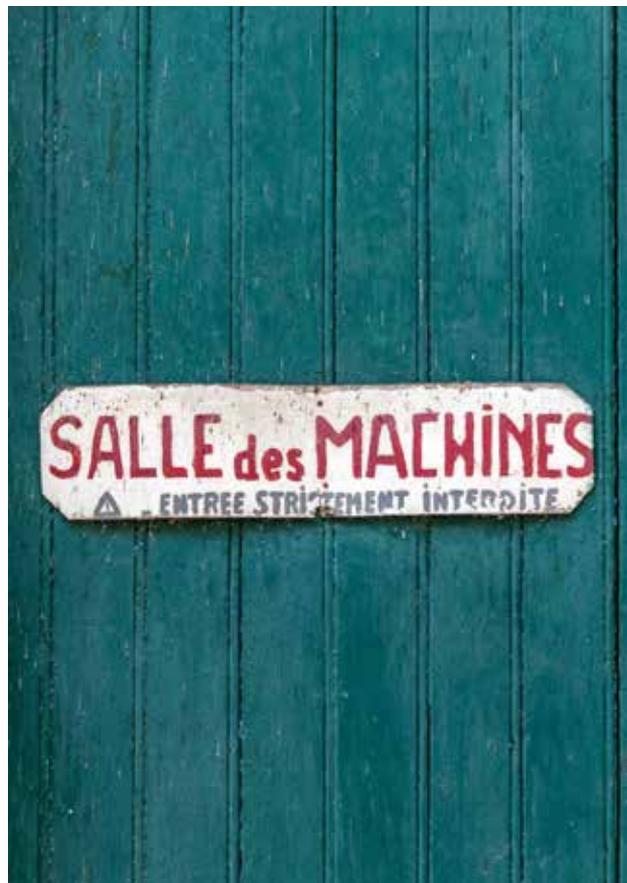
19 – 23
L'ascenseur n° 1,
Canal du Centre
(Houdaing-
Goegnies), Edwin
Clark, 1882-1888.



20



21



22



24 – 25
L'ascenseur n° 2,
Canal du Centre
(Houdaing-
Aimeries), Edwin
Clark, 1892-1917.

26 – 28
L'ascenseur n° 3,
Canal du Centre
(Strépy-
Bracquenies),
Edwin Clark,
1892-1917.



24



25



26



27



28

29 – 30
Le plan incliné
(Ronquières), Jean
Dernies et Gustave
Willems, 1962-1968.



29

31 – 32
L'ascenseur
funiculaire
(Strépy-Thieu),
1978-2002.



31

33
La paraboloïde
hyperbolique
(Tournai),
Abraham Lipski,
1952.



30



32



33



34
**Le château d'eau de
Bon-Secours,
premier tiers du
xx^e siècle.**



35

35
**Le château d'eau de
Roucourt, vers
1930.**

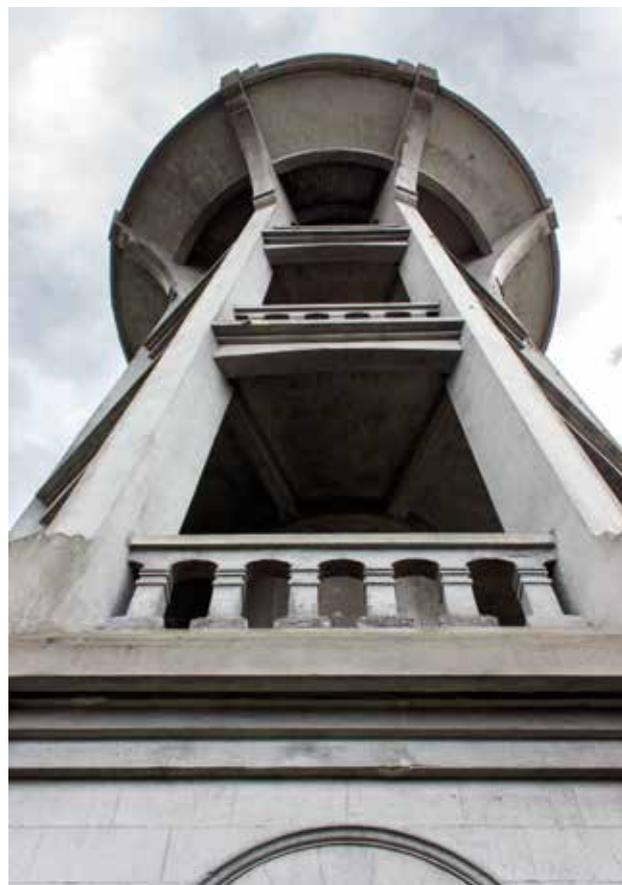


37

37
**Le château d'eau de
Bray.**

38
**Le château d'eau de
Chaumont-
Gistoux, F. Henne,
1923.**

36
**Le château d'eau de
Saint-Gilles (Liège),
1923.**



36



38



39 – 41

Le château d'eau de Tubize.



40

42

Le château d'eau de Sart-Dames-Avelines, Roland Foucart et Jean Desgains, 1936.



42



41



43

43 - 44
Le barrage d'Eupen, L. van Wetter et J. de Clercq, 1935-1951.

45 - 46
Le barrage de la Plate-Taille (Froidchapelle), Jean Barthélemy et René Greisch, 1980.



44



45

47
La station de pompage n° 3 (Seraing), années 1930.

48
La station de pompage n° 1 (Seraing), Hector Biefnot, 1937.



46

49
La station de
pompage n° 11
(Tilleur), 1936.



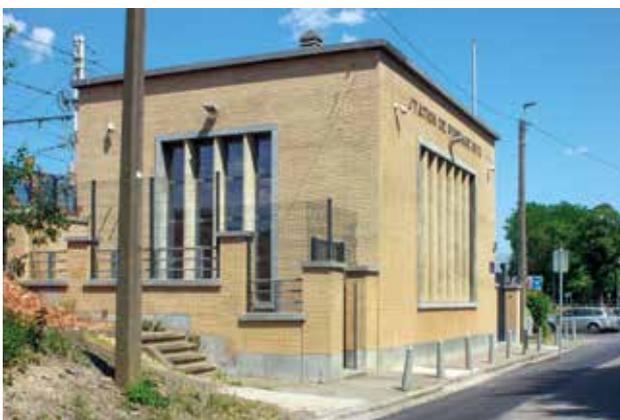
47

50
La station de
pompage n° 12
(Angleur), 1966.

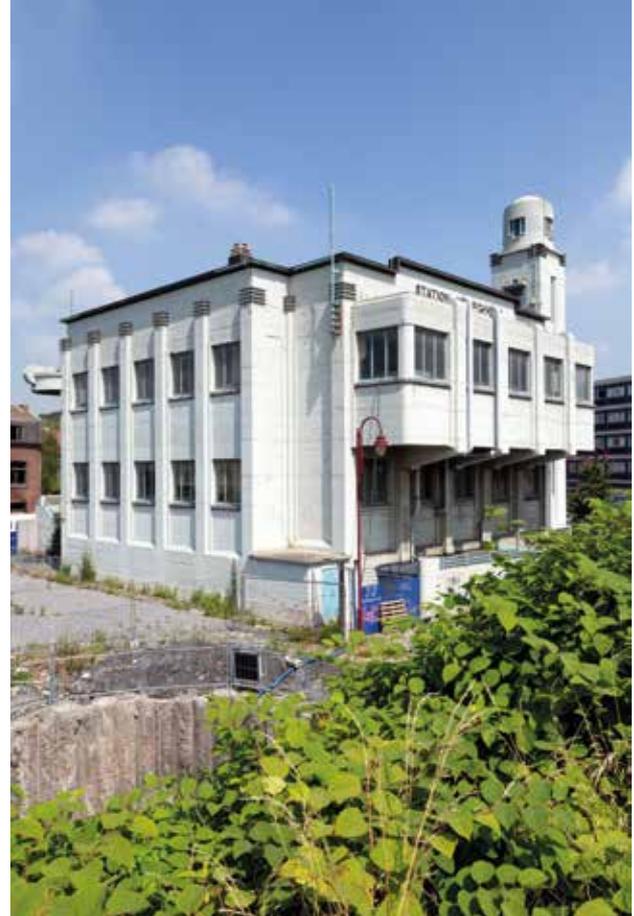


49

51
La station de
pompage n° 14
(Sclessin), 1938.



50



48



51



52

52
**La station de
captage *Al Tchode*
Ewe (Vedrin),
1947-1952.**

53 – 55
**La station de
pompage
(Péronnes-lez-
Antoing), 1960.**



53



54



55

56 - 60
Verviers-Central,
Charles Thirion et
Émile Burguet,
1925-1930.



56



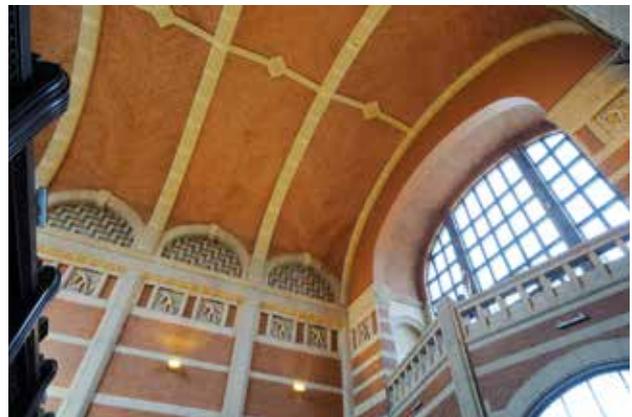
57



58



59



60



61

61
La gare d'Auvelais,
Henry van de Velde,
1936.

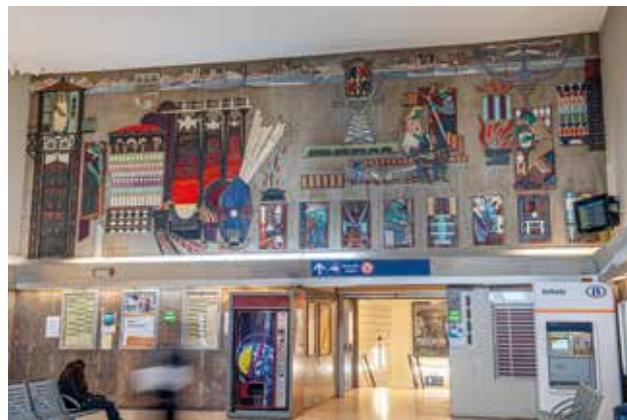
62 - 64
La gare de La
Louvière-Centre,
1964.



62



63



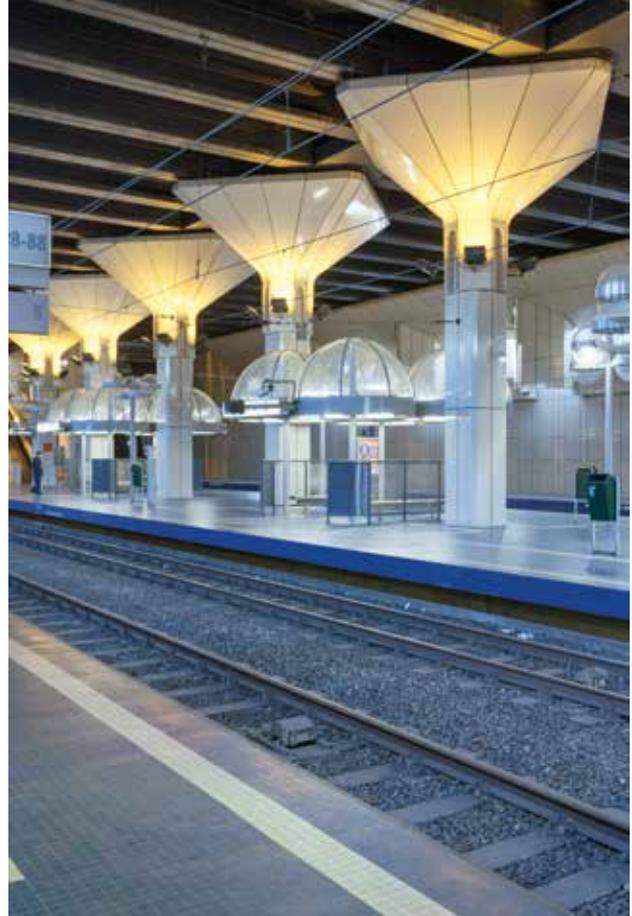
64

65 - 66
**La station
Beaux-Arts
(Charleroi), Groupe
Structure, 1983.**

67 - 68
**La station Leernes
(Charleroi), Jean
Yernaux, années
1980.**



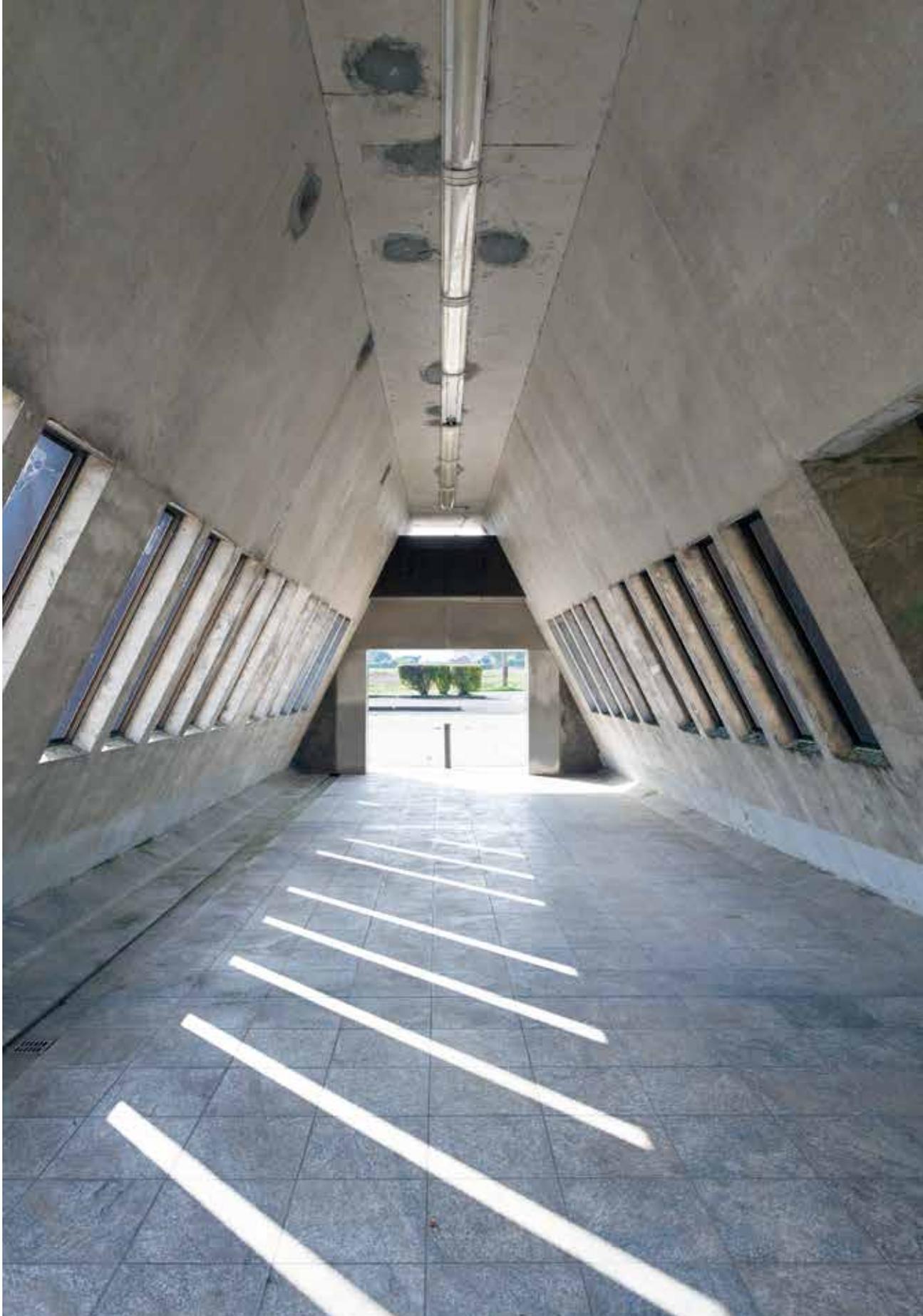
65



66



67



69 – 70
Une aubette (Spa),
Georges Hobé,
début XX^e siècle.

71 – 72
La gare de Montzen,
vers 1920.



69



70



71



72