

salle polyvalente du Standard à Liège

Sart-Tilman

Maître de l'ouvrage : Société Royale Standard C.L. à Liège
Autorisation de bâtir : septembre 1967 / Début des travaux : septembre 1967
Achèvement des travaux : décembre 1968

Auteurs du projet :

Charles Vandenhove, architecte

Architectes collaborateurs : B. Albert, J. Caillou, G. Cipler, A. Dirix et E. Moureau

Les plans ont été dessinés par Mmes M. Verhagen et M.L. Delairesse

Ingénieur-conseil : René Greisch

Entreprise générale : Forêt et Lhoest à Bovenistier



Nos objectifs

La notion actuelle des loisirs est une valeur personnelle qui touche à l'individu et se manifeste à travers les goûts, les arts, les lectures ; ce sont des valeurs de culture comme le sont aussi les sports depuis l'antiquité et ses manifestations spectaculaires d'Olympie.

A côté de ce rôle culturel, la société sportive remplit un rôle social dans la mesure où les sports permettent aux hommes de satisfaire leur désir de vivre en société et de se sentir solidaires de leurs semblables dans la réalisation d'un objectif déterminé.

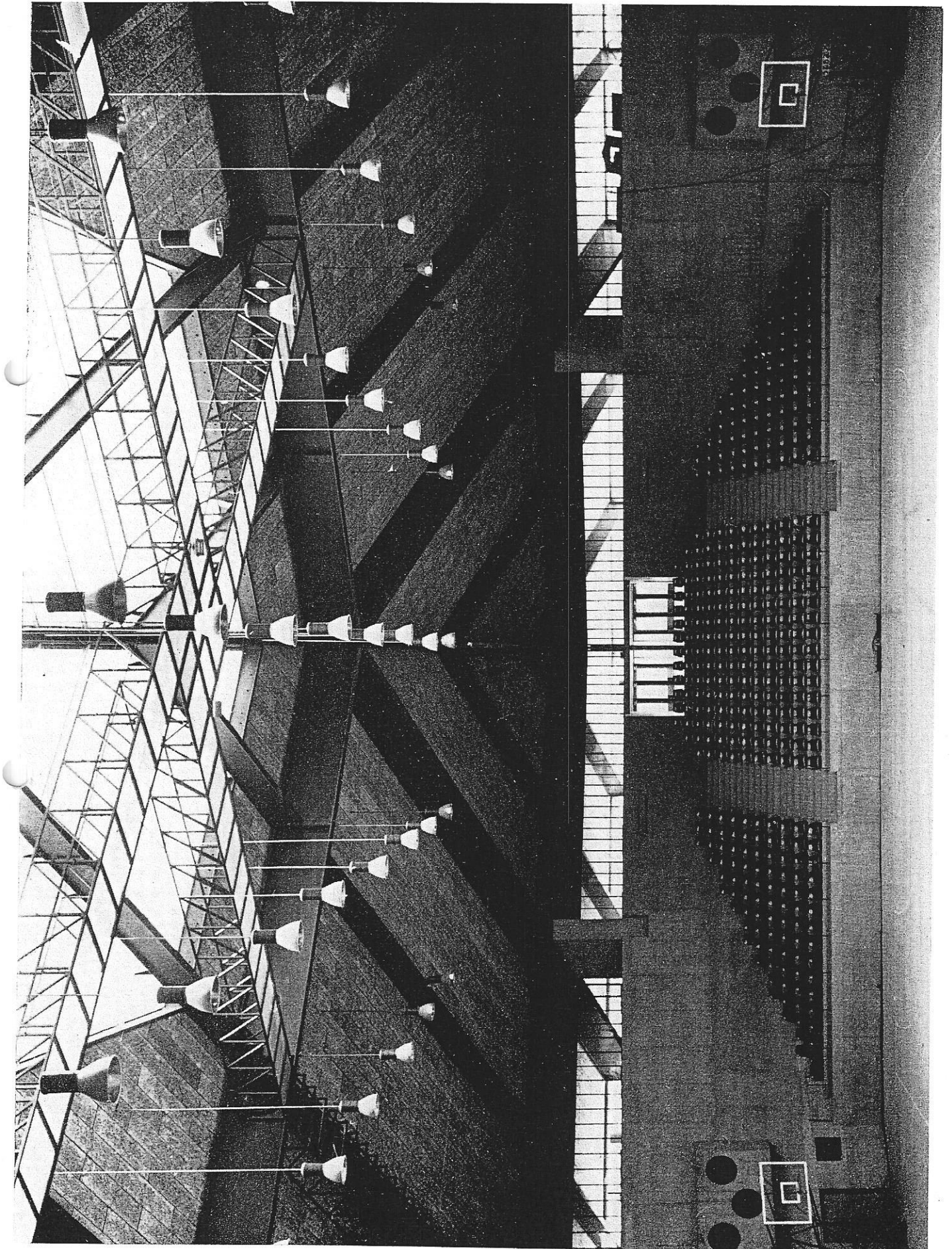
C'est pourquoi les sports, compléments de travail, adjuvants de la santé, sont aujourd'hui démocratisés. Les spectacles de masse se multiplient et chacun a la satisfaction de s'intégrer à l'équipe qu'il a choisie. Le football et le cyclisme, notamment, se sont insérés dans la vie publique à un point tel qu'ils sont devenus un fait social que plus personne ne peut ignorer.

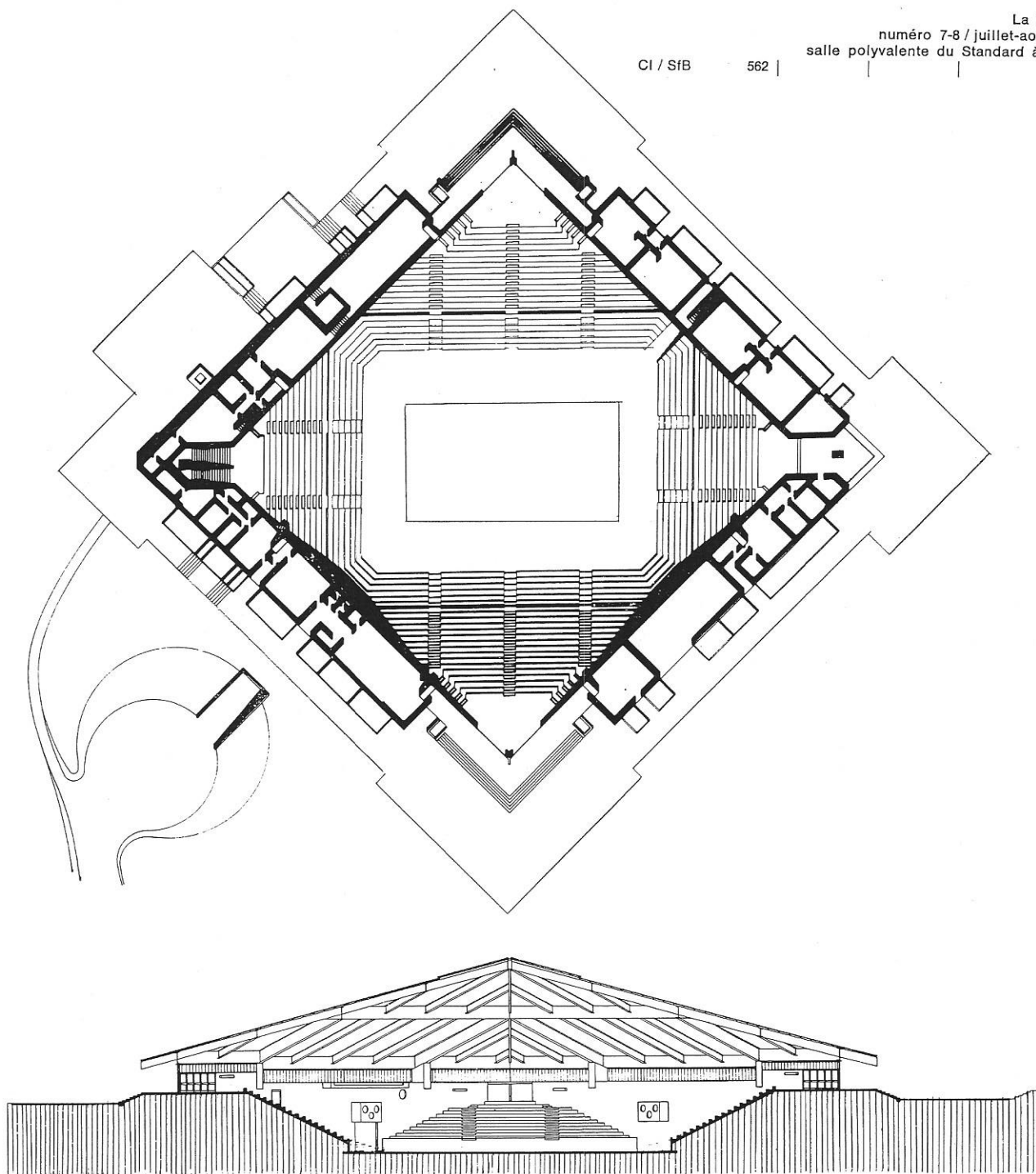
Le rôle économique d'un grand club n'est pas moins important.

Le Standard de Liège occupe plus de 50 personnes full-time, plus de 300 personnes part-time, paie chaque année plus de 2 millions d'impôts et apporte 1/4 de milliard aux industries de consommation de la région. Chiffres révélateurs sans doute, mais que penser du pôle d'attraction que le comportement sportif d'un tel club crée dans une ville, voire dans un pays.

Cette attraction contribue à développer ce que les économistes appellent « l'action entraînante » et un climat social favorable à la santé économique d'une région.

Et cependant, le rôle essentiel d'une grande société sportive n'est ni culturel, ni social, ni économique. C'est l'organisation





et la promotion de l'éducation physique et sportive qui doivent être son souci majeur.

C'est dans le cadre de cette préoccupation constante que la construction du Country-Hall au parc du Sart-Tilman a été décidée.

Cette vaste installation devait répondre à de nombreux impératifs :

l'accueil d'une gamme de sports : le football, lorsqu'un climat trop rigoureux interdit l'accès des plaines d'entraînement ; le basket, le tennis de table, le judo, le volley-ball, le hand-ball, le badminton et enfin le tennis ;

une aire de jeu adéquate en dimensions et en revêtements de sol, ainsi que des abords permettant la pratique normale de chacun de ces sports (éclairage - murs - vestiaires - matériel, etc...) ;

des tribunes d'un accès facile, confortables pour le public, d'une capacité variable suivant les sports pratiqués, avec gradins amovibles ;

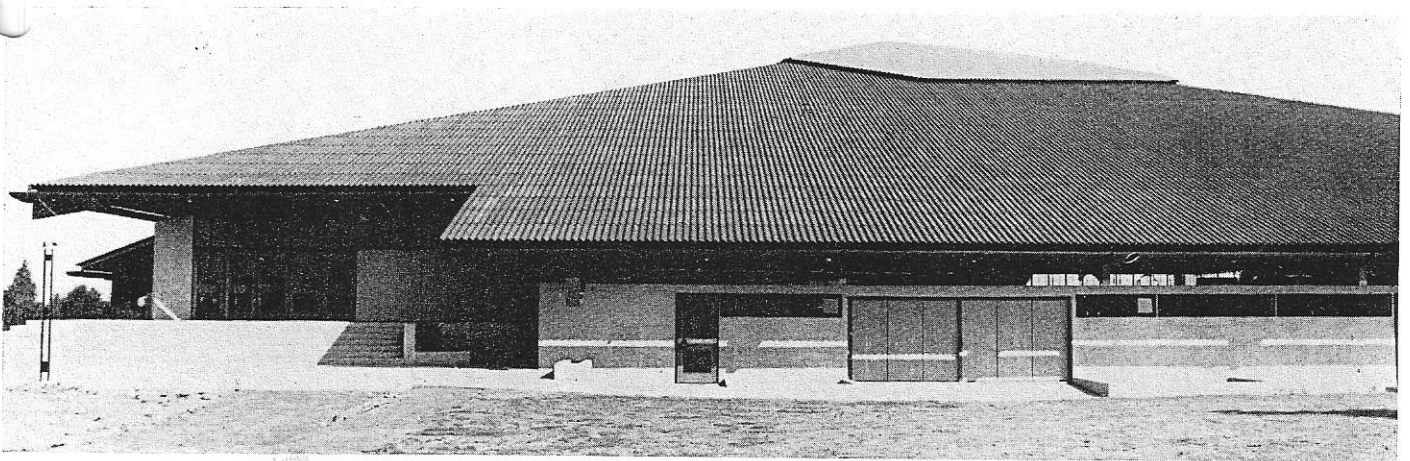
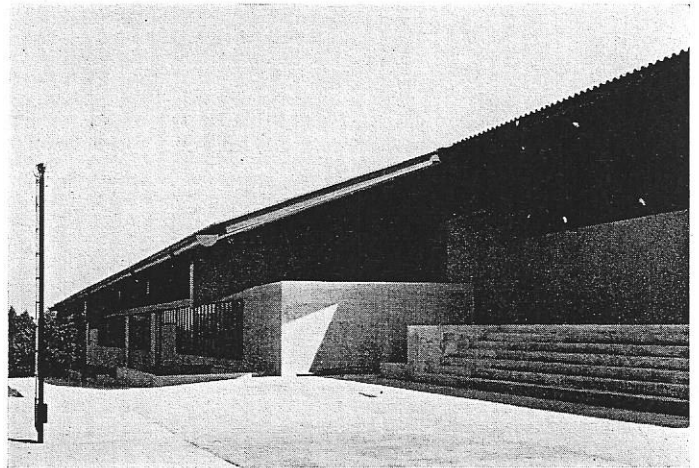
une gamme de possibilités d'exploitation assurant la rentabilité d'une salle que nous voulions polyvalente, permettant de passer dans les plus courts délais des spectacles sportifs à des

manifestations artistiques, culturelles, politiques, à des expositions ou à des fêtes de masse.

Nous avons dû poser à l'architecte et à l'ingénieur chargés de la réalisation, des problèmes ardu qu'en utilisateur non subsidié nous devions résoudre avantagement. La rentabilité de la construction était primordiale, car de celle-ci dépendait la possibilité pour nous de mettre à la disposition des sports « pauvres » les instruments indispensables à leur pratique ; ces sports que nous désirons voir prospérer, non seulement au niveau de la masse, mais surtout au niveau de l'élite, domaine où, comme chacun le sait, l'intervention des pouvoirs publics est pratiquement inexistante.

Nous croyons qu'avec la collaboration éclairée que nous avons rencontrée, une solution a été trouvée dans la majorité des cas. C'est un résultat remarquable que fort peu d'installations sportives peuvent se targuer d'obtenir et qu'un rôlage actuellement en cours nous permettra d'apprécier mieux encore dans les mois à venir.

Roger Petit
Administrateur-Délégué



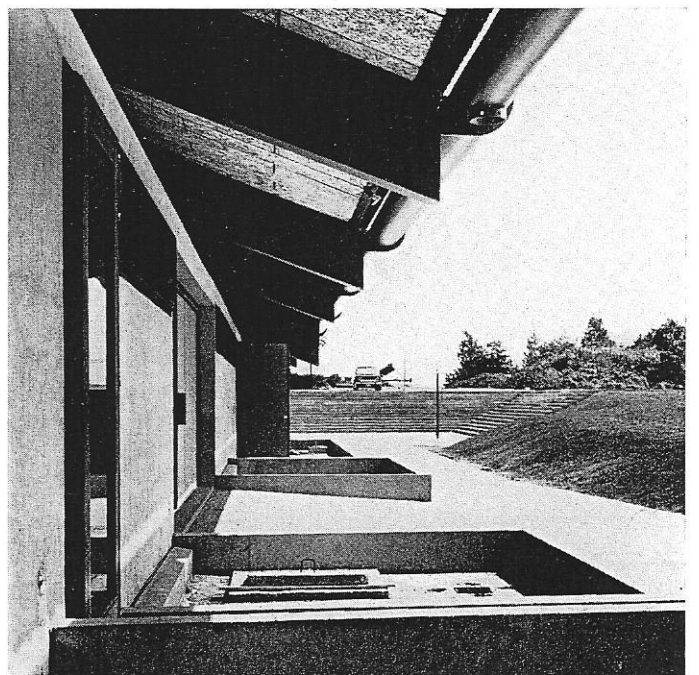
Note de l'ingénieur conseil

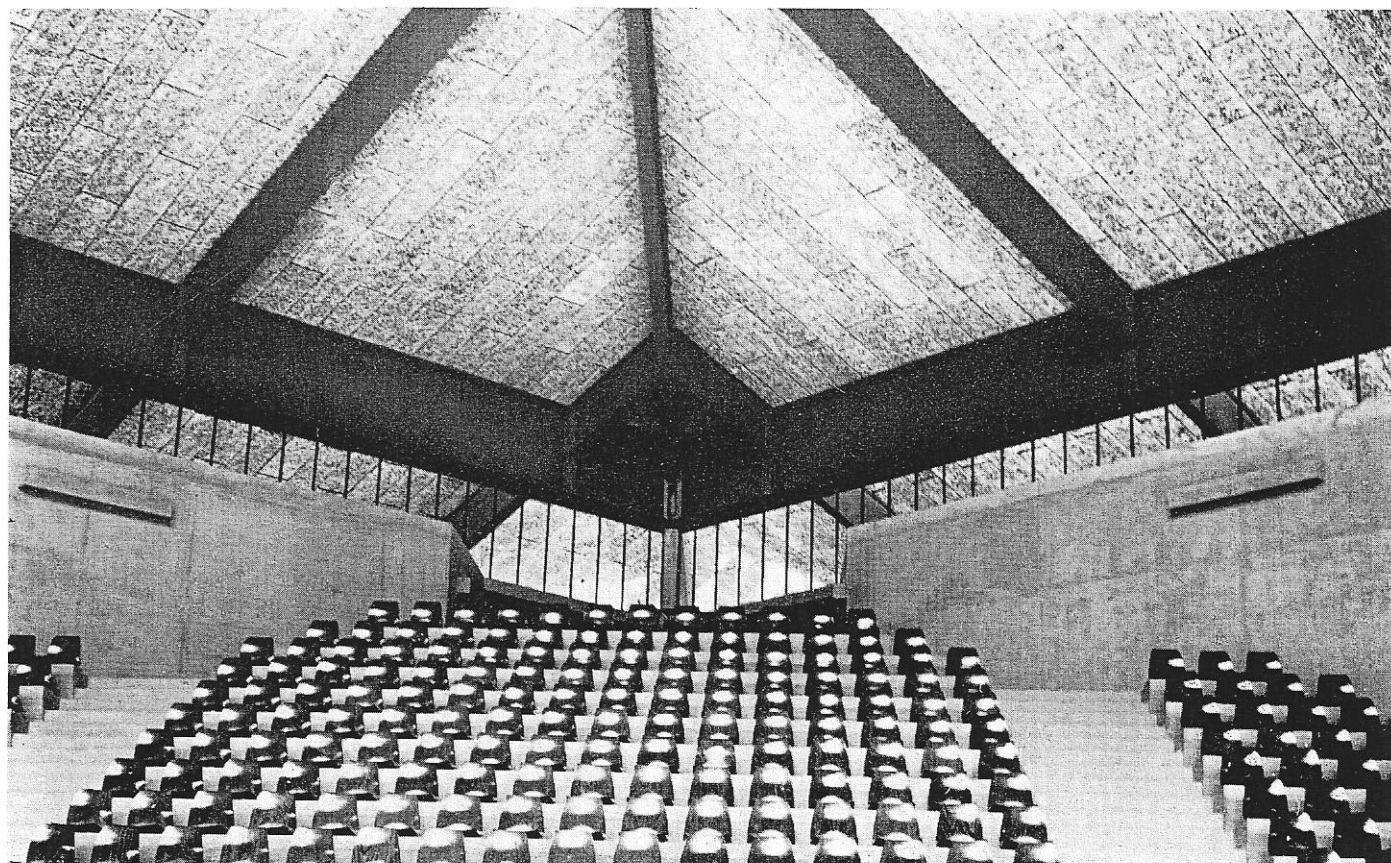
En ma qualité d'ingénieur, je m'intéresse naturellement beaucoup à la structure en tant que facteur d'expression architecturale. Aussi ai-je été particulièrement heureux qu'il m'ait été donné de m'occuper de l'étude de stabilité de la Halle Omnisports du Standard C.L. au Sart-Tilman.

Le travail accompli à cette occasion me paraît bien illustrer ce que doit être à mon sens une collaboration fructueuse et valable entre architecte et ingénieur pour résoudre les problèmes que pose l'architecture de notre époque.

Le complexe Omnisports se présente comme une toiture — pyramide à base carrée de 68 m de côté — servant de pare pluie commun à toutes les fonctions, c'est-à-dire la salle proprement dite au centre, entourée de ses satellites : vestiaires, réserves de matériel, cafétéria, logements du gérant et du concierger, locaux d'administration.

Dans son ensemble, la salle est une cuvette creusée dans le terrain et posée à même l'excavation ainsi réalisée. Elle est entourée par les locaux annexes répartis dans quatre ailes de bâtiments de 6,50 m de largeur et de 40 m de longueur, séparées par les entrées du complexe situées aux quatre coins de l'ensemble. Ces annexes de même niveau supérieur ont un nombre de niveaux compris entre un et trois, suivant les dénivellations d'un terrain naturel à relief très accusé. Les bâtiments annexes, le plancher de la salle ainsi que les gradins fixes sont réalisés entièrement en béton armé coulé sur place : murs portants de





18 cm d'épaisseur, planchers intermédiaires de 20 cm et toiture de 18 cm d'épaisseur.

Généralement il n'y a pas de revêtement de sol, la face supérieure des dalles est lissée mécaniquement avant prise du béton. Les murs en béton sont lisses et bruts de décoffrage sans enduit. Les parois verticales extérieures ainsi que le plafond supérieur en contact avec l'extérieur sont, pour des raisons d'isolation thermique, réalisés en béton à base de granulats légers.

Que dire de l'ensemble ? On y sent une discipline quant au choix du parti constructif, une rigueur quant à l'expression, obtenue par l'unité de matière-béton, affirmée tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, une simplicité radicale du système constructif, bien conforme à la technique du béton armé coulé sur place : parois portantes, planchers en dalles pleines, sans poutres.

Les seules colonnes intervenant dans la construction sont celles qui supportent la structure métallique de la toiture. Ces huit colonnes — d'une section de 80 cm × 200 cm — sont nettement affirmées et visibles depuis l'intérieur de la salle.

Quatre colonnes secondaires reprennent les poutres arêtières sur les diagonales du carré de la composition.

Les fondations des annexes sont directes sur semelles filantes, sous les murs porteurs quand il existe un vide sanitaire. C'est la dalle sur sol elle-même qui sert de fondation là où il n'y a pas de vide.

Les colonnes principales sont fondées sur semelle massive sur pieux forés inclinés et à base élargie. Ces pieux de 8 m de lon-

gueur ont une charge portante de 150 tonnes et une résistance à l'arrachement de 25 tonnes. Le diamètre du fût est de 0,54 m, celui du bulbe de la base élargie de 0,90 m.

La poussée horizontale au niveau de la rotule des portiques de la toiture est de 87 tonnes pour une charge verticale de 75 tonnes (dans le cas I de sollicitation). La poussée agit à 9 m au-dessus du niveau d'arrachement des pieux.

La toiture en charpente métallique est constituée par une pyramide à quatre pans, appuyée sur les huit colonnes principales par l'intermédiaire de quatre portiques : deux dans chacune des directions orthogonales principales de l'ouvrage.

Il s'agit de portiques en trapèze symétrique, à branche supérieure horizontale et à deux rotules d'appui des branches inclinées prolongées en porte-à-faux au-delà des rotules. Longueur de la branche horizontale : 25,200 m. Hors-tout du portique : 67,660 m. Entraxe des rotules : 52 m. Porte-à-faux des branches inclinées à 20° sur l'horizon : 7,830 m.

Les branches horizontales des quatre portiques constituent une ceinture horizontale de forme carrée en plan de 25,200 m de côté. Au voisinage des rotules, les portiques sont réunis entre eux par une poutre de ceinture basse de même hauteur que les branches des portiques.

Les poutres arêtières de 0,770 m de hauteur verticale matérialisent les intersections des quatre pans de la toiture. Ces poutres arêtières sont surmontées d'un chéneau en U réalisé par deux cornières soudées. Les quatre poutres arêtières se joignent au

centre du carré, au sommet de la pyramide du toit, à 21 m au-dessus du sol de la salle.

Dans chaque pan de toiture, parallèlement aux branches inclinées des portiques et à une entredistance de 6,300 m, des pannes principales de 0,770 m de hauteur verticale, servent d'appui aux pannes secondaires entredistantes de 1,300 m et disposées suivant les horizontales des pans. La couverture est en asbeste-ciment ondulé, la sous-toiture en fibres de bois agglomérées au ciment, avec interposition de laine de verre.

Les pannes secondaires sont surélevées de 100 mm au-dessus de leur support de façon à ne pas interrompre la sous-toiture et à laisser visible l'entièreté des éléments de structure principale, les pannes secondaires elles-mêmes n'étant pas apparentes.

Au centre de la toiture un lanterneau de 500 m² de surface, en plaques de polyester ondulé, dispense un éclairage naturel abondant dans la salle. La toiture est détachée de la couronne carrée des bâtiments-annexes en béton. L'intervalle est obturé par un vitrage périphérique en retrait sur le périmètre extérieur des annexes. Les chéneaux en demi-lune sont constitués par des demi-tubes en acier de 450 mm de diamètre et de 6 mm d'épaisseur.

Toutes les pièces principales, portiques, ceinture basse, arêtiers, pannes principales, sont composées à partir de tôles et de plats soudés. Seules les pannes secondaires sont en poutrelles IPE. La rotule d'appui des portiques assure la transmission des charges verticales et des poussées et empêche le soulèvement de la toiture en cas de vents violents.

La rotule est un axe cylindrique en acier doux de 40 mm de diamètre et de 220 mm de longueur qui prend place entre deux sabots massifs en acier pourvus d'une empreinte semi-cylindrique. Ces deux pièces sont, l'une soudée à la face inférieure de

la branche inclinée du portique, l'autre ancrée à la face supérieure inclinée de la colonne de support en béton armé.

Le soulèvement de la toiture est empêché par deux couvercles circulaires en acier dont le rebord est encastré dans les deux sabots de l'appui et dont le fond est vissé aux deux extrémités de l'axe cylindrique, permettant ainsi la rotation du portique autour de l'axe de la rotule.

La construction métallique, assemblage d'éléments définis par le calcul et par les possibilités d'exécution technique, exige de la part de l'architecte et de l'ingénieur une grande discipline tout au long du travail.

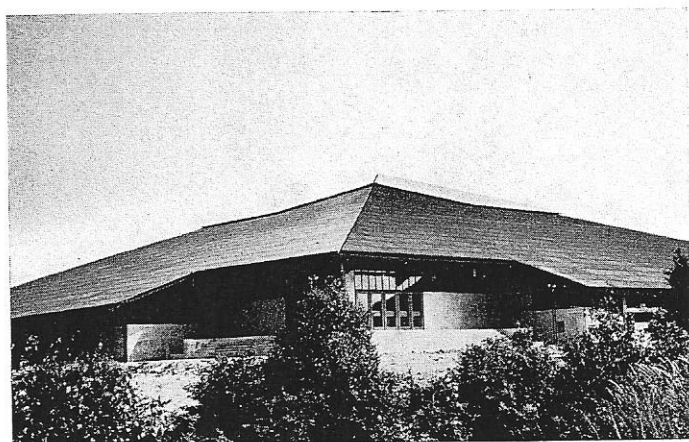
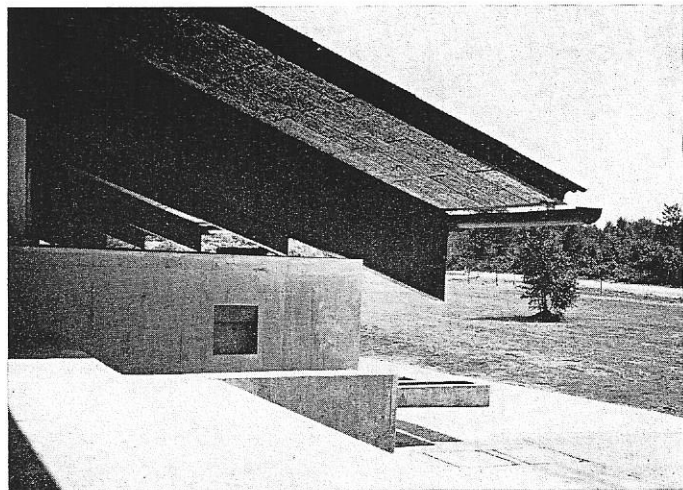
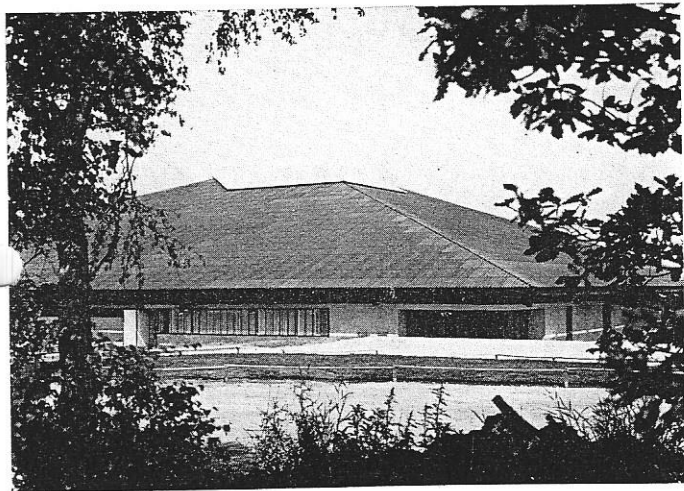
Cette discipline a naturellement pour conséquence une organisation méthodique. En particulier, l'importance du détail constructif est apparue dès le début et un soin particulier a été apporté dans l'étude des éléments et surtout des assemblages.

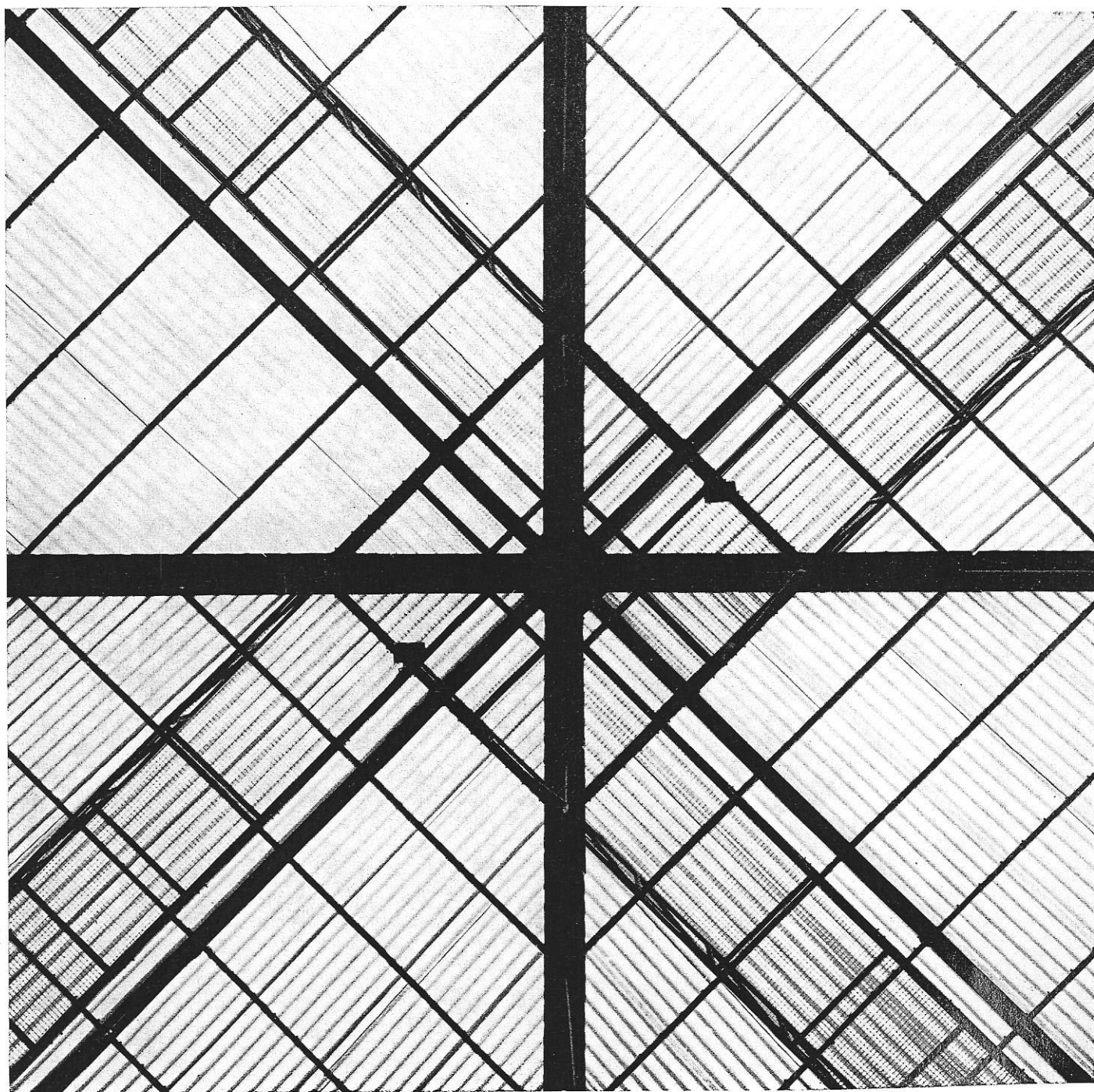
Par exemple : les poutres de ceinture ont leurs semelles inclinées suivant les pans de toiture, l'âme étant verticale. Le plan des chants latéraux des semelles est vertical de sorte que la section droite des semelles comme celle de l'âme sont des parallélogrammes.

L'assemblage au croisement des portiques est réalisé par boulonnage des branches constituant le nœud, sur un tube carré en plats soudés. Ainsi le nœud, en évitant la concentration de matière que constituent habituellement les cornières d'angle, les couvre-joints de semelles, les goussets inesthétiques, est radicalement simplifié, épuré et expressif.

L'expression de la structure est tout naturellement traduite dans le fait que les pièces les plus sollicitées ont une hauteur d'âme, une largeur et une épaisseur des semelles plus importantes que les pièces moins sollicitées.

Ce fonctionnement de la structure est nettement apparent à l'intérieur de la salle.





Données techniques :

Dimensions hors-tout en plan de la toiture : 67,660 m × 67,660 m.
 Niveau du faite au-dessus de la salle : 21 m.
 Portée des portiques : entre axes des rotules : 52 m.
 Entredistance des portiques : 25,200 m.
 Entredistance des pannes principales : 6,300 m.
 Poids d'acier de la charpente : 267 tonnes.
 Cube de béton armé : 2.100 m³.
 Couverture en plaques ondulées d'asbeste-ciment.
 Sous-toiture en fibres de bois agglomérées au ciment.
 Isolation thermique en fibre de verre.
 Gradins en béton lissé.
 Sièges moulés en multiplex.
 Nombre de places : sans gradins amovibles : 3.000 ;
 avec gradins amovibles : 5.000.

Note sur l'éclairage

L'éclairage de cette salle omnisports a été réalisé en tenant compte des recommandations internationales en la matière.
 Nous citerons pour mémoire les normes de la C.I.E. (Comité International de l'éclairage) de l'A.F.E. (Association Française de l'éclairage) de l'I.E.S. (Illuminating Engineering Society), les DIN (Allemagne de l'Ouest), etc...
 L'appareil choisi est du type ouvert constitué par un miroir en aluminium brillant qui donne un rendement particulièrement élevé.
 Au point de vue exploitation, l'emploi de sources à vapeur de mercure permet un gain appréciable sur la consommation d'électricité : on peut dire que cette dernière est, pour un niveau d'éclairage égal, 2,5 fois inférieure à celle d'une installation faite en incandescence.
 Judicieusement répartis les appareils permettent une uniformité très élevée. D'autre part, leurs faibles dimensions rendent l'entretien très aisé. L'éclairage facilite en outre la retransmission des compétitions par la télévision.

Fournisseurs :

Charpente métallique : Hubar et Borremans à Allier / Appareils d'éclairage : Schreder à Ans / Tapis : Sommer à Bruxelles / Installations sanitaires : Confort et Chaleur à Liège / Châssis métalliques : Bemelmans - Balancier à Battice / Ebénisterie : F. Baumans à Chainex / Mobilier : Ballegeer à Liège.