

Hémicycle du Parlement Européen (Luxembourg)

Autor(en): **Schleich, J.B.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE structures = Constructions AIPC = IVBH Bauwerke**

Band (Jahr): **4 (1980)**

Heft C-15: **Recent structures**

PDF erstellt am: **09.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-16559>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



1. Hémicycle du Parlement Européen (Luxembourg)

Maître de l'ouvrage: Administration des Bâtiments Publics, Grand-Duché du Luxembourg

Architecte: Pierre M. Bohler, Architecte Diplômé E.P.F.Z.

Promoteur: Association momentanée MecanARBED/Paul Wurth S.A./C.L.E.

Entrepreneur général: Paul Wurth S.A. – Luxembourg

Ingénieurs-Conseils: Luxconsult S.A.

Durée des travaux clé en main: 16 mois

Mise en service: début 1980

Caractéristiques principales du bâtiment:

Sièges disponibles dans l'hémicycle:	774 places
Volume construit:	84 000 m ³
Surface utile totale:	14 500 m ²
Structure portante en acier:	3 200 to

Introduction

C'est dans un temps record de 16 mois que fut érigé au Grand-Duché du Luxembourg un nouveau bâtiment à l'usage du Parlement Européen. En effet, les membres de ce parlement, élus pour la première fois en 1979 directement dans les pays membres du Marché Commun, siégeront selon l'usage alternativement à Strasbourg et à Luxembourg. Pour faire face à cette situation, le maître de l'ouvrage fit réaliser en entreprise générale le projet très original de l'architecte.

C'est ainsi que les premières séances officielles du Parlement Européen dans le nouvel Hémicycle de Luxembourg eurent déjà lieu au mois de juin 1980.

Conception du projet

L'architecte a développé son projet à partir d'une trame hexagonale basée sur le triangle équilatéral de 1,20 m de côté. Les ailes de l'édifice ont été conçues en terrasses successives s'adaptant à la déclivité naturelle du terrain. Par contre la partie centrale, qui contient la salle plénière, a été conçue en encorbellements successifs afin d'obtenir, au niveau du dernier encorbellement, la profondeur nécessaire pour l'hémicycle (Fig. 1:0).

Vu la rapidité avec laquelle la réalisation du projet devait progresser, mais surtout par suite de la forme architecturale très osée du bâtiment, il fallait nécessairement recourir à la charpente métallique comme élément primaire de la structure portante. Dans ce cadre l'entrepreneur général Paul Wurth S.A. a conçu et réalisé un système porteur-clef original et unique en son genre, afin de garantir la stabilité de cette partie centrale du bâtiment donnant l'apparence d'un tronc de pyramide renversée.

Ce système porteur-clef (Fig. 1) se compose:

- de deux colonnes-caisson obliques disposées au droit des arêtes visibles de la forme pyramidale (Fig. 1: 1) et (Fig. 2);

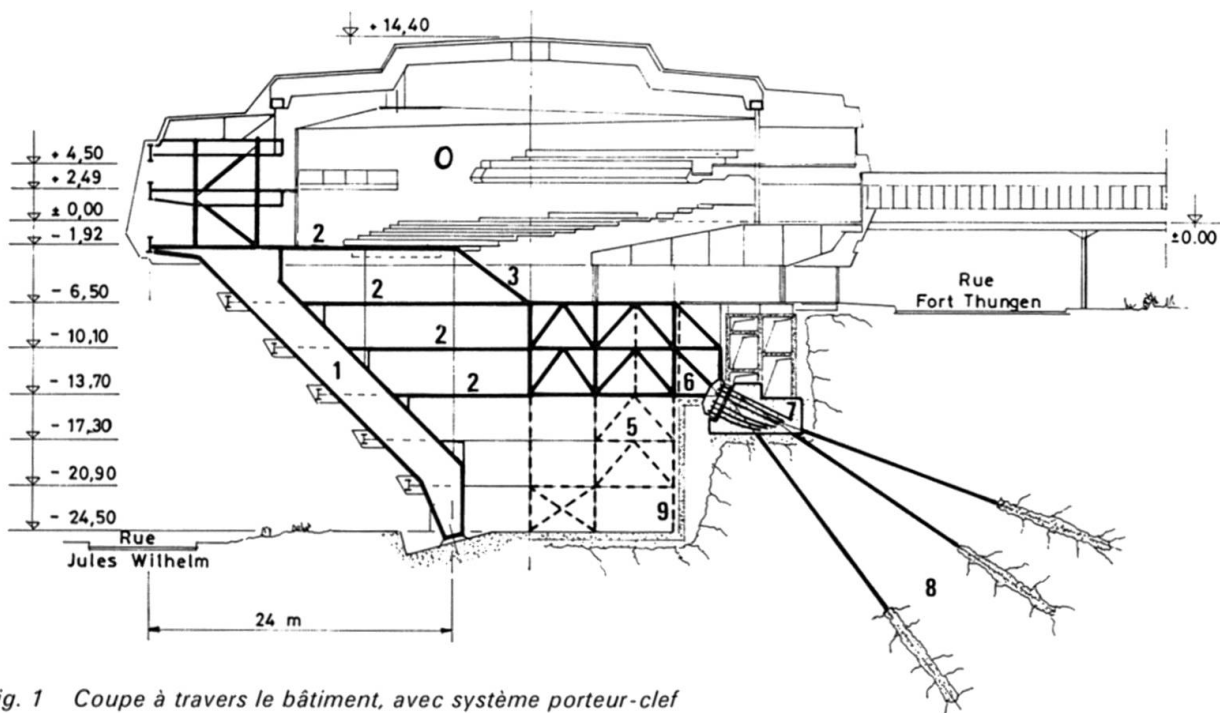


Fig. 1 Coupe à travers le bâtiment, avec système porteur-clef

- de poutrelles triangulés incorporés dans quatre planchers (Fig. 1: 2, 3);
- de contreventements verticaux situés à l'arrière du bâtiment (Fig. 1: 4, 5, 9);
- de l'ancrage des contreventements précités dans le rocher par l'intermédiaire de câbles de précontrainte et de tirants (Fig. 1: 6, 7, 8).

L'analyse structurale sur ordinateur par l'intermédiaire du programme aux éléments finis SAPLI5 provenant de l'Université de Liège, montra la nécessité de choisir un tel système porteur-cléf. C'est ainsi que sous l'effet des charges permanentes, la déformation à la pointe du porte-à-faux de 24 m ne devait être que de 20 à 30 mm. Ceci a été confirmé par les mesures réalisées sur place depuis le montage de la charpente métallique jusqu'à récemment.



Fig. 2 Montage début mars 1979 des deux colonnes-caisson (29,8x3,5x0,9 m) dans l'encorbellement central

Délais et exécution

Le temps disponible pour achever ce bâtiment fut extrêmement court comme l'indique le planning réalisé:

- projet de l'architecte à l'étude: fin septembre 1978;
- achèvement travaux clef en main: début 1980.

Les respects d'une cadence aussi rapide des travaux successifs n'était possible qu'aux conditions suivantes:

- 1) Travail jour et nuit pour certaines prestations tels le bétonnage des tours pour escaliers et ascenseurs en janvier 1979, ou le montage de la charpente métallique (Fig. 3).
- 2) Division de cette charpente en neuf phases bien distinctes, afin d'accélérer la confection des plans d'exécution réalisée par quatre bureaux d'études et pour procéder simultanément à la fabrication dans huit ateliers de construction.
- 3) Formation d'associations momentanées d'entreprises pour les travaux les plus importants tels le gros-œuvre, la climatisation et le chauffage, le courant fort, etc.
- 4) Etablissement et respect scrupuleux d'un planning PERT contrôlé et complété hebdomadairement.
- 5) Coordination de tous les travaux des 80 sous-traitants, par l'entrepreneur général, l'unique responsable vis-à-vis du maître de l'ouvrage.

Contrôle de la structure portante

Vu l'importance du bâtiment en question et son ancrage dans le rocher, il est procédé périodiquement au contrôle des éléments les plus significatifs, à savoir:

- mesure de l'effort de précontrainte dans les tirants afin de déceler toute chute éventuelle de tension;
- mesure de l'effort existant dans les poutres principales directement fixées dans les deux blocs d'ancrage (Fig. 1: 6);
- mesure des déformations horizontales et verticales des deux colonnes-caisson obliques.

Prévention incendie

Un ensemble assez complet de mesures de sécurité contre l'incendie a été mis en œuvre et qui comprend entre autres:

- compartimentage du bâtiment;
- trois tours d'escaliers en béton armé présentant une résistance au feu de 2 heures et servant de chemins de fuite;
- mise en place de poussoirs d'alerte, de sirènes d'alarme et de détecteurs ioniques et thermiques;
- ossature métallique et planchers présentant une résistance au feu de 2 heures. (J.B. Schleich)

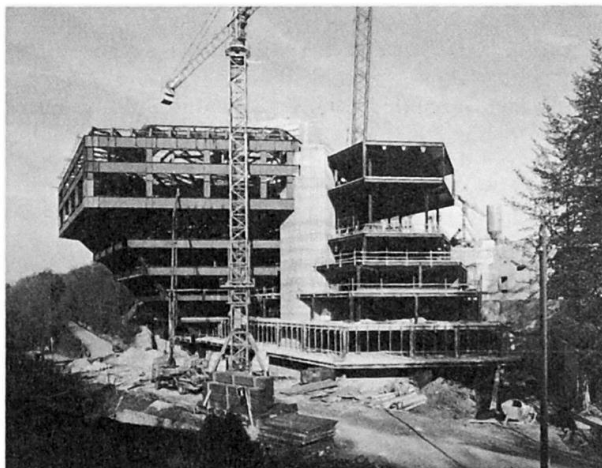


Fig. 3 Charpente métallique en fin de montage (mi-mai 1979)



Fig. 4 Hémicycle parachevé