

Maître de l'ouvrage

Fondation pour la Halle 6
Case postale 22
1211 Genève 8

Maître d'ouvrage délégué

Etat de Genève
Département de l'Aménagement
de l'Équipement et du Logement
Rue David-Dufour 5
1211 Genève 8

Architectes

Pierre-Alain Renaud
Architectes SA
Rue David-Dufour 8A
1205 Genève

Mentha & Rosset Architectes SA
Avenue de Ste-Clotilde 13
1205 Genève

Collaborateurs :

Francesco Gagliardi - PAR
Philippe Zosso - PAR
Rainer Braun - MRSA

Ingénieurs civils

Halle 6 :
Sumi - Babel - Petignat SA
Avenue de Ste-Clotilde 11
1205 Genève

Sansonnens SA
Chemin Colladon 12
1209 Genève

Plateforme :

Tremblet SA
Quai du Seujet 18
1201 Genève

Bureaux techniques

Halle 6 :
Ingénieurs CVSE :
Pierre Chuard Engineering SA
En Budron A2
1052 Le Mont-sur-Lausanne

Buclin Pierre SA
Rue Boissonnas 9
1227 Les Acacias

Ingénieur électricité :
PEG SA
Rue du Lièvre 4
1211 Genève

Ingénieurs façades :
BCS SA
Rue du Prieuré 1
2036 Cormondrèche

Acoustique :

Architecture et Acoustique SA
Quai Ernest-Ansermet 40
1205 Genève

Plateforme :

Electro-mécanique :
BG Bonnard & Gardel
Ingénieurs-Conseils SA
Avenue de Châtelaine 81B
1219 Châtelaine

Géomètre

HKD SA
Chemin de la Caroline 20
1213 Petit-Lancy

Géomètres Associés Ney & Humi SA
Rue Chabrey 6
1202 Genève

Conception 1998 - 2000

Réalisation 2000 - 2002



HISTORIQUE

Un quart de siècle de développement dans le secteur aéroportuaire de Genève.

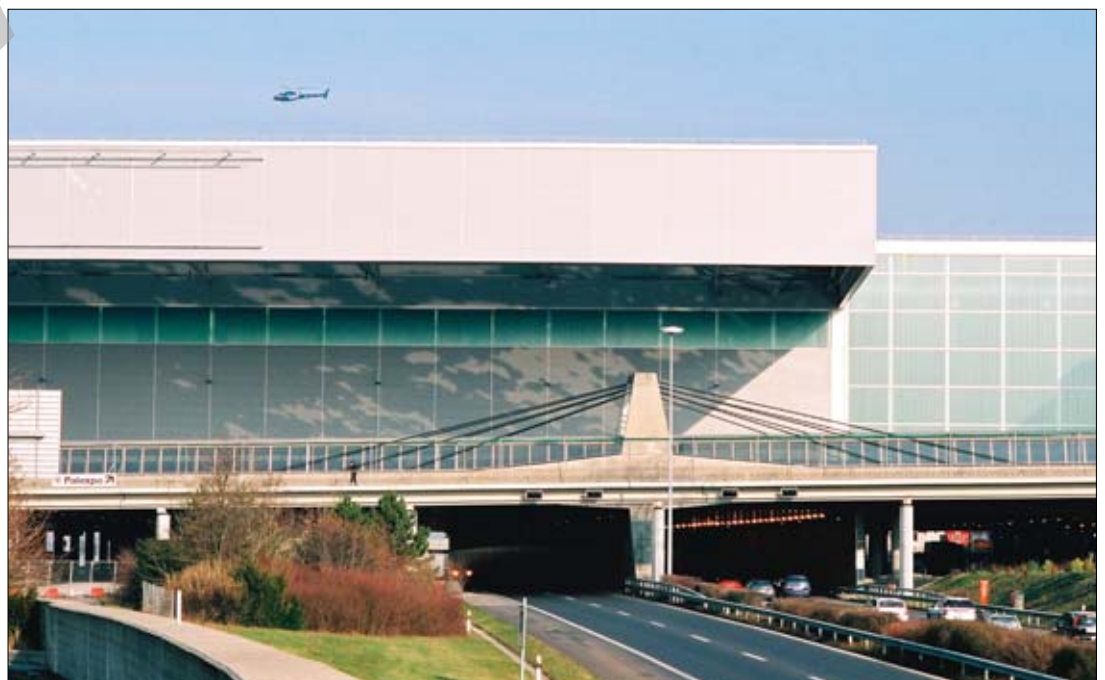
Installé depuis 1925 en ville de Genève, le Palais des Expositions s'est vu transférer en 1981 au Grand-Saconnex, dans le voisinage de la zone aéroportuaire de Cointrin.

Cette année-là, après trois ans de travaux, on inaugurerait en effet les 55'000 m² des Halles 1 à 4, construites pour 93 millions de francs. 16'000 m² complémentaires, la Halle 5, s'y ajoutaient dès 1987. Huit ans plus tard, en 1995, une nouvelle étape - Halle 7 - était inaugurée sur l'autre côté de l'autoroute.

Forte de 16'450 m², cette halle supplémentaire, conçue pour être exploitée en combinaison avec la salle de spectacles Arena, portait la surface totale de Palexpo à 90'500 m². Une passerelle piétonne la relie au complexe principal.

La Halle 6, dernière étape en date, ajoute encore à l'ensemble ses 21'000 m² construits sur une plateforme qui enjambe l'autoroute, pour un montant total de 157 millions de francs.

Sa mise en service en mars 2003 marque une pause dans ce programme d'extensions qui comprend, à l'horizon des trois ans à venir, la construction d'un Centre de Congrès de 6'000 places.





SITUATION

Bâtiment de liaison à vingt-six mètres au-dessus de l'autoroute. Grand équipement à l'échelle du territoire, le complexe de Geneva Palexpo se situe à l'articulation des réseaux de transports routiers, aériens et ferroviaires, dont il matérialise l'interface.

Dans ces circonstances, la Halle 6 revêt une importance particulière, puisqu'elle constitue la liaison physique avec les Halles 1 à 5, par-dessus l'autoroute, reliant également la Halle 7, l'aéroport et la gare CFF, ce qui fait de Geneva Palexpo un ensemble cohérent et homogène.

Le grand volume de la Halle 6 présente une volumétrie et une géométrie simples, contribuant à souligner très fortement, en surplomb de 26 m sur l'autoroute, son rôle de trait d'union entre les entités déjà construites.

La présence du grand hall d'accueil entre les Halles 5 et 6 permet d'articuler les façades, et par rupture visuelle, marque la présence de ce nouveau centre d'exposition.



PROGRAMME

Compléments fonctionnels aux installations existantes. Le programme de la Halle 6 prévoit d'inscrire la construction dans la perspective du développement durable: il ne consomme pas de sol, améliore la fonctionnalité des Halles existantes et renforce l'accès aux transports publics, aériens, terrestres nationaux, internationaux et urbains.

Avec une surface de 21'000 m² sur 18 m de hauteur sous charpente, la Halle 6 présente un volume total de 662'000 m³ et propose des aires d'expositions exemptes de porteurs intermédiaires.

Sa charpente géante prend en effet appui exclusivement sur quatre tours en béton armé de 8.00 x 8.00 m qui constituent par ailleurs l'accès aux blocs sanitaires et aux locaux techniques. Perpendiculairement à l'autoroute, les portées libres atteignent 110 m. La surcharge admissible sur la dalle est de 2'000 kg/m².

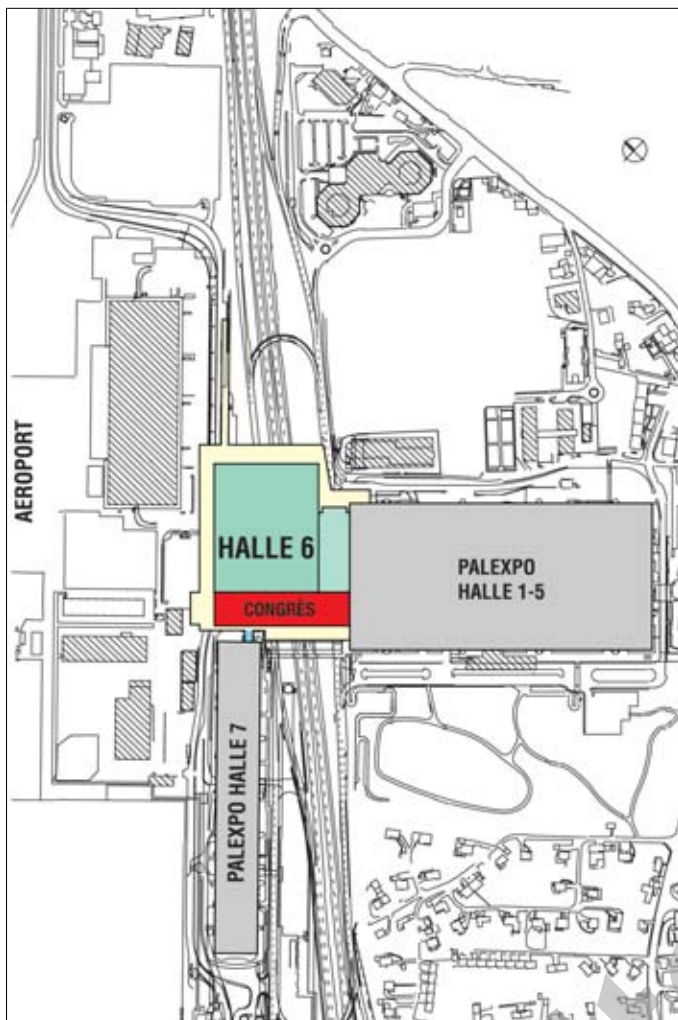
Les vastes portes de 9,20 m par 5,35 m, garantissent l'accès des poids-lourds par voie routière, de plain-pied et de part et d'autre de la construction.

Des communications avec les Halles 5 et 7 garantissent l'accès libre à chacune des ailes du complexe Geneva Palexpo.



Photos

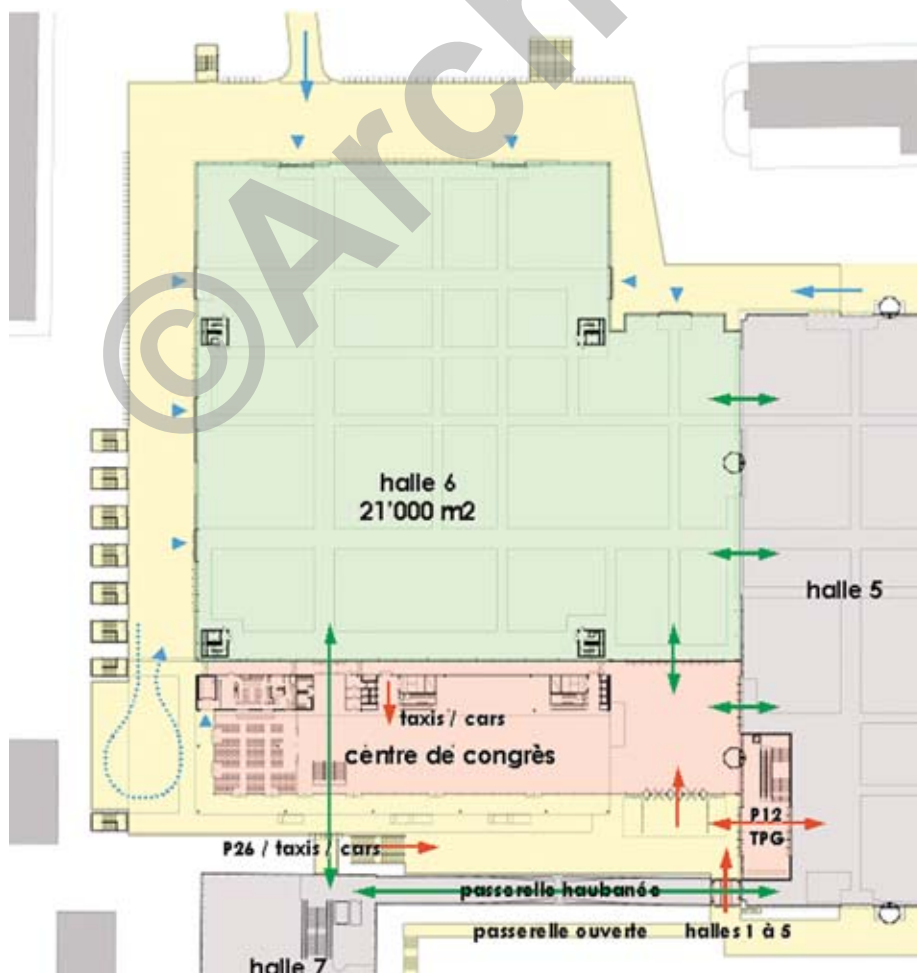
Conception hardie et gigantisme dimensionnel: la réalisation porte en elle nombre d'éléments représentatifs du potentiel technologique dans la construction actuelle.



Situation



Liaison entre anciennes et nouvelle halles



PROJET

Polyvalence et souplesse d'aménagements. La vocation utilitaire de la Halle 6, identique à celle des constructions antérieures, détermine ses principales caractéristiques, simples à énoncer, complexes à mettre en œuvre, en raison des contraintes dimensionnelles et du site.

La construction est constituée d'une dalle de 41'500 m², réalisée en béton armé, enjambant l'autoroute. Cette plate-forme constitue la surface d'accueil de la Halle 6 et du futur Centre de congrès. Elle est soutenue par 200 piliers circulaires posés sur 300 pieux forés entre 7 et 20 m de profondeur dans les interstices de l'important réseau autoroutier qu'elle surplombe.

La toiture de la halle représente l'élément le plus spectaculaire de l'ensemble: avec une hauteur statique de 8 m, les deux poutres principales permettent le franchissement sans appui des 110 m nécessaires; combinées avec un réseau de poutres secondaires en treillis de hauteur variable (6 m environ), elles permettent notamment d'assumer des porte-à-faux de 50 m de chaque côté du bâtiment (côté Genève et côté Lausanne).

Un réseau de passerelles est intégré à la structure et forme ainsi un gril technique pour les grandes expositions: véritable espace de service, le vide statique des structures intègre tous les éléments techniques nécessaires à la Halle, de façon à libérer entièrement le volume utile.



On y trouve tous les appareils de régulation du climat (32 diffuseurs centraux et périphériques, tous les 22 m), les éclairages artificiels (300 lux), les installations de ventilation; des éléments de cloisonnement de l'espace peuvent y être rapportés, chacun des points de fixation répartis sur toute la surface étant conçu pour permettre la suspension d'une charge de 1'000 kg.

Le réseau CVSE est également conçu pour une exploitation souple et adaptable. Tous les écoulements et apports de forces/fluides s'effectuent par le réseau incorporé à la plateforme de base.

On y trouve notamment 144 boîtes de sol reliées par des caniveaux et 320 fourreaux à travers la structure de la plateforme. La puissance électrique peut être adaptée à la demande, tout comme le réseau courant faible et télécommunications, qui est constitué de fibres optiques. Eau, air comprimé, antennes satellites peuvent également être mis à disposition selon besoins, la Halle disposant par ailleurs d'un système de sonorisation pour appels et annonces.

L'enveloppe du bâtiment propose une solution simple, sous forme d'une façade ventilée au revêtement extérieur en tôle sinus, qui garantissent un bon coefficient d'isolation, thermique et phonique. Les apports de lumière naturelle sont limités à des lames de verre coulé translucides. On obtient ainsi un éclairage intérieur faible et neutre, offrant aux exposants la possibilité de mettre en valeur leurs propres installations par éclairages artificiels.

La mise en oeuvre d'un tel chantier ne va pas sans opérations spectaculaires; parmi les différentes phases remarquables du chantier, celle du levage de la structure triangulée, constitue sans aucun doute la plus impressionnante.

L'ensemble, soit 5'500 tonnes de profilés assemblés au sol, a été levé en une seule pièce, en prenant appui sur les quatre tours principales, supportant pour l'occasion des tours métalliques de montage dotées de 6 vérins hydrauliques chacune. Ce dispositif a permis le levage lent et régulier de la structure, arrimée à des câbles d'acier.

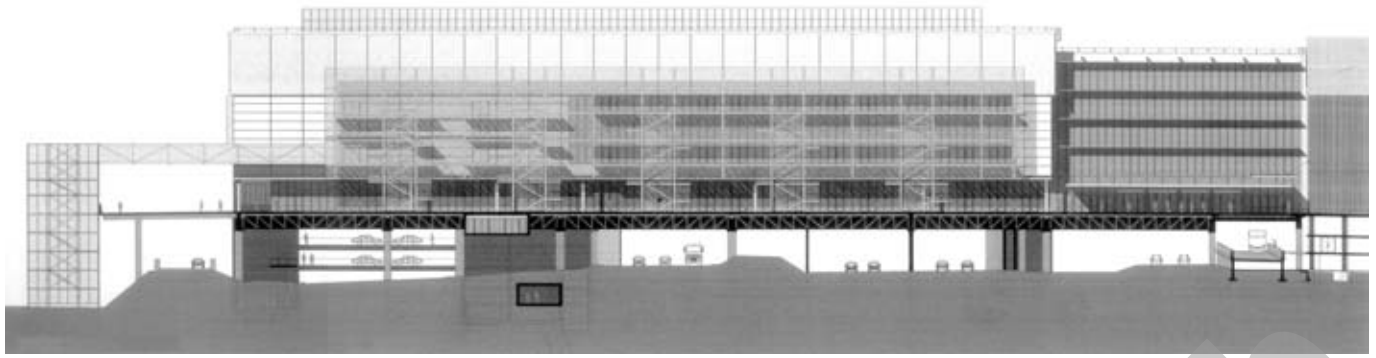
Outre l'économie ainsi réalisée, on évitait par cette solution la complexité d'un montage sous étais à 18 m de haut, surchargeant la plateforme de base. D'autre part, l'option choisie offrait le grand avantage d'éviter le montage de grues et leur manœuvre complexe, au-delà du gabarit fixé par le plafond aérien.

Cette opération a donc été incontestablement le temps fort de la construction, après un an de travaux pour constituer la plateforme et dix mois pour l'assemblage au sol de la structure.

Caractéristiques générales

Surface brute:	21'420 m ²
Longueur:	145,70 m/ 100,60 m
Portée libre principale:	110 m
Largeur:	121,30 m/ 39,80 m
Charge au sol:	2'000 kg/m ²
Hauteur:	18 m sous charpente
Portes d'accès livraisons:	7





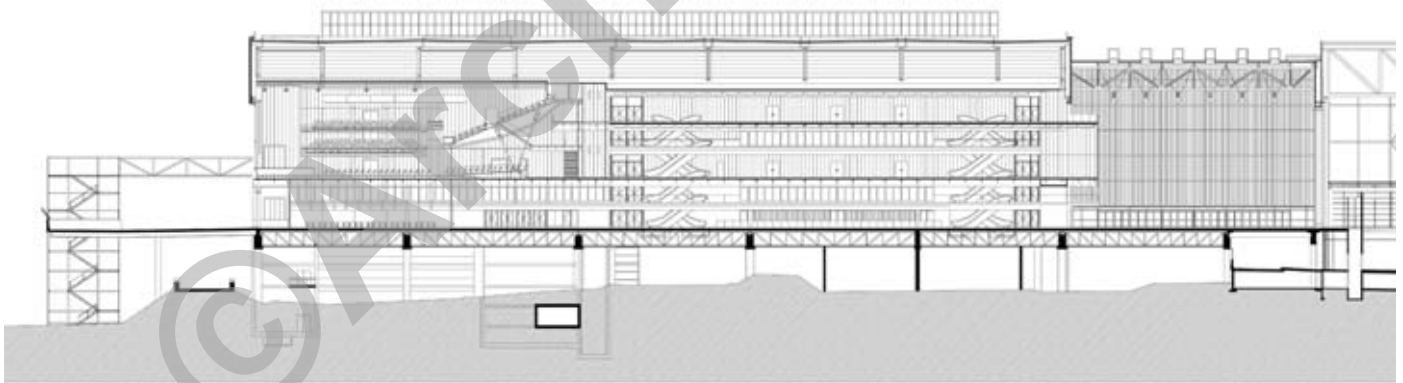
Façade Centre de Congrès de Geneva Palexpo côté Genève



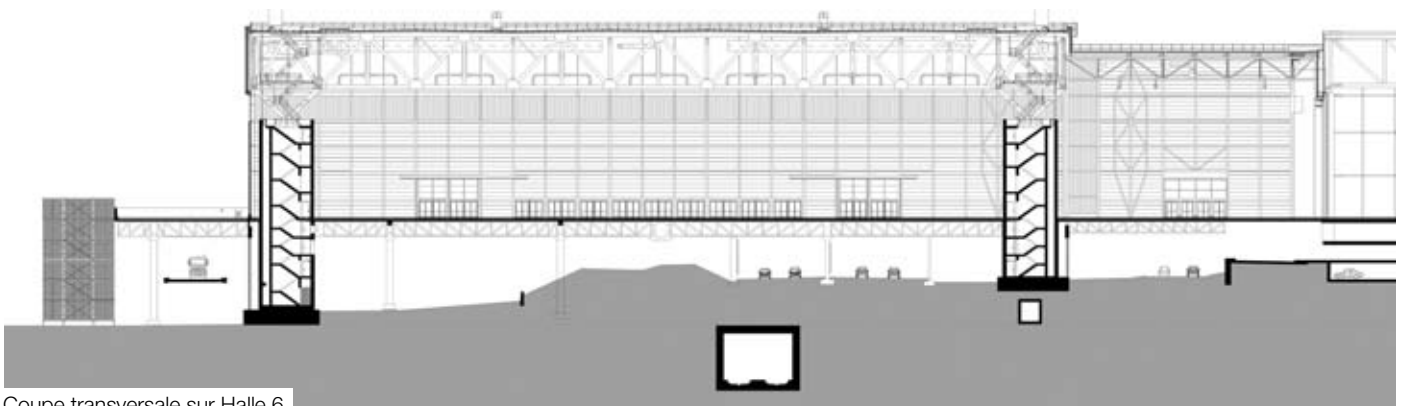
Escaliers de secours côté Aéroport



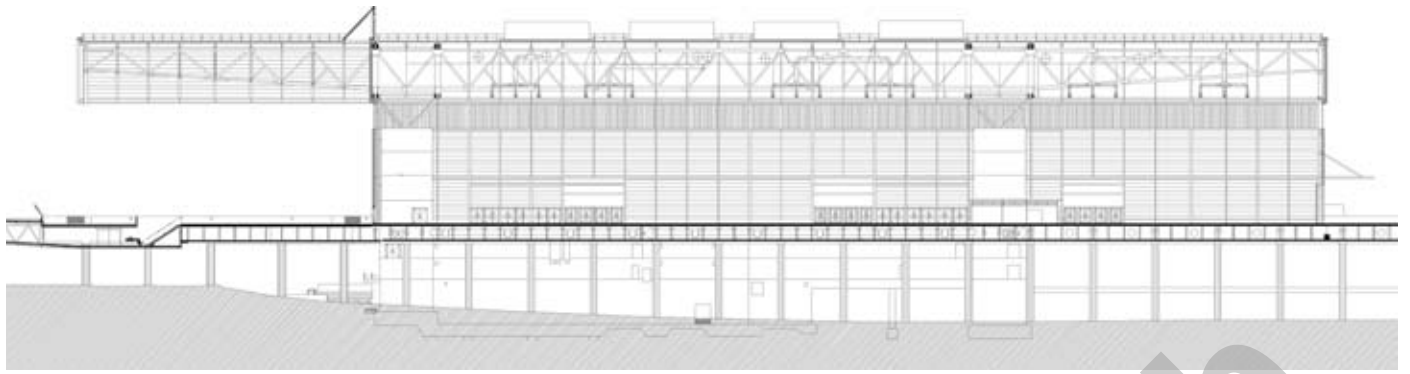
Façade côté Lausanne



Coupe transversale sur Centre de Congrès



Coupe transversale sur Halle 6



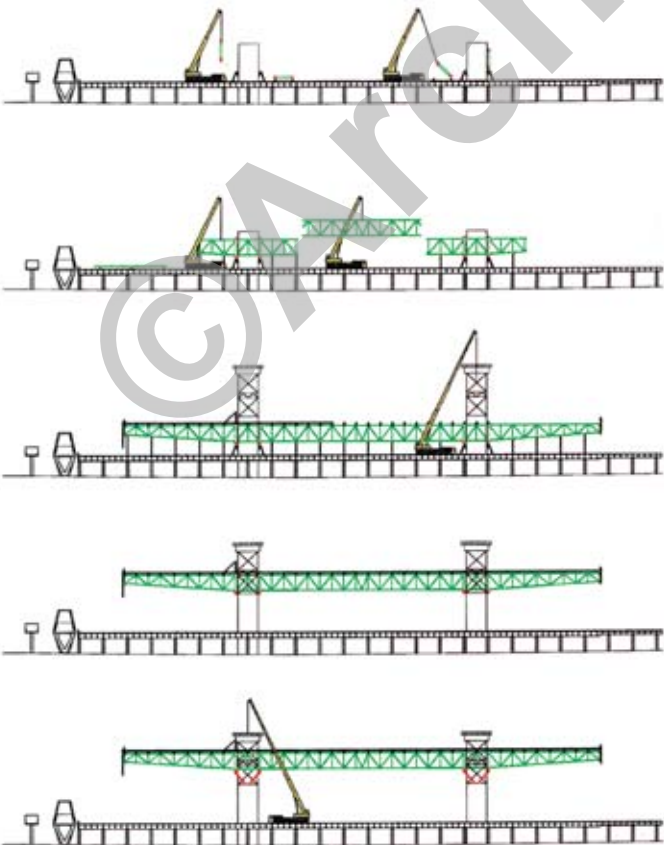
Coupe longitudinale sur Halle 6 (futur Centre de Congrès sous le grand porte-à-faux)



Début du levage

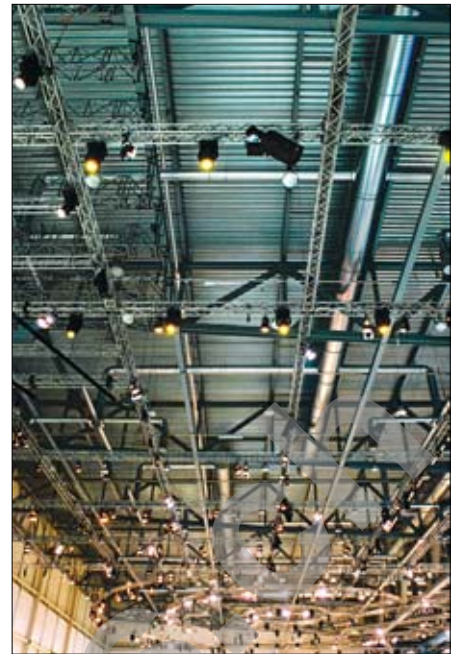


Fin du levage



Croquis de levage





Seoo

ENTREPRISES ADJUDICATAIRES ET FOURNISSEURS

Liste non exhaustive

Génie civil - Béton armé	Consortium INDUNI LOSINGER RAMPINI p.a. Induni & Cie SA Av. des Grandes-Communes 6 1213 Petit-Lancy	Surveillance vidéo	TSA TELECOM SA Rue de Veyrier 19 1227 Carouge GE
Echafaudages	CONRAD KERN SA Ch. des Champs-Courbes 12 1024 Ecublens	MCR - Régulation	JOHNSON Controls Systems SA Ch. du Grand-Puits 38 1217 Meyrin
Charpente-métallique	Consortium ZMSH ZWAHLEN & MAYR Bernard SOTTAS GIOVANOLA HEVRON p.a. Zone industrielle 2 1860 Aigle	Calorifugeage chauffage + sanitaire	LAMBDA Technique d'Isolation Sion SA Ch. des Perdrix 7, CP 896 1951 Sion
Escaliers de secours	Bernard SOTTAS SA Constructions métalliques Rue de l'Industrie 30 1630 Bulle	Chauffage	Consortium A. DESPLATS SA ATEL BORNET SA MINO C. & F. BALESTRA GALIOTTO TTC SA p.a. Rue Simon-Durand 13bis 1227 Les Acacias
Livraison poutres mixtes précontraintes	ELEMENT SA Case postale 107 1712 Tavej	Façades métalliques	Consortium PROGIN FACETEC p.a. Progin SA Rue de l'Etang 14 1630 Bulle
Éléments incorporés	LOSINGER Construction SA Avenue Louis-Casaï 53 1216 Cointrin	Ascenseurs et monte-charge	Ascenseurs BORN SA Ch. Gérard-de-Ternier 2 1213 Petit-Lancy
Rideaux de séparation	HÜPPE FORM SA Ch. des Sauges 30 1018 Lausanne	Carrelage - Revêtements	GATTO SA Rue des Grottes 15 1201 Genève
Installations électriques sous plateforme	Consortium BRK BADEL RHÔNE ELECTRA KREUTZER p.a. Félix Badel Rue de Carouge 114 1205 Genève	Sols sans joints sols Epoxy	FAMAFLOR Sols sans Joints SA Ch. Taverney 11 1218 Grand-Saconnex
Courant faible	EGG-TELSA SA Rue Guillaume-de-Marcossay 14 1205 Genève	Peinture intérieure et extérieure	Roberto SCORZELLI Rue Blanvalet 1 1207 Genève
Groupe électrogène	AGESSA SA Ch. du Vallon 10 1030 Bussigny-près-Lausanne	Faux plafonds	MARTIN & Cie SA Rte de St-Julien 261 1258 Perly
Eclairage de sécurité	APROTEC SA Avenue Vibert 19 1227 Carouge	Sonorisation - Evacuation	PANTACT Rue du Perron 16 1196 Gland
Conduites anti-incendie hydrantes - conduites de refoulement des eaux usées	VIANSONE SA Rue Veyrot 19 1217 Meyrin	Nettoyage	AL Services SA Ch. du Champ-des-Filles 19 1228 Plan-les-Ouates