

MAÎTRE D'OUVRAGE

Aéroport International
de Genève
Route de l'Aéroport 21
1218 Le Grand-Saconnex

ENTREPRISE GÉNÉRALE

HRS Real Estate SA
Rue du Lyon 120
1203 Genève

**ASSOCIÉS POOL RBI-T
MANDATÉS PAR AIG:****ARCHITECTES**

Rogers Stirk Harbour + Partners
The Leadenhall Building
122 Leadenhall Street
GB-London ECV 4AB

Atelier d'architecture
Jacques Bugna SA
Route de Malagnou 28
1208 Genève

INGÉNIEURS CIVILS ET CVCS

Ingérop Conseil et
Ingénierie (ICI)
Rue des deux Gares 18
F-92500 Rueil-Malmaison

INGÉNIEURS CIVILS

T Ingénierie SA
Quai du Seujet 18
1201 Genève

PARTENAIRES**SOUS-TRAITANTS RBI-T:**

GÉOTECHNIQUE ET GÉNIE CIVIL
Geos Ingénieurs-Conseils SA
1216 Cointrin

EXPERTISE MÉTALLURGIQUE

AC Contrôle Sàrl
1880 Bex

ENVELOPPE

Arcora SAS
F-92500 Rueil Malmaison

BCS SA

2000 Neuchâtel

CHAUFFAGE - VENTILATION

Chuard Ingénieurs Genève SA
1209 Genève

Enginst SA

6900 Lugano

PHYSIQUE DU BÂTIMENT

Sorane SA Société de
Rationalisation de l'Energie
1209 Genève

SIMULATION CFD

Fluidian
F-95450 Commeny

SANITAIRE

BA Consulting SA
1037 Etagnières

Enginst SA

6900 Lugano

Amstein + Walthert Genève SA

1203 Genève

COORDONNÉES

Route de l'Aéroport 21
1218 Le Grand-Saconnex

Conception 2011 - 2015

Préliminaire 2012 - 2016

Réalisation 2017 - 2021

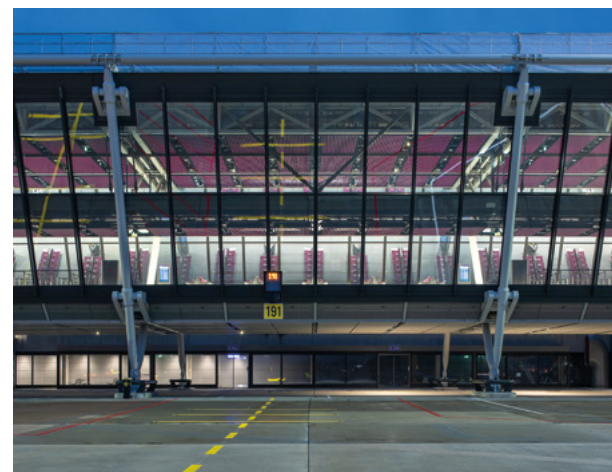
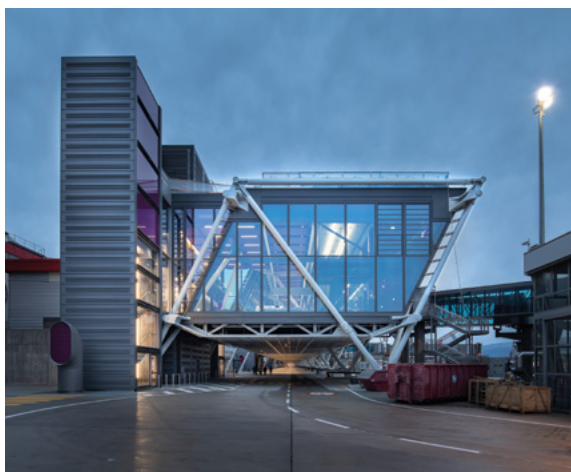
Édité en Suisse

**BÂTIMENT AÉROPORTUAIRE**

HISTORIQUE/PROGRAMME > Le nouveau bâtiment «Aile Est» de Genève Aéroport remplace le pavillon gros porteurs, construit à titre provisoire en 1975. Il s'agit d'un bâtiment destiné à devenir le nouvel emblème de l'aéroport, tant du point de vue environnemental que pour l'accueil des passagers des vols moyen et long-courriers. Primé en février 2011 à l'issue d'un appel à candidatures (33 inscrits) et d'un mandat d'études parallèles (5 pools), ce projet d'envergure a été développé par le groupement RBI-T, composé du bureau d'architectes Rogers Stirk Harbour + Partners (RSHP Londres), de l'atelier d'architecture Jacques Bugna SA (Genève), du bureau d'ingénieurs civils et CVSE Ingérop Conseil et Ingénierie SAS (Paris) et du bureau d'ingénieurs civils T-Ingénierie SA (Genève), sociétés de grande renommée.

À titre d'exemple dans le domaine aéroportuaire, on peut notamment citer pour RSHP le Terminal 4 à Madrid Barajas (2004), le Terminal 5 à Londres Heathrow (2008) et le Terminal 1 à Lyon (2018). La réalisation de l'ouvrage a fait l'objet de quatre chantiers spécifiques, dont trois préliminaires entre 2012 et 2017, qui comprenaient notamment la déconstruction des bâtiments existants, l'adaptation des réseaux enterrés, le déplacement d'un séparateur à hydrocarbures, ainsi que la mise en tranchée couverte de la route douanière et la création de l'ensemble de l'infrastructure de la future «Aile Est».

PROJET > Le projet «Aile Est» se compose d'un volume en interface avec ceux existants, d'une jetée d'un seul tenant surélevée d'un étage, intégrant les guérites douanières,



ÉLECTRICITÉ
PSA – Perrin, Spaeth & Associés
Bureau d'ingénieurs Conseils SA
1202 Genève

Amstein + Walther Genève SA
1203 Genève

BG Ingénieurs Conseils SA
1214 Vernier

ÉCLAIRAGISME
Speirs & Majors Associates Ltd
GB-London N1 7LB

SONORISATION
Bien Entendu
F-75020 Paris

TRANSLATIQUE
Ove Arup & Partners Int Limited
GB-London W1T 4BQ

Assystem Engineering and
Operation Services
F-69007 Lyon

PROTECTION INCENDIE
Swiss Safety Center AG
8304 Wallisellen

Exova Warringtonfire
GB-Warrington WA1 2DS

MITIGATION DES SÉISMES
Résonance Ingénieurs-Conseils SA
1227 Carouge

INGÉNIEURS ACOUSTIQUE
Architecture & Acoustique SA
1205 Genève

VITRAGES INTÉRIEURS
OUVRAGES SPÉCIAUX
Eckersley O'Callaghan Ltd
GB-London WC1X 8HB

GESTION DES FLUX
PERSONNES ET SÛRETÉ
Jacobs Engineering Group
GB-London SE1

WAYFINDING
Mijksenaar wayfinding experts BV
NL-1018 DM Amsterdam

PLANIFICATION
Yoca Concept SA
1868 Collombey

ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION
AECOM Professional Services LLP
GB-AL1 3ER St Albans

ÉQUIPEMENT AÉROPORTUAIRE
Ingérop Conseil et
Ingénierie Sud-Ouest
F-31500 Toulouse

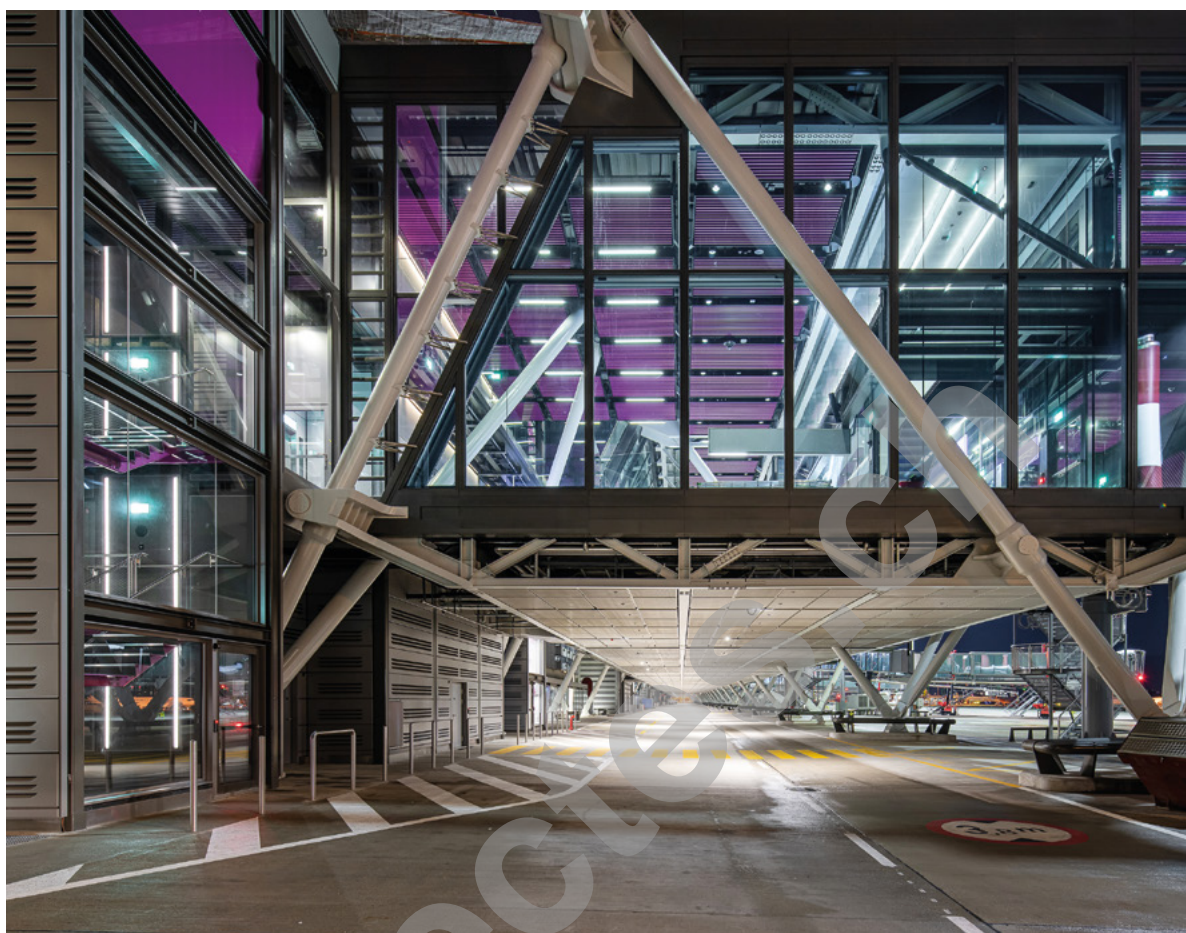
REVERBERATION PANNEAUX
PHOTOVOLTAÏQUES
Solstice SAS
F-75020 Paris

GÉOMATIQUE
HKD Géomatique SA
1213 Onex

ENVIRONNEMENT CHANTIER
ET SÛRETÉ
Ecoservices SA
1227 Carouge

ÉTUDE D'IMPACT
SUR L'ENVIRONNEMENT
Ecoscan SA
1004 Lausanne

PLAN GÉNÉRAL ÉVACUATION EAUX
SD Ingénierie Genève SA
1213 Petit-Lancy



les zones d'attente assise et ses surfaces commerciales. La jetée comprend aussi des portes d'embarquement et de débarquement au contact avec les positions avions et un couloir des arrivées en mezzanine, qui accueille également sur une portion de sa longueur les salons des compagnies aériennes, un guichet de transfert et un contrôle douanier. À l'arrivée, le voyageur débarque de l'avion de plain-pied au 1^{er} étage puis emprunte une circulation verticale entièrement vitrée: une «valve» permettant de gérer les flux qui le conduit au niveau de la mezzanine. Une succession de trottoirs roulants offrant une vue plongeante et impressionnante sur l'activité tarmac, le massif du Jura et les zones d'attente, pour l'embarquement, l'accompagne au contrôle d'identité. Le poste frontière passé, celui-ci surplombe les passagers en partance et rejoint le hall des bagages au niveau -1 par des escaliers mécaniques en cascade, complétés par des ascenseurs. On l'a compris, c'est un parcours joyeux, baigné de lumière naturelle et de couleurs qui est proposé aujourd'hui aux voyageurs, celui-ci contrastant avec les nombreux cheminements à la lumière artificielle sans aucune vue sur l'extérieur dans les existants. On retrouve cette lumière, ces vues et cette ambiance chaleureuse également en partance. C'est à n'en pas douter, l'un des atouts majeurs du projet présenté par le groupement RBI-T.

CONCEPT ARCHITECTURAL > 520 mètres de longueur, 20 mètres de largeur et 17 mètres de hauteur, telles sont les dimensions de ce somptueux vaisseau de métal et de verre qui s'inscrit dans la continuité du Terminal principal existant.

Répondant de manière optimale aux contraintes liées à l'exiguïté du site, le nouveau bâtiment « Aile Est » est un parallélogramme extrudé, aux façades principales entièrement vitrées et inclinées à 26 degrés, semblant flotter au-dessus de la route de service située au niveau tarmac. L'inclinaison des façades préserve les distances et l'accès à la lumière naturelle des bâtiments voisins situés au Sud, dégage le volume dédié à la gestion des flux et au couloir des arrivées au niveau supérieur et, côté piste, crée une protection contre le rayonnement solaire direct en mettant la façade à l'ombre, évitant ainsi l'éblouissement des pilotes des avions accostant. Graham Stirk, Senior Partner RSHP et responsable du design de l'Aile Est, a souhaité minimiser le nombre de porteurs, afin d'accentuer le caractère aérien du bâtiment et maximiser la flexibilité de son aménagement intérieur. Ainsi libéré au maximum de tout élément structurel, le volume intérieur offre aux passagers une très grande transparence et cette vue plongeante et imprenable.







Au niveau supérieur, la mezzanine, ponctuée de passerelles, semble flotter dans le grand volume de la jetée. Afin de pouvoir respecter les normes internationales de l'aviation civile, de même que les normes suisses relatives aux constructions sans obstacles pour les personnes à mobilité réduite, les planchers de la jetée présentent une très légère pente longitudinale en direction de Lausanne épousant fidèlement celle du tarmac. Les éléments de service (escaliers de secours, groupes sanitaires et locaux techniques) sont positionnés à l'arrière, dans des noyaux situés en dehors du volume principal, permettant ainsi d'identifier clairement les espaces servis de ceux servant. Le déplacement et l'orientation des passagers dans un bâtiment aéroporaire constitue un enjeu de taille. Une palette chromatique constituée de teintes vives et chaleureuses (bleu, vert, jaune, orange, rouge et aubergine) accompagne les passagers tout au long du cheminement dans l'Aile Est et marque, tous les 80 mètres, chaque position avions. On retrouve ces teintes au droit des plafonds froids acoustiques, des assises des sièges, des intérieurs vitrés des cabines d'ascenseur, sur la structure en acier des escaliers de secours et sur certains panneaux vitrés des façades des noyaux.

RÉALISATION > La structure porteuse de l'édifice est constituée d'un exosquelette métallique de 7000 tonnes d'acier, comprenant des planchers réticulaires mixtes d'une portée de 20 x 20 mètres et de 135 pièces moulées de fonderie. Le volume intérieur est baigné de lumière naturelle grâce aux 20 000m² de façades vitrées. Les matériaux choisis accentuent le sentiment de fluidité et de légèreté. L'ossature primaire est peinte en gris clair, alors que les éléments structurels secondaires sont de couleur anthracite. Les sols sont habillés de pierre naturelle (granit), les garde-corps et les parois verticales sont en verre. La palette des matériaux a été choisie pour sa durabilité, son faible entretien et pour servir d'écran aux flux des passagers.





MESURES CONSERVATOIRES ET PARTICULIÈRES >

Pour faire face à l'exiguïté des lieux, différents travaux ont été entrepris pour libérer le tarmac. Pour rappel, la route douanière permettant un accès direct au secteur français de l'aéroport depuis Ferney-Voltaire (F) a été enfoncée et mise en exploitation en 2015. Parallèlement, une plateforme a été construite et réceptionnée à la même date, afin de créer une surface constructible supplémentaire, notamment pour un futur bâtiment, aujourd'hui en cours de construction et affecté à BLC (Baggage Logistic Center). Pour un tel ouvrage, les défis aéroportuaires sont également d'envergures. Le challenge principal a été de pouvoir garantir l'exploitation du Tribag (triage des bagages) ainsi que des positions avions ouvertes à moins de 5 mètres du chantier pendant toute la durée des travaux. Ceci a nécessité une coordination permanente avec des changements réguliers de positionnement des clôtures de chantier afin de maintenir l'activité aéroportuaire. Afin d'assurer ces modifications, HRS Real Estate SA a mené une étroite collaboration avec les services d'exploitation de Genève Aéroport.



CONCEPT ÉNERGÉTIQUE > Énergie positive. Le bâtiment vise à produire plus d'énergie qu'il ne devrait en consommer, en maximisant les énergies renouvelables sur site et en réduisant la demande grâce à des mesures de conception passive et à l'efficacité des systèmes actifs mis en œuvre. La qualité de l'enveloppe thermique du nouveau bâtiment «Aile Est» est garantie par une isolation performante notamment par le déploiement de façades à triple vitrage de très haute performance, assorties de protections solaires spécifiques en période estivale permettant de limiter l'utilisation de l'éclairage

artificiel. L'électricité est produite par une installation solaire composée de 7 000 m² de panneaux photovoltaïques en toiture. La récupération et l'utilisation de l'eau pluviale, ainsi que l'utilisation de pompes à chaleur à haut rendement, complètent le dispositif. Ces dernières produisent et stockent dans un premier temps l'énergie thermique de 110 sondes géothermiques d'une profondeur de près de 300 mètres et pourront se raccorder au futur réseau hydrothermique genevois GeniLac qui complètera la panoplie des sources d'énergies renouvelables à disposition.



CARACTÉRISTIQUES

Emprise au sol	12 039 m ²
Surface brute de plancher	43 246 m ²
Volume SIA	203 292 m ³
Façades	25 000 m ²
Panneaux photovoltaïques	~10 000 m ²
Structure principale en acier	8 000 to
Portes d'embarquement	7

