

GRAND AMORTISSEUR DE BRUIT

AÉROPORT INTERNATIONAL DE GENÈVE - GE

ouvrage 2552

Maître de l'ouvrage Genève Aéroport 1215 Genève

Chef de projet : Nicolas Janin

Pool de mandataires

Ingénieur civil – Pilote du pool Thomas Jundt Ingénieurs Civils SA Rue de la Fontenette 27 1227 Carouge

Architecte en structure industrielle J.-L. Richardet & Saini SA Rue Baylon 2 bis 1227 Carouge

Architecture et acoustique de la halle, dynamique des fluides WTM Engineers GmbH Johannisbollwerk 6-8 D-20459 Hamburg

Ingénieurs conseils Etude des bruits German Airport Consulting GmbH Flughafenstrasse 1-3 D-22335 Hamburg

Bruits de l'environnement communication AcouConsult Sàrl Rue de l'Avenir 4 1207 Genève

Etudes d'impact sur l'environnement Ecoscan SA Rue de Genève 70 1004 Lausanne

Dispersion des polluants atmosphériques Sede SA Rue du Midi 33 1800 Vevey

Protection incendie Orqual SA Rue Baylon 2Bis 1227 Carouge

Programmation API et HMI Alro Engineering SA Rue de l'Ancienne-Pointe 24 1920 Martigny

Coordonnées Aéroport de Genève Route de l'Aéroport 21 1215 Genève

Conception 2011

Réalisation 2014 – 2016

Edité en Suisse





HISTORIQUE / SITUATION

Où ? Bâti sur la plaine de Cointrin en 1920, l'Aéroport de Genève n'a eu de cesse de s'adapter au fil des ans à l'évolution technologique des avions, à l'accroissement du nombre de vols et de passagers. En parallèle à ce développement, la ville de Genève ainsi que les communes alentours grandissaient et s'étendaient, rendant indispensables les actions permettant de préserver au mieux les riverains toujours plus nombreux et toujours plus proches.

C'est dans ce contexte que fut lancé en 2010 le projet de l'amortisseur de bruit tel qu'il est réalisé aujourd'hui, permettant aux avions d'effectuer leurs essais moteurs en en réduisant au maximum les effets sonores. Mais avant de développer ce concept inédit, n'ayant pas de précédent dans le monde à ce jour, la définition de l'emplacement était un enjeu majeur car devant répondre à un nombre impressionnant de contraintes normatives et légales tout en apportant une réelle plus-value opérationnelle à la plateforme aéroportuaire.









PROGRAMME

Pourquoi ? Afin de protéger les riverains et le personnel, le choix s'arrête sur le site de l'aire Sud de l'aéroport, à proximité directe des ateliers de maintenance. Une option judicieuse qui réduit les déplacements des avions, induit par ricochet une baisse conséquente des nuisances (bruits, émissions gazeuses) et apporte une amélioration des conditions opérationnelles sur les aires de trafic sans affecter les places de stationnement pour les appareils. Au surplus, on notera que les halles existantes situées sur l'arrière fonctionnent comme un écran phonique, véritable obstacle à la propagation du bruit.

Les inconvénients désormais limités au maximum, c'est en pleine puissance que peuvent s'effectuer les tests de fonctionnement des réacteurs, les travaux de maintenance, les essais, les réparations ou les recherches de pannes pour des avions d'une envergure maximale de trente-six mètres.

PROJET

Comment ? Orientée en fonction des vents dominants, longue de près de septante-cinq mètres, avec une largeur de plus de cinquante mètres et une hauteur de dix-huit, cette halle se voit fermée d'un côté par des déflecteurs verticaux incurvés et, sur la face opposée, d'un déflecteur basculant capable de s'encastrer complètement dans le sol.

La structure portante se compose de trois cadres métalliques d'une portée de quarante-six mètres sur lesquels viennent s'appuyer des poutres tridimensionnelles longitudinales. Les pièces sont peintes, l'ensemble préfabriqué en atelier puis boulonné sur le site. Destinée principalement à la protection phonique, l'enveloppe extérieure du bâtiment comprend des plaques autoportantes en béton pour les faces latérales et des tôles suspendues aux poutres pour la toiture.

En béton renforcé, le sol intérieur possède les mêmes capacités de résistance que le tarmac à l'extérieur. Élément de haute technicité, le déflecteur escamotable se compose d'une plaque de 600 mètres carrés.





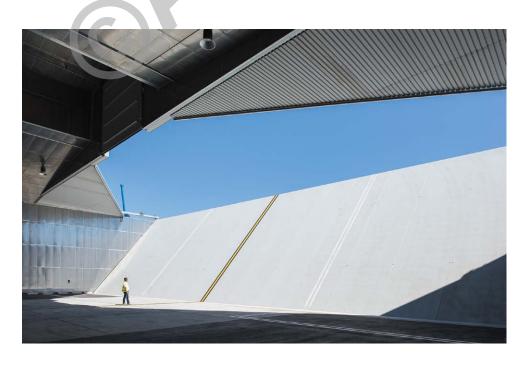




Conçue avec une ossature métallique et recouverte de tôle striée, cette immense plaque se soulève grâce à deux vérins de traction fixés à la structure. Monté en trois minutes à 45°, l'élément dévie les gaz et bruits lors des essais moteurs, contribuant ainsi à une meilleure dispersion des polluants. En position abaissée, il n'entrave aucunement la circulation des avions.

Adossé à la façade Sud-Ouest de l'amortisseur, un petit local accueille des installations de contrôle pour le fonctionnement général, tels les équipements de sécurité, les caméras, les systèmes d'alarme et de communication. Traité de façon simple et priorisant la fonctionnalité, l'édicule comprend, outre l'espace technique, un local intégrant tout le système électrique haute et basse tension nécessaire au fonctionnement du bâtiment.

Construit de nuit pendant la fermeture du site (les grues de levage empiétant









sur les limites autorisées du plafond aérien), ce bâtiment bénéficie d'une élégante simplicité architecturale en dépit des multiples exigences d'ingénierie auxquelles il se doit de répondre. Réalisé dans les limites maximales d'un périmètre restreint et en évolution permanente, l'amortisseur de bruit se présente aujourd'hui comme la solution optimale aux problématiques des essais moteurs. Si besoin était, il confirme l'impressionnante capacité d'innovation et d'adaptation de l'Aéroport international de Genève.

Photos

Conçu pour répondre à des contraintes d'ingénieries, des paramètres environnementaux et des dispositifs légaux, l'amortisseur de bruit de Cointrin ne dissimule pas ses caractéristiques techniques.

Objet inédit dans le paysage aéronautique suisse, il arbore avec fierté un système constructif complexe, tout à la fois rationnel et parfaitement mis en œuvre.

CARACTÉRISTIQUES





entreprises adjudicataires et fournisseurs

liste non exhaustive

Génie civil - préfabriqué IMPLENIA SUISSE SA 1213 Onex

Construction métallique Façade isolante SOTTAS SA

Vérins hydrauliques HYDAC ENGINEERING AG 6312 Steinhausen

Echelle à crinoline SCHOLL-METAL SA 1217 Meyrin Electricité - Equipement Haute tension DEXA SA 1007 Lausanne

Electricité - Tableau Basse tension GROUPE E CONNECT SA 1753 Matran

Mise à terre HOFMANN CAPT PARATONNERRES SÀRL 1010 Lausanne

Installation électrique FANAC ET ROBAS SA 1203 Genève Gestion de l'éclairage ZUMTOBEL LUMIÈRE SA 1219 Le Lignon

Eclairage de la halle GIRARD SUDRON SUISSE SA 1260 Nyon

Commandes haute tension AMICS SA 1219 Le Lignon

Commandes basse tension SPEEC SA 1222 Vésenaz Sonomètres et mesure du bruit NORSONIC BRECHBÜHL AG 3415 Rüegsauschachen

Gestion du bâtiment JOHNSON CONTROLS SYSTEMS & SERVICE GMBH 1217 Meyrin

Détection incendie SIEMENS SUISSE SA 1228 Plan-les-Ouates

Caméras fixes et thermiques SECURITON SA 1205 Genève Contrôle d'accès NSP SECURITY MANAGEMENT SA 1196 Gland

EAUX-SECOURS VON ALLMEN SA 1228 Plan-les-Ouates Architecture & Construction CRP Sårl 1020 Renens - © P. Guillemin septembre 2016 2913 / BR - Photos: Adrien Barakat