

# 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


 CENTRE D'INFORMATION  
 ARCHITECTURE ET CONSTRUCTION


## 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.

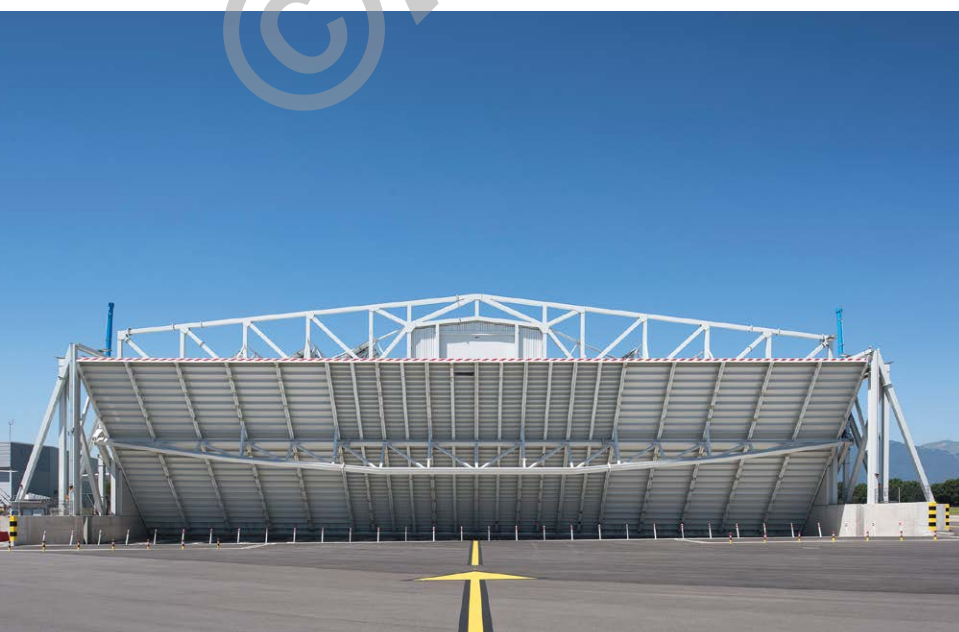
Les inconvénients désormais limités au maximum, c'est en pleine puissance que peuvent s'effectuer les tests de fonctionnement des réacteurs, les travaux de maintenance, les essais, les réparations ou les recherches de pannes pour des avions d'une envergure maximale de trente-six mètres.

## 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.

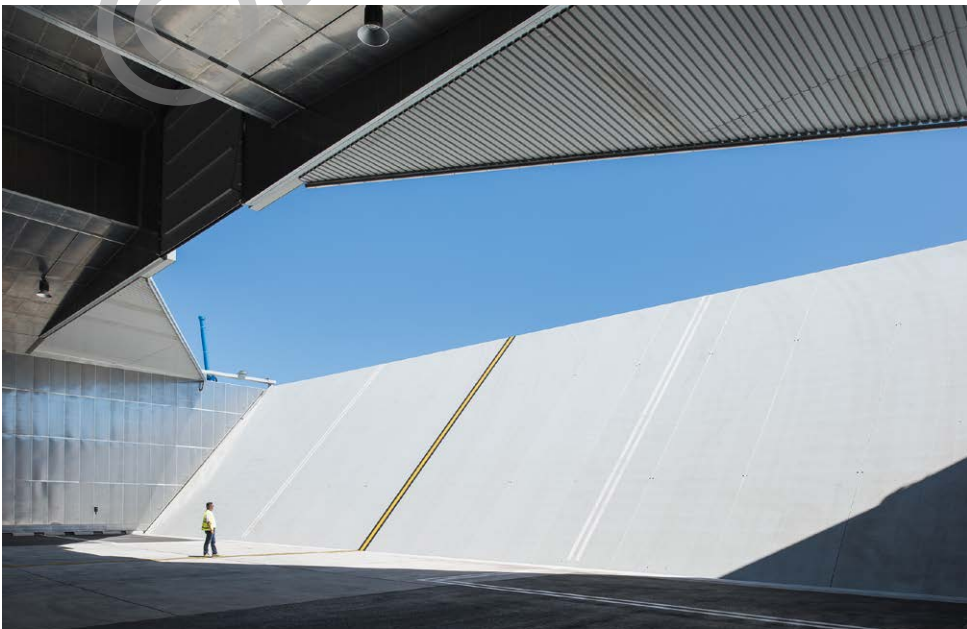




Conçue avec une ossature métallique et recouverte de tôle striée, cette immense plaque se soulève grâce à deux vérins de traction fixés à la structure. Monté en trois minutes à 45°, l'élément dévie les gaz et bruits lors des essais moteurs, contribuant ainsi à une meilleure dispersion des polluants.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

Surface du terrain	:	10 000 m <sup>2</sup>
Emprise au rez	:	3 600 m <sup>2</sup>



## entreprises adjudicataires et fournisseurs

liste non exhaustive

Génie civil - préfabriqué  
IMPLENIA SUISSE SA  
1213 Onex

Electricité - Equipement Haute tension  
DEXA SA  
1007 Lausanne

Gestion de l'éclairage  
ZUMTOBEL LUMIÈRE SA  
1219 Le Lignon

Sonomètres et mesure du bruit  
NORSONIC BRECHBÜHL AG  
3415 Rüegsauschachen

Contrôle d'accès  
NSP SECURITY MANAGEMENT SA  
1196 Gland

Construction métallique  
Façade isolante  
SOTTAS SA  
1630 Bulle

Electricité - Tableau Basse tension  
GROUPE E CONNECT SA  
1753 Matran

Eclairage de la halle  
GIRARD SUDRON SUISSE SA  
1260 Nyon

Gestion du bâtiment  
JOHNSON CONTROLS SYSTEMS  
& SERVICE GMBH  
1217 Meyrin

Sanitaire  
EAUX-SECOURS VON ALLMEN SA  
1228 Plan-les-Ouates

Vérins hydrauliques  
HYDAC ENGINEERING AG  
6312 Steinhausen

Mise à terre  
HOFMANN CAPT  
PARATONNERRES SÀRL  
1010 Lausanne

Commandes haute tension  
AMICS SA  
1219 Le Lignon

Détection incendie  
SIEMENS SUISSE SA  
1228 Plan-les-Ouates

Echelle à crinoline  
SCHOLL-METAL SA  
1217 Meyrin

Installation électrique  
FANAC ET ROBAS SA  
1203 Genève

Commandes basse tension  
SPEEC SA  
1222 Vésenaz

Caméras fixes et thermiques  
SECURITON SA  
1205 Genève