

# Portique automoteur pour la réfection d'une piste d'aéroport (Suisse)

Autor(en): **Waldburger, Max**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **8 (1984)**

Heft C-30: **Industrial cranes**

PDF erstellt am: **19.09.2021**

Persistenter Link: <http://doi.org/10.5169/seals-18832>

## **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.



## 7. Portique automoteur pour la réfection d'une piste d'aéroport (Suisse)

### Maître

de l'œuvre: *Aéroport de Genève*

Entreprise: *Consortium SA Conrad Zschokke – Induni SA*

### Introduction

Dès les années 1970, la piste unique de l'aéroport de Genève présentait des signes évidents de fatigue. La piste et sa fondation étaient arrivées à leur limite d'âge et de portance. Une réfection systématique devait être entreprise, sans interruption du trafic aérien. Il fallait donc opérer durant les pauses quotidiennes entre 24.00 h et 05.00 h.

Après avoir étudié différentes solutions, il fut décidé de rénover la piste au moyen d'éléments de dalle préfabriqués qui seuls répondaient aux conditions d'exécution et de qualité.

### Procédé

Le travail est exécuté par cinq ateliers indépendants les uns des autres.

- 1) L'ancienne dalle (épaisseur 30 à 45 cm) est découpée en éléments de  $7 \times 12$  m<sup>2</sup> au moyen d'une scie lourde à disque diamanté de 1.60 m de diamètre qui permet une précision de coupe de  $\pm 5$  mm.
- 2) Une soixantaine d'ancrages sont scellés dans la dalle, au-dessous de la surface de roulement. Ils permettront d'enlever d'un coup un élément de 84 m<sup>2</sup>, sans que se disloquent ses parties fissurées ou séparées par un joint.
- 3) L'atelier qui exécute la réfection de 84 m<sup>2</sup> de piste en 3 heures et 30 minutes dispose d'un important matériel:
  - un portique automoteur sur pneus
  - un pelle hydraulique 1 m<sup>3</sup> sur pneus
  - truckmixer et camions, multibennes
  - remorques pour l'éclairage et accessoires
  - tour à béton et malaxeur de coulis sur la place d'installation fixe.

Le travail se déroule de la façon suivante:

- à l'aide d'un cadre de levage muni de 60 élingues à ressort, le portique soulève l'ancien élément et l'écarte du chantier;
- 70 m<sup>3</sup> d'ancienne infrastructure et de terrain en place sont excavés, le fond de fouille soigneusement damé et réglé;
- l'ancien élément est posé à bain de mortier au fond de fouille à l'aide du portique. Cette réutilisation renforce l'infrastructure nouvelle tout en évitant les frais d'évacuation;
- 10 m<sup>3</sup> de grave concassée, stabilisée au ciment, sont mis en place, compactés et réglés avec grande précision. Ils forment la couche de transition;

- la dalle préfabriquée, suspendue à son cadre de pose, est amenée par le portique et descendue dans la fouille.
- Dès que le cadre de pose a pris appui sur la piste existante par l'intermédiaire de ses 4 vérins hydrauliques, le portique est décroché et retiré. Le calage fin de l'élément se fait automatiquement au moyen des vérins. Le vide de 4 cm d'épaisseur laissé entre la dalle et la couche de transition est alors rempli avec un coulis au ciment qui après 1 heure 30 minutes aura suffisamment durci pour permettre l'ouverture de la piste au trafic. Ce coulis spécial a été mis au point par le laboratoire de la SA Conrad Zschokke. L'injection s'effectue par gravité, à l'aide d'un long entonnoir qui répartit le coulis sur la longueur de la dalle.
- Peu avant la remise en service de la piste, celle-ci est libérée de tout matériel et nettoyée soigneusement.

Grâce à la combinaison judicieuse de la rigidité du cadre de pose, de la viscosité du coulis, de la précision du système de réglage automatique et à l'expérience de l'équipe de pose, le problème de la poussée d'Archimède – qui peut soulever la dalle pendant l'injection – est parfaitement maîtrisé.

- 4) Le jointoiement des dalles se fait au mortier synthétique. La partie supérieure des joints est remplie avec un produit bitumineux.
- 5) La préfabrication s'exécute à proximité de la piste sur un tarmac de l'aéroport. Les dalles sont bétonnées les unes sur les autres en piles de 4 à 5 éléments. Huit barres d'ancrage pour l'accrochage au cadre de transport et de pose sont incorporées à chaque élément.



Fig. 1 Sciage de la piste existante en éléments de  $7 \times 12$  m, profondeur de coupe maximum 50 cm

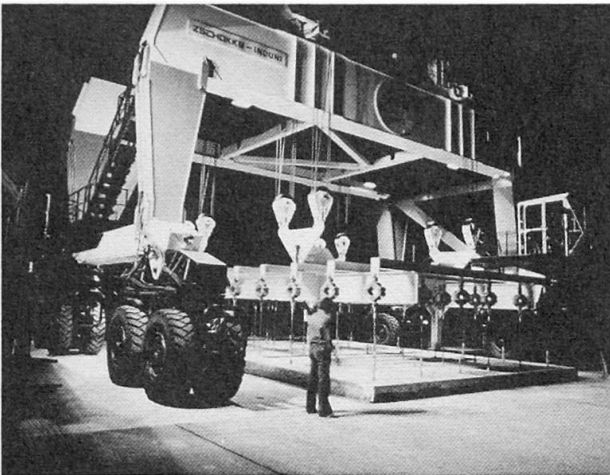


Fig. 2 Enlèvement de l'élément de piste prédécoupé

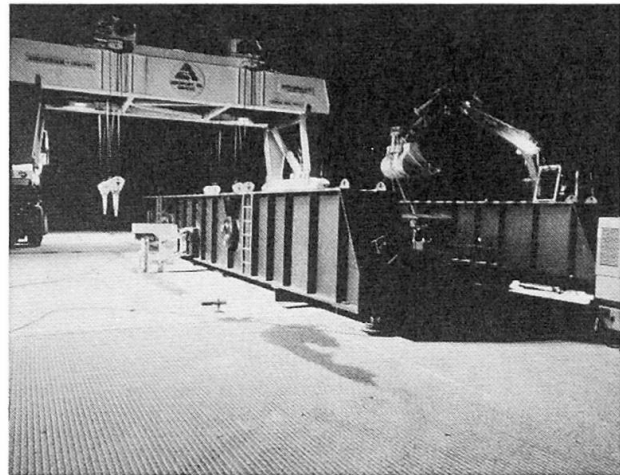


Fig. 5 Réglage de la dalle à l'aide des 4 vérins du cadre de pose

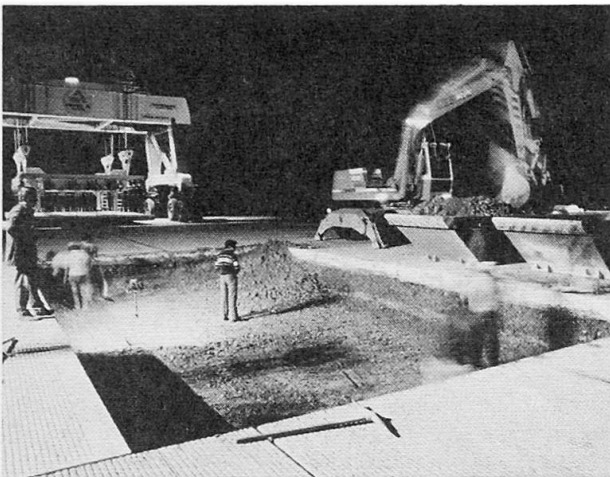


Fig. 3 Excavation de l'infrastructure et du terrain en place

#### Portique automoteur

Le portique automoteur est le maître-engin de ce chantier. Il a été construit par l'Entreprise Rovera à Turin. Ses caractéristiques principales sont les suivantes:

– Charge utile maximum	1800 KN
– Course des crochets coordonnés	6.0 m
– nombre de roues	16
– Ecartement axe – voie	12.0 m
– Rayon de braquage	20 m
– Vitesse en charge	3,5 km/h

Il est équipé d'un double système de moteurs et circuits hydrauliques qui peuvent se relayer en cas de défaillance de l'un d'eux.

A ce jour, il a permis la rénovation de plus de 20000 m<sup>2</sup> de piste.

(Max Waldburger)

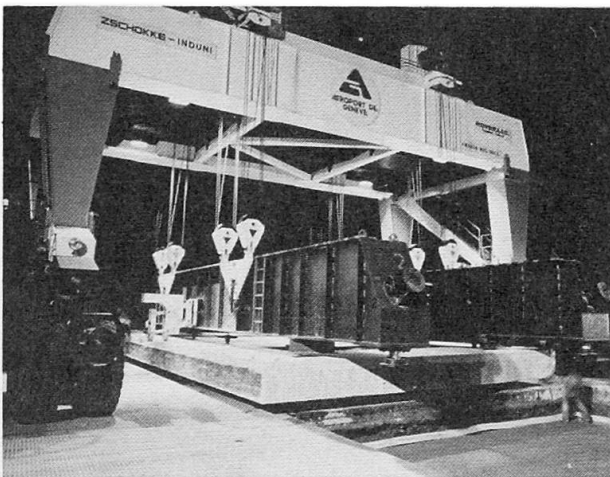


Fig. 4 Transport et mise en place des dalles préfabriquées