

# AVEC NOUS, LA SUISSE BOUGE



**ALSTOM**  
• mobility by nature •

# Parfaitement positionné en Suisse

Nous avons une position forte en Suisse dans les domaines clés de l'innovation, de la fabrication et surtout des services. Nous sommes fiers de livrer et d'entretenir en Suisse des tramways, des métros, des trains et des locomotives. Nos sites Suisses comptent parmi les plus innovants et les plus attractifs d'Alstom.



The image features a photograph of a high-speed train in a snowy landscape. Overlaid on the bottom half of the image is a dark blue map of Switzerland with white regional boundaries. Several locations are marked with colored dots: red dots for Alstom sites and green dots for project offices. The red dots are labeled 'Zurich' and 'Villeneuve'. The green dots are labeled 'Genève', 'Lausanne', 'Spiez', 'Dietikon', 'Chasso', and 'Bâle'. A legend at the bottom of the map identifies the red dot as 'Sites Alstom' and the green dot as 'Bureaux de Projet et Installations de services mobiles'.

**Villeneuve** dans le Canton de Vaud, un site de production traditionnel, est un contributeur important à l'économie de la région du Chablais.

**Zurich**, un site pilote pour les innovations, se distingue par une infrastructure très performante dans le secteur des transports et de la communication, proche des écoles techniques, hautes écoles, universités et parcs technologiques de premier plan. Tous les sites bénéficient d'un accès local à des talents hautement qualifiés.

## **VILLENEUVE : SITE DE PRODUCTION ET DE SERVICE** pour le matériel roulant des clients ferroviaires Suisses

- > 330 collaborateurs (forte proportion d'ingénieurs)\*
- > 15 nationalités
- > 8 apprentis

**Surface : 106 000 m<sup>2</sup>**

Halles de production : 20 000 m<sup>2</sup>

Dont 25 % pour la mise en service : 5000 m<sup>2</sup>

Rails : 8000 m

Origines : ACMV SA, Vevey Technologies, Deutsche Waggonbau, Bombardier



## **ZURICH : CENTRE DE COMPÉTENCE** pour locomotives et technologies de traction pour le marché mondial

- > 300 collaborateurs (forte proportion d'ingénieurs)\*
- > 25 nationalités
- > 20 apprentis

**Infrastructure :**

« Powerlab de Zurich »\*\* : 1900 m<sup>2</sup>

Technology Innovation Hub (Green Mobility)

Rail : 400 m

Origines : MFO, BBC, ABB, ABB Daimler Benz (Adtranz), Daimler Chrysler Rail Systems, Bombardier

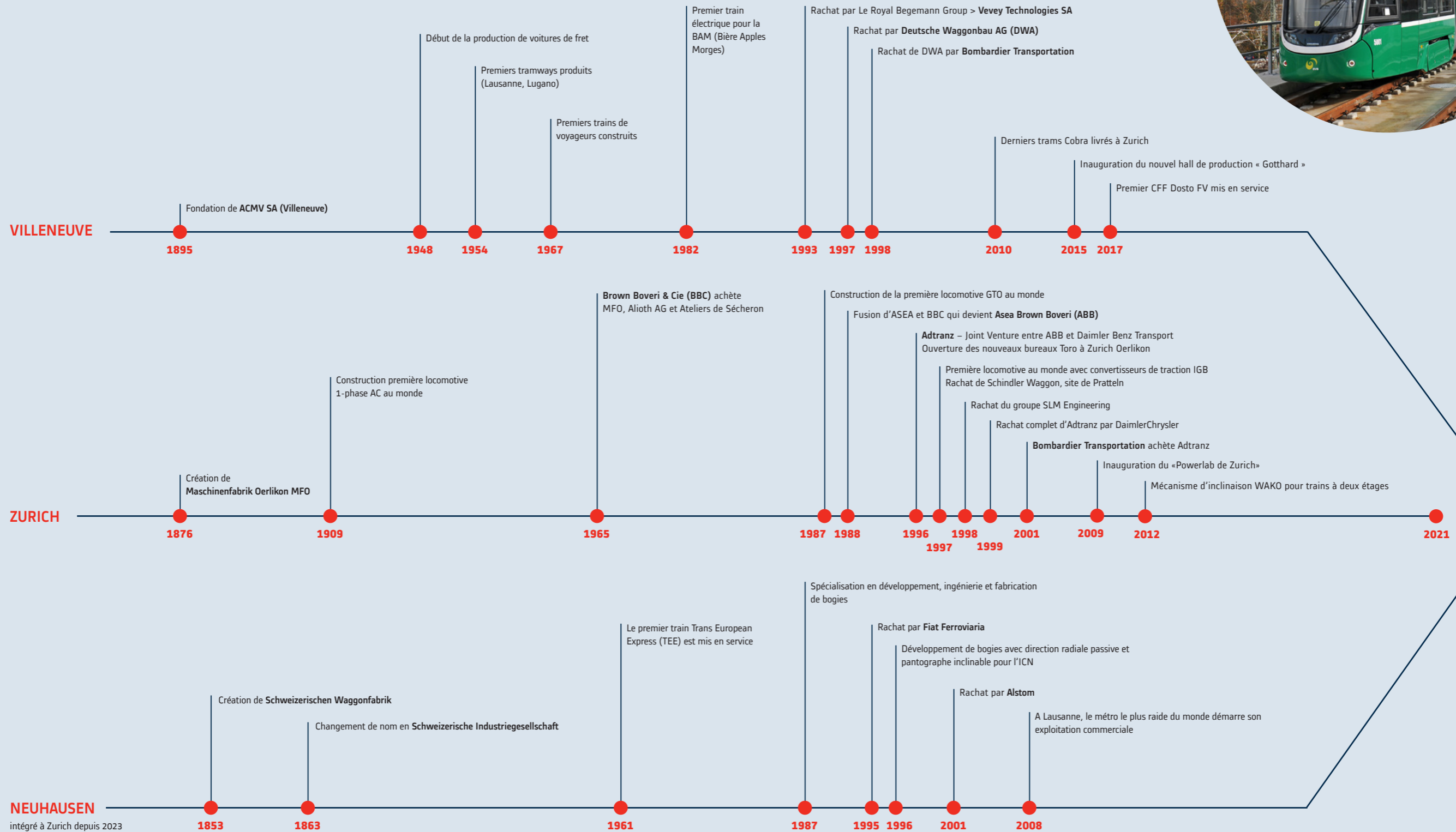


\* Au 30 Septembre 2022

\*\* Centre de compétences pour le développement d'équipements de traction refroidis par eau, les essais et la validation de systèmes

# Nos racines remontent loin

L'histoire dynamique de nos sites.



**ALSTOM**  
• mobility by nature •



« C'est avec passion que nous travaillons chaque jour en équipe, en étroite collaboration, pour répondre aux besoins de nos clients. »

Chef de produit Retrofit et Services,  
Villeneuve

# Compétences et Esprit d'Innovation

Alstom est connu pour ses connaissances approfondies et sa volonté de rendre les transports publics plus sûr et plus efficaces grâce à ses innovations.

## INNOVATION ET COMPÉTENCE EN INGÉNIERIE

Nous développons des convertisseurs de courant refroidis à l'eau et des systèmes de propulsion intégrés pour le **segment haute-puissance** (ex : locomotives, trains grande vitesse ...). Les prototypes sont testés à Zurich dans notre laboratoire de puissance haute tension avec des moteurs de traction. Grâce à notre expertise en système de contrôle et de gestion des trains (TCMS), nous développons des applications système incluant la protection automatique des trains.

Notre **Centre d'Innovation pour la Mobilité Verte** se concentre sur la création de solutions sans émission à haute efficacité énergétique, par exemple avec des sources d'énergie alternatives telles que les batteries et les piles à combustible.

Nous recherchons des **solutions de mobilité intelligentes** telles que l'exploitation autonome des trains et la prévention des accidents. La sécurité des passagers et des piétons joue un rôle clé.

Grâce à notre **savoir-faire en ingénierie**, nous développons diverses solutions orientées vers l'avenir. Nous collaborons étroitement avec des universités telles que l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich afin d'améliorer encore plus l'efficacité et la sécurité de nos véhicules.

## RECONNU DANS LE SERVICE

Nous assurons une **longue durée de vie** des produits, en particulier pour les trains à deux niveaux CFF, les tramways de Bâle et Zurich, les trains pendulaires ICN et ETR 610 Astoro, le métro de Lausanne et les locomotives TRAXX et PRIMA.

Grâce à nos **compétences professionnelles de service**, nous assurons une fiabilité durable et une grande disponibilité de nos flottes en Suisse. Cela comprend la logistique des pièces de rechange, l'entretien des véhicules et des systèmes de traction, les réparations d'accident, l'exploitation d'un centre de diagnostic à distance, la modernisation des véhicules et bien plus encore.

La **gestion de l'obsolescence** est l'un des principaux piliers de notre activité de service. Il comprend l'approvisionnement à long terme des technologies les plus récentes pour les produits plus anciens en opération.

Notre unité de **production** se concentre sur l'assemblage final, les essais, les procédés spéciaux tels que le revêtement de surface, le collage et le soudage.

En utilisant des normes de haute qualité et une **culture de qualité** bien ancrée, nous testons de A à Z pour une sécurité élevée des passagers.



« Au sein de la nouvelle organisation d'Alstom, j'apprécie la proximité avec les clients suisses et la diversité de nos produits que nous fournissons et dont nous soutenons l'exploitation. Nous accordons une grande importance à la satisfaction de nos clients. »

Responsable Projets,  
équipe de direction Zurich

# Environnement de travail de pointe

Nos sites en Suisse comptent parmi les sites les plus innovants et attractifs d'Alstom.

## ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL MODERNE

Alstom accorde une grande importance à la culture d'entreprise, à la formation et aux conditions de travail modernes : nos **col-laborateurs** ont un niveau de formation élevé et proviennent de 30 pays. En collaboration mondiale, ils développent des produits pour une mobilité durable.

Des **équipements informatiques modernes et des réseaux de communication performants** favorisent un travail efficace et sain.

Sur nos sites, nous formons de **jeunes talents** pour les métiers industriels, en étroite collaboration avec **libs** (Enseignement professionnel industriel Suisse). Notre coopération avec les universités offre aux étudiants un aperçu approfondi de l'industrie ferroviaire.

ALSTOM Suisse entretient une étroite collaboration avec les universités, écoles techniques et hautes écoles :

Hautes écoles	Disciplines
Ecole Polytechnique Fédérale Zurich	Convertisseur de courant continu de 250 kW pour la connexion des batteries de traction, en carbure de silicium, utilisant les moyennes fréquences
Université Fribourg	Gestion des données, maintenance prédictive
BFH (Campus Bienne)	Projet Innosuisse : Nouveau module à phases pour convertisseurs
ZHAW Winterthur	Projet Innosuisse : Communication entre l'unité de contrôle et les modules de phases dans les convertisseurs
FHNW Brugg-Windisch	Etude conceptuelle de nouveaux interrupteurs principaux
HES-SO Fribourg	Collaboration académique dans le domaine de l'expertise des trains

# Nos produits mettent la Suisse en mouvement



## LOCOMOTIVES

Les locomotives de manœuvre **PRIMA H3 et H4** présentent une disponibilité et une efficacité énergétique élevées.

Les locomotives **TRAXX** se caractérisent par des performances de traction élevées, une fonction Dernier Kilomètre pour les lignes sans caténaies ou l'intelligence artificielle jusqu'à la possibilité de conduite autonome.



## AUTOMOTRICES ET TRAIN DE VOYAGEURS

Le **FV Dosto** est le train de parade des CFF. Ses caractéristiques principales sont sa grande capacité de transport de passagers ainsi que son efficacité énergétique élevée grâce aux moteurs à aimants permanents refroidis à l'eau.

L'**ETR610 Astoro** permet aux CFF de traverser directement la Suisse de l'Italie à Munich. Depuis 2021, le temps de trajet a pu être considérablement réduit grâce à des technologies innovantes.



## TRAMWAYS

Nos tramways **FLEXITY** circulent à Zurich et à Bâle. Ce produit est utilisé dans de nombreuses villes du monde entier et intègre les technologies de sécurité Alstom les plus modernes pour surveiller le parcours.

## MÉTROS

Les métros peuvent faire face à des pentes jusqu'à 12 % (record du monde) et 338 mètres de dénivelé. Ceci est rendu possible grâce à 15 trains automatiques composé de 2 voitures avec bogies pneus entièrement motorisés.



## SERVICE

Les sites Alstom en Suisse disposent de compétences étendues en matière de service, qui, outre la logistique des pièces de rechange, les réparations et la maintenance, comprennent également des solutions complètes de gestion de l'obsolescence et des modernisations de véhicules, pour atteindre une haute fiabilité sur une longue durée de vie.



## COMPOSANTS

Alstom possède une grande compétence dans divers composants, tels que les bogies. Par exemple, nous avons monté des bogies Alstom innovants pour le MOB (Montreux Oberland Bernois), qui peuvent s'adapter à des voies de largeurs différentes. Cela permet au MOB de passer d'un type de voie à l'autre sans changement de train.







« Nous sommes fiers de travailler dans une équipe en pleine croissance qui se concentre sur le dépassement des objectifs climatiques en réduisant la consommation d'énergie et en augmentant l'utilisation des énergies renouvelables. »

Responsible Centre Innovation,  
Zurich

# Gestion durable

**Nous sommes engagés à une utilisation durable des ressources, non seulement dans nos véhicules économes en énergie, mais aussi dans la gestion des ressources sur nos sites.**

## PROTÉGER LE CLIMAT NOUS IMPORTE

Avec la mise en place d'une installation photovoltaïque (d'autres installations sont prévues), notre site de Villeneuve couvre 50 % de ses besoins en énergie. Le reste provient des centrales hydroélectriques – 100 % de l'énergie consommée par le site provient donc de **sources renouvelables**.

**Villeneuve** impressionne également par ailleurs : la consommation d'électricité a été réduite de 18 % et la consommation d'eau de 25 %. Les émissions de CO<sub>2</sub> ont été réduites de 18 % grâce au raccordement au réseau de chauffage urbain. Grâce à des processus optimisés, nous avons pu réduire les déchets de 40 %.

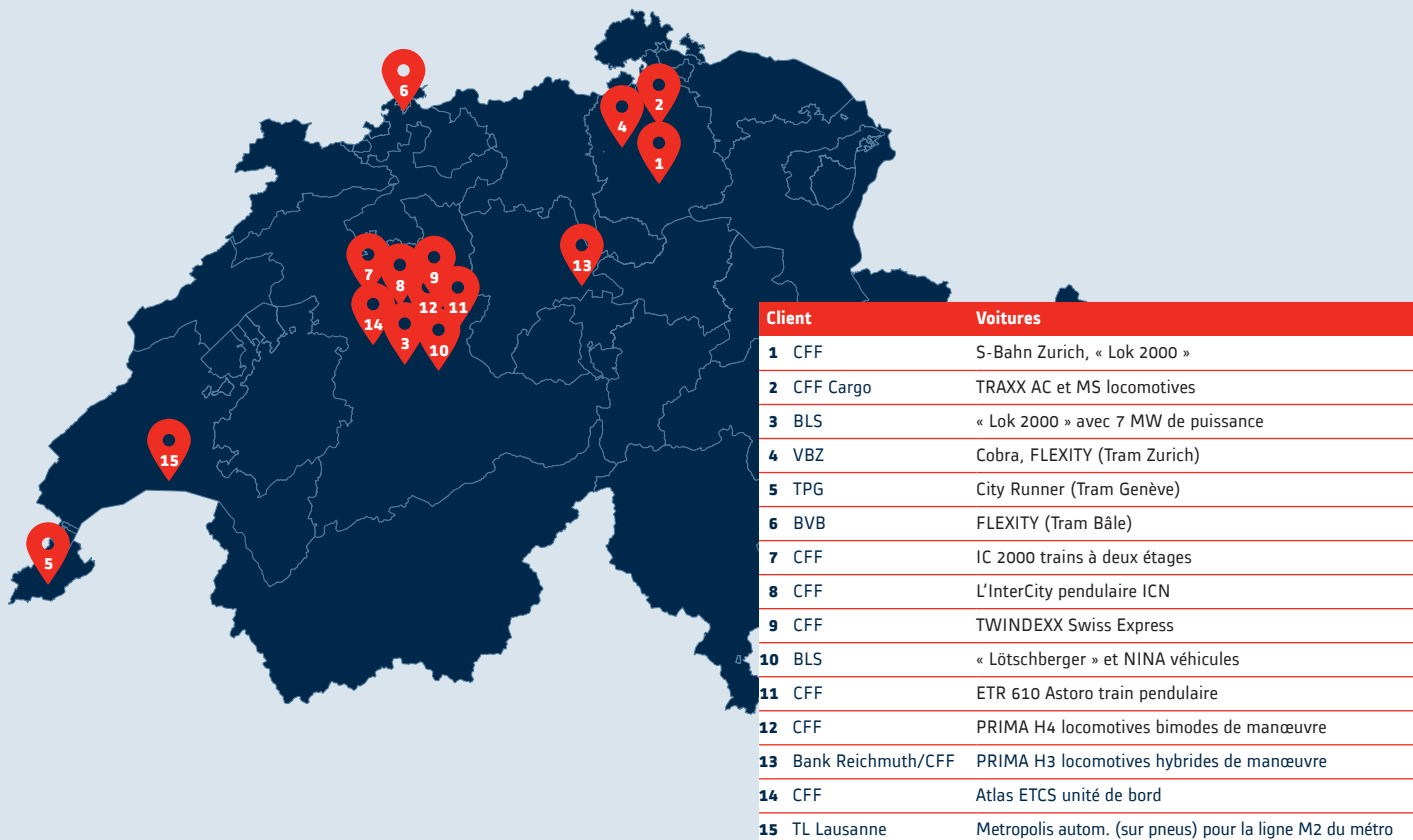
Dans notre **Powerlab de Zurich**, lors d'essais sous haute tension, l'énergie mécanique des moteurs est récupérée à l'aide de générateurs.

Sur le site de Villeneuve, les trains sont testés pour l'étanchéité. Durant ces tests, nous avons pu **réduire** considérablement la **consommation d'eau** – l'eau est désormais entièrement recyclée.



# Références

Sélection de projets où Alstom Suisse a été impliqué.



## Certifications

ISO TS 22163:2017 / ISO 9001

ISO 14001:2015

ISO 45001

DIN 6701

ISO 3834 / EN 15085-2

ECM 4

Gestion de qualité et certification IRIS

Certification environnementale

Protection sécurité et santé

Collage

Soudage

Certification pour la Maintenance et la Modernisation

## Version numérique de la brochure :



**Alstom Suisse SA**  
Brown Boveri-Strasse 5  
8050 Zürich

Route de Pré-Jacquet  
Zone Industrielle A26 – CP 32  
1844 Villeneuve

[www.alstom.com](http://www.alstom.com)

**ALSTOM**  
• mobility by nature •