

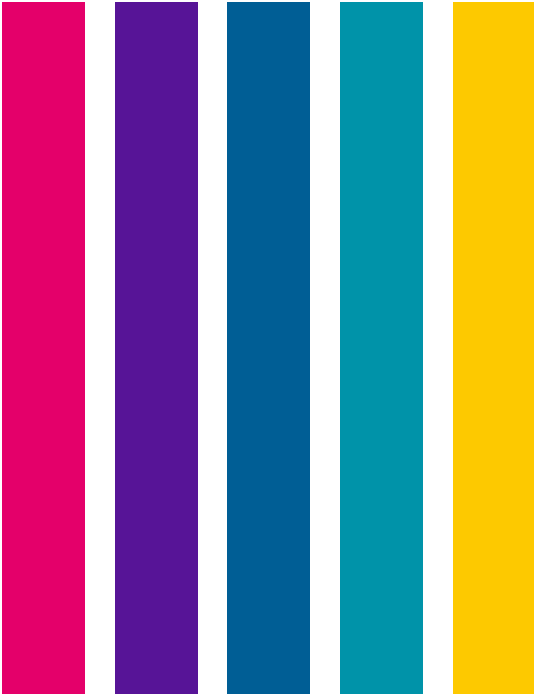


EXPERTISE, INGÉNIERIE ET CONSEIL

Au service de la sécurité et d'une mobilité durable

GESTE

MOBILITY & SAFETY



Notre expertise de pointe pour des liaisons durables

L'enthousiasmante aventure de GESTE Engineering se poursuit avec succès depuis désormais plus de 18 ans. Le bureau d'ingénieurs-conseils, né en 1999 autour de projets de recherche scientifique, est le fruit de l'engagement de nos collaborateurs et de la confiance de nos clients et partenaires. En croissance continue, notre équipe grandit, nos domaines d'activités se différencient et notre zone d'intervention s'élargit.

Nous pouvons compter sur une magnifique équipe d'ingénieurs, techniciens et personnel administratif, qui constitue le vrai savoir-faire de l'entreprise.

Nous travaillons quotidiennement pour créer des liaisons durables, entre nous, nos partenaires et nos clients, et entre les personnes en général par notre participation à des projets d'infrastructures, en particulier dans le monde des transports ferroviaires, urbains et routiers. Et notre engagement quotidien demeure fidèle à nos valeurs d'origine: le recours à l'innovation et aux technologies modernes pour réaliser avec qualité et promptitude les projets de nos clients, au service de l'homme, de sa mobilité et de sa sécurité, dans le respect de l'environnement dans lequel nous vivons.

Dans ce domaine d'ingénierie de pointe, l'expérience est essentielle: notre force est alors la chance de pouvoir réunir des experts en soutien à des jeunes ingénieurs très prometteurs, en garantissant ainsi le transfert de connaissances. Notre force est aussi la qualité et le professionnalisme de nos services, l'enthousiasme que nous mettons dans nos activités et, en conséquence, la fidélité que nos clients nous témoignent. Notre force est enfin la participation à des projets de proximité, aussi modestes soient-ils, ainsi qu'à des projets complexes, de renommée internationale et de grande envergure, en Suisse, en Europe et sur d'autres continents. Cette force nous permet de grandir avec sérénité et de nous imposer dans un secteur souvent dominé par des grands groupes d'ingénierie.



MICHELE MOSSI
Président du conseil d'administration

Domaines d'activités

Grâce à l'expérience acquise sur de grands projets suisses et internationaux, nous soutenons activement nos clients dans le développement d'infrastructures et d'équipements, en proposant des solutions adaptées, originales et innovantes, et en suivant une approche globale et multidisciplinaire.

Pour mieux répondre aux défis de nos clients, nous regroupons nos prestations d'ingénierie-conseil dans 5 secteurs d'activités, organisés en unités d'affaires.

RAIL

URBAN

ROAD

RAMS

FLOWS

Nous réalisons nos prestations en premier lieu dans le domaine des transports, et nous intervenons aussi dans d'autres domaines, comme le bâtiment ou l'énergie:



- Infrastructures et équipements de TRANSPORT FERROVIAIRE
- Infrastructures et équipements de TRANSPORT URBAIN
- Infrastructures et équipements de TRANSPORT ROUTIER
- Infrastructures et équipements de AUTRES SYSTÈMES



RAIL
INFRASTRUCTURES ET
ÉQUIPEMENTS DE
TRANSPORT FERROVIAIRE

RAIL

Le monde ferroviaire, fleuron de la mobilité durable, est aujourd'hui plus que jamais en pleine effervescence, devant faire face à un défi de taille: entretenir un réseau vieillissant et, en même temps, répondre à une augmentation spectaculaire de la demande qui requiert la construction de nouvelles lignes et l'amélioration des performances des infrastructures existantes.

Pour répondre efficacement à ce défi, les maîtres d'ouvrage doivent pouvoir compter sur une équipe expérimentée de chefs de projet, de spécialistes et d'ingénieurs en technique ferroviaire, sachant analyser l'état réel du réseau existant, estimer les besoins pour répondre à la demande, et planifier de façon pertinente les travaux de réalisation. Une équipe capable de maîtriser les technologies les plus modernes ainsi que les plus anciennes désormais arrivées à obsolescence. Une équipe sachant aussi intervenir sur des projets sous exploitation ferroviaire, tout en maintenant la sécurité et la fiabilité du trafic et en minimisant les impacts sur l'offre, et ceci dans le respect des coûts et des délais prévus. Dès lors, la combinaison des différents métiers, la planification et le phasage des travaux, la gestion multidisciplinaire des interfaces ainsi que la maîtrise des installations de sécurité – représentant le noyau de l'exploitation ferroviaire – revêtent une importance majeure pour le succès de tels projets.

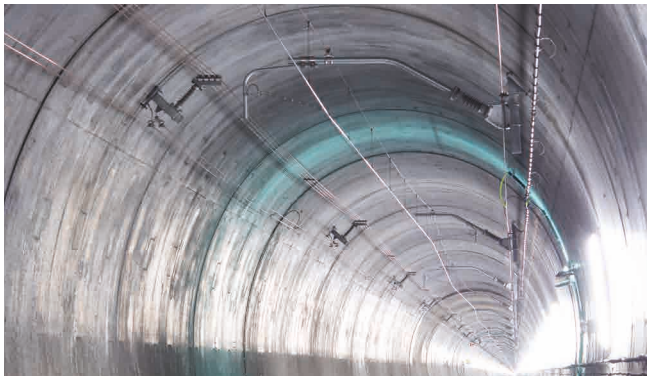
Nos spécialistes, nos ingénieurs et nos techniciens – grâce à une longue expérience acquise au sein de compagnies de chemins de fer et à leur participation à de nombreux projets ferroviaires – aident nos jeunes ingénieurs à parfaire leurs compétences et nous permettent de relever avec confiance les défis de nos clients. Ils réalisent des prestations d'expertise, d'ingénierie et de conseil dans les divers métiers de la technique ferroviaire, en plus du métier historique lié aux installations de sécurité et à la signalisation, latérale (lumineuse) ou en cabine (ERTMS, CBTC).

DOMAINES D'ACTIVITÉS

- Lignes à grande vitesse
- Lignes intercity
- Lignes régionales
- Lignes à voie métrique
- Lignes à crémaillère

MÉTIERS

- Ingénierie système, planification et phasage des travaux
- ERTMS et interopérabilité
- Installations de sécurité et télécommande
- Ligne de contact, énergie et câbles, mise à la terre
- Voie ferrée
- Exploitation et maintenance
- Sécurité et ventilation



**ALPTRANSIT (CH)
NOUVELLE LIGNE FERROVIAIRE DE BASE DU
GOTTHARD**

Réalisés sous la responsabilité de AlpTransit Gotthard AG, les tunnels de base du Saint-Gothard (57 km) et du Ceneri (15.5 km) constitueront à l'horizon 2019 les pièces maîtresses de l'axe ferroviaire nord-sud reliant Milan à Bâle. La nouvelle ligne de base, équipée selon les standards européens d'interopérabilité, dont le système de signalisation ERTMS-L2, sera affectée tant au trafic de voyageurs qu'au transport de marchandises. Les trains passagers pourront atteindre 250 km/h tandis que les trains fret circuleront jusqu'à 120 km/h.

PRESTATIONS GESTE

2004–2020

Depuis 2004, nous participons à la construction de la nouvelle liaison ferroviaire à travers les Alpes en intervenant sur plusieurs lots, seuls ou en groupement. Nous assumons en groupement la direction technique du groupe Signalisation. À ce titre, nous réalisons le projet et l'appel d'offres du système de signalisation et des équipements de sécurité de la ligne (ETCS-L2); nous participons à leur spécification technique et fonctionnelle, à la définition des processus opérationnels, à la planification de la mise en service, aux tests en laboratoire et sur site ainsi qu'à l'établissement des dossiers de sécurité. Nous intervenons également comme soutien au maître d'œuvre pour la technique ferroviaire et non-ferroviaire ainsi que pour la coordination de la gestion des interfaces et des procédures RAMS entre les divers domaines techniques.



**SBB-CFF-FFS (CH)
AUGMENTATION DE LA CAPACITÉ DU NŒUD
FERROVIAIRE DE GENÈVE**

Afin de doubler la capacité en places assises du trafic grandes lignes et d'augmenter au quart d'heure la fréquence du trafic régional, les CFF et les Cantons mènent de front plusieurs projets impliquant des modifications importantes de la gare de Genève-Cornavin ainsi que des tronçons Coppet-Genève, Genève-Aéroport et Genève-La Plaine. En parallèle, ils construisent la liaison transfrontalière CEVA. Ces projets touchent tant l'infrastructure que la technique ferroviaire, dont en particulier les installations de sécurité de type suisse et français.

PRESTATIONS GESTE

2008–2019

Depuis 2008, nous intervenons sur les projets du nœud de Genève dans des phases et des rôles distincts. Nous avons piloté l'étude préliminaire relative à l'augmentation de la capacité de la gare de Genève-Cornavin. Pour le passage à une cadence à 15 minutes sur le tronçon Coppet-Genève, notre groupement est chargé des prestations d'ingénierie et de pilotage du projet des travaux, jusqu'à la mise en service. Pour la modernisation des installations de sécurité et l'automatisation du nœud ferroviaire, nous avons planifié et organisé la mise en service des enclenchements de Genève-La Praille et Châtelaine, piloté en interface avec SNCF le déploiement du KVB sur la région genevoise et proposé un concept de bloc pour l'interface franco-suisse de La Plaine. Nous sommes de plus l'ingénieur sécurité du projet CEVA.

**BIÈRE – APPLES – MORGES (CH)
LIGNE FERROVIAIRE RÉGIONALE MÉTRIQUE**



AUGMENTATION DE CADENCE À LA ½ HEURE

Maîtrise d'œuvre générale pour la construction d'une nouvelle gare de croisement à Chigny (lots système, technique ferroviaire, basse tension et génie civil).

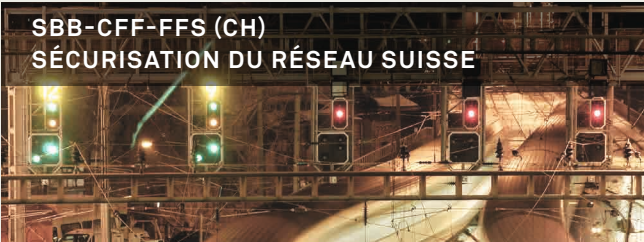
**PORT DU HAVRE (F)
CHANTIER MULTIMODAL**



RACCORDEMENT FERROVIAIRE

Maîtrise d'œuvre du lot signalisation pour le raccordement du chantier multimodal au réseau ferré portuaire existant, de la phase AVP à la mise en service.

**SBB-CFF-FFS (CH)
SÉCURISATION DU RÉSEAU SUISSE**



SIGNALISATION FERROVIAIRE

Expertises pour les phases de planification, de réalisation et de mise en service de projets de signalisation (expert reconnu par l'office fédéral des transports).

**RFF – SNCF (F)
AUDIT DU RÉSEAU FERRÉ DE FRANCE**



SIGNALISATION ET ÉQUIPEMENTS DE VOIE

Audit des installations de signalisation et de sécurité; expertise de déploiement de l'ERTMS; préconisations de maintenance d'aiguillages suite à l'accident de Brétigny.

**LAUSANNE – ÉCHALLENS – BERCHER (CH)
TRAM-TRAIN À ÉCARTEMENT MÉTRIQUE**



AUGMENTATION DE CADENCE AU ¼ D'HEURE

Maîtrise d'œuvre pour la sécurisation, l'automatisation et le renouvellement complet des installations de sécurité de la ligne.

**COMMISSION EUROPÉENNE, ERA, EPSF, CFF
DÉPLOIEMENT DE L'ERTMS**



STRATÉGIE ET EXPERTISES

Expertises de projets ERTMS européens; expertises techniques, d'interopérabilité et de déploiement de l'ERTMS en France; stratégie de migration en Suisse.

A photograph of a modern urban transit station. The image shows multiple levels connected by glass railings and escalators. The architecture is contemporary, with a focus on glass and metal. The lighting is bright, and the overall atmosphere is clean and modern. The text is overlaid on the left side of the image.

URBAN
INFRASTRUCTURES ET
ÉQUIPEMENTS DE
TRANSPORT URBAIN

URBAN

La densification urbaine, la croissance de la mobilité des personnes, la saturation du trafic routier et la pollution de l'air sont des problématiques auxquelles sont confrontées de nombreuses villes, grandes et petites. Pour y faire face, les autorités locales sont poussées à améliorer les systèmes de transport urbain existants et à construire de nouvelles lignes de métro, de tram et de bus, tout en développant des axes de mobilité douce.

Les compagnies de transport urbain ne sont dès lors plus seulement appelées à améliorer leur performance et à assurer une exploitation et une maintenance des lignes existantes de plus en plus exigeante. Elles sont aussi sollicitées par les pouvoirs publics pour accomplir de nouvelles missions de taille: le développement de l'offre et l'extension du réseau. Pour mener en parallèle cette double mission et conduire des projets de complexité croissante, elles recherchent alors des soutiens externes efficaces et compétents, capables de comprendre rapidement leurs besoins et de mobiliser toutes les ressources et les expertises nécessaires, en apportant la maîtrise des technologies et des méthodes de gestion les plus modernes et les plus adaptées à leur réseau et à l'offre visée, présente et future.

Dans ce contexte, notre équipe de spécialistes, ingénieurs et techniciens – forte d'expériences internationales également au niveau industriel et d'exploitation – constitue une excellente réponse aux besoins des compagnies de transport urbain, de par sa capacité de comprendre les exigences de l'exploitant tout en maîtrisant les produits et les processus industriels. Nous réalisons des prestations d'expertise, d'ingénierie et de conseil pour des lignes et des dépôts de métro, tram, tram-train et bus. Notre accent est placé sur l'ingénierie et l'architecture système, la signalisation et l'automatisme avec ou sans conducteur (STO, DTO, UTO), les systèmes de gestion et les postes de commande, les télécommunications, la sécurité (FDMS) et la ventilation. Dans ces domaines, nos références nous positionnent parmi les leaders.

DOMAINES D'ACTIVITÉS

- Métros avec ou sans conducteur
- Tramways
- Tram-train
- Bus et BHNS
- Trolleybus
- Dépôts

MÉTIERS

- Ingénierie et architecture système
- Automatisme, signalisation et télécom
- Poste de commande et SCADA
- Ligne de contact, énergie et câbles
- Voie
- Portes palières
- Exploitation et maintenance
- Sécurité et ventilation



**STIB – TRANSPORTS BRUXELLOIS (B)
AUTOMATISATION DES LIGNES 1 ET 5 DU
MÉTRO DE BRUXELLES (PROJET PULSAR)**

La STIB a lancé un grand projet de modernisation des lignes 1 et 5 du métro de Bruxelles d'ici 2020, puis des lignes 2 et 6, en vue d'augmenter la capacité de transport et viser une cadence inférieure à 2 minutes. Le projet inclut le renouvellement des rames et des équipements de signalisation et de supervision, le choix d'un CBTC en exploitation automatique intégrale, l'équipement des quais avec des portes palières et la création d'un nouveau dépôt-atelier au terminus sud-ouest de la ligne 5 pour supporter les trains supplémentaires.

PRESTATIONS GESTE

2012 – 2024

Depuis 2012, nous réalisons en groupement une mission d'assistance à la maîtrise d'ouvrage qui consiste à la mise à disposition de la STIB de consultants système expérimentés.

Dans ce cadre, nous intervenons à Bruxelles en tant que concept manager pour la gestion de l'équipe d'architectes système de la STIB, expert FDM et expert CBTC et automatisme.

Nous sommes en charge de la rédaction des cahiers des charges pour les principaux marchés du projet ainsi que de l'analyse des offres.

Dans le cadre de l'équipement des stations par des portes palières, nous avons réalisé les études aérodynamiques permettant de définir les charges de pression exercées sur ces portes lors du passage de trains.



**TL – TRANSPORTS LAUSANNOIS (CH)
AUTOMATISATION DES DÉPÔTS DE BUS,
TRAMWAY ET MÉTRO M1**

Les tl exploitent un réseau de 10 lignes de trolleybus, 25 lignes d'autobus, 2 lignes de métro, 1 ligne de tram-train (LEB) et, prochainement, une nouvelle ligne de tram. Ils gèrent ainsi quotidiennement plus de 250 véhicules et disposent actuellement de 5 dépôts (2 de bus, 2 de métros, 1 pour le LEB). Le projet vise à mettre en place un système d'aide à la gestion des dépôts (SAGD) qui permettra de planifier, superviser, gérer, commander automatiquement et aider les opérations liées au remisage et à la prise de service des véhicules dans les dépôts.

PRESTATIONS GESTE

2013 – 2015

Nous intervenons en étroite collaboration avec les tl en tant que maître d'œuvre du projet d'automatisation.

Nous avons défini le concept général du SAGD des deux dépôts de bus de Perrelet et de La Borde et étudié les modalités d'extension de ce concept aux dépôts du métro M1 à Écublens et du tram-train LEB à Échallens. Nous avons analysé les modalités de guidage automatique des perches électriques des trolleybus dans les dépôts et la possibilité d'utilisation des tablettes informatiques des conducteurs pour la prise de service et le recueil des informations de route.

Nous poursuivons notre mission en phase projet avec la réalisation des études systèmes, la gestion des interfaces et la rédaction du cahier des charges des outils informatiques. Ce travail sera suivi par les phases d'appel d'offres, de réalisation et de mise en service.



**LAUSANNE (CH)
NOUVELLE LIGNE DE TRAM T1**

MAÎTRISE D'ŒUVRE

Membre des groupements chargés de la maîtrise d'œuvre des lots infrastructures et CVSE, énergie et ligne aérienne, voie et signalisation.



**PARIS (F)
NEXT ET PROLONGEMENT DU RER ÉOLE**

NOUVEAU SYSTÈME D'EXPLOITATION

Pré-études des lots transition dynamique NEXT-ERTMS, couplage/découplage et réveil des trains, compatibilité des Eurobalises, système de communication sol-train.



**LYON (F)
MODERNISATION DES LIGNES A ET B**

NOUVEAU PILOTAGE AUTOMATIQUE

Assistance technique dans les domaines ingénierie système, automatisme, sécurité et signalisation en phase conception, installation, tests et mise en service.



**PARIS (F)
NOUVEAU MÉTRO DU GRAND PARIS**

SYSTÈME, PCC, AÉRODYNAMIQUE, VENTILATION

Maîtrise d'œuvre des automatismes de conduite, rédaction du cahier des charges des commandes centralisées et de l'ATS; aéroulque, ventilation stations.



**LAUSANNE (CH)
LIGNE DE MÉTRO M1**

MODERNISATION DE LA LIGNE ET NOUVEAU DÉPÔT

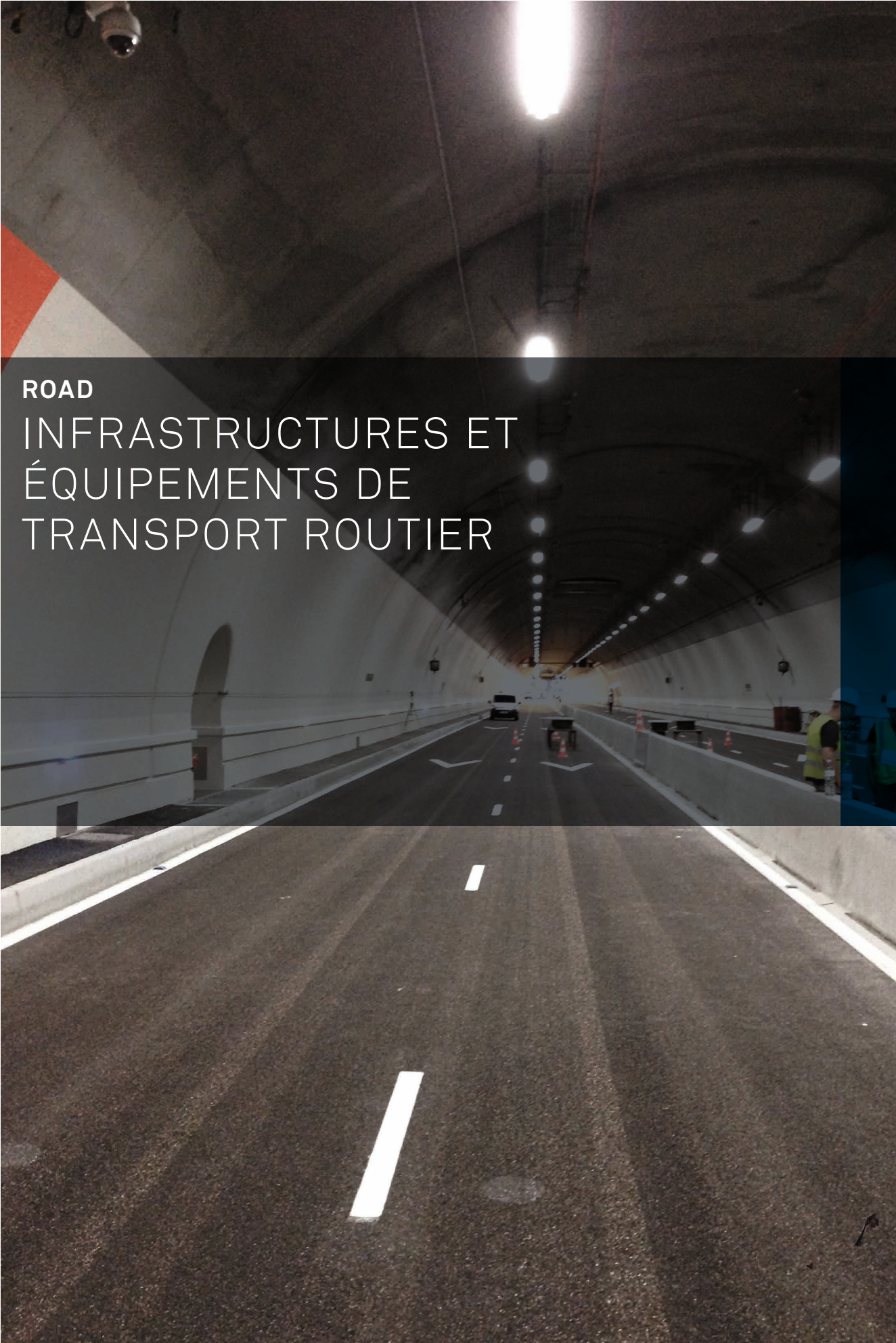
Audit complet de la ligne, planification et coordination des travaux de modernisation, membre du groupement chargé de l'extension et l'électrification du dépôt.



**LAUSANNE (CH)
NOUVEAU MÉTRO M2 SANS CONDUCTEUR**

SYSTÈME, SÉCURITÉ, AUTOMATISME

Pilotage de l'ingénierie système, gestion de la sécurité du système, direction des lots signalisation, automatisme, radio, supervision, ventilation.



ROAD
INFRASTRUCTURES ET
ÉQUIPEMENTS DE
TRANSPORT ROUTIER

ROAD

Pour faire face à l'augmentation de la mobilité, à une densification urbaine en pleine croissance, aux obstacles naturels, aux nuisances sonores et aux impacts sur l'environnement que le trafic motorisé génère, les voies routières présentent des tronçons en tunnel de plus en plus nombreux et de plus en plus longs. Par ailleurs, la cohabitation sur les routes urbaines ou de campagne de modes de transports différents – voiture, vélo, tram, train – requiert d'apporter une attention particulière à la sécurité. De plus, la forte augmentation du trafic pousse les autorités à moderniser les infrastructures existantes et, en particulier, leurs équipements électromécaniques afin de répondre à l'évolution de la demande et aux nouvelles exigences, notamment en termes de sécurité.

D'importants travaux de maintenance, remise à niveau ou construction de tunnels sont en cours, d'autres sont déjà planifiés pour les années à venir. Ces travaux ont et auront un impact non négligeable sur la circulation routière et impliquent d'ores et déjà un investissement financier et humain conséquent. Afin d'optimiser cet investissement, une analyse préalable des risques et des besoins, notamment en termes de sécurité et d'équipements, un dimensionnement convenable des équipements retenus et une planification concertée des interventions sont essentiels.

Nos spécialistes, forts de leur expérience, seuls ou accompagnés par des partenaires permettant de compléter le spectre de nos services, sont en mesure de réaliser cette analyse préalable et de définir en conséquence les besoins en termes d'équipements électromécaniques, de ventilation et de sécurité. Nous couvrons ensuite toutes les phases du projet, de la conception aux tests de mise en service, en premier lieu pour les équipements de ventilation et de sécurité en tunnel ainsi que pour les passages à niveau – nos métiers historiques – mais également pour les autres équipements électromécaniques.

DOMAINES D'ACTIVITÉS

- Tunnels
- Passages à niveau
- Parkings

MÉTIERS

- Ventilation
- Équipements de détection et de lutte contre l'incendie
- Signalisation, installations de sécurité et télécom
- Équipements électromécaniques
- Poste de commande et SCADA
- Énergie et câbles
- Risques et sécurité



**ADAC – ABU DHABI AIRPORTS COMPANY (AE)
TUNNEL RELIANT L'ANCIEN ET LE NOUVEL
AÉROPORT**

Dans le cadre du développement des infrastructures aéroportuaires d'Abu Dhabi, un nouveau tunnel routier en tranchée couverte reliera d'ici 2017 les anciennes infrastructures aux nouvelles. Sur une longueur de quelque 900 m, il se compose de deux tubes à sens unique et à double voie et d'une galerie technique. Il est entièrement réservé au trafic aéroportuaire pour le transport de voyageurs et de marchandises, ainsi que pour les véhicules de services.

PRESTATIONS GESTE

2014-2017

En collaboration avec un bureau local, nous travaillons pour la société des aéroports internationaux d'Abu Dhabi.

Notre mission de maîtrise d'œuvre couvre l'ensemble des équipements électromécaniques et de sécurité du tunnel: énergie, éclairage, ventilation, installations de surveillance et de lutte contre l'incendie, signalisation, communication et systèmes de gestion, câbles, sorties de secours, signalétique, locaux techniques, climatisation.

Nous avons d'abord conduit les études préliminaires permettant de définir les équipements et les réservations ayant un impact important sur le génie civil, ce qui a permis de lancer la construction de l'ouvrage. Nous poursuivons actuellement avec les phases avant-projet, projet de l'ouvrage et appel d'offres.



**OFROU – OFFICE FÉDÉRAL DES ROUTES (CH)
NOUVEAU SYSTÈME DE SURVEILLANCE DU
TRAFIC AUTOROUTIER**

À partir de 2008, la responsabilité de l'exploitation et de la maintenance du réseau autoroutier suisse est passée des Cantons à l'Office fédéral des routes. Cette réorganisation a été voulue entre autres pour créer une structure uniforme au niveau de la gestion et de l'exploitation du réseau autoroutier et surtout de ses équipements d'exploitation et de sécurité. Une nouvelle architecture a alors dû être créée, sous le nom de Systemarchitektur Schweiz (SA-CH), en intégrant aussi les systèmes existants.

PRESTATIONS GESTE

2013-2014

Nous avons accompagné l'Office fédéral des routes (OFROU) pour la détermination au niveau système et sous-système des objectifs de disponibilité de la nouvelle architecture pour les équipements d'exploitation et de sécurité du réseau autoroutier national.

Après avoir analysé l'état de l'art et conduit un benchmark au niveau international, nous avons réalisé une analyse fonctionnelle de l'architecture proposée en appliquant la norme ISO 31000 Management du risque. Cela nous a permis d'identifier les risques majeurs ayant un impact sur la disponibilité et d'émettre des propositions et des recommandations d'amélioration.

Les résultats principaux de l'analyse ont été intégrés dans la directive ASTRA 13031 consacrée à l'architecture des systèmes de guidage et de commande des équipements d'exploitation et de sécurité.



LYON (F)
TUNNEL DE LA CROIX-ROUSSE

RÉNOVATION LOURDE DU TUNNEL

Expertise du lot ventilation tunnel, simulations numériques d'incendie, réglage du système de ventilation, définition des procédures d'essai et essais.



VENNES – CHEXBRES (CH)
AUTOROUTE A9

RÉNOVATION DU TRONÇON AUTOROUTIER

Avant-projet du système de ventilation du tunnel de Flonzaley; concept global de maintenance des lots ventilation, signalisation et pilotage, installations annexes.



LAUSANNE (CH)
PASSAGES À NIVEAU ET SÉCURITÉ ROUTIÈRE

SIGNALISATION ET SÉCURISATION

Analyse préliminaire des dangers, analyse de risques, analyse multicritères, concept d'aménagement et de renouvellement des installations de sécurité.



ARCUEIL – GENTILLY – KREMLIN-BICÊTRE (F)
AUTOROUTE A6B

REQUALIFICATION DE LA COUVERTURE ACOUSTIQUE

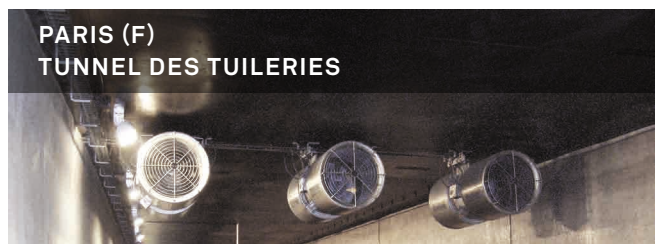
Calculs aérauliques et dimensionnement des équipements de ventilation sanitaire et de désenfumage du tronçon couvert.



PARIS (F)
PARKING DU BOULEVARD MACDONALD

MISE AUX NORMES DE SÉCURITÉ

Calcul des pertes de charge du réseau de ventilation du parking construit sur deux niveaux; note de calcul pour le dimensionnement des ventilateurs.



PARIS (F)
TUNNEL DES TUILERIES

MISE AUX NORMES DE SÉCURITÉ

Dimensionnement du système de ventilation sanitaire et de désenfumage, définition des tests aérauliques et du protocole des tests à réaliser.



RAMS

SÉCURITÉ DES PERSONNES, FDMS D'INFRASTRUCTURES ET D'ÉQUIPEMENTS

RAMS

Dans la société d'aujourd'hui, qui souhaite avoir une maîtrise totale sur les événements, la sécurité des personnes et des infrastructures est devenue une préoccupation première, un objectif en soi, extrêmement sensible et actuel. De ce fait, le risque est de moins en moins accepté, au niveau individuel et surtout au niveau collectif. De plus, l'être humain est de plus en plus dépendant de la machine, dont la complexité technique grandit, les interfaces se multiplient, les conditions de fonctionnement deviennent plus sévères. Les exigences sont dès lors très élevées, tant en matière de sécurité de fonctionnement que de fiabilité et disponibilité.

Dans ce contexte, une multitude de normes, directives et règlements nationaux et internationaux sont appliqués afin de garantir la sécurité des personnes et la fiabilité, la disponibilité, la maintenabilité et la sécurité (FDMS ou, en anglais, RAMS) d'infrastructures et d'équipements. La maîtrise détaillée de ces normes et des méthodes d'analyse FDMS les plus pertinentes, la connaissance technique approfondie des systèmes et l'expérience sont dès lors devenues des qualités indispensables pour l'ingénieur sécurité.

Nos spécialistes, de par leur grande expérience acquise au niveau international, possèdent ces qualités. Ils réalisent des analyses des dangers et des risques, des études FDMS et des concepts et des dossiers de sécurité pour des systèmes complexes impliquant des personnes, des infrastructures et des équipements. En suivant une approche globale, systémique et transdisciplinaire, et en tenant compte des exigences et des contraintes de l'environnement proche, ils assurent une gestion des risques efficace, en intégrant des mesures préventives adéquates. Ils interviennent tout au long du cycle de vie et dans toutes les étapes de gestion des risques, de l'établissement du contexte à la preuve FDMS, en appliquant à chaque problème les méthodes les plus appropriées (PHA, FTA, ETA, FMECA, HAZOP, ...). Pour les applications ferroviaires, ils s'appuient sur les normes CENELEC EN 50126, 50128 et 50129.

DOMAINES D'ACTIVITÉS

- Systèmes complexes
- Infrastructures
- Bâtiments
- Équipements
- Personnes
- Processus

MÉTIERS

- Analyses des dangers et des risques, études FDMS
- Dossiers et preuves de sécurité
- Homologation d'équipements
- Deuxièmes regards, expertises et audits
- Concepts de sécurité et d'évacuation, plan d'intervention
- Sécurité incendie (AEAI): voies de fuite, résistance au feu des matériaux, compartimentage



**ALPTRANSIT (CH)
NOUVEAU TUNNEL DE BASE DU CENERI ET
BÂTIMENTS TECHNIQUES**

Réalisés sous la responsabilité de AlpTransit Gotthard AG, les tunnels de base du Saint-Gothard (57 km) et du Ceneri (15.5 km) constitueront à l'horizon 2019 les pièces maîtresses de l'axe ferroviaire nord-sud reliant Milan à Bâle. La nouvelle ligne de base, équipée selon les standards européens d'interopérabilité, dont le système de signalisation ERTMS-L2, sera affectée tant au trafic de voyageurs qu'au transport de marchandises. Les trains passagers pourront atteindre 250 km/h tandis que les trains fret circuleront jusqu'à 120 km/h.

PRESTATIONS GESTE

2006-2020

En groupement, nous sommes responsables des études RAMS pour l'ensemble des équipements ferroviaires du tunnel de base du Ceneri.

Seuls, nous sommes responsables des études RAMS de l'intégralité des équipements non-ferroviaires du tunnel de base du Ceneri, de leurs interfaces avec les équipements ferroviaires et de l'influence de leurs défaillances sur l'exploitation de la ligne.

Notre mission couvre également les bâtiments de technique ferroviaire des 2 tunnels de base du Saint-Gothard et du Ceneri, à savoir ceux de Erstfeld, Bodio, Pollegio, Vigana et Vezia.

Nous intervenons aussi en soutien au maître d'œuvre pour la coordination de la gestion des interfaces et des procédures RAMS entre les divers domaines techniques.



**FOURNISSEURS D'ÉQUIPEMENTS FERROVIAIRES
DOSSIERS DE SÉCURITÉ, CERTIFICATION,
HOMOLOGATION**

Avant leur mise en service sur une ligne exploitée, de nombreux équipements ferroviaires et non-ferroviaires doivent être certifiés conformes aux réglementations en vigueur. Des dossiers d'homologation doivent alors être rédigés par les fournisseurs et validés par les autorités compétentes. Ces dossiers comportent notamment la réalisation de dossiers de sécurité complexes incluant la preuve de sécurité RAMS qui consiste à l'assurance du respect des exigences de fiabilité, disponibilité, maintenabilité et de sécurité applicables au dit équipement.

PRESTATIONS GESTE

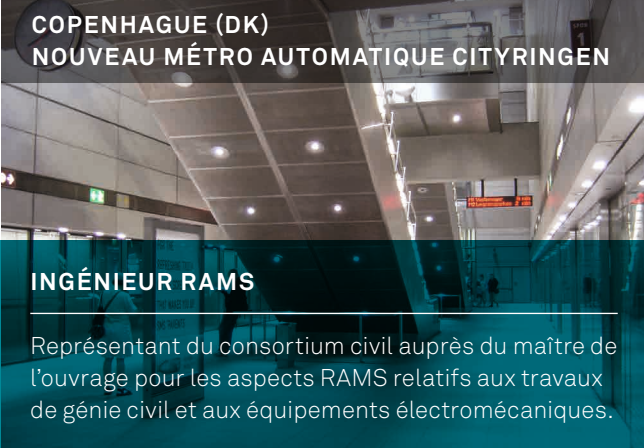
Dès 2003

Nous collaborons avec divers fournisseurs d'équipements ferroviaires en intervenant dans toutes les étapes d'une procédure d'homologation et en les accompagnant auprès des autorités compétentes.

Nous réalisons des analyses de risque qualitative et quantitative en s'appuyant sur plusieurs méthodes (arbres des défaillances, HAZOP, AMDEC, ...), des études FDMS selon la norme CENELEC EN 50126 ainsi que des calculs de SIL et des dossiers et rapports de sécurité selon la norme CENELEC EN 50129.

Nous élaborons également des plans et concepts de sécurité avec protocoles et validation de tests.

Nous procédons à des audits sécurité du fournisseur. Enfin, nous pouvons aussi couvrir le rôle de deuxième regard indépendant.



**COPENHAGUE (DK)
NOUVEAU MÉTRO AUTOMATIQUE CITYRINGEN**

INGÉNIEUR RAMS

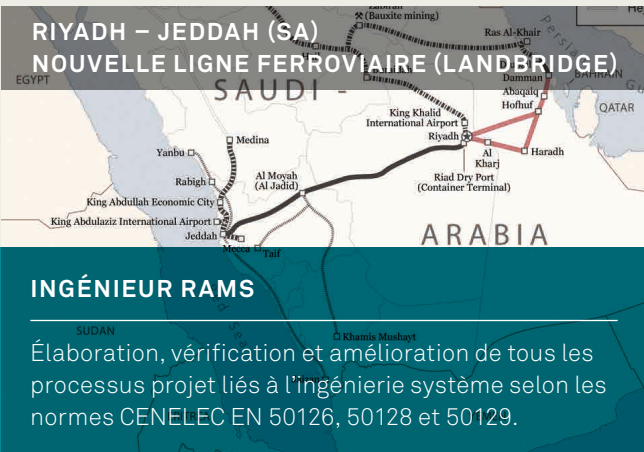
Représentant du consortium civil auprès du maître de l'ouvrage pour les aspects RAMS relatifs aux travaux de génie civil et aux équipements électromécaniques.



**CORNAVIN – EAUX-VIVES – ANNEMASSE (CH-F)
NOUVELLE LIGNE RER EN SOUTERRAIN**

INGÉNIEUR SÉCURITÉ

Analyse des dangers et des risques, concept global de sécurité, résistance au feu des matériaux, AEAI, concept d'évacuation et d'intervention, ventilation.



**RIYADH – JEDDAH (SA)
NOUVELLE LIGNE FERROVIAIRE (LANDBRIDGE)**

INGÉNIEUR RAMS

Élaboration, vérification et amélioration de tous les processus projet liés à l'ingénierie système selon les normes CENELEC EN 50126, 50128 et 50129.



**BOMBARDIER (CH)
NOUVEAUX TRAINS INTERCITY À 2 ÉTAGES**

SÉCURITÉ DES VOITURES FAMILLES

Concept et vérification des spécifications techniques en matière de sécurité, analyse des offres techniques, support client pendant les négociations.



**SUISSE
BÂTIMENTS ET CENTRES COMMERCIAUX**

SÉCURITÉ ET INCENDIE SELON L'AEAI

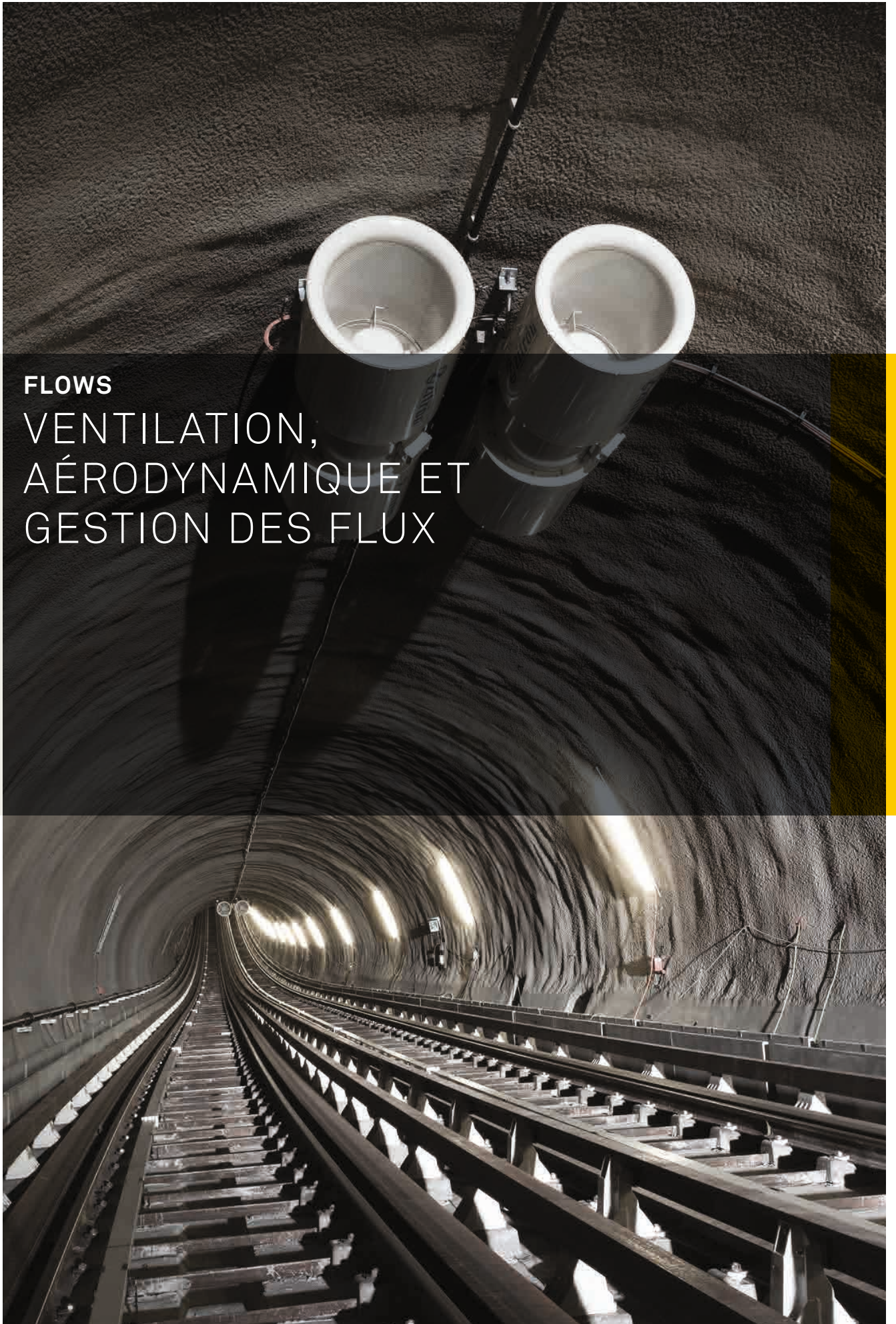
Définition des contraintes sécuritaires selon les normes en vigueur: concept de sécurité, voies de fuite, compartimentage, résistance au feu, ventilation, sprinkler, ...



**LAUSANNE – ÉCHALLENS – BERCHER (CH)
TRAM-TRAIN À ÉCARTEMENT MÉTRIQUE**

AUGMENTATION DE CADENCE AU ¼ D'HEURE

Analyse de risque générale et preuve de sécurité projet selon la norme EN 50129, incluant les rapports de sécurité pour les divers sous-systèmes.



FLAWS
VENTILATION,
AÉRODYNAMIQUE ET
GESTION DES FLUX

FLAWS

La mobilité croissante des personnes et des marchandises, l'augmentation de la vitesse de croisière du transport collectif, le développement de sections en tunnel plus longues et nombreuses, la sensibilité accrue en matière de sécurité et d'impacts sur l'environnement sont autant de facteurs d'importance qui poussent constructeurs et exploitants à améliorer continuellement le confort et les performances de leurs systèmes ainsi que la sécurité des personnes et des infrastructures.

Dans ce contexte, et dans l'environnement confiné du tunnel, les phénomènes aérodynamiques et thermiques, la propagation des fumées en cas d'incendie, la ventilation en mode sanitaire ou incendie, le flux et l'évacuation des personnes, l'intervention des secours, la protection des personnes et des infrastructures jouent désormais un rôle déterminant et interviennent en amont dans la phase de conception de nouveaux systèmes de transport et d'ouvrages en souterrain ainsi que lors de la modernisation d'infrastructures existantes.

Nos spécialistes, forts d'une vaste expérience et de connaissances de pointe, traitent quotidiennement l'ensemble de ces phénomènes. Ils réalisent des études et des projets d'aérodynamique, de thermique et de ventilation ainsi que d'évacuation et de gestion des flux de personnes. Pour ce faire, ils s'appuient sur des calculs théoriques, des mesures expérimentales et des simulations numériques réalisées avec des logiciels reconnus:

- Fluent, StarCCM, FDS, NSMB: solveurs aérodynamiques 3D pour l'étude d'incendies et d'écoulements instationnaires dans des géométries complexes;
- SimWalk: logiciel pour la simulation et l'analyse de flux piétonniers;

ou avec nos propres logiciels, développés ad hoc et validés par nos ingénieurs:

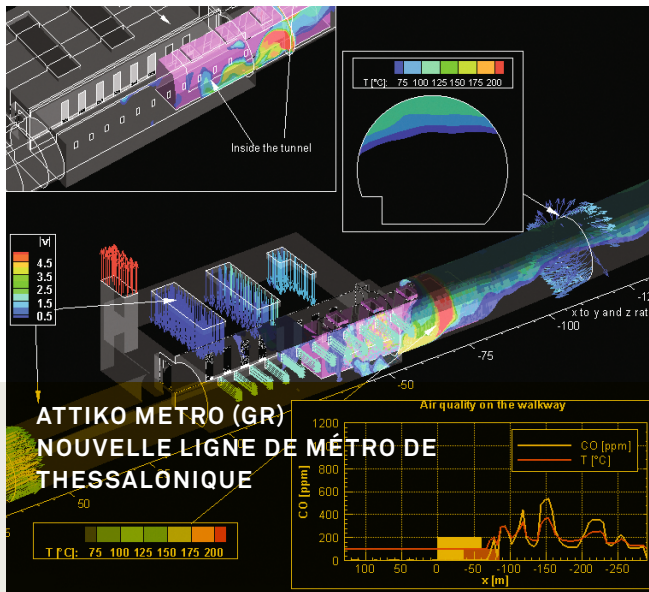
- TNT: solveur aérodynamique 1D pour le calcul de l'écoulement, de la propagation des fumées et de l'évacuation des personnes dans des réseaux de tunnels;
- TunClim: solveur thermodynamique 2x1D, pour le calcul de l'évolution à long terme de la température dans des réseaux de tunnels profonds.

DOMAINES D'ACTIVITÉS

- Tunnels
- Gares et stations
- Infrastructures souterraines
- Parkings, garages et dépôts
- Bâtiments
- Espaces fermés
- Véhicules

MÉTIERS

- Ventilation et désenfumage
- Protection incendie
- Aérodynamique et aéraulique
- Thermique
- Résistance au feu des matériaux
- Simulations numériques
- CVSE
- Flux de personnes
- Concept de sécurité, d'évacuation des personnes et d'intervention des secours



**ATTIKO METRO (GR)
NOUVELLE LIGNE DE MÉTRO DE
THESSALONIQUE**

Pour développer son réseau de transports publics, la ville de Thessalonique construit sa première ligne de métro. Une première étape Est-Ouest de quelque 10 km et 13 stations sera mise en service vers 2017. Une deuxième étape, qui comporte 5 stations supplémentaires vers le Sud, est d'ores et déjà en réalisation. Une extension vers le Nord est également prévue. L'infrastructure comporte deux tunnels à simple voie qui seront parcourus par des véhicules automatiques sans conducteurs.

PRESTATIONS GESTE

2007–2016

En charge du dimensionnement du système de ventilation des stations et tunnels, nous avons réalisé de nombreuses simulations numériques 1D et 3D avec les logiciels TNT et Fluent. Nous avons défini les stratégies de ventilation en mode normal et dégradé, y compris la direction de fuite des passagers et d'extraction des fumées en cas d'incendie, et avons dimensionné les infrastructures et les équipements de ventilation nécessaires.

Nous avons étudié l'évolution de la température à long terme dans les tunnels et les stations avec le logiciel TunClim et avons défini la meilleure stratégie pour maintenir cette dernière dans les limites du projet.

Enfin, dans le but de dimensionner les portes de façade de quai, nous avons calculé les charges de pression générées par l'arrivée des véhicules en station.



**TL – TRANSPORTS LAUSANNOIS (CH)
NOUVELLES LIGNES DE MÉTRO M2 ET M3 DE
LAUSANNE**

En exploitation depuis 2008, le tracé de la nouvelle ligne du métro automatique m2 se développe sur une longueur de 6 km, dont le 95% en souterrain. Il intègre 14 stations et est caractérisé par une pente moyenne de 6%, atteignant localement 12%, une première mondiale pour une ligne de métro. La ligne comporte 4 tunnels monotubes, principalement à double voie, chacun équipé de son propre système de ventilation capable de fonctionner de façon autonome en mode «sanitaire» ou «alarme incendie». Une nouvelle ligne de métro automatique, avec les mêmes caractéristiques que le m2, est à l'étude et sera mise en exploitation en 2025.

PRESTATIONS GESTE

2000–2025

Nous intervenons sur le projet m2 depuis les études de faisabilité en 2000.

Nous avons d'abord réalisé les études climatiques qui ont conduit à l'installation d'un système de chauffage des voies pour pallier la formation de givre en hiver.

En simulant plus de 5000 scénarios d'évacuation des passagers, nous avons réalisé l'analyse de risque feu-fumées qui a conduit à la décision de ventiler les tunnels. Nous avons alors été en charge de la maîtrise d'œuvre du projet de ventilation, de la phase avant-projet aux tests de fonctionnement et à la mise en service.

Nous avons également calculé et mesuré les charges de pression sur les portes palières.

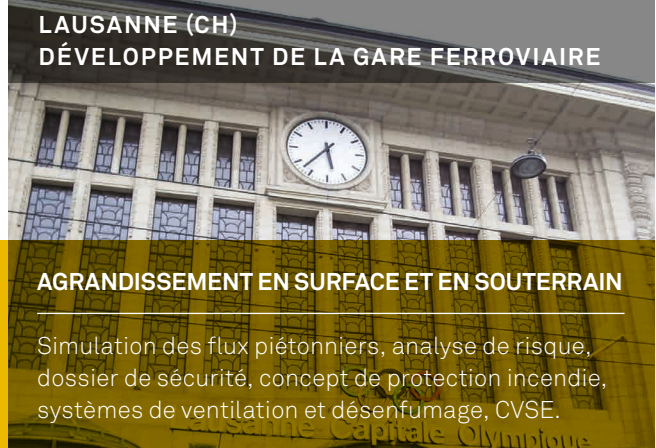
Nous nous occupons actuellement de la mise à jour du système de ventilation du m2 ainsi que de la maîtrise d'œuvre du système de ventilation de la nouvelle ligne m3, du tunnel du LEB et de la gare CFF.



**COPENHAGUE (DK)
NOUVEAU MÉTRO AUTOMATIQUE CITYRINGEN**

VENTILATION TUNNEL

Simulations thermiques, aérauliques et d'incendie (1D et 3D), concept de ventilation et désenfumage, dimensionnement des équipements de ventilation.



**LAUSANNE (CH)
DÉVELOPPEMENT DE LA GARE FERROVIAIRE**

AGRANDISSEMENT EN SURFACE ET EN SOUTERRAIN

Simulation des flux piétonniers, analyse de risque, dossier de sécurité, concept de protection incendie, systèmes de ventilation et désenfumage, CVSE.



**HOLM – NYKIRKE (NO)
NOUVEAU TUNNEL FERROVIAIRE**

DIMENSIONNEMENT AÉRAULIQUE

Étude aéraulique et simulations numériques pour la sécurité et le confort tympanique à bord des trains, en tunnel et dans la station souterraine Holmestrand.



**LYON – TURIN FERROVIAIRE (F-I)
NOUVEAU TUNNEL DE BASE TRANSALPIN**

VENTILATION ET REFROIDISSEMENT DU TUNNEL

Avant-projet de référence des systèmes de ventilation et de refroidissement du tunnel de base (57 km); simulations thermiques, aérauliques et d'incendie.



**RFI – RETE FERROVIARIA ITALIANA (I)
SÉCURISATION DES TUNNELS**

PORTAILS MULTIFONCTIONS DE MONITORING

Analyse de risque incendie et hors gabarit du système train-portail-tunnel; définition des caractéristiques techniques du portail et des procédures d'intervention.



**SUISSE
BÂTIMENTS ET CENTRES COMMERCIAUX**

VENTILATION ET AEA1

Simulations numériques de scénarios d'incendie, stratégies et concept de désenfumage, dimensionnement des équipements de ventilation, tests.



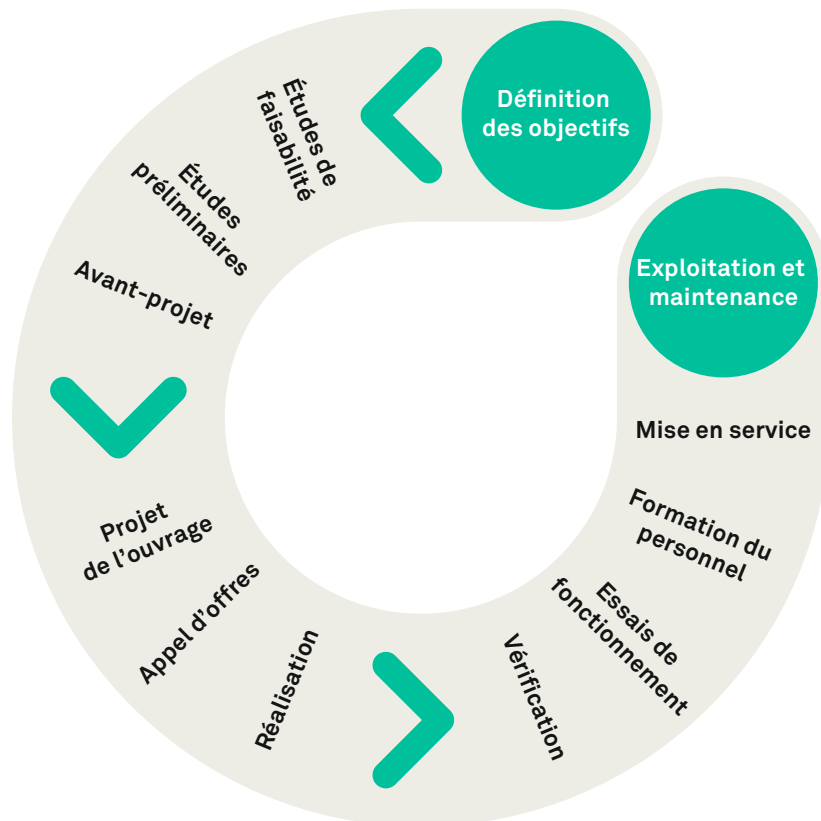
SOCIÉTÉ
EXPERTISE, INGÉNIERIE ET
CONSEIL

Prestations

En nous appuyant sur une équipe internationale multidisciplinaire d'un haut niveau de formation et au bénéfice d'une large expérience professionnelle, dans l'ensemble de nos secteurs d'activités nous sommes en mesure de proposer des solutions durables et adaptées à la demande de nos clients. Nos activités d'ingénierie-conseil nous conduisent à réaliser des études et des essais, à gérer des projets en tant que maître d'œuvre ou assistant à la maîtrise d'ouvrage, à conduire des expertises et des audits.

- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Études ▪ Ingénierie ▪ Essais | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestion de projet ▪ Maîtrise d'œuvre ▪ Assistance à la maîtrise d'ouvrage | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conseils ▪ Expertises ▪ Audits |
|--|---|--|

Nos prestations se basent sur une approche globale et transdisciplinaire; elles couvrent la vie du projet, des études de faisabilité à la mise en service, et comprennent également le soutien et l'accompagnement de nos clients lors de la définition des objectifs et des concepts d'exploitation et de maintenance.



Profil de la société

GESTE Engineering SA est une société anonyme à capital privé présente à Lausanne et Berne, avec une filiale à Paris (GESTE Engineering France SAS) et une deuxième à Bruxelles (GESTE Engineering Belgium SA). Créée en 1999 en tant que start-up de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), elle a son siège social à Lausanne, au cœur du Quartier de l'Innovation et de l'EPFL.

Dans ce cadre dynamique, GESTE Engineering rassemble le savoir-faire et l'expertise d'ingénieurs et de techniciens expérimentés qui ont contribué et contribuent à la réussite d'importants projets en Suisse, en France et dans le monde entier. Ce caractère international des activités de l'entreprise, qui dépasse désormais le 30% de nos activités, se retrouve aussi dans la composition de notre équipe, qui est habituée à travailler dans plusieurs langues.

Depuis notre naissance, nous collaborons avec succès avec des sociétés publiques et des compagnies privées, avec des groupes industriels et des bureaux d'ingénierie et d'architecture, avec des administrations et des collectivités publiques ou privées, ainsi qu'avec des universités et des centres de recherche internationaux.

Le nom GESTE – qui signifie en premier lieu « action, mouvement du corps » – est aussi l'acronyme de « Groupe d'Étude de Systèmes de Transport dans leur Environnement ». Il reflète notre dynamisme et notre volonté d'agir et de considérer les systèmes de transports – soient-ils de passagers ou de marchandises – comme un élément intégrant, voire constituant de l'environnement dans lequel l'homme et son bien-être sont au centre.

Associé à ce nom, notre logo, conçu pour fêter les 15 ans de l'entreprise, exprime notre activité quotidienne qui consiste à réunir, à lier, à compléter des objectifs, des idées, des solutions individuelles pour consolider un projet d'ensemble, systémique, effectif.

LE GROUPE GESTE

La maison mère

GESTE Engineering SA
Lausanne (siège social) et Berne

PRÉSIDENT ET CEO
Michele Mossi

Les filiales

GESTE Engineering France SAS
Paris

PRÉSIDENT DIRECTEUR
Michele Mossi François Rosati

GESTE Engineering Belgium SA
Bruxelles

PRÉSIDENT DIRECTEUR
Michele Mossi Dominique Joubert

CRÉDIT PHOTOS

AlpTransit Gotthard: p. 7, 19
Coll. tl: p. 11
Fèvre F., t-u-f.net: p. 12
GMP+JB Ferrari: p. 4, 20
Iuncker-Gomez S., tdg.ch: p. 7
LEB: p. 8
Lyon-Turin Ferroviaire: p. 24
Maillard J.: p. 20
MBC: p. 8
Metroselskabet: p. 24
SBB-CFF-FFS: p. 1, 4, 5, 8, 17
Schobinger M.: p. 4, 9, 21
STIB-MIVB: p. 11
Vernet J., Montreux: p. 24

GESTE ENGINEERING SA | LAUSANNE, BERNE, PARIS, BRUXELLES

siège social
GESTE ENGINEERING SA, EPFL INNOVATION PARK – C, 1015 LAUSANNE, SUISSE
T +41 21 694 18 00, F +41 21 694 18 01, INFO@GESTE.CH, WWW.GESTE.CH

bureau de Berne
GESTE ENGINEERING AG, SPITALGASSE 27, 3011 BERN, SCHWEIZ

filiale française
GESTE ENGINEERING FRANCE SAS, 25 RUE DE LA REYNIE, 75001 PARIS, FRANCE

filiale belge
GESTE ENGINEERING BELGIUM SA, RUE SCAILQUIN 60, 1210 BRUXELLES, BELGIQUE

GESTE

MOBILITY & SAFETY