

Des experts au service de la ventilation —

Forte de son équipe d'ingénieurs experts dans le domaine des ouvrages souterrains, Egis réalise des études complexes en prenant en compte l'ensemble des contraintes des projets.

Aujourd'hui, l'accroissement des contraintes réglementaires en matière de désenfumage, d'hygiène et de confort implique des études toujours plus complexes et détaillées demandant un niveau d'expertise important, en ventilation et climatisation des espaces souterrains.

Egis a toujours eu la volonté de rester en avant-garde par rapport aux évolutions du marché et aux réglementations en France comme à l'international. C'est également un acteur important dans le développement de nouveaux systèmes de ventilation en participant activement à de nombreux projets et programmes de recherche.

Prestations proposées

- **Conception et dimensionnement des systèmes de ventilation et des équipements** en réseau souterrain simple ou complexe (réseau maillé), pour les modes de fonctionnement sanitaire et incendie.
- **Conception et dimensionnement des systèmes de climatisation** pour contrôler les conditions ambiantes et assurer le bon fonctionnement des équipements.
- **Conception et réalisation des descriptifs fonctionnels détaillés de ventilation** en réponse aux divers scénarios de ventilation.
- **Réalisation des cahiers des charges** pour les consultations des entreprises.
- **Conception et conduite d'essais aérauliques et incendie** sur site avec fumées chaudes ou tièdes.



©Luc-Fournier

UNE COMMUNAUTÉ TECHNIQUE À LA POINTE DE LA RECHERCHE

Les équipes Tunnels d'Egis participent à :

- des projets de recherche de l'ANR : Egisiste, concernant notamment l'évolution des gaz denses en tunnel.
- l'encadrement de travaux de recherche universitaire (encadrement de thèses de doctorat)
- des groupes de travail au PIARC (Association mondiale de la route).
- des groupes de travail de l'AFTES (Association Française des Travaux en souterrain)
- de nombreux congrès en France comme à l'étranger.

Essais incendie dans le tunnel du Parc des Princes

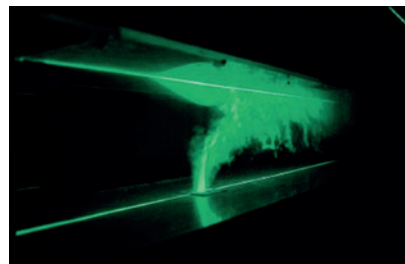
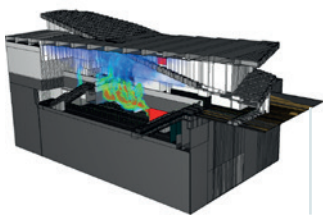


Illustration du comportement des fumées en tunnel – maquette Université de Valenciennes

Pour concevoir et valider les systèmes de ventilation, Egis recourt à des outils de calcul et de visualisation adaptés :

- **Camatt**
Distribué par le CETU, développé pour des études de scénarios en sécurité des tunnels routiers.
- **SES** (Subway Environmental Simulation),
Distribué par la Fédéral Transit Administration (USA).
Code de calcul 1D pour les réseaux complexes type métro mais également en routier.
- **FDS** (Fire Dynamics Simulator)
Distribué par National Institute of Standards and Technology (USA). Code de calcul CFD 3D (Computational Fluid Dynamics tridimensionnel).



Simulation FDS incendie Gare du Bourget RER - Grand Paris Express

- **Zéphyr**
Egis développe ses propres codes de calcul. Zéphyr permet d'améliorer le niveau de précision des études quel que soit le réseau aéraulique étudié. Il intègre la possibilité de modéliser des réseaux complexes sans limitation, des modèles de trafic routier, métro et ferroviaire plus précis, un modèle de calcul thermique plus évolué, une gestion de simulation sur du long terme incluant les échanges thermiques avec le massif environnant (géothermie), etc.



Quelques références

Société du Grand Paris	Grand Paris Express	<ul style="list-style-type: none"> • Maitrise d'œuvre complète du système de ventilation des lignes de métro 15 Sud, 16,17 et 18 • Maitrise d'œuvre des systèmes de ventilation / désenfumage des gares de la ligne 16
Lyon-Turin Ferroviaire	Tunnel de base du Lyon Turin Ferroviaire	<ul style="list-style-type: none"> • Etudes de sécurité et de ventilation du tunnel de base (53 km en bi-tubes) • Etudes de ventilation de chantier du Puits d'Avrieux • Simulations incendie 3D afin d'évaluer les conditions de stratification des fumées en cas d'incendie de train de voyageurs dans le tunnel de base
Société de Transport de Montréal	Ligne Orange	<ul style="list-style-type: none"> • Etudes aérauliques et incendie relatives à l'influence de la mise en place de portes palières sur le système de ventilation existant
Dhaka Metro Rail	Ligne 5 Sud	<ul style="list-style-type: none"> • Conception, dimensionnement et spécifications techniques du système de ventilation des tunnels de la ligne de métro 5 Sud
Infrabel	Tunnel de Liefkenshoek (Belgique)	<ul style="list-style-type: none"> • Conception, dimensionnement et réception du système de ventilation du tunnel ferroviaire (bi tubes de 7.4 km)
Eurotunnel	Tunnel sous la manche	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse de la ventilation et du comportement thermique de la galerie de service d'une longueur de 50 km
Infrabel / TucRail	Jonction Nord Midi	<ul style="list-style-type: none"> • Bureau d'Etudes intégré au groupement de conception / Réalisation Yvan Paque Eiffage pour la rénovation du système de ventilation
CEGELEC	Femern Link (Danemark)	<ul style="list-style-type: none"> • Etudes de pré-dimensionnement du système de ventilation et désenfumage du tunnel ferroviaire (bi-tubes de 18 km) au stade de l'appel d'offre
Alstom-ADIF	Pajares & Pontones	<ul style="list-style-type: none"> • Expertise technique de la conception initiale et dimensionnement du système de ventilation et désenfumage des tunnels (24 km et 6 km en bi-tubes)

www.egis-group.com

Suivez Egis sur :



Egis
15, avenue du Centre
CS 20538 - Guyancourt
78286 Saint-Quentin-en-Yvelines Cedex
France

Contact :

Frédéric WAYMEL
frederic.waymel@egis-group.com