

**SYSTRA SOLUTIONS**



**Le partenaire de confiance  
pour réaliser votre futur  
MÉTRO AUTOMATIQUE**

# LE MÉTRO AUTOMATIQUE UNE SOLUTION DURABLE ET RESPONSABLE POUR **LA MOBILITÉ URBAINE**

Un mode de transport qui répond aux besoins grandissants de performance et d'amélioration du trafic des villes en croissance et contribue à la réduction de leur pollution atmosphérique.



## LES TYPOLOGIES DE MÉTRO AUTOMATIQUE

DEGRÉ D'AUTOMATISATION	GoA1	GoA2	GoA3	GoA4
FONCTIONNEMENT	Système automatique de protection	Système automatique de protection + Système automatique d'exploitation	Système automatique de protection Système automatique d'exploitation + Système automatique de supervision	Système automatique de protection Système automatique d'exploitation Système automatique de supervision + Système automatique de gestion des portes
CONDUITE DU TRAIN	Conducteur	Automatique	Automatique	Automatique
ARRÊT DU TRAIN	Conducteur	Automatique	Automatique	Automatique
FERMETURE DES PORTES	Conducteur	Conducteur	Personnel à bord	Automatique
GESTION DES INCIDENTS	Conducteur	Conducteur	Personnel à bord	Automatique



# Pour votre MÉTRO AUTOMATIQUE CHOISIR SYSTRA C'EST CHOISIR LE LEADER

**50%** des métros automatiques en construction dans le monde

**60 ans** d'expérience de projets réussis.

**100%** MASS TRANSIT & RAIL

Des projets dans **100** VILLES de plus d'1 MILLION D'HABITANTS

**80 pays** bénéficient d'une présence opérationnelle

**1** centre d'excellence dédié

**1** réseau technique international

DES PROCESS d'intégration du système de transport ÉPROUVÉS ET NORMÉS:  
Standards IEEE 1474 IEC 62290

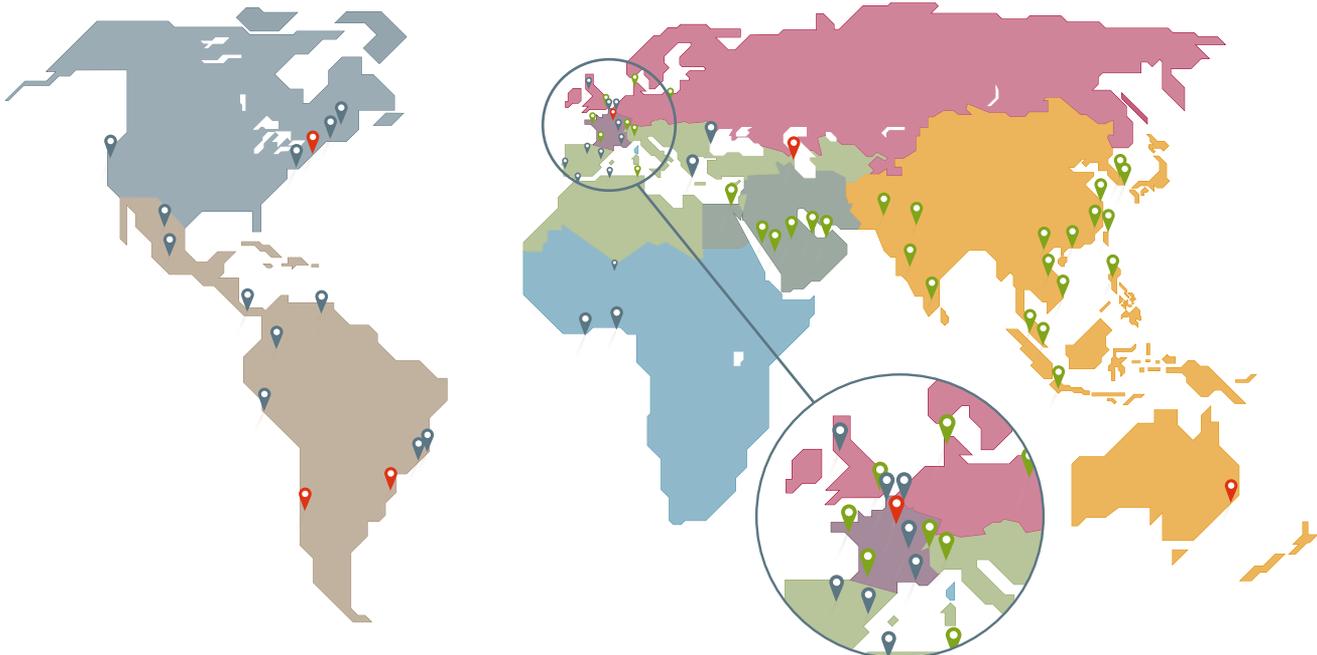
Crédit photo: Verchere Brigitte - Dubai

Paris, Dubaï, Doha, Santiago, Londres, New-York, Sydney, Shanghai, Riyad, Lyon, Bruxelles, ...

Depuis 60 ans, SYSTRA s'est imposé à l'international comme un acteur incontournable sur le marché des métros automatiques grâce à sa connaissance pointue des différents composants et à la pertinence de ses solutions.

Le Groupe est aujourd'hui l'ingénierie qui conçoit **1 métro automatique sur 2** dans le monde.

Pour répondre à une demande mondiale qui explose tout en s'adaptant aux contraintes locales spécifiques, SYSTRA s'appuie sur une organisation fondée sur la proximité commerciale et l'efficacité opérationnelle.



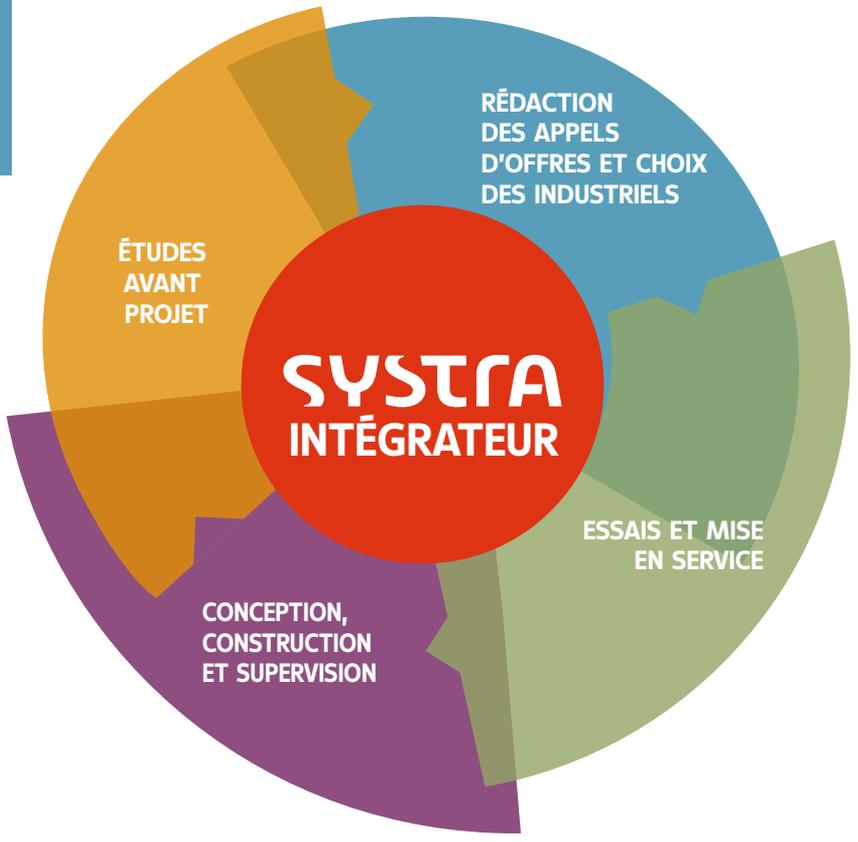


# INTÉGRATEUR DE SOLUTIONS

Crédit photo : ©SYSTRA - Paris ligne 14

**NOUS TRANSFORMONS  
VOTRE VISION EN UN  
PROGRAMME COMPOSÉ  
D'ÉTAPES PARFAITEMENT  
MAÎTRISÉES, EXÉCUTÉES  
DANS LE RESPECT  
DE TOUTES VOS  
CONTRAINTE.**

Grâce à notre expérience acquise sur des projets emblématiques à l'international et les réseaux les plus denses du monde, nos experts développent une excellence technique de pointe pour vous proposer les solutions les plus adaptées et les plus innovantes dans le respect des normes internationales et du contexte local en matière d'environnement et de sécurité notamment.



# 1

## SPÉCIFIER LA SOLUTION TECHNIQUE

Pour allier capacité, confort, sécurité et coûts d'exploitation maîtrisés, nos experts vous accompagnent dans la définition de votre système de transport.

- Stations: dimensionnement, portes palières
- Matériel roulant: capacité, vitesse, freinage, confort.
- Installations techniques: tracé de la voie, emplacement du dépôt.
- Signalisation: types de signalisation, niveau d'automatisation, fréquence du trafic, supervision.

# 4

## ASSURER LE SUIVI DES TRAVAUX ET ESSAIS

Étape clé de votre projet, cette phase se prépare dès le début du projet et nécessite une coordination rigoureuse. Nos experts sont là pour vous accompagner dans sa préparation et son exécution.

# 2

## MANAGER VOTRE PROJET EN RESPECTANT VOTRE PLANNING ET VOTRE BUDGET

Des études amont à la construction, en passant par les essais, et jusqu'à l'exploitation et la maintenance, SYSTRA capitalise des savoir-faire éprouvés à chaque étape du cycle de vie d'une infrastructure. C'est un atout qui différencie SYSTRA de toutes les ingénieries du monde.

# 5

## GARANTIR LA SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT

Assurer à chacun de nos clients dans le monde une excellence technique, notamment en termes de sécurité, est ce qui nous guide chaque jour. Nos experts garantissent l'atteinte du niveau de sécurité requis pour chaque système de transport.

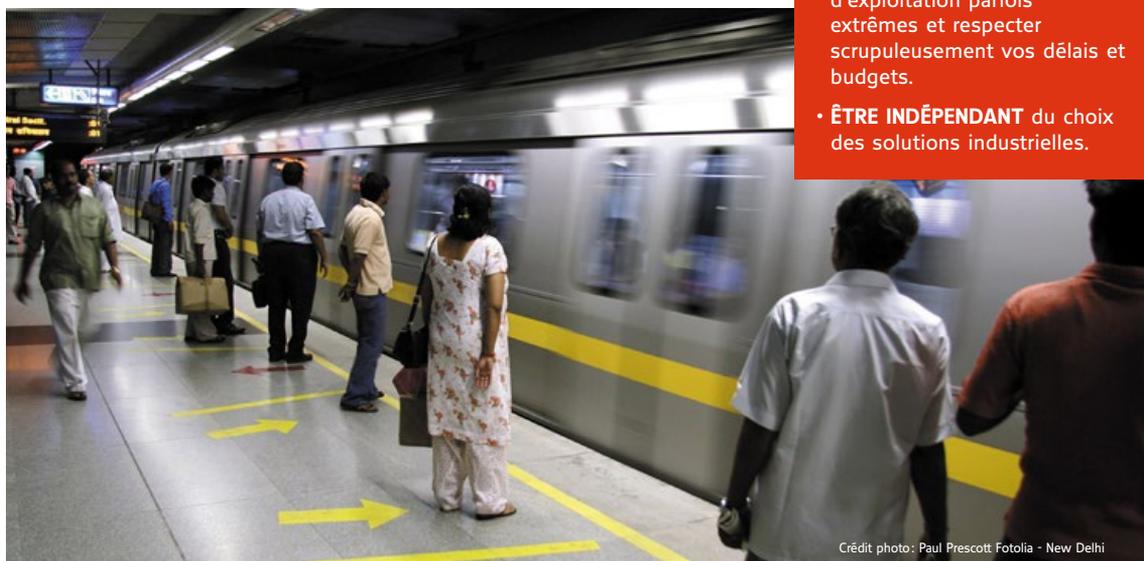
# 3

## GÉRER LES INTERFACES

Un projet de système de transport est souvent complexe et multidisciplinaire. Une gestion de projet efficace passe nécessairement par une parfaite maîtrise de ses interfaces internes et externes. SYSTRA relève le défi et propose une stratégie d'intégration système éprouvée qui permet de piloter votre projet en toute sérénité.

## LES + SYSTRA

- **PENSER GLOBAL** pour décroiser la réflexion dans une approche concrète: c'est l'assurance d'intégrer tous les enjeux présents et à venir dans une solution robuste, innovante et compétitive.
- **INTÉGRER LES CONTRAINTES** d'exploitation et de maintenance dès le début de la conception.
- **CONJUGUER** extension de lignes existantes et construction de lignes de dernière génération au coeur d'un réseau performant.
- **METTRE LES AVANCÉES TECHNOLOGIQUES AU SERVICE DE VOS PROJETS**, pour s'adapter aux conditions d'exploitation parfois extrêmes et respecter scrupuleusement vos délais et budgets.
- **ÊTRE INDÉPENDANT** du choix des solutions industrielles.



Crédit photo: Paul Prescott Fotolia - New Delhi

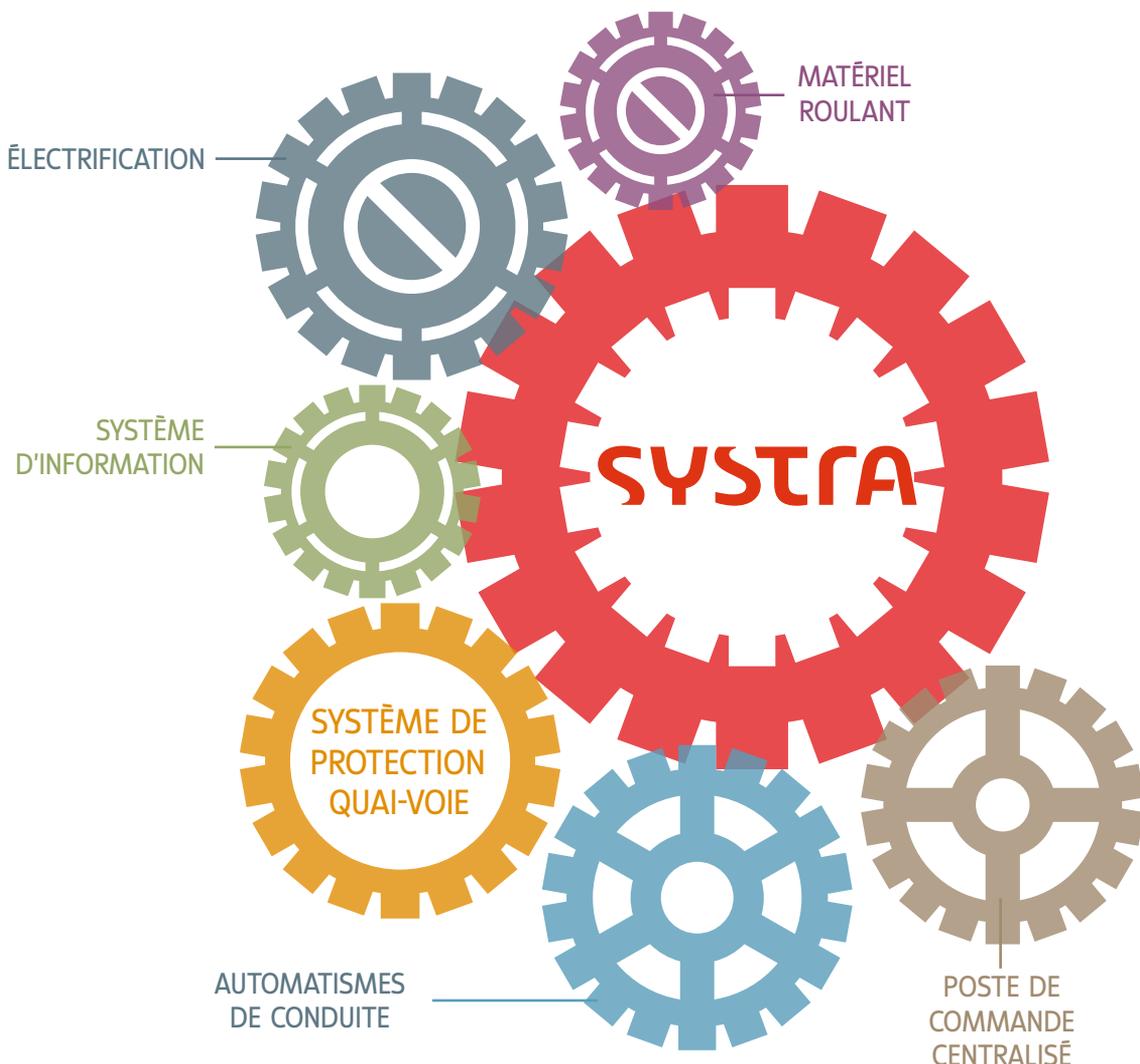


# ZOOM

Crédit photo : Seong Joon Cho CAPA Pictures - Busan

## INTÉGRATION D'UN SYSTÈME DE TRANSPORT

Pour proposer des solutions pertinentes, il est indispensable de maîtriser à la fois les exigences et principes d'exploitation, les caractéristiques des différents composants, leurs stratégies d'intégration et de mise en service. Les équipes d'experts de SYSTRA, parce qu'elles ont participé à de nombreux projets de métro automatique dans le monde, maîtrisent les différentes briques de solutions proposées par les industriels. C'est un atout qui donne à SYSTRA une capacité unique d'assembleur et d'intégrateur de solutions qu'il s'agisse de lignes nouvelles ou de rénovations.



# NOUS MAÎTRISONS PARFAITEMENT CHAQUE DISCIPLINE TECHNIQUE

Grâce à sa connaissance du marché, son expérience acquise sur des projets majeurs à travers le monde et sa proximité avec l'ensemble des acteurs industriels, SYSTRA vous apporte des solutions dimensionnées pour vos enjeux locaux présents et à venir.

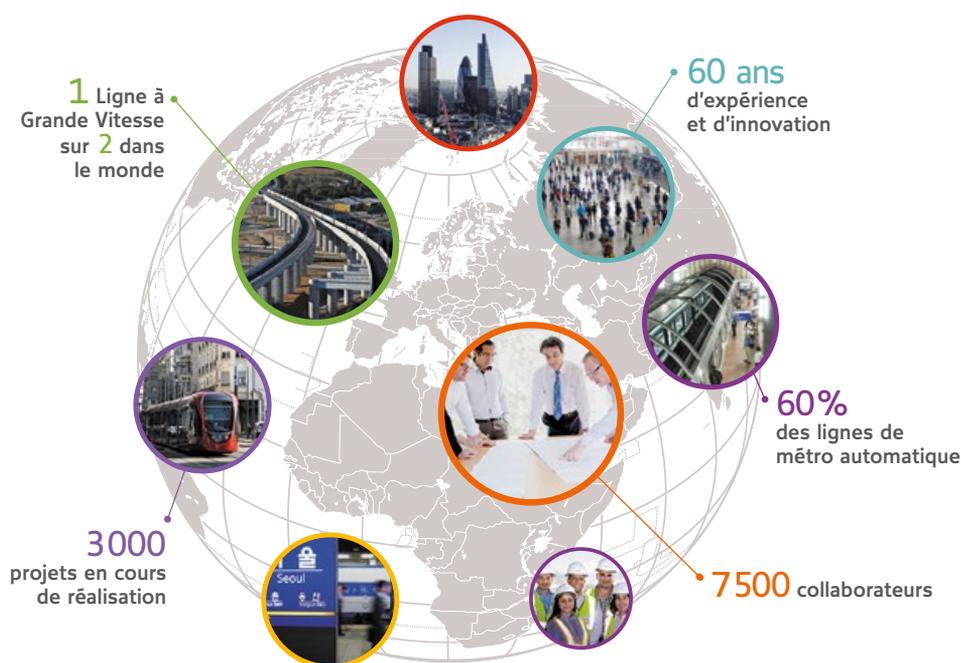
## Pilotage de l'intégration du système de transport

Processus	Spécification et conception système	Interfaces	Tests et installation sur site	Assurance sécurité
Pilotage des exigences	Ingénierie Exploitation et Maintenance	Pilotage des interfaces	Test sur site	Sécurité des systèmes
Pilotage de la configuration	Fonctions & Performances		Gestion et suivi des anomalies	Fiabilité Disponibilité Maintenabilité
Gestion des données techniques	Architecture du système		Pilotage d'exploitation temporaire	Sécurité des systèmes d'information
Stratégie de validation & vérification	Stratégie de migration		Pilotage de la formation	Sécurité des personnes
	Bruits et vibrations		Recette client	Ergonomie & facteurs humains
	Interférence / Compatibilité électromagnétique		Supervision des performances	Évaluateur indépendant de la sécurité
	Principes de mise à la terre			



# LA CONFIANCE TRANSPORTE LE MONDE

Le Groupe accompagne les villes et les régions qui se développent et veulent un réseau de transport fiable, rapide et propre pour améliorer de façon durable la vie des habitants.



72, rue Henry Farman  
75015 Paris - France  
Tél. : + 33 1 40 16 61 00  
contact@systra.com  
systra.com

# SYSTRA