

SESSION FORMATION  
MOBILITÉ, RÉSEAUX ET SYSTÈMES DE TRANSPORTS, INFRASTRUCTURES  
INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES ET GUIDÉES

RÉF: 0233-04

## Les fondamentaux techniques des systèmes ferrés guidés urbains

### EN BREF

Chaque composante d'un système ferré urbain, de métro ou de tramway, a des contraintes et des éléments dimensionnant spécifiques qu'il faut prendre en compte lorsque l'on souhaite créer, développer ou améliorer une ligne urbaine.

### THÉMATIQUES

Besoins exprimés et fonctionnalités attendues de l'infrastructure. Principes d'exploitation. Exploitation et circulation. Alimentation électrique. Matériel roulant. La voie. Les ouvrages : conception et maintenance.

### CETTE FORMATION S'ADRESSE À

Gestionnaire et exploitant de réseau urbain, Entreprises du secteur ferroviaire, Bureaux d'études et société d'ingénierie, Services de l'Etat, Responsables des infrastructures, du matériel roulant et de leur exploitation dans les collectivités, Entreprises de TP.

### PRÉ-REQUIS

**Merci de vous reporter au paragraphe présentant le profil des participants.**

### OBJECTIFS

**IDENTIFIER** les référentiels techniques et **CONNAITRE** les règles de conception et les spécificités de chaque système  
**ACQUERIR** les notions de grandeurs économiques des différentes composantes techniques  
**COMPRENDRE** les enjeux et les contraintes de l'exploitation et de la maintenance

Une attestation de suivi du stage vous sera remis en fin de formation

### INFORMATIONS PRATIQUES

Pour tout renseignement, merci de nous contacter.

### COORDINATION

Florian KÖRVER, Responsable CID – Clients, Innovation & Développement, RATP  
Richard PIGUERON, Responsable des relations clients du département de l'ingénierie, RATP

### PROGRAMME DÉTAILLÉ ET HORAIRES

#### JOURNÉE 1

9h00

Introduction et présentation de la formation

#### Performance attendue du transport : le point de vue de l'AOM et les choix dimensionnant

9h30 - 11h00

Rodolphe GUYON, SYTRAL

Les besoins des usagers  
Les fonctionnalités attendues  
Les études préalables : trafic, socio-économique, rentabilité  
L'arbitrage entre les différents types de transport guidé urbain  
Le modèle économique

#### Exploitation et capacité

11h15 - 13h00

Christian MASSON, Consultant

Le plan de transport  
La capacité d'une ligne  
Les grilles de circulation et grilles horaires : système fonctionnant à l'horaire et système fonctionnant à l'intervalle  
La gestion des stations  
L'optimisation de la régulation du trafic et des interventions en cas de dysfonctionnement

#### Les composantes techniques

14h30 - 16h30

Benoît POINSEAUX, EGIS

**La voie**  
Les différents types de voies et leurs composantes dans la conception des voies : traverse, ballast, rail, attaches...  
Système guidé souterrain et en surface : les principales normes à respecter  
Conception géométrique des voies ferrées type métro et tramway : similitudes et spécificités

16h45 - 18h30

Benoît STEPHAN, ALSTOM

**Les matériels roulants**  
Panorama de l'existant : coût, confort, design, accessibilité  
Les perspectives d'évolution

Fin de la journée à 18h30

#### JOURNÉE 2

#### Visite Technique

8h30 - 11h30

Florian KÖRVER  
Richard PIGUERON

Visite du dépôt et du système d'exploitation du tramway

#### Les composantes techniques (suite)

14h00 - 16h00

David BONVOISIN, RATP

**La sécurité des systèmes urbains**  
contexte normatif et réglementaire

16h15 - 18h00

Hervé MAZZONI, RATP

**L'alimentation électrique**  
Les différents systèmes d'alimentation électrique en urbain : avantages et inconvénients  
Les équipements de captage : définitions, utilisation, qualité du captage...  
Les retours de traction

Fin de la journée à 18h00

#### JOURNÉE 3

8h30 - 10h30

Sebastien HAUVESPRE, RATP

#### La signalisation

Les grands principes de la signalisation  
Les spécificités de la signalisation métro  
Les spécificités de la signalisation tramway  
Les postes de commandes centralisés et le pilotage automatiques

10h45 - 12h30

Christophe NARDUZZI, SETEC ITS

#### Entrants de dimensionnement des ouvrages de génie civil

Les différences des besoins et des fonctionnalités entre un système ferré urbain de type métro ou tramway  
Les interfaces dimensionnantes (voie, alimentation traction, matériel roulant,...) pour les infrastructures

13h45 - 16h45

Christophe TOUCHARD, RATP

Florian KÖRVER

Richard PIGUERON, RATP

#### Innovation & digital au service des acteurs du transport guidé

16h45-17h15

Conclusion et évaluation de la session

Fin de la journée à 17h15