

FORMATION

Infrastructures de transport et exploitation
Systèmes ferroviaires et guidés
Fondamentaux du système
Mis à jour le 19/12/2025

Les fondamentaux de la technique ferroviaire

> CETTE FORMATION S'ADRESSE À

Services de l'Etat, responsables des infrastructures, du matériel roulant et de leur exploitation dans les collectivités, personnels de SNCF, entreprises du secteur ferroviaire, ingénieristes, grands ports maritimes, entreprises de TP.

> PRÉ-REQUIS

Aucun prérequis n'est nécessaire pour cette formation "prise de poste". Pour un approfondissement de l'un ou plusieurs des sous-systèmes abordés, d'autres formations, complémentaires à celle-ci, sont dans notre catalogue.

> INFORMATIONS PRATIQUES

Modalité : Présentiel
Durée : 3,00 jours

EN BREF

L'introduction au monde ferroviaire ne peut s'envisager sans volet technique. Pour comprendre le fonctionnement d'un "système ferroviaire", il est donc nécessaire d'acquérir une vision globale de l'ensemble de ses composantes.

OBJECTIFS

CERNER la complexité du système ferroviaire ACQUERIR les notions techniques des différents sous-systèmes et des interfaces qui les lient COMPRENDRE les enjeux et les contraintes de l'exploitation et de la maintenance et leurs impacts

THÉMATIQUES

Les règles de conception. Les règles d'exploitation. Le matériel roulant. L'entretien et la politique de maintenance. La gestion opérationnelle.

PRINCIPES ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

-Questionnaire d'autopositionnement (prérequis, expériences, attentes), fil rouge assuré par le coordinateur expert ou un référent de PFC, temps d'interaction avec le(s) expert(s) et les apprenants, apports théoriques et méthodologiques, illustrations concrètes, exemples d'application, étude de cas, quiz, retour d'expérience. Evaluation des connaissances : exemples d'application, étude de cas, quiz..

EVALUATION DES CONNAISSANCES

Exemples d'application, étude de cas, quiz..

COORDINATION

Jean-Claude ZABEE, Consultant

PROGRAMME DÉTAILLÉ

Journée	Présentation de la session et tour de table
Les acteurs du ferroviaire	Rôles, missions et responsabilités
Le système ferroviaire	Une vision d'ensemble
Alimentation électrique	L'alimentation électrique
Les règles de conception	Les règles de conception géométrique Mise en pratique La conception de la voie ferrée et présentation des interfaces liées La conception des ateliers de maintenance
Journée Signalisation et règles d'exploitation	Notions de signalisation Les principes et procédures d'exploitation des lignes Capacité des lignes : attribution des sillons, graphiques de circulation Mise en pratique
Télécommunications ferroviaires	Les différentes fonctionnalités de l'exploitation ferroviaire Les principes et quelques exemples
Génie civil ferroviaire : Ouvrages d'art et tunnels, Ouvrages en Terre et Ouvrages hydrauliques	Généralités (définition, classification typologie des ouvrages) Conception des ouvrages (principes, référentiels, données d'entrée, éco-conception, usages) Géotechnique, hydrologie et hydraulique Matériaux et équipements Ouvrages provisoires et opérations de construction Maintenance (pathologies, surveillances, entretiens, réparations)
La gestion opérationnelle	La gestion opérationnelle : système de suivi des trains, grilles de circulation, gestion du personnel roulant, des engins, plan de transport, gestion des gares, information aux commerciaux
Journée Du programme fonctionnel au SIF	
Politique de maintenance de l'Infrastructure	Description, état et fiabilité du réseau; politique de maintenance (renouvellement et entretien); coûts de maintenance
Le matériel roulant ferroviaire	Notions techniques et économiques. Définitions, typologie de matériel, état de parc et grandes tendances, perspectives d'évolution (confort, design, accessibilité,...), enjeux économiques.
Notions de coûts	Les coûts de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre
Benchmark étranger	L'expérience d'un acteur ferroviaire à l'étranger : opérateur ferroviaire, gestion d'infrastructure et des circulations.
	Conclusion et évaluation de la session