École des Ponts
Formation Continue
Construire les mondes de demain

Réf. 01347

FORMATION
Mobilité, réseaux et systèmes de transports, infrastructures
Infrastructures ferroviaires et guidées
Projets ferroviaires
Mis à jour le 21/08/2025

Réussir l'intégration des systèmes de transports ferroviaires et guidés urbains dans un environnement complexe

> CETTE FORMATION S'ADRESSE À

Equipes de direction de projet de la maîtrise d'œuvre généraliste et spécialisée, de la maîtrise d'ouvrage et des entreprises ayant des missions d'intégrateur.

> PRÉ-REQUIS

Une expérience préalable de 3 ans sur des projets ferroviaires ou guidés urbains est requise. Les participants doivent être en lien avec des projets d'intégration ou intéressés par le sujet.Chaque participant doit apporter un PC pour participer aux ateliers.

> INFORMATIONS PRATIQUES

Modalité : Présentiel
Durée : 3,00 jours

EN BREF

L'intégration des systèmes est un aspect crucial pour garantir la sécurité, la sûreté, les performances attendues et les délais de réalisation des projets ferroviaires et guidés urbains, que ce soit sur ligne nouvelle ou exploitée. La complexité de ces missions requiert une expertise pointue et la capacité de coordonner l'ensemble des parties prenantes.

OBJECTIFS

DÉFINIR rôles et responsabilités des parties prenantes MAÎTRISER les risques et les interfaces internes et externes INTÉGRER les contraintes réglementaires (dossiers de sécurité, habilitations…) ÉTABLIR une stratégie d'essais et définir les grands jalons RESPECTER les fonctionnalités du cahier des charges, VÉRIFIER l'atteinte des performances attendues et GÉRER les écarts par rapport au programme

THÉMATIQUES

Principes généraux de l'intégration systèmes. Préparer l'intégration technique dès la conception. Réalisation des essais d'intégration statiques et dynamiques des projets ferroviaires et guidés urbains. Application à des cas réels.

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'experience. Evaluation des connaissances : exemples d'application, étude de cas, quiz..

EVALUATION DES CONNAISSANCES

Exemples d'application, étude de cas, quiz…

COORDINATION

Jean-Claude ZABEE, Expert ferroviaire, JCZ conseil

Albin RODOT, Directeur de Projet AMO Système Grand Paris Express, Systra

François VIENNOT, Expert ferroviaire.

PROGRAMME DÉTAILLÉ

Journée	Introduction et présentation de la session
	Principes généraux de l'intégration systèmes. Application au mode ferroviaire.
	Les spécificités des systèmes urbains.
	Atelier de réflexion collective : comment définir les expertises nécessaires pour mener le projet d'intégration ?
	Application aux projets ferroviaires : Présentation de la LGV Maroc - Contexte, acteurs, contrat - Référentiels - Gestion des exigences - Stratégie d'intégration - Vérification des performances
	Application aux projets ferroviaires (suite) : - Processus de mise en service vs Risques Gérer l'innovation : - Le cas particulier d'un nouveau MR sur une nouvelle ligne, - Exemple d'innovations côté infrastructure. Le lien avec les dossiers de sécurité. - Retour d'expérience
Journée	Application à des projets urbains : - Définition du référentiel technique (fonctionnel, exploitation, maintenance, performances, objectifs de sécurité et de sûreté), - Allotissement de ce référentiel Système aux sous-systèmes (architecture, gestion des interfaces, gestion des exigences, gestion de configuration, gestion des évolutions).
	Application à des projets urbains (suite) : Quelle stratégie d'essais ? - Les plateformes d'intégration - Analyse de risques pour les essais - Préparer les essais en usine et sur site. Gérer l'innovation. - Le cas particulier d'un nouveau CBTC sur une ligne exploitée. Application au projet urbain fil-rouge : automatisation de la ligne B du métro de Lyon.
	Travaux pratiques en sous-groupe : stratégie de planification en fonction des contextes (comparaison entre ferroviaire et urbain) - application à un cas concret
	Conduite de l'intégration des projets ferroviaires de la conception à l'exploitation - Contexte et risques système. - Intégration - Logique et contraintes - Gestion de configuration - Maîtrise des évolutions - Corpus règlementaire - Cas pratiques - Tests et essais, plateformes d'essais
	- Exploitation - Processus de mise en service - Maîtrise des interfaces - Aléas, Non-Conformités, Dérogations - Les dossiers - Conclusions.
Journée	Réalisation des essais d'intégration statiques et dynamiques des projets urbains. Quelle organisation ? Les rôles et responsabilités des acteurs. Quel planning ? Maitrise du référentiel technique : - Gérer les non-conformités et les dérogations. - Maîtriser la configuration système. - Couverture des exigences. - Gestion des évolutions. Gestion des interfaces avec les domaines exploités (si nouvelle ligne). Gestion des migrations (si travaux en ligne exploitée). Les liens avec les dossiers de sécurité (système de transport, ERP, etc…). Préparation à l'exploitation et maintenance pendant les essais. Marches à blanc et préparation de la mise en service commercial. Application au projet d'automatisation de la ligne B du métro de Lyon.
	Approfondissements sur les projets ferroviaires et urbains - cas concret en projet urbain
	Travaux pratiques en sous-groupe : maîtriser les risques et définir les stratégies d'allotissement (exercice de matrice à trous)

	Synthèse de la formation.
	Conclusion et évaluation de la session.