

TELECOM
Evolution



Pour des compétences toujours à la pointe



Systemes de Transports Intelligents (STI) et Mobilité

Une offre complète de formation
pour développer, certifier vos
compétences et accéder aux
nouveaux métiers du Transport
Intelligent et de la Mobilité au cœur
de la transformation numérique



UN NOUVEL ÉCOSYSTÈME POUR UN SECTEUR EN PLEINE MUTATION

La révolution numérique, avec le développement de l'Internet mobile, des smartphones, de l'open data, du big data, et l'évolution des technologies de communication comme le LTE et la 4G, modifie profondément la chaîne de valeur des métiers traditionnels du transport.

Cette évolution fait émerger de nouveaux usages et de nouvelles solutions pour gérer les flux urbains, la mobilité des voyageurs et des marchandises, le traitement de l'information en situation normale et perturbée ainsi que les dispositifs de paiement.

Le développement de l'internet mobile et de la géolocalisation fait évoluer en profondeur tous les modes de transport et permet l'apparition de nouveaux services de mobilité comme le covoiturage, l'autopartage, la gestion de flotte de véhicules, impactant fortement les modèles économiques traditionnels des acteurs.

Le numérique transforme en profondeur la ville de demain, laboratoire d'innovation pour expérimenter de nouveaux dispositifs (transports multimodaux, carrefours intelligents, parkings dynamiques, voitures connectées et autonomes...) au service d'une mobilité plus harmonieuse pour le citoyen et l'environnement.

UNE NOUVELLE FILIÈRE D'EXCELLENCE

Sous l'impulsion du Ministère de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Écologie (MEDDE) ainsi que d'ATEC ITS (Association pour le développement des techniques de Transport, d'Environnement et de Circulation), partenaires de Télécom Evolution pour son offre de formation, une filière Mobilité Intelligente, fédérant les acteurs du domaine, se met en place. Elle offrira à ce secteur porteur de croissance, qui représente en France 45 000 emplois directs, 4,5 milliards d'euros de CA et des centaines d'entreprises, un cadre structuré pour son développement.

DE NOUVELLES COMPÉTENCES POUR DE NOUVEAUX MÉTIERS

L'apparition des systèmes de transports intelligents et des nouvelles formes de mobilité bouleverse en profondeur les métiers du secteur chez l'ensemble des opérateurs de transport publics et privés, gérants d'infrastructures, constructeurs, fournisseurs de services, ainsi que chez les collectivités territoriales et les autorités organisatrices de transport.

Par ailleurs, la manière dont s'exercent ces métiers, en mode projet et dans un cadre souvent collaboratif, nécessite l'adaptation des compétences des collaborateurs.

L'offre de formation spécialisée de Télécom Evolution adresse ces nouveaux challenges en abordant les grandes problématiques des STI et leurs déclinaisons techniques et socio-économiques selon les différentes formes de mobilité : transports publics, voiture connectée et autonome, smart city, nouveaux services de mobilité...

LES METIERS D'AVENIR DES STI

Collectivités Territoriales

- Chef de projet nouveaux services de mobilité 2.0
- Gestionnaire de plateforme numérique d'information mobilité
- Responsable systèmes d'information transport
- Chef de service open data transport et mobilité
- Responsable logistique urbaine...

Gestionnaires d'infrastructures

- Responsable billetterie
- Responsable exploitation et sécurité...

Opérateurs, Transporteurs, Constructeurs, Equipementiers

- Architecte réseaux télécom
- Ingénieur informatique embarquée
- Data analyst, data scientist...

SSI, Conseil en Ingénierie...

- Développeur de solutions de mobilité intelligente
- Ingénieur système de régulation dynamique du trafic...



UNE OFFRE DE FORMATION CONÇUE AVEC DES PARTENAIRES DE RÉFÉRENCE

L'offre de formation proposée par Télécom Evolution a été conçue à la demande du secrétariat aux transports du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, en lien avec les principaux acteurs publics experts du domaine et des collectivités territoriales. Elle permet une réponse adaptée au plus près des besoins du secteur. Des entreprises partenaires de nos écoles interviennent par ailleurs dans nos formations pour nourrir les cas pratiques.

PARTENAIRES

MEDDE, Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie

ADEME, Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie

ATEC ITS France, Association pour le développement des techniques de Transport, d'Environnement et de Circulation

IFFSTAR, Institut Français des Sciences et Technologies des Transports de l'Aménagement et des Réseaux

VEDECOM, institut du véhicule décarbonné communiquant et de sa mobilité

MOV'EO, pôle de compétitivité

MOOC*

CHALLENGES ET ENJEUX DE LA MOBILITÉ 2.0

Une première approche pour s'approprier les concepts clés des ITS

Conçu en partenariat avec la mission Transport Intelligent du secrétariat d'état aux transports, ATEC ITS, IFSTTAR et l'ADEME, et animé par les meilleurs experts du domaine, le MOOC vise à sensibiliser et à former les acteurs non spécialistes de la mobilité en leur donnant les clés indispensables à la compréhension des systèmes de transports intelligents. Il leur permet aussi d'appréhender les enjeux économiques et sociaux, les contraintes réglementaires, et d'identifier les technologies requises pour développer ces systèmes.

Le MOOC offre ainsi une formation de base en STI aux décideurs concernés par l'organisation des systèmes de transport et de mobilité au sein des collectivités territoriales, organismes ou entreprises de gestion d'infrastructure de transports, fournisseurs d'équipements et de services...

PROGRAMME

6 modules sur 6 semaines / effort estimé en heures : 20 heures

1^{ère} Session : janvier 2016

Accessible à tous, en accès libre.

- Les acteurs de la mobilité
- Communication pour les STI
- Une nouvelle génération de services de transport et de mobilité
- Télébillétique au cœur des enjeux commerciaux et financiers
- Transport public intelligent et Transport intelligent pour les véhicules
- ITS pour innover dans la ville intelligente

Ce MOOC peut être adapté pour une utilisation spécifique en entreprise ou être enrichi de services d'accompagnement dédiés pour un parcours de formation plus personnalisé.

*Massive Open Online Course



Information sur les conditions
d'inscription et le planning :
www.telecom-evolution.fr/moocs

Ces stages, abordent à la fois les aspects techniques et socio-économiques des Transports Intelligents (transports publics, individuels, voiture connectée...) et des nouveaux services liés à la mobilité numérique. Ils sont accessibles à un large public: industriels des branches transports, télécoms, services urbains, services de l'Etat et des collectivités territoriales,

opérateurs de transports et de mobilité, bureaux d'études, autorités organisatrices de mobilité...

Animés par des enseignants-chercheurs des écoles télécom et des professionnels reconnus du domaine STI, ils permettent d'acquérir une compétence sur une technologie spécifique tout en appréhendant les enjeux du secteur.

Enjeux des Systèmes de Transport Intelligent - 2 jours

Objectifs : comprendre l'écosystème du transport et de la mobilité, l'impact du numérique, le fonctionnement des nouveaux champs de compétition et de coopération

Formateur : Jean-François Janin, *chef de la mission Transports Intelligents au MEDDE*

Communications au service des transports intelligents - 3 jours

Objectifs: appréhender les évolutions technologiques des STI ; identifier les opportunités et limites des STI dans les contextes des applications à temps contraint et de type Internet ; s'orienter dans le maquis des standards

Formateur : Jean-Marie Bonnin, *enseignant-chercheur, responsable du département Réseaux, Sécurité et Multimédia à Télécom Bretagne*

Nouvelle génération de service de transport et de mobilité - 4 jours

Objectifs : comprendre les relations entre des données et services, les nouveaux médias et les nouvelles infrastructures ; être capable d'identifier les principales données et services concernés ; comprendre les apports des nouveaux moyens de communication sur l'infrastructure des SI pour les ITS ; être capable d'identifier les axes des nouveaux services induits par les nouveaux médias et usages

Formateur : Christophe Duquesne, *fondateur d'AURIGE, consultant indépendant dans les systèmes d'information et la normalisation pour le transport public*

Télébilletique au cœur des enjeux commerciaux et financiers - 2 jours

Objectifs : comprendre les enjeux de la dématérialisation de la billetterie transport ; analyser la montée en puissance du mobile dans la relation client ; comprendre les enjeux et perspectives sur la chaîne de valeur, les relations entre les acteurs...

Formateur : Didier Geiben, *président du cabinet de conseil GFM Consultant et Associés, ancien vice-président d'American Express*

Transport Intelligent pour les véhicules : systèmes embarqués, automatisation - 3 jours

Objectifs : comprendre les technologies des STI ; découvrir les aspects fonctionnels à partir d'une classification des systèmes ; comprendre l'architecture des systèmes ; appréhender les enjeux sociaux - sécurité, environnement, congestion...

Formateur : Jean-Marie Blosseville, *directeur de recherche, directeur délégué de l'IFSTTAR de Versailles et du Laboratoire sur les Mesures de la Mobilité Coopérative (LEMCO)*

Transport Public Intelligent - 2 jours

Objectifs : connaître le paysage des STI et leurs contraintes ; comprendre les STI et les mécanismes fonctionnels associés au transport public actuels et futurs ; appréhender les systèmes de sécurité et de sûreté ; comprendre la problématique du véhicule connecté dans les transports publics ; connaître les systèmes de localisation pour les transports publics

Formateur: Marion Berbineau, *directeur de recherche à l'IFSTTAR, sous-directeur du département "Composants et Systèmes"*

Transport Intelligent pour la ville - 2,5 jours

Objectifs : comprendre les nouvelles façons de co-créer, avec le numérique, les produits et services innovants permettant la gestion des flux urbains, les mobilités des voyageurs et le transport de marchandises ; comprendre les nouveaux modèles d'affaires dans le contexte de compétition mondiale entre les villes ; comprendre les processus d'innovations sociales impliquant les citoyens et le rôle majeur des start-ups.

Formateur : Gabriel Plassat, *ingénieur à l'ADEME - Transports et Mobilité en charge de la prospective*

Retrouvez toutes les dates de ces formations sur www.telecom-evolution.fr

Ces formations sont réalisables en inter-entreprises pour un besoin individuel ou en intra-entreprise pour un besoin collectif dans le cadre d'un projet de formation.

Une formation certifiante pour acquérir les connaissances numériques et télécoms requises pour développer, gérer et mettre en place des systèmes et services de Transport Intelligent.

OBJECTIFS :

Le développement de nouvelles formes de mobilité s'accélère avec la montée en puissance du numérique, impactant en profondeur les métiers traditionnels du transport et entraînant l'émergence d'un nouveau métier : Chef de projet ITS et mobilité.

L'objectif du CES est de former à ce métier émergent en développant les compétences nécessaires à son exercice dans les domaines du transport public, du transport individuel, des nouvelles formes de mobilité, de la voiture connectée et de la ville intelligente.

LE PROGRAMME VISE À :

- Acquérir les différents outils nécessaires sur le plan technique
- Étudier leur mise en œuvre opérationnelle
- Connaître les nouveaux produits et services émergents et ceux en préparation
- Faire des benchmark des principales applications
- Mesurer les enjeux sociétaux, économiques, juridiques
- Rencontrer les principaux acteurs du domaine ITS : ministère, agences d'Etat, industriels, chercheurs, opérateurs, sociétés de service, etc.

Participants concernés et prérequis

Cette formation s'adresse à des ingénieurs et techniciens supérieurs impliqués dans la conception, le développement ou le déploiement de services innovants dans le transport et la mobilité au sein de collectivités territoriales, autorités organisatrices de mobilité durable, de gestionnaires de services de mobilité, d'opérateurs ou gestionnaires d'infrastructures de transport routier, ferroviaire, d'opérateurs télécom, gestionnaires de pôles d'échanges multimodaux, parkings...

Des connaissances de base en électronique, télécommunications ou technologie internet sont utiles pour tirer le meilleur profit de cette formation.

Démarche pédagogique

Une formation en réponse aux nouveaux besoins des acteurs du domaine, validée par un comité de veille et assurée par des experts reconnus, alternant :

- Enseignements académiques
- Acquisition de savoir-faire au travers de retours d'expérience, études de cas et mises en situation professionnelle
- Travail en groupe sur des cas opérationnels
- Projet personnel d'application se concrétisant par la rédaction et la soutenance d'un mémoire professionnel

La formation se déroule sur une période de 12 mois et est organisée pour permettre la poursuite de l'activité professionnelle.

Responsables pédagogiques :

Jean-Marie Bonnin, enseignant-chercheur, responsable du département Réseaux, Sécurité et Multimédia de Télécom Bretagne. Ses travaux portent sur la gestion de la mobilité dans les réseaux IP, avec un domaine d'application spécifique aux transports intelligents, avec la mise au point d'une architecture de communication sur la plateforme de la start up bretonne YoGoKo spécialisée dans les ITS coopératifs.

Gérard Cambillau, délégué Transport et Mobilité à Télécom ParisTech, Ancien directeur à INRETS/IFSTTAR, ancien directeur délégué SNCF Recherche et Innovation, expert PREDIT et ADEME, membre du Conseil Scientifique d'ATEC ITS.

Evaluation et certification :

- Contrôle des acquis et des savoir-faire à travers des travaux individuels et en groupe
 - Un projet de type «fil rouge» joue un rôle fédérateur tout en illustrant la théorie par des cas pratiques
- Le Certificat d'études Spécialisées (CES) « Chef de Projet ITS et Mobilité » de Télécom Bretagne est délivré après une évaluation d'un projet individuel et soutenance devant un jury

ENJEUX DES SYSTÈMES DE TRANSPORT INTELLIGENTS

- Ecosystème du transport et de la mobilité
 - Evolution des métiers des acteurs du domaine du transport grâce au numérique et du fait de la numérisation
 - Les grands enjeux institutionnels, vision stratégique
 - Mécanisme de gouvernance, les leviers d'action des politiques de transport
 - Aspects économiques et environnementaux
 - Aménagement du territoire, développement durable : les acteurs, le jeu d'acteurs
- Présentation des STI
 - Concept des STI : ACTIF, de l'architecture cadre aux aides à la conception des systèmes
 - Développement au niveau mondial ; la normalisation ; focus sur les directives européennes
 - Plan national, nouveau rôle des organisations professionnelles et représentatives : exemple du GART et de l'ATEC
 - Mobilité 2.0, émergence d'une filière STI ; nouveaux rôles possibles pour les STI

COMMUNICATIONS AU SERVICE DES TRANSPORTS INTELLIGENTS

- Communications entre véhicules, entre véhicules et infrastructures ; architecture
- Réseaux fixes et mobile ; la convergence ; radio numérique ; LTE, GPS, WiFi, WIMAX
- Interface sans contact : RFID, Bluetooth, IRDA
- Satellite, localisation, cartographie

NOUVELLE GÉNÉRATION DE SERVICE DE TRANSPORT ET DE MOBILITÉ

- Relations entre données ; nouveaux services ; nouvelles infrastructures ; nouveaux média connectés
- Interopérabilité et échanges de données ; open data, données de transport et mobilité, données publiques et privées
- Web 2.0, internet mobile, terminaux mobiles, Uber, covoiturage, auto lib, autopartage, réseaux sociaux, ...
- Systèmes d'informations multimodaux ; architecture ; modèles de donnée, d'interaction
- Etude détaillée de la conception d'un système de consultation en temps réel de l'offre de transport
- Cas réels : Bruxelles, Claire Siti, ...

TÉLÉBILLETIQUE AU CŒUR DES ENJEUX COMMERCIAUX ET FINANCIERS

- Modèles économiques de tarification spatio-temporelle en France et dans le monde : cadre, billettique et télébillettique
- Technologies du sans contact : Mifare, Calypso, Fetica, ...
- Financement des transports de masse : modèles, forfaits et billets unitaires, enjeux et perspectives
- Intégration de la problématique télébillettique dans le transport de masse
- Carte de paiements et systèmes billettiques : analyse des cas Octopus et Oyster
- Point sur les projets français : projet ABC (application Billettique Commune), position des AOT, du STIF

FACTEURS HUMAINS ET JURIDIQUES LIÉS AUX TRANSPORTS

- Vigilance, comportement du conducteur, sécurité ; coopérations homme/machine ; ergonomie cognitive du conducteur
- Sécurité et conduite automatisée : quelle responsabilité ? conducteur ou constructeur ?
- Démarche socio-technologique

TRANSPORT INTELLIGENT POUR LES VÉHICULES : SYSTÈMES EMBARQUÉS, AUTOMATISATION

- Panorama mondial, focus sur l'Europe ; enjeux sociaux : sécurité, environnement, congestion
- Systèmes de voitures autonomes et leur classification
- Architecture des systèmes intra-véhicules et du système automobile/route
- Technologies : capteurs, télécommunications, cartes numériques, systèmes de positionnement

TRANSPORT PUBLIC INTELLIGENT

- Panorama mondial, focus sur l'Europe (TGV, métro sans conducteur)
- Contrôle commande des circulations des trains : système européen et systèmes pour les métros sans conducteur
- Régulation et optimisation des circulations
- Sécurité et conception sûre des systèmes de transport guidés
- Coopération infrastructure-véhicule
- Transport de marchandise et logistique dans le domaine ferroviaire

TRANSPORT INTELLIGENT POUR LA VILLE INTELLIGENTE

- De la ville administrée à la ville intelligente
- D'une logique d'offre transport à une coproduction de l'offre
- De la donnée individuelle aux services améliorant la vie quotidienne
- L'explosion des services de mobilités pour les biens et les personnes
- Vision européenne des projets

INFORMATIONS PRATIQUES CES CHEF DE PROJET ITS ET MOBILITÉ

Procédure d'admission :

- Dossier de candidature et entretien individuel pour valider le projet professionnel

Organisation pédagogique :

Durée : 12 mois (de mars à février)
Rythme : 21,5 jours en présentiel répartis sur 8 périodes, soit 151 heures.
Lieu : Télécom Paristech à Paris
Tarif : 8035 € nets de taxes

Financement :

Eligibles au titre du :

- Plan de formation de l'entreprise
- Congé Individuel de Formation (CIF)
Bientôt accessible au Compte Personnel de Formation (CPF)

Contact : cesits@telecom-evolution.fr



Télécom Evolution
37/39 rue Dareau
75014 Paris

Tél : 0800 880 915
Courriel : contact@telecom-evolution.fr



Télécom Bretagne
Technopôle Brest-Iroise
CS 83818
29238 Brest Cedex 3



Télécom ParisTech
46 rue Barrault
F-75634 Paris Cedex 13



Télécom SudParis
9 rue Charles Fourier
91011 Evry Cedex

PARTENAIRES

