

OFFRE DE FORMATION

Surveiller et entretenir un système de recueil des données routières SIREDO



en présentiel

Formation sur 6 jours (2 modules de 3 jours) :

- module 1 : 4, 5, 6 juin 2024 à Aix- en- Provence
- module 2 : 18, 19, 20 juin 2024 à Trappes



Le système de recueil des données routières SIREDO (capteurs et stations de mesure du trafic) a été mis en place depuis de nombreuses années afin d'améliorer et standardiser la production et le recueil des données de trafic sur le réseau routier national, ainsi que sur les réseaux routiers structurants interurbains des collectivités (départements, métropoles).

Quelles données mesurer? Comment fonctionnent les différents types de capteurs et de stations? Quels travaux de génie civil sont nécessaires pour la bonne implantation des systèmes sur chaussée? Comment configurer correctement les stations? Quelles exploitations sont possibles? Comment assurer la maintenance des équipements? Autant de questions qui appellent des réponses pour mettre en place et utiliser efficacement les différents éléments du système SIREDO et ainsi recueillir des données de trafic de qualité.

La formation se décompose en 2 modules qui forment un tout. Elle est scindée en deux pour permettre une période de mise en pratique par les apprenants entre les 2 modules.

- Module 1 : Connaissance, configuration et pose des équipements
- Module 2 : Approfondissement des paramétrages, maintenance

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Ainsi, à l'issue du premier module, les apprenants seront capables de :

- Appréhender le système de recueil de données de trafic SIREDO ;
- Connaître les différents types de capteurs SIREDO ;
- Connaître et réaliser les mesures électriques relatives aux équipements ;
- Spécifier les marchés et suivre les travaux d'implantation des capteurs.

Et à l'issue du second module :

- Connaître les différents fournisseurs de matériel et les générations de stations ;
- Comprendre le principe et les réglages des éléments constituant une station ;
- Configurer les stations et les mesures grâce au langage de commande routier LCR ;
- Diagnostiquer et réparer des pannes sur des stations SIREDO.

NIVEAU PRÉ-REQUIS

- Connaissances techniques ou expériences en mesure du trafic, recueil des données, installation de capteurs, normes (électricité, trafic, sécurité routière) etc.
- Une fiche de renseignements préalables concernant les besoins fonctionnels, les compétences techniques et l'expérience professionnelle est envoyée aux stagiaires préinscrits.

OUTILS PÉDAGOGIQUES

- Présentations interactives ;
- Apports techniques, études de cas, retours d'expériences ;
- Travaux pratiques (TP) en laboratoire avec du matériel homologué (maquettes de simulation et appareils de mesures, stations de mesure du trafic, matériel de communication, PC et logiciels; spécifiques) ;
- Mises en situation et visites techniques
- Mise à disposition de documentation.

MÉTHODES D'ÉVALUATION

Exercices et travaux pratiques en cours de formation comprenant :

- Études de cas ;
- Mesures électriques en laboratoire et sur site réel ;
- Validation de mesures de trafic ;

FRAIS D'INSCRIPTION

3600 € HT (TVA à 0%) par stagiaire pour les deux modules (6 jours).

Déjeuners inclus

DURÉE

6 Jours

PUBLIC

Gestionnaires des réseaux routiers d'État et des collectivités ayant en charge le déploiement et l'entretien des systèmes de recueil des données routières ; agents de maintenance et superviseurs des équipements de terrain ; chefs d'équipes techniques et opérationnelles ; responsables des marchés d'acquisition ; utilisateurs et opérateurs en charge de l'acquisition et du traitement des données issues des équipements dynamiques routiers (stations de mesure de trafic, caméras, PMV, etc.) ; chargés d'études et d'expérimentations ; techniciens et ingénieurs en charge des mises en place des capteurs de trafic routier.

Programme module 1 (3 jours à Aix-en-Provence)

Jour 1 (8h30 – 17h30)

1. Généralités sur la gestion du trafic :

- Introduction et tour de table
- Présentation du système SIREDO et des stations de mesure du trafic

2. Mesures électriques (1ère partie), principes théoriques des grandeurs électriques :

- Habilitation électrique
- Principes théoriques et mesures électriques
 - Tension, courant, puissance
 - Résistance, Inductance, Terre
- **Exercices théorique et TP en laboratoire**

Jour 2 (8h30 – 17h30)

3. Mesures électriques (2ème partie), sécurité électrique des équipements et des agents :

- Protections électriques : Disjoncteur, Parafoudre, Filtres
- Alimentations électriques : Batterie, Panneaux solaires
- **TP en laboratoire avec les appareils de mesure**

4. Capteurs et stations SIREDO (visite de laboratoire) :

- Terminologie, schémas, numérotation
- Théorie sur les capteurs (rôle et principe)
- Raccordements aux stations SIREDO
- Présentation succincte des versions actuelles de stations (SOL2+ vs. SOL2)
- **Visite du laboratoire SIREDO du Cerema**

Jour 3 (8h30 – 15h30)

5. Génie civil pour l'installation des équipements SIREDO :

- Suivi des travaux de GC : typologie des sites et qualification des entreprises
- Mise en œuvre : pose de boucles électromagnétiques et capteurs piézoélectriques

6. Mesures électriques sur une station SIREDO sur site réel :

- Mesures des grandeurs physiques sur une station SIREDO :
 - Continuité : bon fonctionnement
 - Isolement : sécurité du matériel, bon fonctionnement
 - Terre : sécurité du matériel et des personnes
- **TP par ½ groupe sur site**

7. Évaluations (échanges) :

- Questionnaire sur le contenu, la forme, la pédagogie, l'accueil, etc.
- Retours à chaud des stagiaires



Nous mettons à disposition le matériel nécessaire pour les TP, mais il est **fortement recommandé** d'apporter ses propres appareils de mesure (multimètre, contrôleur universel U I R L, mégohmmètre...), afin de réaliser les TP dans les conditions habituelles de travail ; **les stagiaires doivent se munir de leur propre valise de maintenance pour réaliser les mesures.**



Programme module 2 (3 jours à Trappes)

Jour 1 (8h30 – 17h30)

1. Stations SIREDO approfondir les connaissances sur les stations de mesure du trafic :

- Description détaillée des stations
- Synoptique et éléments constitutifs
- Détecteurs de présence, silhouette et charge

2. Plans de fréquences :

- Configurer des plans de fréquences selon les configurations routières, matériels
- Étude de cas et TP

Jour 2 (8h30 – 17h30)

3. LCR langage de commande routier (1ère partie) :

- Commandes de lecture / écriture
- Commandes de configuration
- Commandes de paramétrage
- TP sur des stations SIREDO en laboratoire

4. LCR langage de commande routier (2ème partie) :

- Commandes de visualisation, mesures, bilans, alertes, autres
- TP en laboratoire sur des stations SIREDO

5. Stations SOL2 homologuées :

- Diagnostic et traitement des pannes (Organigrammes de dépannage) :
 - Alimentations
 - Modems de communication
 - Cartes UC

6. Maintenance préventive des stations SOL2

- Étude de cas selon les réseaux des gestionnaires

Jour 3 (8h30 – 15h30)

7. Configuration et dépannage des stations :

- Analyse et traitement des pannes
- Exemples de pannes sur les modules
- TP de réparation des pannes sur stations en laboratoire

8. Nouveaux équipements de mesure du trafic :

- Présentation des stations SOL2+
- Présentation du Panorama capteurs

9. Evaluations (échanges) :

- Questionnaire sur le contenu, la forme, la pédagogie, l'accueil, etc.
- Retours à chaud des stagiaires

IMPORTANT

Les TP sont réalisés sur des stations SOL2 associés à leurs détecteurs de présence, de silhouette et de charge. Plusieurs stations (SOL2 et SOL2+) sont mises à disposition, par les industriels impliqués dans le programme SIREDO.

Afin d'effectuer les TP, **les stagiaires doivent se munir de leur matériel de maintenance (multimètre pour dépannage), ainsi que d'un PC portable (liaison RS232) et cordons de communication (avec adaptateurs).**





LES ATOUTS DU CEREMA

- ✓ Des équipes pluridisciplinaires et expertes (aménageurs, ingénieurs, techniciens)
- ✓ De nombreuses années d'expérience opérationnelle au service des collectivités territoriales
- ✓ Des participations actives à l'édition de normes et règlements, aux côtés des pouvoirs publics et de réseaux de partenaires et d'experts reconnus

COORDINATION DE LA FORMATION

Cristina BURAGA
Responsable de projets Capteurs et ITS au Cerema
Méditerranée

INFORMATION ET INSCRIPTION

formation.catalogue@cerema.fr