

# Bluetooth Low Energy

METTRE EN ŒUVRE UN SYSTÈME BLUETOOTH

COMMUNICATIONS NUMÉRIQUES

Formation : Bluetooth Low Energy

Référence : BLE

Durée : 1 jour – 7 heures

Dates : voir calendrier INTER

Niveau : débutant

Support de cours : français

Lieu : à distance, Paris, Bordeaux,  
Lyon ou sur site

Tarif : 780€ HT

Date de mise à jour : 10/03/2025

## Objectifs de la formation

A l'issue de la formation, le stagiaire sera capable de :

- Appréhender le fonctionnement du standard Bluetooth Low Energy
- Appréhender les différentes versions de la norme, sa mise en œuvre matériel et les protocoles de communication

## Prérequis

Pour suivre efficacement cette formation, les stagiaires doivent avoir :

Une base en électronique: Compréhension des concepts de base de l'électronique (tension, courant, fréquence, etc.), ainsi que des composants électroniques (microcontrôleurs, capteurs, etc.).

Des notions de base en informatique: Connaissances de base en programmation (variables, structures de contrôle, fonctions), et en réseaux (protocoles, adresses IP).

Une curiosité pour les technologies sans fil: Intérêt pour les communications sans fil et les applications de l'Internet des Objets.

## Description

Cette formation offre une introduction complète au protocole Bluetooth Low Energy (Smart), l'un des principaux protocoles de communication de l'Internet des Objets (IoT).

## Public concerné

Ingénieurs, enseignants, chercheurs dans les secteurs de l'électronique et de l'informatique embarquée.



### Nos Engagements Pédagogiques

- Des salles équipées de vidéoprojecteurs et de PC
- Des outils performants et adaptés aux formations en classe virtuelle
- 50% de cours théorique / 50% d'exercices pratiques
- Des formateurs qualifiés et expérimentés
- Chefs de projets, ingénieurs dans l'industrie



### Styrel: bien plus qu'une formation !


- Intégrateur en Informatique Industrielle depuis 30 ans
- Une vision terrain indépendante de tout constructeur
- Des solutions complètes, du logiciel au matériel, en passant par le service



### En situation de handicap ?

Contactez notre référent handicap :

 +33 1 69 88 85 29

 handicap@ame.ametrargroup.com



# Programme de la formation

METTRE EN ŒUVRE UN SYSTÈME BLUETOOTH

COMMUNICATIONS NUMÉRIQUES

- **Introduction au standard Bluetooth**
  - Origine et intérêt
  - Architecture du système
- **Description du noyau Bluetooth**
  - Caractéristiques du noyau BR/EDR
  - Introduction au noyau High Speed
  - Introduction au noyau Low Energy
- **Description des profils Bluetooth**
  - Introduction aux profils BR/EDR
  - Focus sur le profil SPP (port série)
  - Introduction aux profils LE
  - Focus sur le profil PXP (surveillance de dispositifs)
- **Mise en œuvre d'un système Bluetooth**
  - Intégration matérielle (différence entre chip et module, portée, consommation)
  - Intégration logicielle (pile de protocole, OS, licences)

## Aspects réglementaires

- **Démonstrations**
  - Réalisation de communications Bluetooth (BR/EDR et LE) sous différents profils
  - Interprétation de captures



## Évaluation et suivi de la formation

### Notre centre de formation

N° d'enregistrement Formation Continue :  
**11 91 02 737 91**

- A l'issue de chaque demi-journée de formation, une feuille d'émargement est signée, à la fois par le stagiaire et le formateur.
- Des exercices pratiques de programmation en cohérence avec les objectifs de ce programme, permettent de vérifier l'acquisition des compétences tout au long de la session.
- Une attestation de fin de formation est remise au stagiaire lui permettant de faire valoir l'acquisition de ses nouvelles compétences.