



# ORGANISME DE FORMATION AUX TECHNOLOGIES ET METIERS DE L'INFORMATIQUE

## Formation Réseaux sans fil/WiFi, solutions et applications

N° ACTIVITÉ : 11 92 18558 92

TÉLÉPHONE : 01 85 77 07 07

E-MAIL : inscription@hubformation.com

Le monde des réseaux sans fil s'enrichit rapidement de nouvelles normes et de nouveaux standards. Ces réseaux permettent de connecter entre eux les équipements de l'entreprise de type voix, données, images. Ils sont également à la base des "hot spots" des opérateurs. Les réseaux IEEE 802.11 (WiFi et toutes les déclinaisons), Bluetooth, UWB, Zigbee, IEEE 802.16, WiMAX, WRAN, etc., seront étudiés en détail dans ce séminaire ainsi que les applications qui peuvent y être associées.

### Objectifs

- | Identifier les enjeux du monde des réseaux sans fil
- | Connaître les technologies et les évolutions des réseaux sans fil/Wifi
- | Appréhender les différents réseaux Wifi et toutes les déclinaisons
- | Apprendre les nouvelles normes et les nouveaux standards

### Public

- | Informaticiens et ingénieurs réseaux souhaitant se spécialiser dans les réseaux cellulaires
- | Responsables réseaux mobiles
- | Responsables études

### Prérequis

- | Bonnes connaissances dans le domaine des réseaux d'entreprise

### Programme de la formation

#### Principes des réseaux sans fil

- | Introduction aux réseaux sans fil.
- | Comparaison avec le fixe. Les diverses générations.
- | Les WPAN, WLAN, WMAN, WRAN.
- | Les caractéristiques et les performances attendues.
- | Les handovers et l'intégration des solutions.
- | L'intégration des réseaux sans fil dans l'entreprise.
- | Débits nécessaires. Applications disponibles.
- | Environnement domotique, de bureaux et d'entreprise.
- | Les " hot spots " des opérateurs.
- | Les avantages des technologies WiFi.
- | Les problèmes durs posés par WiFi aux opérateurs.
- | Les handovers.
- | Le problème de la mobilité. Les différents types.
- | L'intégration avec les mobiles.

#### Bluetooth, UWB, ZigBee et IEEE 802.15

- | Les normes IEEE 802.15 et les technologies UWB, Zigbee et Bluetooth. Le soutien des industriels.
- | La technologie IEEE 802.15.1 et Bluetooth.
- | IEEE 802.15.3. La technologie à très haut débit UWB.
- | Le consortium Wimedia et WUSB.
- | IEEE 802.15.4 et les produits ZigBee.
- | Les technologies de réseaux personnels.

Référence	RSW
Durée	3 jours (21h)
Tarif	2 790 €HT
Repas	repas inclus

### SESSIONS PROGRAMMÉES

#### A DISTANCE (FRA)

- du 2 au 4 juillet 2024
- du 15 au 17 octobre 2024
- du 10 au 12 décembre 2024

#### PARIS

- du 25 au 27 juin 2024
- du 8 au 10 octobre 2024
- du 3 au 5 décembre 2024

[VOIR TOUTES LES DATES](#)

## WiFi IEEE 802.11

- | Wi-Fi (IEEE 802.11b/g).
- | Les raisons de son succès. Les particularités.
- | Equipements WiFi : cartes et points d'accès.
- | Couche MAC : CSMA/CA. Bandes de fréquences.
- | Intégration Ethernet. Débits et performances.
- | La technique d'accès au support physique.
- | La qualité de service et l'IEEE 802.11e.
- | La parole téléphonique et les flux "stream".
- | Les commutateurs et les contrôleurs WiFi.
- | L'ingénierie et la gestion des réseaux WiFi.
- | L'avenir de la norme IEEE 802.11b avec l'IEEE 802.11n et l'introduction des techniques MIMO.
- | Contraintes. Equipements. Coût. Configuration.

## Les réseaux mesh et les réseaux ad hoc

- | Définition d'un réseau mesh et d'un réseau ad hoc.
- | Routage dans les réseaux mesh. Protocoles de routage : proactifs (OLSR, DSDV) et réactifs (AODV, DSR).
- | Sécurité et QoS dans les réseaux ad hoc.

## Les normes IEEE 802.16 et WiMAX

- | Définition : boucle locale radio (BLR) et accès WDSL (Wireless DSL).
- | Concurrence avec les solutions fixes.
- | Les techniques et les fréquences disponibles.
- | WiMAX. Performances attendues. Normalisation IEEE 802.16.
- | WiMAX mobile. Comparaison à la 3G/4G.

## Les autres solutions

- | La génération de réseaux sans fil régionaux WRAN.
- | L'intégration des canaux de télévision et l'IEEE 802.22.
- | La radio cognitive. La télévision interactive.
- | L'intégration des réseaux sans fil dans un réseau unique. IEEE 802.21 et le handover vertical.
- | La continuité de service et l'Internet hertzien.

## Les protocoles et les applications des réseaux sans fil

- | L'environnement IP. Les problèmes du slow start.
- | Les technologies MIMO et l'augmentation des débits.
- | Les réseaux de domicile : UPnP et DLNA.
- | Les applications : parole, vidéo, production, P2P...

## La mobilité dans les réseaux sans fil

- | IP Mobile et la gestion de la mobilité interdomaines.
- | Les réseaux cellulaires : GSM, GPRS, EDGE.
- | Les réseaux 3G (UMTS) et 3G+ (HSDPA et HSUPA).
- | La méthode d'accès OFDMA et les réseaux HSOPA.
- | La future génération : LTE et UMB.
- | Les handovers horizontaux, diagonaux et verticaux.

## L'Internet ambiant

- | Les développements. Les villes Internet.
- | L'intégration dans la nouvelle génération IP.
- | Réseaux de capteurs. Poussières électroniques.

## La 3G versus WLAN et interconnexion

- | L'opposition 3GPP/3GPP2 et Wi-xx. La concurrence avec l'UMTS.
- | La quatrième génération de mobiles (4G) et l'intégration. UMA et IMS.
- | Interconnexion des LAN et des WLAN.
- | Contrôle de la zone de couverture. Segmentation du réseau.
- | Firewall et zones démilitarisées.
- | Protection du poste client. Utilisateurs nomades, VPN et réseaux sans fil.

## Méthode pédagogique

Chaque participant travaille sur un poste informatique qui lui est dédié. Un support de cours lui est remis soit en début soit en fin de cours. La théorie est complétée par des cas pratiques ou exercices corrigés et discutés avec le formateur. Le formateur projette une

présentation pour animer la formation et reste disponible pour répondre à toutes les questions.

## Méthode d'évaluation

Tout au long de la formation, les exercices et mises en situation permettent de valider et contrôler les acquis du stagiaire. En fin de formation, le stagiaire complète un QCM d'auto-évaluation.

---

## Suivre cette formation à distance

Voici les prérequis techniques pour pouvoir suivre le cours à distance :

- | Un ordinateur avec webcam, micro, haut-parleur et un navigateur (de préférence Chrome ou Firefox). Un casque n'est pas nécessaire suivant l'environnement.
  - | Une connexion Internet de type ADSL ou supérieure. Attention, une connexion Internet ne permettant pas, par exemple, de recevoir la télévision par Internet, ne sera pas suffisante, cela engendrera des déconnexions intempestives du stagiaire et dérangera toute la classe.
  - | Privilégier une connexion filaire plutôt que le Wifi.
  - | Avoir accès au poste depuis lequel vous suivrez le cours à distance au moins 2 jours avant la formation pour effectuer les tests de connexion préalables.
  - | Votre numéro de téléphone portable (pour l'envoi du mot de passe d'accès aux supports de cours et pour une messagerie instantanée autre que celle intégrée à la classe virtuelle).
  - | Selon la formation, une configuration spécifique de votre machine peut être attendue, merci de nous contacter.
  - | Pour les formations incluant le passage d'une certification la dernière journée, un voucher vous est fourni pour passer l'examen en ligne.
  - | Pour les formations logiciel (Adobe, Microsoft Office...), il est nécessaire d'avoir le logiciel installé sur votre machine, nous ne fournissons pas de licence ou de version test.
  - | Horaires identiques au présentiel.
- 

## Accessibilité

Les sessions de formation se déroulent sur des sites différents selon les villes ou les dates, merci de nous contacter pour vérifier l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

Pour tout besoin spécifique (vue, audition...), veuillez nous contacter au 01 85 77 07 07.