

# Réseaux sans fil/WiFi, solutions et applications

## INFORMATIONS GÉNÉRALES

**Type de formation :** Formation continue

**Éligible au CPF :** Non

**Domaine :** Systèmes et Réseaux

**Action collective :** Non

**Filière :** UNIX - CISCO

**Rubrique :** Les fondamentaux

**Code de formation :** AS956

## € Tarifs

**Prix public :** 2990 €

### Tarif & financement :

Nous vous accompagnons pour trouver la meilleure solution de financement parmi les suivantes :

**Le plan de développement des compétences de votre entreprise :** rapprochez-vous de votre service RH.

**Le dispositif FNE-Formation.**

**L'OPCO** (opérateurs de compétences) de votre entreprise.

**France Travail:** sous réserve de l'acceptation de votre dossier par votre conseiller Pôle Emploi.

**CPF -MonCompteFormation**

Contactez nous pour plus d'information : [contact@aston-institut.com](mailto:contact@aston-institut.com)

## PRÉSENTATION

### Objectifs & compétences

À l'issue de la formation, le participant sera en mesure de : Comprendre les enjeux du monde des réseaux sans-fil

Connaître les technologies et les évolutions des réseaux sans-fil/Wi-Fi

Appréhender les différents réseaux Wi-Fi et toutes les déclinaisons

Apprendre les nouvelles normes et les nouveaux standards

### Public visé

Informaticiens et ingénieurs réseaux souhaitant se spécialiser dans les réseaux cellulaires. Responsables réseaux mobiles et responsables études.

### Pré-requis

Bonnes connaissances dans le domaine des réseaux d'entreprise.

## 📍 Lieux & Horaires

**Durée :** 21 heures

**Délai d'accès :** Jusqu'à 8 jours avant le début de la formation, sous condition d'un dossier d'inscription complet

## PROGRAMME

Principes des réseaux sans-fil Introduction aux réseaux sans-fil. 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 "hotspots" des opérateurs.

Les avantages des technologies Wi-Fi.

Les problèmes durs posés par Wi-Fi aux opérateurs.

Les handovers. Le problème de la mobilité.

L'intégration avec les mobiles.

Bluetooth, ZigBee et l'Internet des objets

Les technologies pour l'Internet des objets.

Les normes IEEE 802.15 et les technologies, ZigBee, Bluetooth, etc .

Le soutien des industriels. La technologie IEEE 802.15.1 et Bluetooth. IEEE 802.15.4 et les produits ZigBee. Les technologies de réseaux personnels.

Wi-Fi IEEE 802.11 Wi-Fi et la nouvelle nomenclature : du Wi-Fi 1 au Wi-Fi 7.

Les raisons du succès de la technologie Wi-Fi. Les particularités. Équipements Wi-Fi : 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 Wi-Fi.

L'ingénierie et la gestion des réseaux Wi-Fi. Normes IEEE 802.11ac/802.11n.

Contraintes. Équipements. Coût. Configuration.

Les réseaux mesh et les réseaux ad hoc

## 📅 Prochaines sessions

Consultez-nous pour les prochaines sessions.

L'Internet participatif.

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 nouvelles générations de réseaux sans-fil Le WiGig1 et le WiGig2. La radio cognitive et le Wi-Fi White-Fi.

La génération de réseaux sans-fil régionaux WRAN.

Les nouvelles générations Wi-Fi 5 et 6 (802.11ac et ax).

Les protocoles et les applications

La ville intelligente.

Les réseaux véhiculaires : le Wi-Fi IEEE 802.11p.

L'environnement IP.

Les problèmes du slow start.

Les technologies MIMO et l'augmentation des débits.

Le MIMO Massif.

L'utilisation du beamforming et de la directivité.

Les protocoles de sécurité : WEP, WPA1, WPA2 et WPA3.

Les points d'accès pirates.

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 la 4G.

La 5G et son introduction dans l'entreprise en compétition avec le Wi-Fi. Le LTE-M, le NB-IoT, le LTE-V, et les nouvelles applications.

Comparaison avec les réseaux 4G et 5G Le LTE-U et la 5G NR-U. La 5G sur le réseau local.

Les techniques associées au Wi-Fi : LAA et eLAA. Le LBT (Listen Before Talk) et le standard industriel : MulteFire. Les agrégations de porteuses Wi-Fi-LTE.

Les femtocells et metrocalls. L'utilisation de nouvelles fréquences en particulier les ondes millimétriques.

Conclusion et avenir Les standards à venir : le Wi-Fi 7.

Va-t-il y avoir compétition entre le Wi-Fi et la 5G ?

L'impact des réseaux mesh mixte Wi-Fi – LTE. Le rôle des nouveaux datacenters Fog. Vers les 100 Gbit/s en Wi-Fi

## MODALITÉS

### Modalités

**Modalités :** en présentiel, distanciel ou mixte . Toutes les formations sont en présentiel par défaut mais les salles sont équipées pour faire de l'hybride. – Horaires de 9H à 12H30 et de 14H à 17H30 soit 7H – Intra et Inter entreprise.

**Pédagogie :** essentiellement participative et ludique, centrée sur l'expérience, l'immersion et la mise en pratique. Alternance d'apports théoriques et d'outils pratiques.

**Ressources techniques et pédagogiques :** Support de formation au format PDF ou PPT Ordinateur, vidéoprojecteur, Tableau blanc, Visioconférence : Cisco Webex / Teams / Zoom.

**Pendant la formation :** mises en situation, autodiagnostic, travail individuel ou en sous-groupe sur des cas réels.

### Méthode

**Fin de formation :** entretien individuel.

**Satisfaction des participants :** questionnaire de satisfaction réalisé en fin de formation.

**Assiduité :** certificat de réalisation.

**Validations des acquis :** grille d'évaluation des acquis établie par le formateur en fin de formation.