

Nouveauté

Ref. RES-WIFI

Concevoir son réseau Wi-Fi

2 jours (14 heures)

Initiation

Présentiel ou classe à distance

à partir de

1 470 € HT par personne (TVA en vigueur)

 Repas inclus en présentiel

Contenu mis à jour le 25/09/2026. Document téléchargé le 06/10/2026.

Objectifs

A l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Définir les principes fondamentaux du Wi-Fi (normes 802.11, fréquences, canaux, débits)
- Analyser les besoins d'un réseau Wi-Fi (couverture, capacité, applications critiques)
- Choisir le matériel adapté (points d'accès, contrôleurs, antennes, fréquences)
- Planifier et concevoir un réseau Wi-Fi performant (positionnement des AP, gestion des interférences)
- Configurer et optimiser un réseau Wi-Fi (SSID, VLAN, QoS, roaming)
- Sécuriser un réseau Wi-Fi (chiffrement, authentification, segmentation)
- Dépanner les problèmes courants (interférences, latence, perte de signal).

Les compétences visées par cette formation font l'objet d'une évaluation.

À qui s'adresse cette formation ?

Techniciens réseaux, administrateurs système, ingénieurs IT, responsables informatiques, installateurs de réseaux sans fil.

Prérequis

Avoir des connaissances de base en réseaux informatiques (modèle OSI, TCP/IP, adressage IP, VLAN), une familiarité avec les concepts de base du Wi-Fi (SSID, canaux, fréquences 2,4 GHz / 5 GHz), ainsi qu'une expérience avec un routeur ou un point d'accès Wi-Fi (configuration basique). Avoir des notions de sécurité réseau (WPA2/3, RADIUS, 802.1X) est un plus.

Programme

1 Pendant votre formation

Concevoir son réseau Wi-Fi

Jour 1 – Fondamentaux et conception du réseau Wi-Fi

Introduction au Wi-Fi

- Historique et évolution des normes (802.11a / b / g / n / ac / ax)
- Comparaison des fréquences (2,4 GHz vs 5 GHz vs 6 GHz)
- Avantages et limites du Wi-Fi (portée, débit, interférences)

Normes et technologies Wi-Fi

- 802.11n (Wi-Fi 4) : MIMO, canaux 20 / 40 MHz
- 802.11ac (Wi-Fi 5) : MU-MIMO, canaux 80 / 160 MHz
- 802.11ax (Wi-Fi 6 / 6E) : OFDMA, BSS Coloring, TWT
- Wi-Fi 7 (802.11be) : perspectives futures
- Comparaison des débits théoriques vs réels

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Utilisation d'outils (Wireshark, Acrylic Wi-Fi) pour capturer et analyser des trames Wi-Fi et identification des normes utilisées

Architecture d'un réseau Wi-Fi

- Topologies : Infrastructure (BSS, ESS), Mesh, Ad-Hoc
- Composants : points d'accès (AP), contrôleurs Wi-Fi, antennes, répéteurs
- Modèles de déploiement : centralisé vs décentralisé, Cloud vs on-premise

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Identification des éléments d'un réseau Wi-Fi existant et configuration basique d'un AP (SSID, canal, puissance d'émission)

Après-midi : Conception et planification du réseau Wi-Fi

Analyse des besoins et étude de site

- Types d'applications : VoIP, vidéo, IoT, navigation Web
- Nombre d'utilisateurs et densité : calcul de la capacité nécessaire
- Environnement physique : obstacles, matériaux, interférences
- Outils d'analyse : Ekahau Heatmapper, NetSpot, Wi-Fi Analyzer

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Utilisation d'un outil de cartographie (Ekahau Sidekick ou NetSpot) pour mesurer la couverture Wi-Fi dans une salle, identifier les zones de faible signal et les interférences et générer un rapport de couverture

Choix du matériel et positionnement des AP

- Critères de sélection : débit, nombre d'utilisateurs, gestion centralisée
- Types d'antennes : omnidirectionnelles, directionnelles, MIMO
- Positionnement optimal : hauteur, espacement, orientation
- Gestion des interférences : canaux non chevauchants, DFS (Dynamic Frequency Selection)

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Utilisation d'un logiciel de simulation (Ekahau Pro ou iBwave) pour placer des AP virtuels dans un plan d'étage, optimiser la couverture et minimiser les interférences et générer une liste de matériel nécessaire

Jour 2 – Configuration, optimisation et sécurité du Wi-Fi
Matin : Configuration et optimisation du réseau Wi-Fi

Configuration avancée des AP

- Paramètres de base : SSID, canal, largeur de canal, puissance TX
- Gestion des VLAN : segmentation du trafic (VoIP, invités, IoT)
- QoS (Quality of Service) : priorisation du trafic (WMM, DSCP)
- Roaming : Fast Roaming (802.11r), Seamless Handover

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Configuration d'un contrôleur Wi-Fi (Ubiquiti UniFi, Cisco Meraki, Aruba) : création de plusieurs SSID (corporate, invité, IoT), mise en place de VLAN pour chaque SSID, activation du roaming entre AP, configuration QoS pour la VoIP

Optimisation des performances

- Réduction des interférences : analyse des canaux, utilisation de DFS
- Gestion de la bande passante : limitation des débits, équilibrage de charge
- Monitoring et diagnostics : outils comme PRTG, Zabbix, Wireshark

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Utilisation de Wi-Fi Analyzer ou inSSIDer pour identifier les canaux saturés, ajuster la puissance d'émission des AP et tester le roaming entre AP

Après-midi : Sécurité et dépannage du Wi-Fi

Sécurité des réseaux Wi-Fi

- Menaces courantes : Rogue AP, Evil Twin, attaques par déni de service (DoS)
- Chiffrement : WEP (obsolète), WPA2, WPA3 (SAE, PMF)
- Authentification : PSK (clé partagée), 802.1X (RADIUS), EAP-TLS
- Segmentation : VLAN, isolation des invités, pare-feu
- Bonnes pratiques : désactivation du WPS, masquage du SSID (limité), filtrage MAC

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Configuration d'un serveur RADIUS (FreeRADIUS) pour l'authentification 802.1X, mise en place de WPA3-Enterprise avec certificats, test d'attaque par Evil Twin (Aircrack-ng) et contre-mesures

Dépannage des problèmes Wi-Fi

- Problèmes courants :
 - Interférences (canaux saturés, Bluetooth, micro-ondes)
 - Problèmes de roaming (sticky client)
 - Latence et perte de paquets
 - Problèmes de connexion (DHCP, DNS, authentification)
- Outils de dépannage :
 - Wireshark (analyse des trames)
 - PingPlotter (latence et perte de paquets)
 - NetSpot (couverture et signal)
 - Commandes utiles : ping, traceroute, netsh wlan show interfaces

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Scénarios de panne simulés (AP hors ligne, interférences, problème de roaming) : diagnostic et résolution avec les outils

Conclusion et bonnes pratiques

- Checklist pour un déploiement réussi
- Ressources pour aller plus loin (certifications, outils, communautés)
- Questions / Réponses

Financement

Plusieurs dispositifs de financement sont accessibles via les OPCO (Opérateurs de Compétences), organismes agréés par le ministère du Travail dont le rôle est d'accompagner, collecter et gérer les contributions des entreprises au titre du financement de la formation professionnelle.

Pour plus d'information, une équipe de gestionnaires SKOLAE Formation spécialisée vous accompagne dans le choix de vos formations et la gestion administrative.

Nous contacter pour en savoir plus →

Modalités pédagogiques

Formation délivrée en présentiel ou distanciel* (blended-learning, e-learning, classe virtuelle, présentiel à distance).

Le formateur alterne entre méthode** démonstrative, interrogative et active (via des travaux pratiques et/ou des mises en situation).

Variables suivant les formations, les moyens pédagogiques mis en oeuvre sont :

- Ordinateurs Mac ou PC (sauf pour certains cours de l'offre Management), connexion internet fibre, tableau blanc ou paperboard, vidéoprojecteur ou écran tactile interactif (pour le distanciel)
- Environnements de formation installés sur les postes de travail ou en ligne
- Supports de cours et exercices

En cas de formation intra sur site externe à M2i, le client s'assure et s'engage également à avoir toutes les ressources matérielles pédagogiques nécessaires (équipements informatiques...) au bon déroulement de l'action de formation visée conformément aux prérequis indiqués dans le programme de formation communiqué.

* nous consulter pour la faisabilité en distanciel

** ratio variable selon le cours suivi

Accessibilité aux personnes en situation de handicap

Sessions

À distance

Du 15 octobre 2026 au 16 octobre 2026

Du 2 février 2027 au 3 février 2027

Paris La Défense

Du 13 octobre 2026 au 14 octobre 2026

Du 23 février 2027 au 24 février 2027