

# Mastère spécialisé réseaux et services

## Type de contrat

Contrat d'apprentissage

## Durée de la formation

12 mois  
520 heures

**ECTS\* : 75**

\*Système européen de transfert et d'accumulation  
de crédits

## Formation délivrée par



## ► Objectifs

L'objectif de cette formation est de répondre aux défis qui se posent dans le domaine des réseaux, en général et quels que soient le secteur d'activité ou le métier, et en particulier pour les réseaux du futur.

Ce Mastère Spécialisé permet d'acquérir les compétences nécessaires à l'élaboration, le déploiement et la gestion d'architectures réseaux modernes incluant :

- les technologies fondamentales des réseaux coeur et accès, leur déploiement et leur interconnexion ;
- les technologies Très haut débit, FTTH, IoT, 5G ;
- les outils d'ingénierie des réseaux du futur : cloud computing, outils de modélisation et de simulation ;
- l'optimisation de la qualité des services et des applications

La formation basée sur le principe de l'alternance, cumule les avantages de la formation technique d'une école d'ingénieur et de la formation pratique en entreprise.

Les participants sont préparés à prendre en charge un poste d'expert dès la sortie de formation

## ► Accès au diplôme

**Pour postuler à la formation**, les candidats doivent satisfaire aux conditions d'admission suivantes :

- Être titulaire d'un diplôme bac+5 français ou d'un diplôme étranger équivalent ou d'un diplôme bac+4 avec au moins 3 ans d'expérience professionnelle dans le domaine.
- Avoir de bonnes connaissances de base en systèmes et réseaux
- Maîtriser le français (niveau B2-C1) et l'anglais technique (B2)

La procédure d'admission est la suivante :

Dossier de candidature

- Test en ligne sur les prérequis techniques
- Entretien par visio ou téléphone
- Jury d'admission

Les conditions de candidature et de recrutement sont définies précisément dans le Règlement d'admission et disponibles sur le site de Télécom SudParis : <https://www.telecom-sudparis.eu/formation/mastere-specialise-reseaux-services/>

**Candidatures** : de novembre 2024 à mi- juin 2025 à [admissions-ms@telecom-sudparis.eu](mailto:admissions-ms@telecom-sudparis.eu)

## ► Rythme d'alternance

- 1 semaine en formation / 3 semaines en entreprise, de fin septembre 2025 à fin juin 2026
- Temps plein en entreprise de juillet à fin août 2026
- Soutenance fin août et début septembre 2026

**Modalités pédagogiques :** Méthodes mobilisées : L'acquisition des compétences et des connaissances se fait au travers de cours magistraux, de travaux dirigés, de travaux pratiques, de travaux de groupe et de mises en situation professionnelle.

## ► Contacts

**Responsable pédagogique :** Abdelwaheb MARZOUKI - abdelwaheb.marzouki@telecom-sudparis.eu - Tél : 01 60 76 43 46

**Contact administratif :** Séverine TROTOU - severine.trotou@telecom-sudparis.eu - Tél : 01 60 76 42 14

**Contact CFA EVE :** Chargé(e) des relations entreprises : PUJOL Adeline - a.pujol@cfa-eve.fr - Tél : 01 60 79 54 07 / Référent(e) handicap : DARRAC Elodie - e.darrac@cfa-eve.fr - Tél : 01 60 79 54 00 / [En savoir +](#)

## ► Lieu(x) de formation

**Télécom SudParis - EVRY**

9 rue Charles Fourier  
91000 EVRY



## Programme de la formation

### 1 partie : Architecture, service & Internet

**NET6015 Gestion de projet technique** - 8 ECTS - 200 heures (dont 28 H de formation et 1 heure de soutenance en présentiel)

*Enseignements obligatoires en présentiel :*

Gestion de projet

Méthodes agiles

*Travaux de réalisation du projet :*

Suivi de projet /accompagnement (Étude de cas - réalisation du cas)

Rapport, soutenance

**NET6010 Infrastructure réseaux** - 6 ECTS - 150 heures (dont 60 H de formation et 10 heures d'examen en présentiel)

*Enseignements obligatoires en présentiel :*

Théorie de l'information

Architectures orientées services

Réseaux locaux d'entreprise RLE (cours + TP)

Communication numérique

Métier d'architecte réseau

Réseaux de diffusion de contenu (CDN)

Réseaux d'accès et de transport

*Enseignements proposés en option à distance : 94 heures*

MOOC Principes des réseaux de données

MOOC : Comprendre le coeur d'internet : les réseaux d'opérateur

MOOC Sécurité des réseaux informatiques

**NET6011 Services et Internet** - 11 ECTS - 275 heures (dont 77 H de formation et 10 heures d'examen en présentiel)

*Enseignements obligatoires en présentiel :*

Sécurité des protocoles et Sécurité cloud

Routage

Cryptographie

Supervision des réseaux 7 H

Panorama des nouvelles technologies (Marchés vert. LiFi, ind 4,0) THD Aménagement numérique du territoire

Wifi : appli, évolution et sécurité (cours ) WIFI (TP)

IP (TP)

Mobiles (TP) Radius (TP) LORA (TP)

Cloud-native Network Infrastructure : Deep learning

*Enseignements proposés en option à distance : : 94 heures*

MOOC Comprendre la 4G

MOOC Routage et QoS dans l'internet MOOC Explorer la 5G

MOOC Objectif IPV6

MOOC Supervision de réseaux et services

## 2ème partie : Expertise opérationnelle

---

**NET6510 Outils pour l'ingénierie** - 8 ECTS - 200 heures (dont 63 H de formation et 7 heures d'examen en présentiel)

*Enseignements obligatoires en présentiel :*

Planification / Conception des réseaux cellulaire

Gestion de la qualité de service : mesure, contrôle et indicateurs (cours + TP)

Modélisation, vérification, validation (cours + TP)

Optimisation : planification et conception (cours + TP)

**NET6511 Technologies avancées coeur et accès** - 8 ECTS - 200 heures (dont 63 H de formation et 7 heures d'examen en présentiel)

*Enseignements obligatoires en présentiel :*

5G, driver de la transformation telco/IT

Théorie de l'information et du codage

Théorie des lignes et de la fibre optique

Couche physique 4G, 5G : codage canal (cours)

Réseaux optiques THD / FTTH (dont visite plateforme FTTH)

Couche physique 4G, 5G : MIMO-OFDM (cours + TP)

Architecture des réseaux coeur et accès 4G et 5G

Optics Challenges and opportunities in 5G

*Enseignements proposés en option à distance : 21 heures*

MOOC Les réseaux d'accès optiques FTTH

MOOC Objets connectés : des radiofréquences aux réseaux

**NET6515 Projet professionnel** - 4 ECTS - 100 heures (dont 56 heures en présentiel)

*Enseignements obligatoires en présentiel :*

Présentation des thèmes et modalités des projets

C, Arduino, IoT (TP) 1

Réponse aux appels d'offre Télécom

Composants

Énergie verte

*Travaux de réalisation du projet :*

Travaux de recherche en binôme

Suivi /accompagnement de projet par binôme

Rapport, soutenance 1H

## Blocs de compétences

### Conduire un projet technique dans le domaine des réseaux et télécommunications

- Choisir une méthode de gestion de projet appropriée au contexte du sujet étudié afin de garantir la pertinence de la démarche
- Élaborer un cahier des charges technique afin de formaliser les spécificités d'un projet
- Élaborer un planning détaillé afin de situer chaque tâche du projet dans le temps et d'identifier les différents acteurs responsables de sa réalisation
- Présenter les résultats d'un projet en maîtrisant les techniques de communication face à un auditoire varié afin de rendre compte des réalisations
- Un projet technique est à mener en petit groupe et donne lieu à un rapport écrit et une présentation orale devant un jury

### Concevoir des architectures réseaux

- Concevoir des scénarios d'architecture fonctionnelle, organique ou technique, prenant en compte l'écosystème et un ensemble d'exigences fonctionnelles et non fonctionnelles, spécifiques et transverses (sécurité, QoS, aspects opérationnels, réglementaires, techniques et économiques, accessibilité au personnel handicapé...) afin de répondre à l'expression de besoin du client
- Analyser les performances d'une solution d'architecture en termes d'exigences fonctionnelles et non-fonctionnelles, spécifiques et transverses (sécurité, QoS, aspects opérationnels, réglementaires, technologiques et économiques, accessibilité au personnel handicapé...) afin d'évaluer l'adéquation de la solution aux besoins exprimés par le client
- Intégrer les principes, les méthodes et les outils afin d'accompagner la transformation digitale affectant le monde des Télécommunications / technologies de l'information (pour les aspects réseau)
- Déployer une architecture orientée services sur une infrastructure existante afin d'étendre les fonctionnalités des plateformes logicielles et réduire les coûts d'installation et de maintenance
- Cas pratique sur la conception de scénarios d'architecture, l'analyse de scénarios d'architecture, l'intégration des principes, des méthodes et des outils d'un service télécom et conception de services web

### Planifier, déployer, superviser et sécuriser des réseaux

- Identifier les failles de sécurité d'un site et mettre en place des solutions de sécurité afin de protéger les données
- Mettre en œuvre les techniques de routage dans les réseaux et optimiser les tableaux de routage, de manière dynamique ou statique, afin d'assurer une fluidité du trafic et une continuité de la qualité de service
- Mettre en œuvre les ingrédients cryptographiques (types d'algorithmes, clés) nécessaires à la mise en œuvre des services de sécurité afin de garantir l'anonymat des utilisateurs et la protection de leurs données
- Cas pratique sur les failles de sécurité dans des réseaux et la protection des données, les techniques de chiffrement comme mécanisme de sécurité
- Application des techniques de routage dans les réseaux LAN/WAN et optimisation du chemin en utilisant des méthodes de simulations adaptées sur PC

### Analyser et contrôler la qualité de service d'un réseau

- Contrôler la qualité de service et le trafic, optimiser l'ordonnancement des paquets en fonction du service, de la bande passante et des contraintes temporelles afin de garantir la satisfaction des clients d'une part et d'optimiser la quantité de trafic véhiculé sur le réseau d'autre part
- Développer des outils de dimensionnement et d'allocation de ressources, concevoir des méthodes de planification de réseaux afin de minimiser les interférences et maximiser le nombre d'utilisateurs dans la cellule
- Sélectionner et déployer les techniques de génération automatisée de scripts de test à partir des spécifications, afin d'assurer une certaine qualité du logiciel et éviter d'avoir des erreurs de programmation qui peuvent avoir des conséquences plus ou moins graves pour les utilisateurs et l'entreprise
- Cas pratique sur la modélisation du trafic et optimisation de l'ordonnancement de paquets, choix d'une méthode d'optimisation par apprentissage et conception des techniques de tests
- optimisation du nombre d'appels, mise place d'un mécanisme de contrôle d'admission, gestion d'un buffer (mémoire) avec des flux de données et vidéos, évaluation du système communicant à l'aide de tests

### Développer des réseaux très haut débit (THD) cœur et accès

- Analyser les techniques de diversité multi-antennes et multi-porteuses dans les réseaux mobiles modernes afin de résoudre les problèmes de communication radio et d'implémenter les solutions proposées dans les standards 4G et 5G
- Coder les signaux bande de base ou radio afin de fiabiliser la liaison THD (très haut débit)
- Choisir l'architecture optique afin d'interconnecter convenablement les composants de la liaison, en respectant les contraintes de la réalité terrain, y compris l'accès des locaux FTTH pour des personnes à mobilité réduite
- Cas pratiques sur les techniques de diversité et de multiplexage spatio-temporel, techniques de codage canal, techniques de calcul des paramètres de liaison FFTH, d'accès et de collecte optique

#### **Piloter un projet de R&D en réseaux et télécommunications modernes**

- Piloter un projet relevant du domaine recherche et développement (R&D) en équipe : développer la créativité au sein du groupe, appliquer les techniques de gestion de projet à une thématique de R&D, répartir les tâches entre les membres, afin de proposer des solutions innovantes à une problématique relevant du domaine réseaux et télécommunications
- Respecter le cahier des charges ou la réponse à appel d'offres afin de garantir la pérennité du projet
- Rédiger un rapport technique décrivant le thème de la recherche, proposant des solutions répondant à la problématique, analysant les résultats par rapport à l'existant, afin de promouvoir la solution en termes de standards de comités de publication (ex : IEEE)
- Présenter oralement les résultats des travaux afin de convaincre un auditoire d'investir dans le projet, y compris un auditoire incluant des personnes en situation de handicap

# Public concerné

---

## Contrat d'apprentissage

---

- Avoir moins de 30 ans à la date de début du contrat,
- **et** être de nationalité française, ressortissant de l'UE, ou étranger en situation régulière de séjour et de travail.

---

La formation est gratuite pour l'alternant.

### ▶ Qui peut accueillir un jeune en contrat d'apprentissage ?

---

- **Toute personne physique ou morale de droit privé, assujettie ou non à la taxe d'apprentissage** : les entreprises, les sociétés civiles, les groupements d'intérêt économique, les associations...
- **Toute personne morale de droit public dont le personnel ne relève pas du droit privé** : l'État, les collectivités territoriales, les établissements publics...

# Marche à suivre

---

1. Candidater via le site du CFA, [www.cfa-eve.fr](http://www.cfa-eve.fr) ou directement auprès des écoles / universités partenaires concernées.
  2. Rechercher activement une structure d'accueil et répondre aux offres de nos partenaires.
  3. L'inscription n'est définitive qu'à la signature du contrat d'apprentissage.
-