

DOCUMENT: GÉNIE DES SYSTÈMES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX (GSTR)  
TYPE: DESCRIPTION FILIÈRE

## 1. INTRODUCTION

La filière Génie des Systèmes de Télécommunications et Réseaux (GSTR) forme des ingénieurs experts dans la conception, le déploiement et la gestion des infrastructures de communication. Elle se situe au carrefour de l'électronique, de l'informatique et du traitement du signal.

## 2. COMPÉTENCES REQUISES

- Bases Scientifiques : Solide compréhension de la physique (ondes, électromagnétisme) et des mathématiques (probabilités, traitement du signal).
- Esprit d'Analyse : Capacité à diagnostiquer des pannes réseaux complexes.
- Curiosité Technologique : Le secteur évolue très vite (5G, 6G, IoT), une veille technologique permanente est nécessaire.
- Certification : Une forte appétence pour les certifications industrielles (Cisco, Huawei) est un grand atout.

## 3. MODULES ÉTUDIÉS (PRINCIPAUX)

La formation couvre deux grands axes :

- Télécommunications : Communication numérique, Antennes et Rayonnement, Réseaux mobiles (4G/5G), Fibres optiques, Traitement du signal et de l'image.
- Réseaux & IT : Architecture TCP/IP, Routing & Switching, Cloud Computing & Virtualisation, Administration Système (Linux), Sécurité des réseaux.
- IoT & Embarqué : Internet des Objets, Capteurs, Transmission sans fil.

## 4. DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

- Ingénieur Réseaux et Télécoms.
- Architecte Réseaux.
- Ingénieur Radio / Planification cellulaire.
- Chef de projet déploiement fibre optique.
- Administrateur Systèmes et Réseaux.
- Ingénieur IoT (Internet of Things).

## 5. ESTIMATION DE SALAIRE (MAROC)

- Débutant (Junior) : Entre 9 000 et 12 000 DH net/mois.
- Après 3-5 ans (Senior) : Entre 15 000 et 20 000 DH net/mois.

\*Note : Les salaires peuvent être plus élevés chez les équipementiers internationaux (Huawei, Nokia).\*

## 6. INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

- Partenaires & Stages : Opérateurs (Maroc Telecom, Orange, Inwi), Équipementiers (Huawei, Nokia, Ericsson), Banques, OFPPT, ANRT.

- Certifications Recommandées : Cisco (CCNA, CCNP), Huawei (HCIA/HCIP), Cloud (AWS/Azure Networking), 5G Associate.

#### 7. OUTILS ET LOGICIELS MAÎTRISÉS (STACK TECHNIQUE)

- Réseaux : Cisco Packet Tracer, GNS3, Wireshark.
- Simulation Télécoms : MATLAB (Simulink), OptiSystem (Fibre), Atoll (Planification Radio).
- Programmation : Python (Automation réseaux), C (Embarqué), Linux (Bash).
- Cloud/Virtualisation : VMware, OpenStack.

#### 8. TYPE DE PROJETS RÉALISÉS (EXEMPLES)

- Planification d'un réseau 5G pour une ville intelligente.
- Configuration d'un réseau d'entreprise sécurisé (VLAN, VPN, Firewall).
- Mise en place d'un réseau de capteurs IoT pour l'agriculture connectée.
- Déploiement d'une architecture Cloud privée.

#### 9. PERSPECTIVES INTERNATIONALES

- Très forte mobilité vers les opérateurs télécoms et intégrateurs en France (Orange, SFR) et au Moyen-Orient.
- Les certifications Cisco/Huawei sont valables dans le monde entier.