

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET MACHINE LEARNING POUR LES RÉSEAUX DE TÉLÉCOMMUNICATIONS

FFCNCERCERXOC11

PRIX : 1930 €

DURÉE : 2 JOURS

Pauses et déjeuners offerts



NOUVEAU



COMPRENDRE



FAISABLE À
DISTANCE

PRÉSENTATION

L'intelligence artificielle (IA) transforme profondément les réseaux de télécommunications en apportant de nouvelles capacités d'automatisation, d'optimisation et de prise de décision. Grâce aux techniques de Machine Learning et de Deep Learning, les réseaux deviennent plus intelligents, plus autonomes et capables de s'adapter en temps réel aux variations de trafic, aux conditions du réseau et aux besoins des utilisateurs.

Cette formation présente les principes fondamentaux de l'IA/ML appliquée aux télécommunications, les principales techniques d'apprentissage automatique ainsi que leurs applications dans l'exploitation, l'optimisation, et l'évolution vers les réseaux autonomes de nouvelle génération.

OBJECTIFS

- Identifier les concepts fondamentaux de l'IA appliquée aux réseaux de télécommunications
- Identifier les principales techniques de Machine Learning utilisées pour l'exploitation des réseaux
- Analyser les applications de l'IA dans l'automatisation, l'optimisation et la supervision des infrastructures télécoms
- Illustrer les nouveaux paradigmes des réseaux autonomes et des réseaux « AI-Native »
- Appréhender les défis technologiques, énergétiques, économiques et réglementaires liés à l'intégration de l'IA dans les télécommunications

PROGRAMME

Évolution des réseaux de télécommunications et nouveaux besoins

Avant l'IA : les méthodes algorithmiques classiques

- Les approches traditionnelles d'optimisation des réseaux
- Systèmes experts, règles de décision et algorithmes déterministes
- Limites des méthodes classiques face à la complexité croissante des réseaux
- Transition vers les approches basées sur les données

Introduction au Machine Learning et à l'Intelligence Artificielle

- Définitions et concepts fondamentaux
- Différences entre Intelligence Artificielle, Machine Learning et Deep Learning
- Les principales familles d'apprentissage

Machine Learning dans les télécommunications

- Les défis spécifiques des réseaux télécoms
- Les caractéristiques des données télécoms
- Les critères de choix d'une méthode d'apprentissage
- Les domaines où le Machine Learning apporte une réelle valeur ajoutée

Applications de l'IA dans les réseaux de télécommunications

- Préviation du trafic réseau
- Détection d'anomalies et de pannes
- Maintenance prédictive
- Optimisation des ressources radio et réseau
- Gestion intelligente de la mobilité
- Optimisation énergétique
- Détection des cyberattaques
- Orchestration et automatisation des réseaux

Cas d'usage dans les réseaux 5G et 6G

- Réseaux autonomes
- Gestion intelligente des ressources radio
- Network Slicing piloté par l'IA
- Communications sémantiques
- IA générative pour l'exploitation des réseaux

Perspectives, opportunités et défis

- Vision des futurs réseaux pilotés par l'IA
- Les réseaux AI-Native
- Opportunités technologiques et nouveaux services
- Défis scientifiques et industriels
- Enjeux liés à la qualité des données, à l'explicabilité, à la cybersécurité et à la protection de la vie privée
- Limites, risques et aspects éthiques de l'utilisation de l'IA dans les télécommunications



RESPONSABLE(S)

Emilio CALVANESE STRINATI

Directeur de recherche au CEA. Ses recherches portent sur les nano-technologies et les réseaux du futur 6G (New-6G). Il est l'auteur de plus de 200 publications et l'inventeur de plus de 100 brevets et principal coordinateur de plusieurs projets de recherche sur la 5G et 6G (5G-CHAMPIONS, RISE 6G, etc.). Ses recherches actuelles portent sur les surfaces intelligentes reconfigurables, la communication sémantique, Goal oriented communication AI native technologies, les futurs réseaux 6G.

MODALITÉS PÉDAGOGIQUES

Des exemples illustrent les concepts théoriques.

