

# Master Réseaux et Objets Connectés

Concevoir, expérimenter, comparer et évaluer les nouvelles technologies des réseaux et systèmes informatiques

**Intitulé officiel :** Master Sciences, technologies, santé mention Informatique parcours Réseaux et objets connectés

## Présentation

### Publics / conditions d'accès

Avoir un niveau équivalent à une licence en informatique ou électronique.

Dossier de candidature à soumettre pour sélection.

Les candidats possédant la licence informatique HTT du Cnam ne peuvent pas valider les ECTS des UE RSX101, RSX102, RSX112, RCP105, SMB101 si ces UE ont pu être choisies en licence informatique. Ces UE sont ouvertes au choix pour les candidats sans licence Cnam qui ont des faibles bases en réseaux, systèmes distribués, sécurité, systèmes d'exploitation, algorithmique, respectivement.

### Objectifs

Le master s'adresse aux professionnels en informatique et télécommunications voulant se spécialiser davantage dans les nouvelles technologies des réseaux, des systèmes IoT et du cloud computing.

L'objectif du master Réseaux et Objets Connectés est d'enseigner et de faire expérimenter aux auditeurs les nouvelles technologies formant la cyberstructure de l'Internet, notamment:

- les nouvelles technologies de virtualisation des fonctions de réseaux (NFV),
- les nouveaux systèmes et protocoles des objets connectés (IoT),
- l'intégration de l'intelligence artificielle et de l'apprentissage automatique dans les nouvelles solutions de cybersécurité,
- les nouvelles plateformes d'automatisation des réseaux et de l'infrastructure numérique,
- les nouvelles architectures liés aux SDN (Software-Defined-Networking), à la 5G et la future 6G.

### Modalités de validation

Examens écrits et oraux.

Contrôle continu.


Evaluation en mode projet: livrables, démonstrations, rapports de travail.

## Compétences

Le master Réseaux et Objets Connectés est un diplôme national du [Conservatoire national des arts et métiers \(Cnam\)](#) qui se développe sur deux années académiques, M1 et M2, en formation continue, en cours du soir et accessible à distance.

Le programme du master couvre:

- les bases en architectures de **réseaux de communication et informatiques**;
- les bases en **systèmes d'exploitation, pour les systèmes des objets connectés (IoT) et la virtualisation**;
- les nouvelles architectures de **virtualisation des fonctions de réseau (NFV)**, de **l'edge computing (MEC)** and des **réseaux logiciels et la softwarisation des**

 Valide le 06-10-2022



Fin d'accréditation au 31-08-2025

**Code : MR11606A**

120 crédits

Master

**Responsabilité nationale :**  
EPN05 - Informatique / Stefano SECCI

**Niveau CEC d'entrée requis :**  
Niveau 6 (ex Niveau II)

**Niveau CEC de sortie :** Niveau 7 (ex Niveau I)

**Mention officielle :** Arrêté du 08 juillet 2021. Accréditation jusque fin 2024-2025.

**Mode d'accès à la certification :**

- Validation des Acquis de l'Expérience
- Formation continue
- Contrat de professionnalisation
- Apprentissage

**NSF :** Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission (326)

**Métiers (ROME) :** Expert / Experte système et réseaux (M1802), Network planner (M1804), Consultant / Consultante réseaux informatiques (M1806), Architecte réseaux informatiques (M1802), Expert / Experte en communication et réseaux (M1802), Chef de projet internet (M1803)

**Code répertoire :** RNCP34126

**Code CertifInfo :** 91725

**Contact national :**

EPN05 -IRSM

2 rue Conté  
75003 Paris

KONTOULI Konstantina  
[konstantina.kontouli@lecnam.net](mailto:konstantina.kontouli@lecnam.net)

---

**réseaux (SDN, SD-x);**

- **la sécurité des réseaux et la cybersécurité** de la cyberstructure de l'Internet, avec les bases en cryptographie et l'étude de nouvelles attaques.
- **la modélisation et l'analyse de performances** d'architectures de réseaux et de systèmes distribués.
- l'intégration de **l'intelligence artificielle** et de nouveaux systèmes de décision pour **l'automatisation des réseaux de communication et des systèmes IoT.**

# Enseignements

120 ECTS

M1:

Introduction à la gestion de données à large échelle

NFE115

6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Réseaux et protocoles pour l'Internet

RSX101

6 ECTS

Conception et urbanisation de services réseau

RSX103

6 ECTS

pour les auditeurs avec des faibles ou trop anciennes bases en réseaux, RSX101 est à privilégier

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Modélisation, optimisation, complexité et algorithmes

RCP105

6 ECTS

Optimisation en informatique

RCP104

6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Spécification et vérification des systèmes distribués

NFP103

6 ECTS

Spécification et Modélisation Informatiques

NFP108

6 ECTS

Technologies pour les applications en réseau

RSX102

6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Intelligence artificielle

NFP106

6 ECTS

Analyse des données : méthodes descriptives

STA101

6 ECTS

Anglais professionnel

ANG330

6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Conception et urbanisation de services réseau

RSX103

6 ECTS

Évaluation de performances et sûreté de fonctionnement

RCP103

6 ECTS

Sécurité des réseaux

RSX112

6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Programmation fonctionnelle en Java

NFP101

6 ECTS

Systèmes d'exploitation : principes, programmation et virtualisation

SMB101

6 ECTS

Conception et développement pour systèmes mobiles

SMB116

6 ECTS

pour les auditeurs avec des faibles ou trop anciennes bases en systèmes d'exploitation, SMB101 est à privilégier

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Systemes et applications répartis pour le cloud

SMB111

6 ECTS

Conception et développement pour systèmes mobiles

SMB116

6 ECTS

M2 :

Réseaux mobiles et sans fil

RSX116

6 ECTS

Nouvelles architectures de réseaux de communication

RSX217

6 ECTS

Projets avancés en réseaux

RSX218

6 ECTS

Infrastructure technologique et nouveaux systèmes (1)

SMB214

6 ECTS

Infrastructure technologique et confiance (2)

SMB215

6 ECTS

Management et organisation des entreprises

MSE102

6 ECTS

Mémoire

UARS17

24 ECTS

# Blocs de compétences

Code, N° et intitulé du bloc	Liste de compétences	Modalités d'évaluation
<p>MR116B16</p> <p>RNCP34126BC01</p> <p>Maîtrise d'architectures de systèmes informatiques (Usages avancés et spécialisés des outils numériques)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les usages numériques et les impacts de leur évolution sur le ou les domaines concernés par la mention</li> <li>- Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine</li> </ul> <p>Concevoir et déployer une architecture simple de systèmes informatique. Analyser le cahier des charges, en s'appuyant sur des méthodes d'analyse et de conception de composants logiciels, afin de proposer une ou plusieurs solutions techniques répondant aux exigences.</p> <p>Formaliser les besoins des systèmes informatiques, en utilisant des méthodes de spécification des besoins, afin de s'assurer de leur compréhension, leur clarté, leur exhaustivité, et de leur cohérence.</p> <p>Analyser les besoins et produire des cahiers des charges pour dimensionner et déployer de nouveaux systèmes informatiques et logiciels en tenant compte des contraintes des réseaux de communication et des architectures d'ordinateur.</p> <p>Produire des notes de synthèses et rapports techniques en anglais.</p> <p>Déterminer des solutions techniques pour modifier un système informatique existant en tenant compte des contraintes des architectures d'ordinateur et de réseau</p>	
<p>MR116B26</p> <p>RNCP34126BC02</p> <p>Conception d'infrastructures réseaux et systèmes infonuagiques (Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale</li> <li>- Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines</li> <li>- Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines - Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux</li> <li>- Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation</li> </ul> <p>Analyser et faire un audit sur de nouvelles solutions proposées pour les réseaux informatiques et les systèmes infonuagiques.</p> <p>Sélectionner la solution technique la plus adéquate, en optimisant l'équilibre entre coût et qualité, afin de la consigner dans un document de spécification technique servant d'appui à la mise en œuvre du composant de réseau et système téléinformatique.</p> <p>Déterminer des solutions nouvelles de réseaux informatiques et systèmes infonuagiques en tenant compte des contraintes normatives et de l'état de l'art.</p> <p>Mettre en œuvre une solution technique pour un objet innovant de réseaux informatique et système infonuagique, en agissant dans le respect du cahier des charges et en suivant une méthodologie de développement.</p>	
<p>MR116B36</p> <p>RNCP34126BC03</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation</li> </ul>	

Conduite d'un projet de recherche et développement pour les réseaux et les objets connectés (Communication spécialisée pour le transfert de connaissances)

- Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère

Participer aux choix technologiques, en veillant au respect du cahier des charges, en réalisant une veille technologique et en mobilisant des expertises afin d'assurer la réussite du projet en nouvelles architectures de réseaux et des nouvelles infrastructures pour les objets connectés

MR116B46

RNCP34126BC04

Conduite de projet en réseaux et objets connectés et animation d'équipe (Appui à la transformation en contexte professionnel)

- Gérer des contextes professionnels ou d'études complexes, imprévisibles et qui nécessitent des approches stratégiques nouvelles

- Prendre des responsabilités pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles et/ou pour réviser la performance stratégique d'une équipe

- Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif

- Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique dans le cadre d'une démarche qualité

- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale

Gérer des contextes professionnels ou d'études complexes, imprévisibles et qui nécessitent des approches stratégiques nouvelles, pour des projets en réseaux et objets connectés.

Prendre des responsabilités pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles et/ou pour réviser la performance stratégique d'une équipe.

Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif.

Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique dans le cadre d'une démarche qualité.

Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale