

Spécialité Biologie Systémique et Synthétique du Master Sciences, Technologie, Santé, Mention Sciences du Génome et des organismes

RNCP11641 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	MASTER — Master
Code(s) NSF	114c, 118b, 110f
Code(s) ROME	K2108, K2402
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/10/2019

Certificateur(s)

Ministère chargé de l'enseignement supérieur

Université d'Evry-Val-d'Essonne

<http://www.univ-evry.fr>

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

- La biologie systémique permet en couplant modélisation mathématique et approche expérimentale de comprendre la « logique du vivant », et la biologie synthétique, d'en appliquer les principes au service de la santé, mais aussi dans de nombreux autres domaines tels la production d'énergie ou les biomatériaux.
- Le diplômé sera ainsi capable d'effectuer des activités de recherche ou d'enseignement bi- ou pluri-disciplinaire en physique, chimie, mathématiques ou informatique appliquées à la biologie, mais aussi d'ingénierie dans un cadre industriel ou fondamental

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Compétences transversales attestées

- Capacités développées en français et en anglais, dans un contexte pluridisciplinaire et au niveau Master à :
 - * structurer et rédiger un rapport scientifique ;
 - * structurer et présenter oralement un projet scientifique ;
 - * rechercher de l'information sur une thématique, analyser, critiquer et synthétiser plusieurs documents ;
 - * communiquer et interagir avec la communauté scientifique et technique ;
 - * anticiper les évolutions technologiques et scientifiques

Compétences spécifiques attestées

- Formaliser et Modéliser : fournir des méthodes permettant de décrire les systèmes biologiques complexes sous une forme manipulable par des environnements informatiques suppose d'être capable de :
 - * gérer plusieurs niveaux d'organisation biologique,
 - * mettre en équations des connaissances biologiques,
 - * mettre en pratique les approches logiques.
- Analyser et Inférer : fournir des méthodes permettant d'apprendre automatiquement les paramètres importants d'un

modèle à partir de données et d'extraire des chaînes de causalité pertinentes liées aux phénomènes observés suppose d'être capable de développer des algorithmes d'apprentissage à partir de données bruitées et incomplètes.

- **Simuler et Valider** : fournir des méthodes permettant d'établir les invariants dynamiques d'un modèle, de mettre en œuvre des simulations informatiques d'un modèle et d'extraire d'un modèle des expériences biologiques capables de le valider ou de l'invalider suppose d'être capable de :

- * prouver des propriétés temporelles à partir d'un modèle formel,
- * concevoir des environnements informatiques de modélisation,
- * proposer des plans expérimentaux efficaces aux biologistes.

- **Concevoir et Réaliser** : concevoir rationnellement un circuit biologique synthétique en fonction d'un cahier des charges suppose d'être capable de :

- * adopter l'attitude d'un ingénieur utilisant les concepts résultant de l'observation, la modélisation et la simulation du vivant,

Percevoir les enjeux industriels, économiques et éthiques de ces biologies.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les secteurs d'activité sont ceux de la recherche fondamentale et appliquée en « sciences du et pour le vivant » et tout le secteur industriel induit par la biologie synthétique qui concerne tant la médecine que la production d'énergie et les biomatériaux ; notons en outre que les compétences pluridisciplinaires des diplômés sont particulièrement recherchées dans le secteur informatique

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Recherche fondamentale et appliquée

RÉGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

A compléter (Reprise)

Marché du travail

Indicateurs au niveau des familles professionnelles (FAP) des métiers visés, agrégés au niveau national — France Travail / DARES (open data).

Tension de recrutement (DARES 2024)	Élevée (4/5) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 2 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible, Intensité d'embauche
Salaire médian (mensuel)	2 103 €
Familles professionnelles (FAP)	N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement · tension 5/5 (Très élevée) N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur) · tension 2/5 (Faible)
Projets de recrutement (BMO 2026)	7 047
Jugés difficiles à recruter	38 %
Emplois saisonniers	10 %
Familles professionnelles (FAP)	N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur) W0X92 — Professeurs du supérieur

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

A compléter (Reprise)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE, APPRENTISSAGE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Membres de l'équipe pédagogique de la spécialité ayant contribué aux enseignements (loi N° 84-52 du 26 janvier 1984 modifiée).

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le jury comprend au moins trois membres dont au moins deux enseignants-chercheurs et un professionnel des secteurs concernés par ce master.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/10/2019

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/11641/>