

## RESUME DESCRIPTIF DE LA CERTIFICATION (FICHE REPERTOIRE)

### Intitulé (cadre 1)

Master Sciences, Technologie, Santé / Mention Biologie

(cadre 2) Autorité responsable de la certification	Qualité du(es) signataire(s) de la certification (cadre 3)
<p>Ecole normale supérieure de Lyon 15, parvis René Descartes BP 7000 69342 Lyon cedex 07 France Tél : 04 37 37 62 00</p> <p>Université Claude Bernard Lyon 1 43 boulevard du 11 Novembre 1918 69622 Villeurbanne cedex Tél. : 04 72 44 80 00</p>	<p>Président de l'Ecole Normale Supérieure de Lyon</p> <p>Président de l'Université Claude Bernard Lyon 1</p>

### Niveau et/ou domaine d'activité (cadre 4)

Niveau : I – Master, Doctorat et Titre d'ingénieur – 7 (CEC)

Code NSF : 118

### Résumé du référentiel d'emploi et éléments de compétences acquis (cadre 5)

Liste des activités visées par le diplôme, le titre ou le certificat :

Les titulaires du master BioSciences suivent une formation à la recherche par la recherche dans le domaine de la biologie. L'enchaînement logique après l'obtention du master est un doctorat effectué dans un laboratoire de recherche en biologie, pour aboutir aux activités suivantes :

- Chercheur en biologie
- Enseignant-chercheur en biologie
- Ingénieur de recherche en biologie

Compétences ou capacités évaluées :

#### COMPETENCES GENERALES

- Travail de recherche en laboratoire : connaître et observer les règles de sécurité en laboratoire ; conduire un travail expérimental de manière autonome ; organiser et planifier son projet de recherche.
- Analyse de résultats expérimentaux : analyser de manière critique et statistique ses résultats ; replacer ses résultats dans leur contexte scientifique ; présenter de manière claire et non biaisée ses résultats.
- Critique et discussion scientifique : analyser de manière critique des résultats, proposer des hypothèses alternatives, proposer des expériences pour tester des hypothèses ; dégager des perspectives scientifiques ; structurer un exposé scientifique.
- Communication scientifique orale : illustrer un exposé scientifique ; s'exprimer de manière claire, être compris ; respecter son temps de parole ; répondre de manière claire aux questions ; communiquer avec des scientifiques « non spécialistes » ; communiquer avec des « non scientifiques ».
- Rédaction scientifique : rédiger et structurer un rapport de recherche selon des instructions ; rédiger et structurer une analyse bibliographique ; rédiger et structurer un article de recherche ; illustrer un texte scientifique.

- Analyse bibliographique : effectuer une synthèse bibliographique.
- Élaboration de projet scientifique : élaborer et planifier un projet de recherche.
- Langue : savoir s'exprimer en langue anglaise ; présenter un exposé scientifique en anglais ; comprendre un interlocuteur s'exprimant oralement en anglais ; lire et comprendre un document scientifique en anglais ; écrire un rapport en anglais.
- Bureautique/ Informatique : utiliser les logiciels classiques de bureautique et de présentation ; utiliser les banques de données bibliographiques ; utiliser les banque de données biologiques ; utiliser des logiciels d'analyse de données ; utiliser les nouvelles technologies de la communication.

COMPETENCES EN BIOLOGIE, dépendent des enseignements optionnels choisis

- Sciences et société : placer la biologie dans son contexte sociétal, économique, historique pour communiquer sur le sens de l'expérimentation biologique, la déontologie professionnelle, le rôle du scientifique dans la société d'aujourd'hui.
- Développement et Évolution : analyser les mécanismes produisant la variabilité génétique à divers niveaux d'organisation (du génome à la population) et placer la diversité biologique dans une dimension évolutive.
- Bioinformatique et Évolution : analyser la séquence primaire des séquences d'ADN (contenu en gènes, séquences régulatrices, etc.) et leur évolution moléculaire (mode de sélection, duplications, etc.).
- Génétique et Génomique, Epigénétique : procéder à des analyses génétiques allant de l'analyse mendélienne et ses variations à l'action des gènes en réseau, en passant par l'épigénétique.
- Biochimie : analyser la fonction des protéines, leurs modifications et leurs interactions dans les processus biologiques.
- Immunologie : analyser les molécules, récepteurs, cellules et mécanismes de la réponse immunitaire.
- Virologie : analyser la structure et évolution des virus, leur mode d'infection et la réponse de l'hôte qu'ils induisent.
- Écologie : analyser les interactions biotiques et la relation diversité/productivité des communautés.
- Microbiologie : analyser l'évolution microbienne et l'épidémiologie par des méthodes génétiques, moléculaires et phylogénétiques.
- Biologie Cellulaire : analyser les processus cellulaires clefs (apoptose, prolifération...) dans la cellule normale et pathologique, en les intégrant à l'échelle de l'organisme.
- Méthodes de Laboratoire : selon les sujets de stage choisis.

### Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat (cadre 6)

#### Secteurs d'activités :

Recherche et développement scientifique  
Enseignement – Formation – Pédagogie  
Santé  
Biotechnologies

#### Types d'emplois accessibles :

Chercheur  
Enseignant-chercheur  
Ingénieur de recherche

#### Codes des fiches ROME les plus proches (5 au maximum) :

K2402 Recherche en sciences de l'univers, de la matière et du vivant  
K2108 Enseignement supérieur  
H1206 Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

#### Réglementation d'activités :

## Modalités d'accès à cette certification (cadre 7)

### Descriptif des composantes de la certification :

Sont d'abord présentées les composantes du parcours Biosciences (parcours principal).

#### SEMESTRE 1 :

5 UE de 6 ECTS parmi les 12 UE suivantes

- Adaptation, développement, évolution
- Biologie du développement : nouveaux concepts et approches
- Biologie physique de la cellule
- Cellule normale et pathologique
- Cerveau, développement et plasticité
- Ecologie des communautés et des écosystèmes
- Epigénétique
- Evolution moléculaire, bioinformatique
- Génétique et génomique des populations
- Histoire de la vie sur terre
- Microbiologie moléculaire et structurale
- Physiologie de la réponse immunitaire

#### SEMESTRE 2 :

Anglais 3 ECTS

Sciences et société 3 ECTS

Communication scientifique 3 ECTS

Initiation à la recherche en laboratoire 21 ECTS, stage de 16 semaines

#### SEMESTRE 3 :

Anglais 3 ECTS

UE pratique de 3ECTS à choisir parmi les 4 suivantes

- Practicals in imaging: from samples to quantification
- Practicals in next generation sequencing
- Practicals in statistics and modeling for biosciences
- Pratique des collections muséologiques

4 UE « Europe » de 6 ECTS à choisir parmi les 10 suivantes

- Advanced immunology and diseases
- Comparative genomics
- Energy homeostasis
- Evolutionary Paleobiology
- Host and microbes
- Mechanisms of development in plants and animals
- Molecular and supramolecular machines
- Stem cells
- Systems neuroscience: from cell to cognition
- Trends in ecological research

#### SEMESTRE 4

Bibliographic analysis 6ECTS

Recherche en laboratoire 24 ECTS, stage de 20 semaines

#### COMPOSANTES SPECIFIQUES AUX AUTRES PARCOURS

- Parcours Biosciences Santé : au S3, trois UE optionnelles sont choisies parmi des UE de S1.
- Parcours Biosciences et modélisation des systèmes complexes : 18 ECTS du S3 sont remplacées par des UE du parcours modélisation des systèmes complexes du Master Sciences de la Matière (ENS de Lyon et UCBL)

Le bénéfice des unités d'enseignement acquises peut être gardé pour une durée illimitée.

Conditions d'inscription à la certification	Oui	Non	Indiquer la composition des jurys
---	-----	-----	-----------------------------------

Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	x		Enseignants-chercheurs, enseignants, chercheurs ou personnalités qualifiées ayant contribué aux enseignements
En contrat d'apprentissage		x	
Après un parcours de formation continue	x		Enseignants-chercheurs, enseignants, chercheurs ou personnalités qualifiées ayant contribué aux enseignements
En contrat de professionnalisation		x	
Par candidature libre	x		Possible pour partie du diplôme par VES ou VAP
Par expérience <i>Date de mise en place :</i>		x	Enseignants-chercheurs

Liens avec d'autres certifications (cadre 8)	Accords européens ou internationaux (cadre 9)
NC	NC

#### Base légale (cadre 10)

Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

Arrêté du 25 avril 2002 publié au JO du 27 avril 2002

Arrêté d'habilitation du diplôme

Références autres :

#### Pour plus d'information (cadre 11)

Statistiques :

<http://www.univ-lyon1.fr/formation/orientation-stages-et-emploi/insertion-professionnelle/>

Autres sources d'informations :

<http://biologie.ens-lyon.fr/masterbiosciences>

Lieu(x) de certification :

École normale supérieure de Lyon

Université Claude Bernard Lyon 1

Lieu(x) de préparation à la certification déclaré(s) par l'organisme certificateur :

École normale supérieure de Lyon – 15 Parvis René Descartes – BP 7000 – 69342 Lyon Cedex 07

Université Claude Bernard Lyon 1 – 43 boulevard du 11 Novembre 1918 – 69622 Villeurbanne cedex

Historique :

#### Liste des liens sources (cadre 12)

Site Internet de l'autorité délivrant la certification

<http://www.ens-lyon.eu/>

<http://www.univ-lyon1.fr>