

## RESUME DESCRIPTIF DE LA CERTIFICATION (FICHE REPERTOIRE)

Master  
Mention "Enseignement et Diffusion des Sciences Expérimentales"  
Spécialité "Ingénierie en Didactique des Sciences Expérimentales"

Université Claude Bernard Lyon 1

Président de l'Université Claude Bernard Lyon 1

Niveau : I

Code NSF :

**333t : exercice de l'enseignement**

**111a : Physique-Chimie – pas de champ d'application**

**113a : Sciences naturelles, biologie-géologie**

**118f : Biologie de l'agronomie, de l'agriculture, des produits et des contrôles alimentaires ; biopharmacologie**

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

Le Master d'Enseignement "Diffusion des Sciences Expérimentales" spécialité Ingénierie en Didactique des Sciences Expérimentales a la particularité de ne comporter que la deuxième année de Master et est destiné, en premier lieu, à permettre aux étudiants ayant déjà suivi et obtenu l'une des trois spécialités de ce Master d'avoir la possibilité de suivre certains enseignements une année supplémentaire en cas d'échec à l'un des concours de recrutement d'enseignants visés par cette formation (CAPES Physique-Chimie, CAPES de Sciences de la Vie de la Terre, CAPET de Biotechnologies).

#### Débouchés professionnels :

- Enseignement secondaire (collège, lycée d'enseignement général et technologique, lycée professionnel)
- Enseignement supérieur (Poste de Professeur Agrégé) en Sciences de la Vie, Sciences de la terre et de l'Univers)
- Le master ouvre la possibilité de concours de la fonction publique française de catégorie A (concours des métiers de l'enseignement, de la fonction publique territoriale...)

#### Principales activités :

Le diplômé du Master "Enseignement et Diffusion des Sciences Expérimentales" spécialité Ingénierie en Didactique des Sciences Expérimentales peut assurer la responsabilité d'activités diverses telles que :

- Définir une stratégie pédagogique, scientifique et expérimentale : conception de cours, planification et mise en œuvre d'un enseignement scientifique.
- Choisir et mettre au point des techniques analytiques adaptées à une problématique scientifique.
- Collecter, gérer, synthétiser et diffuser des données et connaissances actualisées.
- Gérer et suivre des projets scientifiques et pédagogiques
- Assurer et organiser une communication et une animation scientifique
- Organiser des manifestations de vulgarisation scientifique
- Transférer et adapter ses compétences dans d'autres domaines

Le diplômé possède la capacité à travailler en équipe et à assumer des missions d'animation, d'encadrement et de gestion de projets scientifiques et pédagogiques. Il sait mobiliser les partenaires dans la réalisation d'un projet collectif.

## Compétences ou capacités évaluées

- Compétences disciplinaires spécifiques en Sciences Physiques et Chimiques, Sciences de la Vie, Sciences de la Terre et de l'Univers, Biotechnologies
  - Connaissance dans les différents domaines de la physique (optique, mécanique, électricité, thermodynamique, physique...) et de la chimie (les solutions, méthodes de dosage, spectroscopie, chimie organique, technique de séparation...)
  - Connaissance de la didactique et de l'histoire des sciences
  - Acquisition d'une approche transversale des connaissances dans les différents domaines de la physique et de la chimie.
  - Acquisition d'une vision interdisciplinaire scientifique et d'une capacité d'analyse transversale de concepts actuels dans différents domaines.
  - Maîtrise de la démarche expérimentale nécessaire à l'explication des phénomènes biologiques et géologiques.
  - Connaissance des objets et des phénomènes hérités de l'histoire naturelle et/ou des sciences naturelles.
  - Connaissance de l'organisation du vivant et compréhension des bases du fonctionnement des êtres vivants à différentes échelles.
  - Connaissance de la diversité des organismes vivants, de leur évolution, ainsi que leurs interactions avec leur milieu de vie.
  - Connaissance des différentes enveloppes constituant la Terre et de leurs interactions avec le climat, la biosphère et les activités humaines.
  - Maîtrise des pratiques de laboratoire au cours desquelles l'étudiant va être confronté à la manipulation biologique ou géologique, dans le cadre d'un travail d'équipe.
  - Connaissances et compétences techniques et technologiques pluridisciplinaires.
  - Connaissances et compétences techniques et technologiques approfondies dans les disciplines relevant des biotechnologies : biochimie, microbiologie, biologie moléculaire et biologie cellulaire
  - Connaissance des programmes et référentiels scolaires des filières biotechnologiques et scientifiques des collèges et lycées.
  - Connaissance du milieu professionnel dans lequel évolueront les élèves des filières biotechnologiques des lycées : connaissance de l'entreprise (organisation, structure, fonctions, contraintes) et du secteur des bio-industries (les métiers ; les filières agro-alimentaire, biomédical, cosmétique et environnement ; les procédés)
  - Aptitude à la veille technologique et scientifique dans le secteur des biotechnologies
  - Compétences des maîtres telles que définies dans l'annexe de l'arrêté du 19 décembre 2006 (agir en fonctionnaire de l'Etat et de façon éthique et responsable ; maîtriser la langue française pour enseigner et communiquer ; maîtriser les disciplines et avoir une bonne culture générale ; concevoir et mettre en œuvre son enseignement ; organiser le travail de la classe ; prendre en compte la diversité des élèves ; évaluer les élèves ; maîtriser les technologies de l'information et de la communication ; travailler en équipe et coopérer avec les parents et les partenaires de l'école ; se former et innover).
- Compétences scientifiques générales
  - Respecter l'éthique scientifique
  - Faire preuve de capacités d'abstraction
  - Adopter une approche pluridisciplinaire
  - Mettre en œuvre une démarche expérimentale
  - Utiliser des logiciels d'acquisition et d'analyse de données
- Compétences organisationnelles
  - Formation à la rigueur expérimentale et au raisonnement scientifique
  - Analyser, synthétiser, rédiger et organiser des données expérimentales ou bibliographiques
  - Travailler en autonomie, établir des priorités, s'auto-évaluer, élaborer et expertiser un projet de formation
- Compétences relationnelles
  - Aptitude à la communication scientifique : rédaction claire, adéquation des supports de communication adaptés, prise de parole en public
  - Sensibilisation au travail et à la planification de tâches
  - Travailler en équipe, s'intégrer dans le milieu professionnel, se positionner, collaborer

Professeur d'enseignement technologique – professeur technique / chef de travaux – Concepteur / organisateur en formation - Concepteur/formateur – Formateur – Formateur d'adultes – Formateur de formateurs – Formateur de formation professionnelle – Formateur technique – Formateur consultant – Formateur / coordinateur de formation – Professeur en centre de formation pour adultes

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

K2107 : enseignement général du second degré

K2109 : enseignement technique et professionnel

K2111 : formation professionnelle

K2102 : coordination pédagogique

H1206 : management et ingénierie d'études, recherche et développement industriel

Réglementation d'activités

Descriptif des composantes de la certification :

Cette spécialité a la particularité de ne comporter que la deuxième année de Master de la mention. Toutes les Unités d'Enseignement de cette spécialité correspondent aux Unités d'Enseignement des trois spécialités de la mention.

Admission : Seront admis dans cette spécialité les étudiants ayant validé le Master de la présente mention dans l'une des trois précédentes spécialités et souhaitant se réinscrire dans ce Master afin de réussir le concours qu'ils auront présenté l'année précédente et auquel ils auront échoué.

Descriptif de l'organisation et des thèmes des enseignements :

- Parcours "Sciences physiques et Chimiques"

*Le semestre 3 est constitué de 4 UE à dominante disciplinaire, d'une UE de connaissance des publics et de 3 UE optionnelles.*

Les 4 UE à dominante disciplinaire correspondent à un approfondissement des connaissances acquises et stabilisées au cours de la première année de Master, par une approche transversale des connaissances dans les différents domaines de la physique et de la chimie. Elles intégreront également des aspects d'histoire des disciplines en physique et en chimie et de maîtrise des contenus à des fins de transmission des connaissances pour l'enseignement.

Dans ce semestre 3, une UE Connaissance des publics est organisée.

Enfin, dans ce semestre 3, 6 enseignements optionnels sont proposés : une UE langue étrangère niveau avancé, une UE Méthodologie de projet et réalisation, une UE Initiation à la recherche en didactique, une UE Préciser son projet professionnel et savoir utiliser les réseaux sociaux, une UE Savoir valoriser son stage et connaître son milieu professionnel et une UE Préparation au concours.

*Le semestre 4 est constitué d'une UE de stage de mise en situation professionnelle et de 2 UE à choisir sur liste.*

L'UE de stage est organisée pour les étudiants se destinant aux carrières d'enseignement, incluant les

phases de pratique accompagnée, l'enseignement en responsabilité et les analyses de pratiques.  
La première UE au choix sur liste comprend : une UE Muséologie scientifique, une UE Médias et diffusion de la culture scientifique, une UE Préparation au concours.

La deuxième UE au choix sur liste comprend : une UE Langue étrangère niveau avancé, une UE Méthodologie de projet et réalisation, une UE Préciser son projet professionnel et savoir utiliser les réseaux sociaux, une UE Savoir valoriser son stage et connaître son milieu professionnel et une UE Initiation à la recherche en didactique.

- Parcours "Sciences de la Vie, de la terre et de l'Univers"

*Le semestre 3 est constitué de 5 UE à dominante disciplinaire.*

*Le semestre 4 est constitué d' 1 UE de stage, de 2 UE de préparation aux épreuves orales du CAPES et d'une UE "Observer, expérimenter et analyser en SVTU".*

En Biologie (35% du volume horaire), la pédagogie repose entièrement sur la préparation aux épreuves écrites (S3) du concours d'enseignement (CAPES), selon un angle synthétique et pédagogique des connaissances acquises lors du cursus L et M1.

En Géologie (15% du volume horaire), un enseignement en Géologie vient compléter et illustrer les connaissances acquises dans le cursus antérieur. Dans le même esprit qu'en Biologie, la formation permet la préparation aux épreuves écrites (S3) du concours d'enseignement (CAPES).

Un enseignement de professionnalisation permet d'approfondir les aspects du métier d'enseignant de collège et lycée, tels que : didactique et pédagogie des SVT, la classe et les apprentissages, connaissance du public... Cette partie professionnelle est complétée par un stage pédagogique en responsabilité accompagnée (S4).

En S4, 20% du volume horaire est destiné à la préparation des épreuves orales du concours du CAPES.

Enfin, comme en S3, une UE pour le développement des capacités d'expérimentation, d'analyse et d'observation en Sciences de la Vie, de la terre et de l'Univers est organisée (S4).

- Parcours " Biotechnologies : Biochimie – Génie biologique"

*Le semestre 3 comprend :*

- 1 UE d'acquisition de compétences techniques et technologiques en Biochimie et Microbiologie
- 1 UE d'approfondissement disciplinaire (Nanobiotechnologies ou Bioanalyses, bioréactifs et diagnostics moléculaires)
- 1 UE pour connaître les métiers, les filières et les procédés rattachés aux bio-industries
- 1 UE dédiée à la préparation des 1<sup>ères</sup> épreuves du concours du CAPET "Biotechnologies : biochimie - génie biologique"
- 2 UE d'acquisition de compétences professionnelles (Connaissance du système éducatif, Structuration des bio-industries, ...)

*Le semestre 4 comprend :*

- 2 UE dédiées à la préparation des 2<sup>ndes</sup> épreuves du concours du CAPET "Biotechnologies : Biochimie - Génie biologique
- 1 UE d'apprentissage en milieu professionnel (stage et analyse de pratiques en lycée)
- 2 UE d'acquisition de compétences professionnelles (Anglais, Fondamentaux de la didactique des Sciences, ...)

Le bénéfice des UE acquises peut être gardé sans limitation de durée.

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		Personnes ayant contribué aux enseignements (Loi n°84-52 du 26 janvier 1984 modifiée de l'enseignement supérieur
En contrat d'apprentissage		X	
Après un parcours de formation continue		X	
En contrat de professionnalisation		X	
Par candidature individuelle	X		Idem

Par expérience <i>Dispositif VAE prévu en... :</i>	X	Enseignants-chercheurs et professionnels
---	---	--

Les étudiants ayant validé le Master de la présente mention dans l'une des trois spécialités mais ayant échoué au concours peuvent, après étude du dossier en commission, accéder au M2.	
--	--

<u>Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :</u> Arrêté du 25 avril 2002 publié au JO du 27 avril 2002  <u>Références autres :</u> Arrêté du 19 décembre 2006 sur les compétences des maîtres décret VAE- Code de l'Education : article L613-3
--

<u>Statistiques :</u>  <u>Autres sources d'informations :</u>  <u>Lieu(x) de certification :</u> Université Claude Bernard Lyon 1 – UFR Sciences et Techniques, IUFM de l'Académie de Lyon  <u>Lieu(x) de préparation à la certification déclaré(s) par l'organisme certificateur :</u>  <u>Historique :</u> Le Master Mention "Enseignement et Diffusion des Sciences Expérimentales", spécialité Ingénierie en didactique des Sciences Expérimentales est une formation nouvelle proposée par l'Université Claude Bernard Lyon 1, conformément aux nouvelles exigences des concours du CAPES et du CAPET, devant s'appliquer à partir de la session 2010. Elle a la particularité de ne comporter que la deuxième année de Master et est destinée à permettre aux étudiants d'avoir la possibilité de suivre certains enseignements une année supplémentaire en cas d'échec à l'un des concours de recrutement d'enseignants visés par cette formation (CAPES Physique-Chimie, CAPES Sciences de la Vie et de la Terre, CAPET Biotechnologies).
---

<u>Site Internet de l'autorité délivrant la certification</u>  <a href="http://www.univ-lyon1.fr">http://www.univ-lyon1.fr</a>
--