



## MASTER 1 MOLECULAR AND CELLULAR BIOLOGY

**LE MASTER « MOLECULAR AND CELLULAR BIOLOGY » EST LE TRONC COMMUN AUX 7 PARCOURS DU MASTER DE BIOLOGIE (4 PARCOURS RECHERCHE ET 3 PARCOURS PRO).**

La première année 1 du Master de Biologie s'appelle "[Master 1 - Molecular and Cellular Biology](#)" Elle est commune aux 7 parcours du Master Biologie.

- "[Physiology, Epigenetics, Differentiation and Cancer](#)" (PhEDC),
- "[Neurobiology Neurosciences](#)" (NN),
- "[Integrative Structural Biology](#)" (ISB),
- "[Immunology, Microbiology, Infectious Diseases](#)" (IMID),
- "[Pro2Bio](#)",
- "[Biologie et Techniques de Commercialisation](#)" (BioTechCo),
- "[Lab Science Trading](#)" (LST).

(NB : Le Program plant Int possède ses propres spécificités. Les étudiants intéressés par ce programme trouveront l'information en cliquant sur le lien suivant : <http://formations.univ-grenoble-alpes.fr/fr/catalogue/master-XB/sciences-technologies-sante-STs/master-biologie-program-master-biologie/parcours-planta-international-plant-int-subprogram-planta-international-plant-int.html>)

Le premier semestre du Master 1 MCB inclut :

- 1) 12 ECTS d'enseignement disciplinaire (Biochimie, Génétique, Epigénétique et Biologie cellulaire).
- 2) 18 ECTS d'enseignement de travaux pratiques intégrés.

Le second semestre vous permettra de vous orienter vers le parcours de Master 2 de votre choix.

Le choix des UEs (UEs pour « Unités d'enseignements ») disciplinaires est varié, avec la contrainte de **choisir au moins deux des trois UEs proposées pour le parcours de Master 2 qui vous intéresse.**

Si vous ne prenez que deux des 3 UEs proposées, vous aurez donc la possibilité de choisir une UE parmi les UEs proposées dans d'autres parcours.

Un stage obligatoire en laboratoire d'une période de 11 semaines se déroulera dans la seconde moitié du second semestre.

### LA PRESQUE TOTALITE DES ENSEIGNEMENTS DE MASTER SE FAIT EN ANGLAIS

Nous avons un recul de plusieurs années maintenant sur l'utilisation de l'Anglais comme langue d'enseignement en Master. Les étudiants plébiscitent l'Anglais car ils perçoivent l'importance de la maîtrise de l'Anglais pour leur carrière, que ce soit en recherche fondamentale, en recherche et développement, ou pour le commerce international de produits biologiques.

Un sondage réalisé sur la promotion 2019/20 du Master 1 MCB montre que les étudiants s'adaptent très vite à l'enseignement en Anglais. L'Anglais scientifique est en effet facile à comprendre. L'expérience montre que, même ceux d'entre vous qui n'ont pas suivi d'enseignement de l'Anglais en Licence, s'adaptent très rapidement. En bref, l'anglais ne doit pas vous faire peur.

### RECRUTEMENT : INFORMATIONS ET CONSEILS

Tout étudiant avec un diplôme de Licence de Biologie ou en Chimie-Biologie peut postuler à notre Master Biologie et donc au Master 1 MCB.

L'expérience montre que les étudiants ayant obtenu leur licence à l'Université Grenoble Alpes (UGA) sont bien préparés pour réussir le Master de Biologie.

Toutefois, les étudiants ayant reçu une formation équivalente ailleurs en France ou dans d'autres pays sont également bienvenus.



Ils enrichissent nos formations de leur spécificité et les étudiants étrangers réussissent également très bien à partir du moment où la formation initiale qu'ils ont reçue correspond à la nôtre.

**La procédure de sélection repose sur :**

- 1) l'analyse du dossier
- 2) un interview par skype ou par téléphone avec un enseignant en charge du parcours de Master que vous aurez choisi et mentionné dans votre dossier.

**A travers l'analyse du dossier, l'échange téléphonique ou skype avec l'étudiant, nous cherchons à déterminer s'il pourra suivre l'enseignement de Master.** Il est de notre responsabilité de vous empêcher de vous engager dans une voie qui vous conduirait vers une impasse.

**La question que nous nous posons lors de cette étape de sélection est la suivante :**

« **Est-ce que l'étudiant possède la motivation, la puissance de travail et les acquis scientifiques et techniques nécessaires pour s'engager vers le master ?** » Evidemment, nous analysons les notes... mais au-delà de la moyenne globale du semestre, nous regardons si l'étudiant a été capable d'obtenir de bonnes notes aux UEs que nous considérons comme incontournables pour la préparation du Master. Un dossier trop fragile (exemples : moyenne jamais obtenue aux examens terminaux, examens toujours obtenus en seconde session, etc.) sera rejeté.

**Un dossier trop fragile sera rejeté.** Il révèle en effet que l'étudiant n'a pas acquis, soit du fait d'un manque de travail, d'un manque de motivation, ou pour d'autres raisons, le socle de connaissances et les méthodes qui lui seront indispensables pour la préparation du Master.

**Il est cependant arrivé qu'un étudiant « se révèle »** lors du dernier semestre de Licence 3 et, malgré des notes très moyennes pendant les 5 premiers semestres de Licence, termine son dernier semestre de Licence avec d'excellentes notes : il n'est jamais trop tard !

**Dernier conseil :**

- 1) **mettez en avant vos points forts dans votre lettre de motivation et**
- 2) **expliquez vos points faibles, si vous en avez. De même, expliquez vos redoublements, changements d'orientation, etc. Si vous hésitez entre deux parcours,** il vous est également possible d'en faire part dans votre lettre d'intention.

## ORGANISATION GÉNÉRALE ET OBJECTIFS DE LA PREMIÈRE ANNÉE DU MASTER BIOLOGIE.

**L'année de Master 1 « Molecular and Cellular Biology » fait une large place à l'expérimentation,** ce qui est une spécificité du Master de Biologie de Grenoble.

**Lors des TP intégrés du premier semestre, vous devrez proposer et réaliser un travail expérimental** qui s'inscrira dans un thème préalablement choisi par les équipes enseignantes.

Dans ce cadre, **vous devrez définir des questions d'intérêt et proposer des protocoles** qui vous permettront de réaliser vos expériences.

Pour ce travail, **vous bénéficierez d'un accompagnement tutoré.**

A l'issue du travail expérimental, **vous devrez rédiger un rapport écrit et présenter également votre travail à l'oral.** Ce travail constitue une excellente préparation au stage proposé dans le cadre du second semestre. Ce stage, qui se déroulera au sein d'une équipe de recherche, se conclura également par un rapport à la fois écrit et oral.

**Cette première formation pratique à la recherche est par exemple très appréciée des laboratoires de recherche de Grenoble** qui sont adossés à notre formation de Master.

Ces laboratoires sont nombreux, ils couvrent de nombreux champs disciplinaires (ceux qui sont enseignés dans les parcours de Master 2) et ils sont d'excellente qualité. Les chercheurs de ces laboratoires participent activement à l'enseignement et les laboratoires offrent, chaque année, de très nombreuses **offres de stages de Master 1 et 2** (plus de 120 offres de stage pour les master 1 et 80 offres environ pour les Master 2 chaque année).

Ceci témoigne ainsi la bonne reconnaissance de notre formation par les laboratoires.



Le Master 1 “Molecular and Cellular Biology” est une année charnière :

- 1) Elle vous permet de vous orienter vers la spécialité de la biologie qui vous intéresse le plus,
- 2) Le temps dévolu à la formation pratique vous permettra de comprendre la cohérence et l'importance de l'enseignement théorique que vous aurez reçu pendant votre formation de Licence et au cours du premier semestre.

L'année de Master 1 MCB est jugée difficile par les étudiants. Toutefois, les résultats sont très bons. Vous serez obligé de vous organiser afin de fournir un travail soutenu ... dans la durée ! **C'est pourquoi on ne doit pas s'engager dans cette formation par défaut**, « juste pour continuer ses études ».

Une réelle motivation est indispensable pour soutenir un travail important et continu.

## MASTERS 2 BIOLOGY

### S'ENGAGER VERS LE MASTER 1 MOLECULAR AND CELLULAR BIOLOGY (BMC) POUR ENSUITE PREPARER UN MASTER PRO

L'année de Master 1 Molecular and Cellular Biology de par ses contenus théoriques, fondamentaux et approches expérimentales des différents domaines de la Biologie, **constitue un socle commun pour envisager différents métiers autres que celui de la recherche fondamentale**. En effet dans cette perspective une initiation à la connaissance du monde de l'entreprise, ses enjeux et ses fonctionnements vous sera proposée (ce choix sera apprécié comme positif pour une entrée en master professionnel). Vous aurez aussi la possibilité d'être accompagné dans votre choix de faire un stage professionnel.

Il sera possible dans la continuité du M1 BMC de choisir des parcours de formation M2 orientés vers les métiers de la vente (Master-2 BioTechCo, M2 Science and Trading) ou celui de la recherche et développement au niveau ingénieur d'études (M2 Pro2Bio). Dans ces parcours vous serez formés en vue des métiers ciblés ; les enseignements seront en grande partie délivrés par des professionnels d'entreprises avec lesquels nous avons lié un fort partenariat, entreprises qui apprécient le niveau scientifique de nos étudiants et en particulier leurs compétences et autonomie dans les apprentissages.

Les métiers visés s'inscrivent dans différents domaines appliqués de la Biologie en lien avec le monde des entreprises des secteurs des **Biotechnologies, du diagnostic in vitro, de la santé**, .... sur le territoire national ou à l'international (M2 ST) .

Vos intérêts, motivations, curiosités et peut-être une première expérience sont appréciés et bienvenus. Aussi une base solide scientifique, un bon niveau d'anglais, sont souhaités de même que votre motivation : autant de critères qui seront appréciés pour retenir les candidatures. L'attractivité de ces masters par les professionnels donne lieu à une insertion professionnelle rapide post diplomation.

De par leurs objectifs et cibles de métiers, ces parcours ne donnent pas lieu à une poursuite en Thèse de Doctorat.

### PARCOURS PROFESSIONNELS A L'ISSUE DE NOS MASTERS PRO (PRO2BIO, BIOTECHCO, LST) ?

The Master 2 Pro2Bio constitue la 2<sup>ème</sup> année de Master-2 du parcours IMID (pourrait s'étendre à d'autres parcours) qui a pour objectifs de **former au métier d'ingénieurs d'études dans les domaines des biotechnologies**. L'enseignement est en anglais pour la partie scientifique mutualisée, en français pour la partie à visée professionnelle. Le rythme est celui d'une formation initiale, avec 6 mois de stage continu. Les diplômés s'intègrent dans les **laboratoires de Recherche et Développement d'entreprises** (PME, TPE, Start-up, entreprises internationales) ou dans des plateformes technologiques.

BioTechCo constitue la 2<sup>ème</sup> année en continuité avec le Master M1 MCB (ou équivalent). Cette formation de près de 30 ans d'âge a fait sa réputation auprès des professionnels qui nous font confiance. Depuis plus de 15 ans, BioTechCo est en apprentissage et en alternance, ce mode de co-formation à l'université et en entreprise est idéal pour avoir une première expérience de terrain à travers les missions confiées, et pour l'insertion professionnelle. BioTechCo est enseigné en français suit un rythme en moyenne de 1 semaine par mois à l'université et 3 semaines par mois en entreprise, sur une période de 12 mois. Ce rythme a été fixé en accord avec les entreprises. Les diplômés s'intègrent dans les entreprises pour y assurer des **actions commerciales, principalement de terrain (vente) mais aussi de marketing ou dans l'application et service après-vente**. L'insertion professionnelle avoisine les 100% à l'issue du Master-2 dans les entreprises de l'apprentissage ou d'autres.



**ScienceTrading** est une formation qui constitue la deuxième année du Master de Biologie. Il a pour **vocation de former des étudiants scientifiques** (biologie, chimie et physique), **au domaine commercial**. L'enseignement est en anglais et les publics sont divers (60% d'étudiants qui proviennent de la zone hors Europe).

**Les métiers visés sont ceux de l'exportation**, de responsable de zone géographique, de responsable produit, de manager des distributeurs à l'international ou de développeur d'affaires internationales...le tout pour des produits scientifiques et techniques dont la valeur ajoutée constitue une solution intéressante aux métiers des clients visés.

**La formation suit le rythme de l'alternance** à partir de septembre 2020 (pour ouvrir définitivement à l'alternance en 2021) afin d'optimiser la formation pratique en entreprise et la formation à l'université. 80% d'insertion professionnelle à la fin du stage et 100% au bout de trois mois, telles sont les statistiques recueillies après le diplôme. Le commerce est fortement représenté (commerce face à face, commerce digital, choix des distributeurs, animation de la force de vente à l'international, communication auprès de publics scientifiques...), le marketing opérationnel permet de comprendre l'offre commerciale proposée par l'entreprise.

**Un projet commercial basé sur la commercialisation de produits innovants constitue le fil directeur des mises en pratiques** tout au long de l'année universitaire. En 2021, ce projet sera réalisé en coordination avec le Master ScienceTrading du Vietnam et celui du Liban, deux localisations où ce diplôme ouvre ses portes à la suite de longues collaborations entre ces pays. **Il s'agit d'une formation décidément tournée vers l'international** qui séduit les étudiants scientifiques qui ont déjà réalisé un échange Erasmus dans leur cursus universitaire. Les emplois sont en France ou à l'étranger, les évolutions de carrières suivent les mêmes circuits et correspondent à des choix d'un projet professionnel et personnel bien choisi et organisé.

## S'ENGAGER VERS LE MASTER 1 MOLECULAR AND CELLULAR BIOLOGY POUR ENSUITE PREPARER UN DOCTORAT

Les qualités requises pour un master en recherche sont nombreuses et variées, en fonction de l'activité de recherche. **Capacité à intégrer un grand nombre d'informations, aptitude au travail expérimental, attrait pour la nouveauté, endurance, ténacité et rigueur, bonne capacité rédactionnelle...** Ces différentes capacités sont toutes importantes et seront prises en compte dans votre candidature.

## PARCOURS PROFESSIONNELS A L'ISSUE DE NOS MASTERS RECHERCHE (PHEDC, NN, ISB, IMID)

A l'instar des étudiants issus du parcours Pro2Bio, certains étudiants issus de nos parcours recherche s'intègrent directement dans des laboratoires de recherche avec un statut d'ingénieur d'étude.

Certains étudiants poursuivent leur cursus de Master par une autre formation à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes (EPHE), préparent un Master en Management, etc. **La plupart des étudiants issus de nos parcours recherche poursuivent en thèse, en tant que doctorant salarié.**

Le statut de doctorant est unique car même si **vous gardez un statut d'étudiant** (avec un accès aux services offerts aux étudiants) **vous êtes déjà professionnel...** En France, la préparation de la thèse de Doctorat dure 3 ans. L'inscription en thèse nécessite que vous ayez obtenu un financement de thèse.

**Il existe différents types de financements possibles** : allocation de recherche du gouvernement (1 769 euros bruts mensuels (données 2020) pendant 3 ans), financements de recherche privés ou publics, financements mixtes associant entreprise et laboratoire public (Conventions Industrielles de Formation par la Recherche, contrat CIFRE).

Pendant la thèse, on bénéficie d'un **double statut de salarié ET d'étudiant inscrit dans une Ecole Doctorale**. La plupart des étudiants issus de nos parcours de Master sont inscrits auprès de l'Ecole Doctorale Chimie et Sciences du Vivant (EDCSV) ou de l'Ecole Doctorale d'Ingénierie pour la Santé, la Cognition et l'Environnement" (EDISCE) de Grenoble.

**Plusieurs de nos étudiants de Master sont également inscrits dans d'autres Ecoles Doctorales ailleurs en France** (thèses réalisées dans d'autres villes universitaires françaises). Un certain nombre d'étudiants préparent également leur thèse à l'étranger (Suisse, Allemagne, Belgique, Pays-Bas, Danemark, Grande-Bretagne, Canada, Australie, Japon, Suède, pour ne citer que quelques pays). Leur formation de Master en Anglais leur est d'un grand atout pour cette expatriation temporaire.



## POST MASTER BIOLOGY

La thèse était déjà reconnue comme diplôme professionnalisant depuis longtemps dans la plupart des pays.

**Le Doctorat est aujourd'hui également inscrit en France dans le registre des formations professionnelles.** A ce titre, **la thèse est reconnue comme diplôme professionnalisant et la formation par la recherche gagne en visibilité en France** : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000038200990>

**A l'issue de leur thèse de doctorat, la plupart de nos anciens étudiants de Master continuent par un ou deux stages post-doctoraux** (CDD recherche) en France ou à l'étranger. Le but est, via ce nouveau contrat de 2-4 ans, de **réaliser un autre projet de recherche que celui mené pendant la thèse** et donc **d'acquérir une plus grande expérience professionnelle.**

A l'issue de cette formation Thèse + Post-Doctorat, nos anciens du Master poursuivent leur carrière comme chercheur en France (Centre énergie Atomique (CEA), Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), Institut National de la Recherche Médicale (INSERM) ou dans des Universités étrangères, ou en tant qu'enseignant-chercheur (Maître de Conférences dans un Université française, « Lecturer » dans les Universités étrangères). Nombre de nos anciens étudiants intègrent également les entreprises de Biotechnologie en tant que porteur de projets en recherche et développement.

D'autres anciens étudiants sont également recrutés après leur thèse sur des emplois en lien avec la recherche, surtout s'ils ont fait une formation annexe (ex : gestion de projet après une formation supplémentaire en management, gestion de brevets après une formation supplémentaire dans le domaine du droit des brevets, accompagnement de mise sur le marché de médicaments, aide aux entreprises pour l'obtention de crédit-impôts-recherche, attaché de recherche clinique, après une formation en recherche clinique, etc.).

### QUELQUES LIENS CONCERNANT LA THESE

Vous trouverez des informations concernant la thèse avec le lien suivant :

<https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid20185/le-doctorat.html#doctorat>

A Grenoble, un très **vaste réseau de laboratoires et d'équipes sont susceptibles de vous accueillir pour un stage de M1 ou de M2**, puis en thèse. Les thématiques de ces laboratoires couvrent l'ensemble des champs disciplinaires proposés dans les parcours de notre Master. Chaque laboratoire de recherche est lui-même constitué de plusieurs équipes indépendantes.

Research Unit number	Name of the Research Institute or the Research Unit	Name of the Director of the Research Institute or Research Unit	Link to the Research Institute or the Research Unit
UMR_S 1036	<u>BCI - Biologie du Cancer et de l'Infection - CEA</u>	Jean-jacques FEIGE	 <a href="#">Fiche</a>
UMR_S 1038	<u>Biologie à grande échelle</u> CEA	Xavier GIDROL	 <a href="#">Fiche</a>
CEA	<u>CEA/LETI/DTBS/Service Bio System-on-Chip - LCMI</u> CEA	Severine VIGNOUD	 <a href="#">Fiche</a>
UPR 5301	<u>CEntre de Recherche sur les MACromolécules Végétales CERMAV- campus</u>	Anne IMBERTY	 <a href="#">Fiche</a>
U 1209	<a href="https://iab.univ-grenoble-alpes.fr/">https://iab.univ-grenoble-alpes.fr/</a> Centre de recherche Epigenetics, Chronic Disease, Cancer Institut pour l'avancée des Biosciences (IAB-La Tronche)	Pierre HAINAUT	 <a href="#">Fiche</a>
	<u>European Synchrotron Radiation Facility</u>	Francesco SETTE	 <a href="#">Fiche</a>
UMR_S 1216	<u>Grenoble Institut des Neurosciences</u> (GIN - La Tronche)	Frederic SAUDOU	 <a href="#">Fiche</a>

# MASTERS BIOLOGIE



EA 7408	<u>Groupe d'Etude et de Recherche du Processus Inflammatoire (GREPI – La Tronche)</u>	Athan BAILLET	 <a href="#">Fiche</a>
UMR 1042	<u>Hypoxie et Physiopathologie cardiovasculaire et respiratoire (HP2 - campus)</u>	Jean-Louis PEPIN	 <a href="#">Fiche</a>
UMR 5075	<u>Institut de Biologie Structurale (IBS)</u>	Winfried WEISSENHORN	 <a href="#">Fiche</a>
UMR_S 1055	<u>Laboratoire Bioénergétique Fondamentale et Appliquée (LBFA) - campus</u>	Uwe SCHLATTNER	 <a href="#">Fiche</a>
UMR 5249	<u>Laboratoire de Chimie et Biologie des Métaux (CEA)</u>	Stephane MENAGE	 <a href="#">Fiche</a>
UMR 5168	<u>Laboratoire de Physiologie Cellulaire Végétale (CEA)</u>	Eric MARECHAL	 <a href="#">Fiche</a>
	<u>laboratoire européen de biologie moléculaire (EMBL)</u>	Stephen CUSACK	 <a href="#">Fiche</a>
UMR 5819	<u>Systèmes Moléculaires et Nano Matériaux pour l'Énergie et la Santé (SYMMES - CEA)</u>	Frédéric CHANDEZON	
UMR 5525	<u>TIMC (Translational Innovation in Medicine and Complexity) (Campus Santé)</u>	Philippe CINQUIN	<a href="https://www-timc.imag.fr/en">https://www-timc.imag.fr/en</a>
USC 1450	Unité de Recherche PaVaL (Campus Scientifique) Pathogenèse et Vaccination Lentivirales	Yahia CHEBLOUNE	