



MA-BMOL | M-BMOLD | 2024-2025

## Master en biochimie et biologie moléculaire et cellulaire

Finalité Didactique

Le programme 2024-2025 est susceptible d'être modifié. Celui-ci est donné à titre indicatif.

### Mnémonique du programme

MA-BMOL

> Finalité *Didactique* : M-BMOLD

### Existe également en

> Finalité *Approfondie* : M-BMOLA

> Finalité *Approfondie (Site de Charleroi)* : M-BMOLC

### Type d'études

Master 120 crédits

### Langue de l'enseignement

français

### Horaire

journée

### Catégorie / thématique

Sciences et techniques / Sciences agronomiques et ingénierie biologique

### Campus

Plaine et Solbosch

## Les + de la formation

Le programme des cours couvre tous les domaines importants de la biochimie, biologie moléculaire et cellulaire.

5 à 10 crédits du bloc 1 de master sont consacrés (aux travaux pratiques organisés au sein même des laboratoires de recherche de l'université).

Une activité d'enseignement du bloc 1 de master est consacrée à l'analyse et la présentation d'articles originaux de recherche en biologie moléculaire. Une activité d'enseignement est également consacrée à la rédaction et à la communication scientifique en anglais.

En bloc 2 de master, l'étudiant·e assiste à des séminaires de recherche présentés par des chercheurs belges et étrangers de réputation internationale. Il présente à son tour des séminaires sur son travail de mémoire. Il est également incité à s'inscrire dans un programme de mobilité par la réalisation d'un stage de recherche (à l'étranger ou en Belgique, dans une université ou une entreprise privée).

Durant son mémoire, l'étudiant·e a la possibilité de suivre des modules de formation professionnelle organisés par la cellule « Biopark formation ».

La biologie moléculaire, depuis sa fondation, représente un des pôles de recherche d'excellence de l'ULB.

Une partie importante des enseignements du master est dispensée par les chercheurs du Biopark, situé à Gosselies, près de Charleroi (<https://biopark.be/en>). Ce site, véritable pôle de compétitivité en biologie moléculaire, accueille près de 700 chercheurs. Sa particularité est de regrouper des activités d'enseignement, des instituts de recherche (IBMM, IMI) ainsi que des firmes pharmaceutiques et spin-off issues des laboratoires de l'ULB. Ce campus offre donc de nombreuses possibilités en matière de formation et d'emploi.

Le Département de Biologie Moléculaire de l'ULB a établi des collaborations avec des instituts et centres de recherche (comme l'UNI- ULB Neuroscience Institut, l'UCRI – ULB Center of Research in Immunology et le CMMI – Center of Microscopy and Molecular Imaging). Ces interactions contribuent à l'originalité et la qualité du programme du master.

## Objectif des études

Acquérir une maîtrise des connaissances et des approches expérimentales de la biologie moléculaire pour l'étude du fonctionnement normal et pathologique des organismes vivants - y compris l'homme.

Acquérir les compétences et les pratiques d'usage pour réaliser un travail de recherche en biologie moléculaire (analyse et synthèse d'un sujet, formulation d'hypothèses, mise en œuvre d'une démarche expérimentale, interprétation, rédaction et présentation en public des résultats de la recherche).

L'enseignement met l'accent sur la démarche du chercheur et le développement de projets originaux, afin de sensibiliser les étudiant·e·s aux avancées les plus récentes de la recherche dans le domaine des sciences du vivant ainsi que ses applications pour la société.

## Méthodes d'enseignement

- Cours magistraux (35-40 % selon la finalité)
- Travaux pratiques dans les laboratoires de recherche de l'université (15-20 % selon la finalité)
- Exercices pratiques sur ordinateur (bioinformatique, biologie structurale) (2 %, en finalité approfondie)
- Travail personnel (y compris la rédaction de rapports de T.P. et l'analyse d'articles originaux de recherche en biologie moléculaire) (15 %)
- Réalisation lors du mémoire d'un travail de recherche original au sein d'une équipe de recherche (20%)
- Participation active et passive à des séminaires de recherche (15%)

## Réussir ses études

### Choisir

Les conseillers et conseillères en information et en orientation du Service InfOR-études [/infor-etudes] vous aident dans votre choix d'études, tout au long de l'année

### Réussir

Participez aux cours préparatoires [/reussir] ou bénéficiez d'aide à la réussite [/reussir], avant ou pendant vos études

### Être aidé

Sollicitez une aide financière, cherchez un logement ou un job étudiant, bénéficiez d'un accompagnement [/aides] pour vos besoins spécifiques

## International/Ouverture vers l'extérieur

En bloc 1 de master : possibilité d'échange ERASMUS (pendant 1 ou 2 quadrimestre(s))

En bloc 2 de master : possibilité de stage ou de mémoire à l'étranger

Plusieurs enseignements du master sont organisés en collaboration avec le Centre de Microscopie et d'Imagerie Moléculaire (CMMI, Gosselies).

Le programme comporte un tronc commun (90 crédits) offrant une formation générale en biologie moléculaire sur les quatre thèmes suivants :

- La biologie moléculaire de la cellule (Croissance et signalisation, Organisation interne et physiologie, Biologie moléculaire du gène)
- La biologie des systèmes complexes (Immunologie, Biologie du développement, Neurobiologie)
- La microbiologie moléculaire (Bactériologie, Virologie, Parasitologie)

- La biotechnologie et l'enzymologie
- Plusieurs cours du programme sont dispensés en anglais. Les examens peuvent être présentés en français ou en anglais

L'étudiant·e choisira une des deux finalités (comptant chacune pour 30 crédits) du programme :

**La finalité approfondie** comporte en plus l'étude de la bioinformatique et de la biologie structurale, une offre étendue de travaux pratiques au sein des laboratoires de recherche du Département de Biologie Moléculaire ou la possibilité de suivre un cours à option librement choisi dans le catalogue de l'université, ainsi qu'un stage de recherche distinct du mémoire.

**La finalité didactique** inclut différents cours et stages (passifs et actifs) formant au métier d'enseignant.

Les deux finalités donnent accès à un troisième cycle (doctorat).

## Débouchés

Le diplôme de master oriente directement vers les métiers suivants :

- Chercheur en entreprise (pharmaceutique, agro-alimentaire, de biotechnologie, ...)
- Chercheur en milieu académique (universités, hautes écoles)
- Enseignant (niveaux moyen et supérieur non universitaire, formation continue)
- Responsable en communication et/ou édition scientifique
- Responsable d'analyses en police scientifique
- animateur scientifique (secteur vulgarisation)
- Conseiller scientifique pour les produits d'une entreprise
- Responsable du contrôle qualité (secteur hospitalier, entreprise privée, organismes publics de contrôle, ...)
- Responsable du suivi d'analyses en biodiversité, bioremédiation, biosécurité, ...

### Contacts

✉ [ma-bmol@ulb.be](mailto:ma-bmol@ulb.be)

☎ +32 2 650 98 01

🌐 <https://sciences.ulb.be/departement-biologie-moleculaire>

### Président du jury

Laurence VAN MELDEREN

### Secrétaire du jury

Guillaume OLDENHOVE

# Master en biochimie et biologie moléculaire et cellulaire

Finalité Didactique

## Bloc 1 | M-BMOLD | MA-BMOL

### Tronc commun




- BMOL-F007 **Lectures d'articles en biologie moléculaire** | Laurence VAN MELDEREN (Coordonnateur)  
 5 crédits [projet: 80h]  deuxième quadrimestre  Français
- BMOL-F4005 **Travaux pratiques de biologie moléculaire 1** | Laurence VAN MELDEREN (Coordonnateur), Bruno ANDRE, Fabienne ANDRIS, Mélanie BOECKSTAENS, Louis DROOGMANS, Cyril GUEYDAN, Véronique KRUYIS, Denis LAFONTAINE, Anna Maria MARINI, Maud MARTIN, David PEREZ-MORGA, Bernard ROBAYE, Carine VAN LINT et René WINTJENS  
 5 crédits [travaux pratiques: 48h]  premier quadrimestre  Français
- BMOL-F4008 **Travaux pratiques de biologie moléculaire 2** | Laurence VAN MELDEREN (Coordonnateur), Fabienne ANDRIS, Eric BELLEFROID, Sabrina BOUSBATA, Dukas Jurénas, Maud MARTIN, David PEREZ-MORGA, Jacob SOUOPGUI et Benoît VANHOLLEBEKE  
 5 crédits [travaux pratiques: 48h]  deuxième quadrimestre  Français
- BMOL-F414 **Scientific writing** | Abel GARCIA-PINO (Coordonnateur) et Etienne MEYLAN  
 5 crédits [travaux pratiques: 48h]  premier quadrimestre  Anglais
- BMOL-F416 **Expression génique** | Cyril GUEYDAN (Coordonnateur), Véronique KRUYIS, Denis LAFONTAINE et Carine VAN LINT  
 5 crédits [cours magistral: 42h]  premier quadrimestre  Français
- BMOL-F417 **Communication inter-cellulaire (signalisation/intégration des signaux)** | Benoît VANHOLLEBEKE (Coordonnateur) et Bernard ROBAYE  
 5 crédits [cours magistral: 28h, séminaires: 8h]  premier quadrimestre  Français
- BMOL-F460 **Organisation interne et physiologie de la cellule** | Bruno ANDRE (Coordonnateur), Denis LAFONTAINE et Maud MARTIN  
 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 6h]  premier quadrimestre  Français

### Cours spécifiques

- BIOL-F4004 **Didactique des sciences biologiques et biologie du secondaire** | Jean-Christophe DE BISEAU D'HAUTEVILLE (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 16h, travaux pratiques: 8h]  année académique  Français
- PEDA-E510 **Pédagogie et didactique, aspects généraux** | Thomas BARRIER (Coordonnateur) et Nathanaël FRIANT  
 5 crédits [cours magistral: 60h]  premier quadrimestre  Français
- STAG-F023 **Stages et pratique réflexive I** | Jean-Christophe DE BISEAU D'HAUTEVILLE (Coordonnateur)  
 5 crédits [séminaires: 12h, stage: 48h]  année académique  Français

### Cours optionnels

*Un total de dix crédits à choisir parmi*

- BMOL-F006 (optionnel) **Microbiologie moléculaire** | Carine VAN LINT (Coordonnateur), Mélanie BOECKSTAENS, Abel GARCIA-PINO, Dukas Jurénas, Anna Maria MARINI et Laurence VAN MELDEREN  
 5 crédits [cours magistral: 40h, exercices dirigés: 12h]  deuxième quadrimestre  Français
- BMOL-F418 (optionnel) **Immunologie et biologie du cancer** | Etienne MEYLAN (Coordonnateur), Fabienne ANDRIS et Stanislas GORIELY  
 5 crédits [cours magistral: 40h]  deuxième quadrimestre  Français

BMOL-F419  
(optionnel)

[Neuroscience et biologie cardiovasculaire](#) | Maud MARTIN (Coordonnateur), Eric BELLEFROID, Alban DE KERCHOVE D'EXAERDE, Serge SCHIFFMANN et Benoît VANHOLLEBEKE

🕒 5 crédits [cours magistral: 42h, séminaires: 10h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣 Français

BMOL-F420  
(optionnel)

[Relations hôtes-vecteurs-parasites: notions approfondies](#) | Sabrina BOUSBATA (Coordonnateur) et Luc VANHAMME

🕒 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣 Français

BMOL-F421  
(optionnel)

[Questions d'actualités en Biologie moléculaire et Physiologie cellulaire](#) | Véronique KRUYIS (Coordonnateur), Bruno ANDRE et Cyril GUEYDAN

🕒 5 crédits [cours magistral: 12h, exercices dirigés: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣 Français

TEMP-0000  
(optionnel)

[Cours extérieurs au programme](#)

🕒 5 crédits 📅 année académique 🗣 Français

# Master en biochimie et biologie moléculaire et cellulaire

Finalité Didactique

## Bloc 2 | M-BMOLD | MA-BMOL

### Tronc commun

- MEMO-F510 [Séminaires de recherche](#) | Laurence VAN MELDEREN (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [séminaires: 48h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗨 Français
- MEMO-F511 [Travail bibliographique en Biologie moléculaire](#) | Etienne MEYLAN (Coordonnateur)  
⌚ 10 crédits [projet: 48h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗨 Français
- MEMO-F517 [Mémoire](#) | Laurence VAN MELDEREN (Coordonnateur)  
⌚ 30 crédits [mfe/tfe: 900h] 📅 1e et 2e quadrimestre

### Cours spécifiques

- EDUC-E520 [Aspects socio-historiques, psychologiques, culturels, éthiques et de neutralité de l'enseignement](#) | Jose-Luis WOLFS (Coordonnateur), Sylviane BACHY, Camille Tilleul et Philippe VIENNE  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 60h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗨 Français
- STAG-F024 [Stages et pratique réflexive II](#) | Jean-François FLOT (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [stage: 60h] 📅 année académique 🗨 Français
- STAG-F025 [Stages et pratique réflexive III](#) | Jean-Christophe DE BISEAU D'HAUTEVILLE (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [stage: 60h] 📅 année académique 🗨 Français