

CHIMIE ET BIO-INDUSTRIES

SCIENCES AGRONOMIQUES

**SCIENCES ET TECHNOLOGIES
DE L'ENVIRONNEMENT**

400 ÉTUDIANT.E.S
1 BACHELIER
3 MASTERS

FORMATION POLYVALENTE
EN SCIENCES
ET SCIENCES DE L'INGÉNIEUR

ÊTRE BIONGÉNIEUR, C'EST...

posséder des connaissances solides et diversifiées dans les domaines des sciences du vivant et de l'ingénierie, être capable d'adopter une démarche scientifique pour résoudre des problèmes interdisciplinaires, vouloir comprendre le monde et le changer.

Grâce à sa formation, le bioingénieur comprend les mécanismes de fonctionnement du vivant et ses interactions avec les activités humaines. Dans sa vie professionnelle, il contribue de manière critique et responsable à la mise en œuvre de procédés et de solutions permettant la gestion durable de la société et de l'environnement.

Ingénieur du vivant et de l'environnement, le bioingénieur occupe une place prépondérante dans notre société globalisée et devant faire face à des défis majeurs : sécurité alimentaire, épuisement et gestion des ressources naturelles, maintien et restauration des services rendus par les écosystèmes, développement durable, lutte contre les bio-agresseurs, utilisation des organismes génétiquement modifiés, changements climatiques...

La polyvalence des bioingénieurs repose sur l'acquisition, durant les études, de compétences transversales combinant savoir scientifique et technique, adaptabilité, autonomie, capacité de synthèse, rigueur dans les raisonnements et capacité d'abstraction.

STAGES EN IMMERSION
PROFESSIONNELLE
ET APPRENTISSAGE
PAR PROJET

CONTACTS ÉCOLE INTERFACULTAIRE DE BIOINGÉNIEURS

Avenue F.D. Roosevelt, 50 (C.P. 165/05),
1050 Bruxelles

T +32 2 650 29 03

F +32 2 650 35 38

M eib@admin.ulb.ac.be



BRUSSELS
BIOENGINEERING
SCHOOL

www.ULB.be/facs/bioing/

CAMPUS PLAINE ET SOLBOSCH

UN ENSEIGNEMENT
PERFORMANT ET PRATIQUE
QUI RÉPOND AUX DÉFIS
DE LA SOCIÉTÉ

MOBILITÉ INTERNATIONALE :
DE NOMBREUSES POSSIBILITÉS
D'ÉCHANGES ERASMUS
ET ERASMUS MUNDUS

« Ma formation de bioingénieur à l'ULB m'a permis, grâce à sa diversité tant dans les matières enseignées que dans les gens côtoyés, de pouvoir faire preuve d'adaptabilité et de curiosité face à des évènements et/ou sujets méconnus, des personnes de grades et horizons différents. Cette richesse m'a permis de débiter ma carrière dans un poste technique qui dépassait l'étendue de mon apprentissage et de la poursuivre dans un domaine qui se veut à 'vision globale', à l'image de ma formation. Ce n'est pas tant le contenu de la formation qui prime à mon sens, c'est sa logique, son 'comment', la toile qu'elle tisse en nous, ce qu'elle fait grandir en nous et le fait qu'elle nous prépare, nous éduque, pour la suite de notre vie »

**Laetitia Warny**

Bioingénieur 2010, travaille actuellement chez GSK Vaccines

Nous vous accompagnons, venez à l'ULB	2
Présentation de la Faculté	4
Contacts	9
L'organisation générale des études universitaires	10
Le Bachelier	12
Le passage du Bachelier au Master	13
Les Masters	14
Le Doctorat	17



Nous vous **accompagnons...**

Cours préparatoires Pour vous préparer pendant la rhéto ou avant la rentrée universitaire.
www.ULB.be/cours-prepas

Réussir Guidances, coaches, cours de méthodologie, exercices en ligne, etc. : une série d'initiatives à découvrir pour vous accompagner vers la réussite.
www.ULB.be/reussir

InfOR-études Votre service d'information sur les études et les services et d'aide au choix d'études, avant ou pendant vos études.
www.ULB.be/infor-etudes ou 02 650 36 36

Inscriptions Pour tout savoir sur « quand et comment s'inscrire ».
www.ULB.be/inscriptions ou 02 650 20 00

Service social Ouvert sans a priori à tous les étudiant.e.s, il peut vous offrir des aides de tout type, y compris ponctuelles.

Étudiant.e.s à besoin spécifique En situation de handicap, sportifs de haut niveau, artistes, étudiant.e.s entrepreneurs, étudiant.e.s parents... vous pouvez bénéficier d'un encadrement particulier.
www.ULB.be/servicesocial

Logements L'ULB vous offre un grand nombre de possibilités de logements universitaires et privés, sur et hors campus.
www.ULB.be/logements

Sports ULB Sports vous propose la pratique de plus de 50 sports différents.
www.ULBsports.eu

Culture ULB Culture programme une impressionnante série d'activités.
www.ULB.be/culture

Mais aussi... Des services médicaux, des restaurants & petits commerces, etc.

Tous ces services et d'autres encore à découvrir de manière approfondie sur :
www.ULB.be



...Venez à l'ULB !

Un grand choix d'études

Avec ses **12 facultés**, l'ULB couvre **toutes les disciplines** et vous propose près de 40 programmes de Bachelier (1^{er} cycle), 150 Masters (2^e cycle) et 65 Masters de spécialisation. Certaines de ces formations sont à horaire décalé ou encore partiellement ou entièrement en anglais.

En outre, un catalogue de **plus de 100 certificats d'université** et **plus de 150 formations courtes** est offert aux 5000 adultes de divers horizons fréquentant annuellement nos campus.

Sans oublier les **Moocs (Massive Open Online Courses)** accessibles en ligne gratuitement, dont le fameux « Spice up your english (anglais pour tous) » (plus de 150 000 apprenants) qui a remporté le **label européen des langues**.

Un diplôme universitaire reconnu internationalement

Avec **4 Prix Nobel** scientifiques sur les **6 décernés à la Belgique**, l'ULB a une longue tradition d'excellence.

Université multiculturelle, avec plus d'un tiers d'étudiant.e.s, de chercheurs et professeurs étrangers, l'Université libre de Bruxelles a fait de l'international une réalité quotidienne, à l'image de Bruxelles, ville cosmopolite par excellence. Sa dynamique en matière d'ouverture à l'Europe et au monde se traduit par de nombreux accords vous offrant de nombreuses possibilités d'étudier à l'étranger et d'y réaliser des stages.

C'est donc tout naturellement que l'ULB a fait de l'apprentissage des langues une priorité, portant à **16 le nombre de langues enseignées**.

Notre priorité : votre réussite

Avant et pendant vos études, nous avons à cœur de mettre tout en place pour **vous accompagner** et pour vous aider à **réussir vos études** (aide au choix d'études, cours préparatoires, guidances, coaches, soutien financier, etc.).

Avec un ambitieux programme d'**innovations pédagogiques**, l'ULB vise à développer, notamment via les **nouvelles technologies**, l'interactivité entre enseignants et étudiant.e.s. Jeux de rôles, pédagogie par projet, « classes inversées », simulations... De nouvelles formes d'apprentissage voient le jour pour transformer les étudiant.e.s en véritables acteurs de leurs enseignements.

Une attention particulière est apportée pour offrir aux étudiant.e.s de **bonnes conditions d'études** au sein des bibliothèques qui se transforment progressivement en **Library and Learning Centers**.

Contrairement aux idées reçues, la moitié des enseignements donnés à l'ULB s'adresse à des **classes de 28 étudiants maximum**.

Voilà probablement pourquoi, à l'ULB, près de **85 % des étudiant.e.s se déclarent satisfaits** de leurs enseignements (Évaluation des enseignements par les étudiants).

Des campus bruxellois accessibles et verts

À **Bruxelles, capitale la plus verte d'Europe**, vous profiterez de la richesse d'une métropole au centre de la vie économique, politique et culturelle belge. Étudier à l'ULB vous permettra d'établir des contacts notamment dans les **milieux professionnels** via vos stages, et de tisser un réseau de relations qui vous sera profitable durant toute votre vie.

Nos **campus urbains, accessibles** en transport en commun, à vélo ou en voiture, bénéficient bien évidemment des avantages proposés par la Ville : musées, bibliothèques, théâtres, cinémas, concerts, petits restos... Ils vous permettront de vous épanouir : culture, sport, associations, cercles et services aux étudiant.e.s. Ambiance et convivialité sont au cœur de notre vie universitaire !

Par son **engagement environnemental**, l'ULB a en outre été certifiée du label « entreprise écodynamique » deux étoiles pour ses trois campus bruxellois.

Une Université libre et engagée

Depuis sa fondation en 1834, l'ULB s'est impliquée dans le **combat sans cesse renouvelé pour la pensée critique et la liberté**, qu'il concerne l'opposition aux dictatures ou aux autres dérives nationalistes, l'égalité des chances et bien d'autres enjeux sociaux, comme plus récemment l'accueil des réfugiés.

Solidaire et engagée, l'ULB s'attache à offrir à chacun l'occasion de poursuivre des études supérieures. Pionnière dans la création des logements étudiant.e.s et de l'appui à la réussite, l'ULB s'attache à développer divers types d'aides à l'intention des étudiant.e.s : soutien financier, psychologique, aides à la réussite, aides au logement, etc.

École interfacultaire de **BIOINGÉNIEURS**

UNE ÉCOLE **ACTIVE**, ANCRÉE DANS LA SOCIÉTÉ

Les études de bioingénieur à l'Université libre de Bruxelles (ULB) sont organisées par l'École interfacultaire de Bioingénieurs, qui s'appuie en partie sur les enseignements de la Faculté des Sciences et de l'École polytechnique de Bruxelles. Unique en Belgique, cette structure interfacultaire d'enseignement permet aux étudiant.e.s d'être confrontés à une **large diversité de cultures d'enseignement**, tant dans le domaine des sciences fondamentales que dans celui des sciences de l'ingénieur.

L'objectif est de former des bioingénieurs **polyvalents, autonomes et responsables**, capables d'apporter des solutions à des questions **interdisciplinaires** pour participer à la société de demain.

Pour cela, l'enseignement dispensé, alliant cours de haut niveau dans les domaines des sciences du vivant et des technologies, est supporté par de nombreuses heures de **travaux de laboratoire** et de **séances d'exercices**. En outre, un **stage en entreprise** et un **mémoire de fin d'études** sont au programme de la dernière année et permettent aux étudiant.e.s de se confronter au monde professionnel et à celui de la recherche.

Tôt dans leur cursus, les étudiant.e.s sont confrontés à des **projets concrets** à réaliser en équipe, qui les sensibilisent aux compétences du bioingénieur et à son rôle dans la société, tout en développant leur capacité à **travailler en groupe** et en favorisant leur motivation et l'exploitation de leur inventivité.

Tout au long de leur parcours, tant pour leurs études que leurs activités culturelles et sociales, les étudiant.e.s tirent profit de l'intégration de l'École interfacultaire de Bioingénieurs dans une université complète située au cœur de Bruxelles et de l'Europe.

MISE EN PRATIQUE DES CONNAISSANCES PROJETS

Depuis une dizaine d'années, l'École interfacultaire de Bioingénieurs a fait le choix pédagogique de l'**apprentissage par projet**. Ainsi, régulièrement, les étudiant.e.s doivent réaliser un projet en équipe, sous la supervision d'un professeur ou d'un chercheur. Les problématiques abordées ces dernières années sont très variées ; elles vont de la fabrication de la bière au développement de méthodes de traitement de l'eau, en passant par la participation au concours Ecotrophelia, la mise en place de projets de coopération au développement ou la production de bioéthanol. Ces projets ont pour but de créer un lien clair entre théorie et pratique et de développer autant les connaissances que les compétences (comme le savoir agir, l'autonomie ou la créativité).



Des étudiants de troisième année du Bachelier participent à la compétition Ecotrophelia Belgium qui récompense annuellement une idée originale de produit alimentaire innovant et écologique pour tenter de séduire le consommateur.

« La multidisciplinarité et l'aspect humain sont les forces de cette expérience qui m'a confrontée à la réalité industrielle. La participation à un tel concours est un enrichissement pour ma carrière professionnelle future. »

Marie Romain
Bioingénieur 2017

DES INGENIEURS TOURNÉS VERS LE MONDE CELLULE DE COOPERATION AU DEVELOPPEMENT

La Cellule de **coopération au développement** a pour objectif principal de proposer aux étudiant.e.s de Master de l'École interfacultaire de Bioingénieurs et de l'École polytechnique de Bruxelles un premier investissement dans un projet de coopération au développement. Elle est gérée par des professeurs et chercheurs de ces écoles. Ses missions ont trait à :

- › la pédagogie, en participant à la formation des étudiant.e.s et en les amenant à réaliser un projet avec les contraintes du terrain au Sud, tant techniques que culturelles;
- › la recherche scientifique, en produisant des avancées scientifiques dans les domaines couverts par les projets et en diffusant l'information dans des journaux scientifiques ou lors de conférences;
- › l'éducation au développement, en offrant une ouverture aux étudiant.e.s sur la coopération au développement et les principales problématiques qui y sont liées afin d'en faire des citoyens et ingénieurs du monde.

Chaque année, ce sont ainsi environ vingt étudiant.e.s qui, dans le cadre d'un projet ou du mémoire, partent à l'étranger afin de s'impliquer dans le développement de procédés de conservation des aliments, de la télémédecine, des énergies renouvelables, ou encore de la valorisation de la biodiversité des pays du Sud.

www.codepo.be

IMMERSION TOTALE ! STAGE DE LONGUE DURÉE OBLIGATOIRE

Durant le Master, les étudiant.e.s doivent réaliser un **stage** de trois mois, en totale immersion dans le monde de l'entreprise ou de la recherche.

L'objectif général du stage est de permettre à l'étudiant de vivre une **expérience professionnelle** et de développer des **compétences transversales** (techniques et non-techniques) qui lui seront utiles au cours de sa future carrière : mobiliser des connaissances techniques et scientifiques, faire preuve d'autonomie, travailler en équipe ou encore utiliser des outils d'organisation adaptés au contexte professionnel.

L'expérience bénéficie d'un **double encadrement** : un maître de stage encadre l'étudiant.e sur son lieu de travail, et un enseignant de l'École assure le suivi académique. De plus, un conseiller pédagogique accompagne et soutient les étudiant.e.s tout au long de leur stage : de la première lettre de motivation jusqu'à l'évaluation finale. Si l'étudiant le souhaite et si la thématique explorée le permet, le stage peut être couplé au mémoire de fin d'études.



« Réaliser un mémoire dans le cadre d'un projet de coopération au développement, c'est une expérience faite avant tout de rencontres et d'échanges, où l'humain représente le cœur du travail. »

Amandine Caprasse

Bioingénieur 2010, a réalisé son mémoire de fin d'études au Mali

UNE INITIATION À LA RECHERCHE DE HAUT NIVEAU MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

Durant le Master, tous les étudiant.e.s réalisent, au sein d'un laboratoire, un **travail de recherche**, le mémoire de fin d'études. Le mémoire est un travail personnel par lequel un étudiant montre qu'il est capable d'exposer et de développer une question relevant de sa spécialité. Il prouve sa capacité à mettre en œuvre les connaissances et les méthodes acquises au cours de ses études, selon une démarche argumentée, logique et cohérente. En outre, le mémoire est un excellent apprentissage par la recherche, dans le cadre duquel les étudiant.e.s, au contact des meilleurs spécialistes de leur domaine, apprennent la maîtrise d'outils expérimentaux, numériques et théoriques de pointe.

SÉANCES INTERACTIVES ANIMÉES PAR LES AÎNÉS GUIDANCES

La plupart des cours de la première année de Bachelier sont complétés par des séances de **guidance interactives**, facultatives, organisées sur le temps de midi et animées par des étudiant.e.s des années supérieures. Elles permettent de revoir les aspects critiques des matières enseignées, dans une ambiance décontractée. Dans chaque matière, des **personnes ressources** sont à la disposition des étudiant.e.s de première année. Leur mission consiste à prendre des initiatives pour aider les étudiant.e.s à s'orienter à travers les différents types de soutien que peut leur fournir l'ULB : évaluation de leurs résultats, interaction avec les assistants et les enseignants, guidances, centre de méthodologie universitaire, support psychologique... Les entretiens individuels se font sur une base volontaire et commencent juste après les interrogations de début novembre.

PARTAGER DES MOMENTS INOUBLIABLES CERCLE AGRO

Le Cercle Agro est l'**un des piliers du folklore** de l'ULB. Ses activités sont tantôt sérieuses : soirée d'accueil et de parrainage des nouveaux étudiants, organisation des Job Fair Engineers et Bioengineering Research Day, ainsi que des sorties culturelles; tantôt plus folkloriques : participation à la Saint-Verhaegen, organisation du Bal Agro ou de la Vinicole, en plus des nombreuses soirées organisées durant l'année. Y participer, c'est partager des moments inoubliables avec des étudiants de l'École interfacultaire de Bioingénieurs mais aussi avec ceux d'autres facultés. De nombreuses amitiés sont nées et ont grandi en guindaille. La participation à l'organisation des activités du Cercle permet aussi d'acquérir des capacités pratiques de gestion et d'organisation. Enfin, les activités du Cercle sont ouvertes à tous les étudiants baptisés ou non.

www.cercle-agro.be



« Mon mémoire de fin d'études a été le premier long projet que j'ai mené de bout en bout. Bien que mon travail actuel et mon mémoire de fin d'études n'aient rien en commun sur le fond, la méthodologie pour les mener à bien est très similaire. Il faut d'abord bien comprendre la problématique et les enjeux pour se fixer un objectif final précis. Il faut ensuite récolter et analyser des données de façon rigoureuse et scientifique, c'est-à-dire en remettant parfois en question ces données et leur pertinence. Cette méthodologie, apprise au cours de mes études et mise en pratique durant mon mémoire, est essentielle aujourd'hui dans mon travail »

Denis Loozen

Bioingénieur 2011, travaille actuellement chez Total



INTEGRATION DANS L'ÉCOLE INTERFACULTAIRE DE BIOINGÉNIEURS

PARRAINAGE

Étudier à l'École interfacultaire de Bioingénieurs, ce n'est pas seulement suivre des cours, mais également être intégré dans la communauté des étudiant.e.s de l'ULB. Cette intégration permet de développer un réseau relationnel pouvant aider aussi bien au cours des études que dans la vie professionnelle. Peu après la rentrée, le Cercle Agro, le Cercle Polytechnique, le Cercle des Sciences et l'Association des ingénieurs diplômés de l'ULB organisent le **Parrainage**. Cette activité facultative permet à chaque étudiant.e de première année de s'inscrire dans un groupe composé d'étudiant.e.s plus âgés, d'anciens étudiant.e.s, de professeurs, d'assistants et de chercheurs. Ce groupe se réunit régulièrement pendant l'année, permettant ainsi à chaque nouvel.e étudiant.e de disposer d'un réseau personnel qui pourra si nécessaire lui venir en aide.



AU CŒUR DE L'EUROPE

ÉTUDIER DANS UNE UNIVERSITÉ COMPLÈTE, À BRUXELLES, LA CAPITALE DE L'EUROPE

Lieu de passage et de rencontres où se côtoient tout naturellement des nationalités, des cultures, des langues et des professions diverses, Bruxelles ne cesse de valoriser sa localisation exceptionnelle. L'environnement immédiat de l'ULB est tout simplement incomparable : **au cœur de l'Europe**, à quelques minutes du centre-ville et à deux pas du Bois de la Cambre et de la Forêt de Soignes. Les étudiant.e.s de l'École interfacultaire de Bioingénieurs se trouvent de plus à quelques dizaines de mètres de l'une des bibliothèques les plus modernes d'Europe, outil de recherche hors du commun connecté aux serveurs internationaux et aux bases de données les plus importantes.



« La grande famille que constitue le Cercle Agro m'a permis de vivre pleinement mes années universitaires, tant au niveau académique qu'au niveau festif »

Nicolas Piret
Président du Cercle Agro 2016-2017



L'EXPÉRIENCE UNIQUE DES ÉTUDES A L'ÉTRANGER

MOBILITÉ INTERNATIONALE (ERASMUS, ERASMUS MUNDUS)

Europe, Etats-Unis, Canada... La mobilité au cours des études est une expérience unique, qui apporte énormément aux étudiant.e.s qui la vivent. Plusieurs programmes de collaboration établis avec d'**excellentes universités étrangères** permettent aux étudiant.e.s d'effectuer une demi-année ou une année complète à l'étranger, dans une université partenaire, durant le Master. Les examens sont présentés dans l'université partenaire et les cours suivis à l'étranger sont validés pour le diplôme de l'ULB.

Voici quelques exemples d'universités partenaires de l'École interfacultaire de Bioingénieurs : Universität für Bodenkultur Wien (Autriche), Universiteit Gent (Belgique), Université Laval, Université McGill, Université de Montréal, Université d'Ottawa (Canada), Universidad de Córdoba, Universidad de Navarra (Espagne), Montpellier SupAgro (France), Università degli Studi di Catania, Università degli Studi di Milano, Università degli Studi di Torino (Italie), Universidade do Algarve, Universidade de Lisboa (Portugal)...

www.ULB.be

ALLER A LA RENCONTRE DU MONDE PROFESSIONNEL

EMPLOIS

Chaque année, la Job Fair Engineers permet aux étudiant.e.s de Master de l'École interfacultaire de Bioingénieurs et de l'École polytechnique de Bruxelles d'établir un **contact privilégié avec le monde professionnel**. Les représentants d'entreprises de différents secteurs de la recherche et de l'industrie viennent à la rencontre des étudiant.e.s et leur permettent d'obtenir des renseignements précieux sur leurs perspectives d'avenir. Par ailleurs, chaque promotion d'étudiant.e.s qui rentre dans le monde professionnel alimente le **réseau d'anciens** de l'École interfacultaire de Bioingénieurs. Ils sont des centaines, regroupés au sein d'un groupe LinkedIn, où sont diffusées de nombreuses offres d'emplois et annonces de conférences pouvant intéresser les bioingénieurs diplômés.

www.jobfair.be

www.linkedin.com/groups/4645638



« Un Erasmus est une occasion exceptionnelle de voyager tout en continuant ses études ! Nouveau pays, nouvelle culture, nouveaux amis... mon séjour à Vancouver a été une aventure inoubliable, riche en découvertes et en apprentissages »

Pauline Talbot

Bioingénieur 2011, a effectué une partie de sa première année de Master à la University of British Columbia, Vancouver, USA.



SECRÉTARIAT DE L'ÉCOLE INTERFACULTAIRE DE **BIOINGÉNIEURS**

ADRESSE PHYSIQUE :

Campus du Solbosch, bâtiment U, porte B, niveau 2, local UB2-155

ADRESSE COURRIER :

Secrétariat de l'École interfacultaire de Bioingénieurs
Université Libre de Bruxelles
Avenue F.D. Roosevelt, 50 (C.P. 165/05), 1050 Bruxelles

PERSONNE DE CONTACT :

Sibylle Hendrickx (adjointe de l'École)
Téléphone : + 32 2 650 29 03;
Fax : +32 2 650 35 38;
Email : eib@admin.ulb.ac.be

L'organisation générale des études universitaires

Crédits

Le « crédit » est l'unité spécifique qui mesure le temps de travail consacré par un étudiant à un cours, une matière.

Un crédit correspond à 30 heures de travail. Ce temps comprend également le temps dédié aux différentes activités permettant de préparer et assimiler la matière.

À l'ULB, les programmes sont organisés de manière à répartir au mieux ce temps de travail. Une année académique correspond à 60 crédits, soit environ 1 800 heures. Étudier à l'université, c'est un travail à plein temps !

Bachelier, master et doctorat

L'enseignement universitaire est organisé en **trois cycles d'études** et l'ULB propose donc des programmes correspondant à chaque cycle :

Le bachelier (1^{er} cycle) offre une approche générale d'une discipline et permet de découvrir d'autres matières. Il comprend au moins 180 crédits et est conçu pour être suivi en 3 ans.

Tout au long de ce cursus, l'étudiant.e développe son esprit critique, sa créativité et acquiert les savoirs et compétences de base dans la discipline choisie pour se spécialiser par la suite en cycle de master. Un diplôme de bachelier peut **donner accès à des masters qui s'inscrivent dans la continuité de la discipline choisie en bachelier ou qui traitent d'une nouvelle discipline.**

Le **master (2^e cycle) permet de se spécialiser dans une discipline** et d'acquérir des compétences et une expertise **en vue d'intégrer le monde du travail.**

Certains masters proposent des **finalités** qui mènent à des **débouchés professionnels spécifiques** :

- la **finalité didactique** prépare aux métiers de l'enseignement
- la **finalité approfondie** prépare aux métiers de la recherche scientifique
- la **finalité spécialisée** confère des compétences professionnelles particulières

La plupart des programmes de masters comprennent 120 crédits et sont conçus pour être suivis en 2 ans (à l'exception notamment des masters en médecine et médecine vétérinaire).

Le **mémoire ou travail de fin d'études clôture les études de master. L'étudiant doit effectuer un ou plusieurs stages** pour mettre en pratique ce qu'il a appris tout au long de son master.

Il existe également des programmes de master de 60 crédits.

Un étudiant a la possibilité de s'inscrire à un **master de spécialisation après l'obtention d'un diplôme de master.** Un master de spécialisation comprend au minimum 60 crédits. Le mémoire de fin d'études est également une étape obligée pour obtenir le grade de master de spécialisation.

Les études de **Bioingénieur**

Le **Bachelier** > > > > > > >

(180 crédits)

> Bachelier en Bioingénieur

Les **Masters** > > > > > > > > >

(120 crédits)

- > Master en Bioingénieur :
Chimie et Bio-industries
- > Master en Bioingénieur :
Sciences agronomiques
- > Master en Bioingénieur :
Sciences et Technologies de l'Environnement

Le **doctorat (3^e cycle) s'articule entre les travaux de recherche personnels et la formation doctorale** qui apporte au doctorant toutes les compétences et connaissances nécessaires pour rédiger sa thèse. Cette formation comprend 180 crédits. Le doctorant travaille sous la responsabilité d'un promoteur et au sein d'une équipe de recherche. En fin de parcours, il **dépose sa thèse de doctorat et défend son projet de recherche lors d'une défense publique** devant un jury de spécialistes.

En résumé

BACHELIER	Un 1 ^{er} cycle de transition de 180 crédits mène au grade académique de Bachelier
MASTER	Un 2 ^e cycle professionnalisant mène au grade académique de Master en 120 crédits (à l'exception notamment de la médecine, de la médecine vétérinaire et de certains Masters en 60 crédits)
MASTER de spécialisation	Études spécifiques de 2 ^e cycle de 60 crédits au moins, complétant une formation préalable de Master
FORMATION DOCTORALE et DOCTORAT	Les études de 3 ^e cycle comprennent les formations doctorales et les travaux relatifs à la préparation d'une thèse de doctorat pour un forfait de 180 crédits

> > > > Le Doctorat

(180 crédits)

- > constitue une première expérience professionnelle
- > ouvre à de nouveaux débouchés

Bachelier **BIOINGÉNIEUR**

Objectifs des études

Le bioingénieur, ingénieur du vivant et de son environnement, occupe une **place prépondérante dans la société contemporaine** où les prises de conscience actuelles concernant des questions comme le développement durable, les ressources naturelles, les changements climatiques, les OGM, la sécurité alimentaire ou encore l'éthique des interventions, ouvrent un vaste champ d'action.

La formation pluridisciplinaire en bioingénierie permet aux étudiants de **développer leur polyvalence et créativité** afin de devenir opérationnels dans les domaines variés du métier d'ingénieur - création, conception, production, optimisation - ainsi que dans celui des sciences biologiques, agronomiques et environnementales.

Cursus

Les enseignements prennent quatre directions :

- › La formation générale en **sciences de base** : mathématiques, chimie, physique, biologie (biologie générale, zoologie, botanique), informatique ;
- › La formation générale en **sciences et techniques de l'ingénieur** : phénomènes de transport, thermodynamique appliquée, électricité et électronique, génie chimique, modélisation ;
- › La formation générale en **bioingénierie** : agronomie, biochimie et biologie moléculaire, sciences du sol et géologie, technologies de l'environnement ;
- › L'ouverture vers **les sciences humaines, les langues** en particulier.

Les cours comportent un enseignement ex cathedra, donné en parallèle avec un enseignement par projets concrets. La moitié de la formation comprend des leçons théoriques et l'autre moitié des projets, des exercices et des travaux pratiques obligatoires. Des excursions sont également organisées.

Débouchés

Le BA « bioingénieur » conduit à trois maîtrises de bioingénieur : sciences agronomiques, chimie et bio-industries, sciences et technologies de l'environnement. En choisissant une filière BA-MA complète, l'étudiant.e pourra s'orienter vers des secteurs d'activités très variés, comme :

- › L'industrie (chimique, agro-alimentaire, pharmaceutique et bio-technologie)
- › L'agronomie, l'agriculture et l'agroécologie
- › La gestion de l'environnement
- › Le secteur public – international (organismes régionaux, fédéraux, européens, ONG)
- › La consultance – bureaux d'études
- › La coopération au développement
- › La recherche (universitaire/publique/privée)
- › L'enseignement

Si, après le BA, l'étudiant.e souhaite bifurquer vers une autre formation en MA, plusieurs autres formations lui sont ouvertes.

En prolongeant le BA par un MA en bioingénierie, l'étudiant pourra s'orienter vers des métiers très variés.



LES + DE LA FORMATION

À l'ULB, l'École interfacultaire de Bioingénieurs dépend à la fois de la Faculté des Sciences et de l'École polytechnique de Bruxelles. Cette double appartenance garantit une **formation multidisciplinaire** qui permettra à l'étudiant.e d'aborder les différentes disciplines des sciences en général et des sciences de l'ingénieur en particulier.

Une large place est donnée à **l'apprentissage par projets**, réalisés en équipe.



Contact

Téléphone : + 32.2. 650.29.03

Fax : + 32.2.650.35.38

Email : eib@ulb.ac.be

Localisation :

Campus du Solbosch
Bâtiment U, Porte B, Niveau 2
local UB2 155

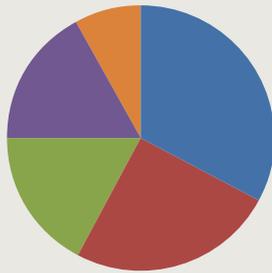
École interfacultaire de
Bioingénieurs (EIB) :
www.ulb.be/facs/bioing/

Faculté des Sciences :
www.ulb.be/facs/sciences/

École polytechnique
de Bruxelles :
www.ulb.be/facs/polytech/

BACHELIER EN SCIENCES DE L'INGÉNIEUR, ORIENTATION BIOINGÉNIEUR

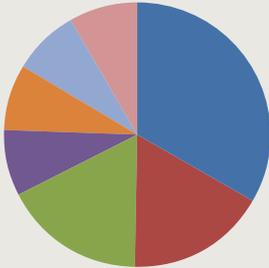
BLOC 1



Chimie	33%
Mathématiques	25%
Biologie	17%
Physique	17%
Agronomie	8%

Schéma non contractuel

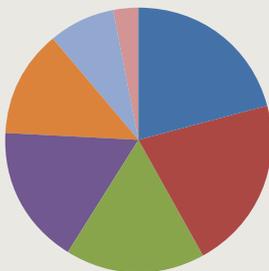
BLOC 2



Biologie et Biochimie	33%
Agronomie	17%
Ingénierie	17%
Anglais	8%
Chimie	8%
Informatique	8%
Mathématiques	8%

Schéma non contractuel

BLOC 3



Biologie et biochimie	21%
Environnement et écologie	21%
Ingénierie	17%
Mathématiques	17%
Gestion de projet	13%
Cours à option	8%
Anglais	3%

Schéma non contractuel

Le passage du BACHELIER au MASTER

L'accès aux Masters

• POUR LES BACHELIERS UNIVERSITAIRES

Le Bachelier (BA) est un cycle de « transition », conçu pour donner accès à différents Masters. L'accès est automatique vers le Master qui est dans la **ligne directe du Bachelier** et porte le même intitulé, mais il existe par ailleurs des « passages » de plein droit (moyennant éventuellement un programme complémentaire de maximum 60 crédits) qui permettent également d'accéder à d'autres Masters, dans la même faculté ou dans d'autres facultés. D'autres « passages » sont également possibles moyennant un dossier soumis à l'**avis du jury**.

• POUR LES BACHELIERS NON UNIVERSITAIRES

Un.e étudiant.e engagé.e dans des études supérieures a la **possibilité de réorienter** son parcours d'études ou de le **prolonger vers d'autres formations** que celles qu'il a initialement choisies.

Les porteurs d'un grade académique de Bachelier/Master du supérieur **non universitaire de type long** pourront accéder à des Masters universitaires moyennant **décision du jury** et éventuellement un **programme complémentaire** de maximum 60 crédits.

Les « passages/diplômes » possibles sont spécifiés a priori par chaque jury.

En ce qui concerne les porteurs d'un grade académique de Bachelier du **supérieur de type court**, les « passages » possibles vers un Master universitaire seront définis dans un arrêté de gouvernement.

Les transitions entre enseignements supérieurs non universitaires et universitaires sont accessibles via www.ULB.be

MASTER EN BIOINGÉNIEUR : CHIMIE ET BIO-INDUSTRIES

Objectifs des études

La formation répond à des objectifs émanant d'une demande croissante de notre société, évolutive et marquée par l'élargissement constant des applications de la bioingénierie. Les études abordent les domaines de la gestion de l'environnement, des agroécosystèmes ainsi que l'ensemble des activités industrielles basées sur le monde du vivant.

La formation, fortement pluridisciplinaire, permet à l'étudiant de développer sa créativité et sa polyvalence afin de devenir opérationnel dans les domaines variés des métiers d'ingénieur et des sciences biologiques.

Ce Master développe une approche moderne et polyvalente, en adéquation avec l'évolution de la société. Il permet aux étudiants de maîtriser les outils biotechnologiques et bioinformatiques indispensables à la conception ou à la production agroindustrielle et de gérer des problématiques liées aux transformations du vivant : de la cellule à la gestion de populations, de l'échelle du laboratoire à celle de l'entreprise.

Structure du cursus et disciplines enseignées

Le bloc 1 du Master est commun à tous les étudiants. Il vise à consolider la formation du bioingénieur tant dans les disciplines appliquées de l'ingénieur que dans celles, plus fondamentales, de la chimie et de la biologie. Les unités d'enseignement se répartissent de manière égale (30 crédits chacune) entre les domaines «chimie et biologie» et «ingénierie».

Le bloc 2 consiste en un programme commun de 40 crédits comprenant un mémoire de fin d'études (25 crédits) ainsi qu'un stage de trois mois (15 crédits). L'étudiant choisit ensuite un des trois modules de 15 crédits dans l'une des thématiques suivantes:

- › **Bioinformatique** : aborde les concepts et techniques d'analyse de données biologiques à l'aide de moyens informatiques ainsi que leurs applications dans les domaines pharmaceutique et agro-alimentaire.

› **Biotechnologie agroalimentaire** :

aborde les différents aspects de mise au point, de fabrication et de contrôles de produits agro-alimentaires.

› **Biotechnologie moléculaire et cellulaire** :

approfondit les notions de biotechnologies microbienne, cellulaire et végétale.

Les 5 autres crédits du bloc 2 sont à choisir dans les programmes des Masters de l'EIB, de la Faculté des Sciences, de l'École polytechnique de Bruxelles ainsi que de la Faculté des Bioingénieurs de l'UCL, ceci permettant à l'étudiant de parfaire sa formation dans une thématique de son choix.



LES + DE LA FORMATION

Les études menant au grade académique de Master bioingénieur assurent aux étudiants une polyvalence reposant sur l'acquisition de bases scientifiques générales associées à l'apprentissage des techniques de l'ingénieur. Le master, orienté vers les biotechnologies, s'appuie sur des instituts de renommée internationale comme l'IBMM (biologie et médecine moléculaires, Faculté des Sciences) et l'IRIBHM (biologie humaine et moléculaire, Faculté de Médecine).

Contact Tél: + 32.2. 650.29.03



Débouchés

Les domaines d'applications sur lesquels débouche la formation sont variés.

L'agronomie, l'environnement, l'aménagement des territoires, les biotechnologies... sont autant de secteurs dans lesquels le bioingénieur pourra s'épanouir. Il travaillera notamment dans l'industrie, les administrations (nationales et internationales), les bureaux d'études mais également dans l'enseignement et la recherche.

Les études menant au grade académique de Master bioingénieur respectent la législation en matière d'accès à la profession et confèrent à leur titulaire le titre professionnel de bioingénieur.

Les diplômés du Master chimie et bio-industries peuvent exercer leur métier d'ingénierie :

- › en R&D ou production de différents secteurs industriels : pharmacie, chimie, agroalimentaire, biotechnologie, bioinformatique
- › comme expert, consultant ou formateur dans les bureaux d'études, sociétés de conseil, ou administrations régionales et fédérales
- › dans les laboratoires de recherche académique.



Contact

Fax : + 32.2.650.35.38

Email : eib@ulb.ac.be

Localisation : Campus du Solbosch, Bâtiment U, Porte B, Niveau 2, local UB 2 155

École Interfacultaire de Bioingénieurs (EIB) :
www.ulb.be/facs/bioing/

Faculté des Sciences :
www.ulb.be/facs/sciences/

École polytechnique de Bruxelles :
www.ulb.be/facs/polytech/

Master en **BIOINGÉNIEUR : SCIENCES AGRONOMIQUES**

Objectifs des études

La formation répond à des objectifs émanant d'une demande croissante de notre société, évolutive et marquée par l'élargissement constant des applications de la bioingénierie. Les études abordent les domaines de la gestion de l'environnement, des agro-écosystèmes ainsi que l'ensemble des activités industrielles basées sur le monde du vivant.

La formation, fortement pluridisciplinaire, permet à l'étudiant de développer sa créativité et sa polyvalence afin de devenir opérationnel dans les domaines variés des métiers d'ingénieur et des sciences biologiques.

Ce Master est basé sur l'étude et la gestion des agro-écosystèmes tempérés et tropicaux. Il vise à fournir aux étudiants les outils indispensables à la caractérisation écologique des milieux naturels et anthropisés ainsi que les principes de gestion et d'utilisation des milieux orientés vers une production qui en respecte l'intégrité. Il concilie donc conservation et production.

Cursus

En bloc 1 du Master, le programme est axé sur la gestion durable des agro-écosystèmes et des espaces ruraux sous différents pédoclimats. Il aborde les productions végétales et animales, en intégrant les exigences nouvellement posées par la société en matière de qualité des produits, de risques environnementaux et de conservation de la biodiversité. Il fournit également des outils pour une gestion

intégrée des espaces ruraux et des milieux naturels, en analysant l'impact des activités humaines sur les processus écologiques à diverses échelles. Un stage d'immersion agricole (5 crédits) permet un contact étroit avec les réalités agricoles d'aujourd'hui et l'intégration des connaissances théoriques aux problèmes émanant du terrain.

Le bloc 2 consiste en un programme commun de 40 crédits et comprend un mémoire de fin d'études (25 crédits) ainsi qu'un stage de trois mois (15 crédits). Le reste du programme est constitué de cours à option à choisir dans les 6 modules suivants : Analyse de données ; Caractérisation des systèmes tropicaux ; Écologie appliquée ; Écophysologie ; Géomatique ; Économie et développement. Un cours peut également être choisi dans les programmes des Masters de l'EIB, de la Faculté des Sciences, de l'École polytechnique de Bruxelles ainsi que de la Faculté des Bioingénieurs de l'UCL.



LES + DE LA FORMATION

Les études menant au grade académique de Master bioingénieur assurent aux étudiants une polyvalence reposant sur l'acquisition de bases scientifiques générales associées à l'apprentissage des techniques de l'ingénieur. Le Master est transversal et ouvert aux sciences humaines pour aborder une pluralité de dimensions sociétales de la gestion des ressources naturelles. L'agroécologie y occupe une place importante.

Débouchés

Les domaines d'applications sur lesquels débouche la formation sont variés. L'agronomie, l'environnement, l'aménagement des territoires, les biotechnologies... sont autant de secteurs dans lesquels le bioingénieur pourra s'épanouir. Il travaillera notamment dans l'industrie, les administrations (nationales et internationales), les bureaux d'études mais également dans l'enseignement et la recherche.

Les études menant au grade académique de master bioingénieur respectent la législation en matière d'accès à la profession et confèrent à leur titulaire le titre professionnel de bioingénieur.

Les bioingénieurs agronomes sont formés pour évoluer dans une variété d'environnements de travail ayant trait à la gestion des ressources naturelles et la production durable de biomasses (nourriture humaine, fourrages, bois, carburants...) : sociétés privées, administrations publiques, au niveau local et international, bureaux d'études et ONG, agences internationales.



Contact

Tél : + 32.2. 650.29.03

Fax : + 32.2.650.35.38

Email : eib@ulb.ac.be

Localisation :

Campus du Solbosch
Bâtiment U, Porte B, Niveau 2
local UB2 155

**École Interfacultaire
de Bioingénieurs (EIB) :**
www.ulb.be/facs/bioing/

Faculté des Sciences :
www.ulb.be/facs/sciences/

**École polytechnique
de Bruxelles :**
www.ulb.be/facs/polytech/



Master en **BIOINGÉNIEUR : SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'ENVIRONNEMENT**

Objectifs des études

La formation répond à des objectifs émanant d'une demande croissante de notre société, évolutive et marquée par l'élargissement constant des applications de la bioingénierie. Les études abordent les domaines de la gestion de l'environnement, des agroécosystèmes ainsi que l'ensemble des activités industrielles basées sur le monde du vivant. La formation, fortement pluridisciplinaire, permet à l'étudiant de développer sa créativité et sa polyvalence afin de devenir opérationnel dans les domaines variés des métiers d'ingénieur et des sciences biologiques.

Ce Master consacré au **génie environnemental** vise à utiliser les sciences de l'ingénieur pour améliorer la qualité de l'environnement (modélisation du transport des contaminants, optimisation du traitement de l'eau, analyse des impacts environnementaux des procédés industriels...).

Cursus

Le bloc 1 du master est commun à tous les étudiants. Les unités d'enseignement sont équitablement réparties entre le domaine de l'analyse des écosystèmes (cours spécifiques à l'EIB et cours empruntés à

d'autres Masters de la Faculté des Sciences) et celui de l'ingénierie environnementale (cours spécifiques à l'EIB et cours empruntés à l'École polytechnique de Bruxelles). Les sciences de l'ingénieur et de l'environnement représentent plus de 90% du contenu du bloc 1.

Au cours du bloc 2, d'autres axes viennent compléter la formation technique d'ensemble : les aspects socio-économiques, juridiques et de gouvernance y sont développés, avec l'eau et les hydrosystèmes comme thèmes privilégiés. L'analyse des écosystèmes s'inscrit dans une perspective de gestion durable et vise à comprendre le fonctionnement des écosystèmes naturels et semi-naturels en réponse aux changements globaux. Le bloc 2 consiste en un programme commun de 40 crédits qui comprend un mémoire de fin d'études (25 crédits) ainsi qu'un stage de trois mois (15 crédits). Parmi les 20 autres crédits, 10 sont à choisir dans une liste d'unités d'enseignement orientées vers différentes thématiques environnementales ou, pour partie, parmi les programmes des Masters de l'EIB, de la Faculté des Sciences, de l'École polytechnique de Bruxelles ainsi que de la Faculté des Bioingénieurs de l'UCL, ceci permettant à l'étudiant de parfaire sa formation dans une thématique de son choix.

Débouchés

Les domaines d'applications sur lesquels débouche la formation sont variés.

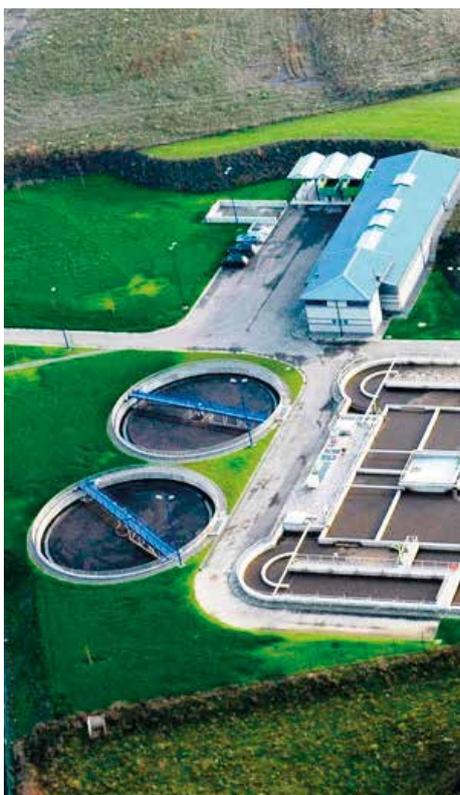
L'agronomie, l'environnement, l'aménagement des territoires, les biotechnologies... sont autant de secteurs dans lesquels le bioingénieur pourra s'épanouir. Il travaillera notamment dans l'industrie, les administrations (nationales et internationales), les bureaux d'études mais également dans l'enseignement et la recherche. Les études menant au grade académique de master bioingénieur respectent la législation en matière d'accès à la profession et confèrent à leur titulaire le titre professionnel de bioingénieur.

Une étude récente auprès des jeunes diplômés du Master en sciences et technologies de l'environnement a montré qu'ils travaillaient majoritairement dans le secteur de la recherche ainsi que dans l'industrie mais que d'autres secteurs sont également représentés (enseignement, coopération au développement, service public...).



LES + DE LA FORMATION

Les + de la formation
Les études menant au grade académique de Master bioingénieur assurent aux étudiants une polyvalence reposant sur l'acquisition de bases scientifiques générales associées à l'apprentissage des techniques de l'ingénieur. Le Master porte une attention particulière aux sciences de l'eau, et en particulier à la biologie marine, l'écologie des systèmes aquatiques, la glaciologie, la microbiologie appliquée, l'océanographie chimique, le traitement des eaux usées, la potabilisation...



Contact

Tél : + 32.2. 650.29.03

Fax : + 32.2.650.35.38

Email : eib@ulb.ac.be

Localisation :

Campus du Solbosch
Bâtiment U, Porte B, Niveau 2,
local UB 2 155

**École interfacultaire
de Bioingénieurs (EIB) :**
www.ulb.be/facs/bioing/

Faculté des Sciences :
www.ulb.be/facs/sciences/

**École polytechnique
de Bruxelles :**
www.ulb.be/facs/polytech/

LE DOCTORAT

L'innovation au service de la société

L'innovation au service de la société, par la recherche, est l'une des missions fondamentales de l'ULB. Les laboratoires impliqués dans l'École interfacultaire de Bioingénieurs comptent des chercheurs/chercheuses dynamiques. Ils sont actifs dans de nombreux domaines de pointe de la bioingénierie, comme l'écologie des milieux aquatiques, l'agroécologie, le génie des (bio)procédés, le génie de l'environnement, la lutte biologique et l'épidémiologie, la génétique des plantes, la recherche contre le cancer, la bioinformatique...

Les chercheurs de ces laboratoires s'attaquent ainsi aux grands défis du monde de demain, dans des domaines aussi variés que la réduction des gaz à effet de serre, les énergies renouvelables, la préservation de l'environnement, la lutte contre les bio-agresseurs, le traitement des eaux, la médecine...

Ces laboratoires fournissent un environnement favorable à l'accueil des nouveaux chercheurs. De nombreux jeunes diplômés démarrent ainsi leur carrière professionnelle par une **thèse de doctorat**.

Une thèse de doctorat est un travail de recherche de quatre ans, au terme duquel le diplôme de Docteur en Sciences agronomiques et Ingénierie biologique ou en Sciences de l'Ingénieur et Technologie est délivré. Durant ce travail, en étant souvent intégré.e dans une équipe pluridisciplinaire, le jeune chercheur/la jeune chercheuse aura l'occasion d'acquérir un grand nombre de nouvelles compétences : rigueur, autonomie, travail d'équipe, gestion d'un projet de recherche... Il aura comme mission de produire des avancées significatives dans un domaine particulier.

Il existe de nombreuses possibilités pour réaliser une thèse de doctorat. Des bourses de financement peuvent être obtenues auprès d'organismes comme le Fonds de la recherche scientifique - FNRS. Chaque année, de nombreux professeurs proposent des sujets de thèse aux étudiants de dernière année. Finalement, il est possible de combiner une thèse de doctorat avec un poste d'assistant, où une partie importante du temps est consacrée à l'encadrement des étudiant.e.s lors de laboratoires ou séances d'exercices. Une thèse de doctorat constitue non seulement une première expérience professionnelle, mais aussi une formation avancée à la recherche scientifique qui ouvre à de nouveaux débouchés.



« Après mes études, j'ai décidé d'entreprendre une thèse de doctorat. Au delà de l'aspect scientifique et technique, cette première expérience professionnelle m'a permis d'acquérir de nouvelles compétences transversales, telles que la gestion de projets, de personnes et de budget, ainsi que la communication en anglais. Ces qualités sont aujourd'hui très appréciées dans mon métier de consultante pour le secteur pharmaceutique, preuve que le milieu de la recherche et du privé ne sont pas incompatibles. »

Emilie Kleiren

Bioingénieur 2007, a effectué une thèse de doctorat dans le domaine de la recherche contre la maladie d'Alzheimer, travaille actuellement chez Strand Associates Consulting





30 000

ÉTUDIANTS

PRÈS DE

9 000

MEMBRES
DU PERSONNEL ULB
ET HÔPITAL ERASME



ULB

UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES

- › UNE TRADITION D'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE
- › UN ENSEIGNEMENT DE QUALITÉ
- › UNE OUVERTURE SUR LE MONDE, AU CŒUR DE L'EUROPE
- › UN ENGAGEMENT SOCIÉTAL



32 %

D'ÉTUDIANTS
INTERNATIONAUX
ISSUS
DE PLUS DE 130 PAYS

Avec ses **12** facultés, l'ULB couvre toutes les disciplines en associant très étroitement enseignement et recherche.

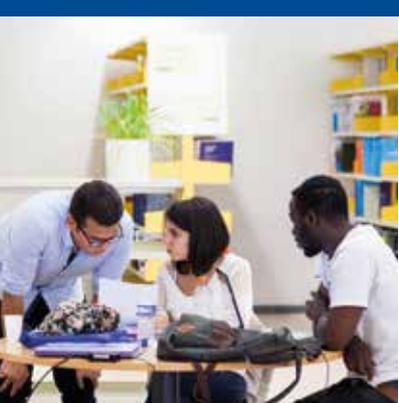
Elle organise près de **40 programmes de Bachelier (BA - 1^{er} cycle)** et plus de **150 Masters (MA - 2^e cycle)**, et participe à **20 écoles doctorales** où près de **1900** doctorats sont en cours.

Soucieuse d'apporter à ses étudiants une solide formation, un esprit critique et le goût de la recherche, l'Université rencontre aussi les besoins de nouveaux publics...

InfOR-études

Information, orientation
Relations avec l'enseignement secondaire et supérieur
T 02 650 36 36 - M infor-etudes@ulb.ac.be

www.ULB.be



PLUS DE

150

MASTERS

ENVIRON

350

PARTENAIRES
À TRAVERS LE MONDE

