

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

UFR Sciences médicales et pharmaceutiques

19 rue Ambroise PARE
cs 71806
25030 Besançon cedex
France

<http://medecine-pharmacie.univ-fcomte.fr>

Lieu de formation : Besançon, Dijon, Paris, Tours

Points ECTS : 120

Niveau de diplôme validé à la sortie :
Bac+5

Durée de la formation :

Volume horaire global : 1600

Forme de l'enseignement : En présentiel

Formation : Initiale

Contact : Stéphanie BORDAS

 stephanie.bordas@univ-fcomte.fr

 webmaster-smp@univ-fcomte.fr

INFORMATIONS

Maison des étudiants
36A avenue de l'Observatoire
25030 Besançon cedex

■ formation initiale

Orientation stage emploi
tél. 03 81 66 50 65
ose@univ-fcomte.fr

■ formation continue

tél. 03 81 66 61 21
form-cont@univ-fcomte.fr

Master Santé

Dénomination officielle : Master Santé

Domaine de formation : Sciences, technologies, santé

■ Présentation

Cette nouvelle mention Santé regroupe 2 Parcours de M1 et 6 parcours de M2 plus l'International Master in Biomedical engineering

- Maintien de la spécialité RHG (UFC/UB) qui devient un parcours élargi au domaine de la cancérologie avec une ouverture à l'internationale renforcée - maintien de la spécialité MAGE (UFC) qui devient un parcours avec un renforcement de son partenariat avec le monde socio-économique - maintien de la spécialité AQPS (UB) qui devient un parcours avec une ouverture aux systèmes internationaux plus marquée - création du parcours LipTherapl (UB/UFC) (volet pédagogique du Labex LipSTIC) - création du parcours SSC (UB) (volet pédagogique du Labex LipSTIC) et restructuration du master Recherche Clinique en Médecine Palliative RCMP (UFC avec convention de partenariat avec Paris V à prévoir) qui se rattache à cette mention santé sous forme d'un nouveau parcours revisité.

Tous les M2 seront ouverts sans distinction entre parcours pro et parcours recherche avec un accent renforcé sur le parcours recherche, la finalité étant donnée par le type de stage (à l'exception du parcours AQPS uniquement à finalité Pro). En termes d'organisation pédagogique il y aura deux parcours de M1 :

- le M1 Santé (intégré aux études de santé) qui se prépare parallèlement aux études de santé et se valide à la fin du second cycle après obtention de deux UE spécifiques de M1 Santé (2X6 ECTS, au choix parmi un panel d'une trentaine d'UE) ainsi que la reconnaissance d'une UE transversale de 6 ECTS du cursus de santé. Il s'agit donc d'un diplôme obtenu uniquement par inscription secondaire du cursus principal après validation du second cycle (représentant donc un large tronc commun) pour lequel une équivalence de 48 ECTS permet d'obtenir les 60 ECTS nécessaires à la validation d'un M1. - le M1 spécifique SSC selon un schéma de formation propre et différent du M1 intégré aux études de santé, dont l'accès sera ouvert aux titulaires d'un grade de licence (infirmiers, cadre de santé..) après 3 ans d'expérience professionnelle. Ce M1 porté par l'UB ne sera pas cohabilité avec l'UFC (pour le détail du parcours se reporter à la fiche projet SSC). Ainsi le M2 SSC sera accessible par la validation du M1 SSC ou par celle du M1 Santé. Toutefois, l'accès aux autres M2 de la mention Santé sera possible mais devra rester minoritaire et soumis à une commission d'équivalence (VA/VAE).

L'organisation pédagogique des M2 reste propre à chaque parcours ; elle est décrite au niveau des fiches RNCP ou de la fiche projet propre à chaque nouveau parcours (LipTHérapl et SSC).

L'architecture globale des deux mentions Biologie Santé et Santé et l'organisation de la mention de Master Santé sont représentées ci-après.

Concernant le parcours Biomedical engineering, la formation est particulière puisqu'il s'agit d'un master international. Son fonctionnement est spécifique. La formation est répartie sur 4 semestres. Les deux premiers contiennent des modules de base relevant soit des sciences de la vie soit des sciences de l'ingénieur auxquels on ajoute deux modules spécifiques de l'école et un module de culture française. Le troisième semestre est consacré à des spécificités de l'école, à une initiation à la R&D et à deux missions de stage de en hôpital (6 semaines chacune). Enfin le dernier semestre est consacré à un stage de 20 semaines en entreprise ou en laboratoire de recherche.

Tous les modules à l'exception du module de culture française sont enseignés en anglais.

■ Objectifs

L'objectif est de présenter une offre commune de formation en Santé et Biologie Santé positionnée dans le cadre de la COMUE UB/UFC, sur le fondement des mentions Sciences Vie Santé (SVS) et Biologie des produits de santé (BIOPS) existantes s'appuyant donc sur les schémas et l'architecture pédagogique déjà existants. Cette offre s'inscrit dans la cohérence de deux mentions cohabilitées visant à une meilleure attractivité des parcours respectifs. Cette offre commune, rendue plus lisible, permettra de limiter l'effet d'évaporation entre licences et masters et d'attirer des étudiants d'autres académies. Cette cohabilitation est également un moyen de maintenir des spécialités à haut niveau de spécialisation mais à faible effectif correspondant à des pôles régionaux de compétences reconnues. Elle proposera aux étudiants une carte de formations plus riche grâce aux spécialisations, particularités et points forts des deux universités, appuyée par la création de nouveaux parcours de M2 : LipTherapl et SSC, et d'un nouveau parcours RCMP issu d'une restructuration à partir d'une spécialité existant dans une autre mention. Par ailleurs, cet espace de formation, cohérent et novateur, aura une attractivité accrue, sans concurrence proche. La présente mise en place de stratégies communes de formation devrait permettre également de conforter le rapprochement des structures de recherche des deux universités favorisant un enrichissement réciproque et une mise en commun des points forts de chaque université (supplément au diplôme, aide à la réussite, aide à la réorientation, etc.). Cette nouvelle mention Santé, structurée à partir de la mention BIOPS déjà existante et qui bénéficiera également du flux d'étudiants issus du M1 BS représentera un flux d'environ 260 étudiants. Les parcours de formation, rendus ainsi cohérents et plus lisibles autour des métiers de la santé, répondent à des besoins clairement identifiés, en particulier ceux des nouveaux métiers de la santé, et s'appuient sur les forces de deux composantes l'UFC et de la composante Santé de l'UB, apportant ainsi des potentiels complémentaires en enseignants-chercheurs de haut niveau, notamment dans des domaines très spécialisés. Ainsi, l'objectif global de cette mention est de former des futurs spécialistes de santé pour exercer dans le secteur de la santé touchant principalement les domaines de la qualité, du soin au sens large, de la gestion des risques sanitaires, du médicament et des approches thérapeutiques innovantes.

■ Compétences

Le titulaire du diplôme aura acquis, suivant son parcours, un savoir-faire théorique et pratique dans les disciplines relevant soit de - l'immunologie (appliquée à la transplantation) et à un moindre degré de la cancérologie et de la pharmacologie (RHG, LipThérapl) - de l'infectiologie et de la microbiologie (GeRIS), - de la pharmacotechnie (nanovectorisation des médicaments) et de la pharmaco-imagerie (moléculaire) pour LipThérapl - du domaine de l'assurance qualité et de l'environnement réglementaire international des produits de santé (AQPS) - des sciences de l'information et de la communication appliquées à la Santé (gérontologie, cancérologie) pour SSC, - ou encore de la recherche clinique dans les différents champs de la médecine palliative pour RCMP. Il sera en outre apte à s'intégrer dans une équipe de recherche et/ou dans le secteur privé ou public (en particulier établissement de soins et industrie des produits de santé), à assurer l'initiation et le suivi d'un projet, interpréter les données et exposer le rendu/la valorisation en français ou en anglais (en particulier recherche clinique). En parallèle, il maîtrisera l'analyse de la littérature scientifique. Il saura également maîtriser les concepts et les outils de création de plans d'affaire, participer à la création de projets d'innovation, mettre en place les outils d'intelligence économique adaptés à la spécificité d'un projet, organiser, piloter et valoriser des réunions interdisciplinaires. Un soin tout particulier sera apporté à l'acquisition des compétences nécessaires aux différentes étapes du développement de nouveaux médicaments ou de stratégie thérapeutique innovante (LipThérapl, RHG, AQPS), ainsi qu'à l'acquisition de compétences transdisciplinaires visant à assurer une communication efficace et adaptée entre les différents professionnels de la santé et du soin (SSC et à un moindre degré LipThérapl et GeRIS), ou encore visant à savoir identifier et les gérer, des problématiques scientifiquement ou socialement pertinentes dans le domaine de la santé et tout particulièrement des risques infectieux et sanitaires (GeRIS). Enfin, globalement et quelque soit le parcours choisi, le titulaire du diplôme devra savoir mettre en œuvre, avec des chercheurs de différentes spécialités et/ou avec des professionnels des métiers de la santé et du soin, des protocoles et/ou des nouveaux outils ou concepts innovants dans un contexte transdisciplinaire.

Le parcours RHG vise à former des spécialistes de la recherche en biologie de la transplantation et de la modulation des relations immunitaires entre l'hôte et le greffon, élargie à la cancérologie au travers de l'étude et de la modulation des interactions immunitaires entre l'hôte et la tumeur. Dans ce cadre il est à même de concevoir, mener à bien et valoriser un projet de recherche dans le domaine biomédical, dans le secteur public et dans le secteur industriel. Ce spécialiste est appelé à mener des activités de recherche et promouvoir l'innovation dans le champ de la transplantation et plus généralement des biothérapies. Ces activités représentent aujourd'hui une activité de soins importante, avec des enjeux majeurs de santé publique. Les compétences du diplômé s'appuient sur des connaissances transdisciplinaires en immunologie générale, biologie cellulaire et moléculaire, bio/nanobio-technologie et ingénierie cellulaire, immunologie des interactions hôte-greffon et hôte-tumeur, sur la modulation de ces interactions par immuno et/ou pharmaco-intervention, sur les cellules souches et le potentiel de la médecine régénérative, et sur l'expérimentation in vivo.

Le parcours GERIS vise à former des spécialistes ayant de solides notions en microbiologie clinique, sachant identifier les principaux microorganismes pathogènes. Ils connaîtront les mécanismes, le support génétique, la diffusion, la détection des résistances bactérienne aux antibiotiques. Ils sauront typer les agents pathogènes, utiliser la bio-informatique pour l'analyse de leur génomes. Ils connaîtront également le rôle de l'environnement dans la diffusion des pathogènes

Le parcours AQPS forme des cadres de l'industrie pharmaceutique (pharmacien ou non) capable de conduire et maîtriser une démarche qualité harmonisée tout au long du cycle de vie des médicaments et de manière plus large de tous les produits de santé. Ce cadre pourra accéder rapidement à une fonction Qualité dans l'entreprise : achat de matières premières, recherche et développement, production, qualification et validation, affaires réglementaires, audit...

Le parcours LipThérapl vise à former des scientifiques de haut niveau dans les domaines des dispositifs d'administration (nanovectorisation) des médicaments et de la pharmaco-imagerie. Il s'adresse à des étudiants ayant eu des parcours préalables divers : médecins, pharmaciens, biologistes, chimistes, physico-chimistes. Les sciences humaines sont également intégrées aux enseignements, avec en particulier l'objectif de sensibiliser les étudiants aux problèmes d'éthique et de communication que peuvent soulever les thèmes scientifiques abordés (avancées médicales et société, traitement multi-médicament des innovations, principe de précaution et travail du chercheur).

Le parcours SCC vise à former des professionnels des métiers de la santé capables de : - développer de nouvelles compétences pour de nouvelles coopérations entre les professionnels de santé, avec les patients et les autres interlocuteurs - développer la culture scientifique en Sciences de l'Information et de la Communication des personnels de Santé - enrichir les pratiques professionnelles et développer l'expertise des personnels de santé : diagnostics de santé et communication dans le domaine des prises de décisions- développer de nouvelles activités d'expertise professionnelle pour faire face aux nouveaux besoins de santé (coordination des soins, apprentissage des outils TIC et enjeux de la contribution « experte » dans un environnement « profane » ...) - développer la culture communicationnelle afin de permettre une meilleure prise en compte de l'environnement organisationnel en mutation (désertification médicale, maisons et réseaux de santé, démarche qualité et traçabilité numérique, environnement TIC...) - appréhender les formes et dispositifs de communication grand public dans le domaine de la santé et de l'éducation thérapeutique - savoir construire des espaces de dialogue entre les scientifiques en recherche sur la santé et le grand public et les responsables territoriaux.

Le parcours RCMP vise à former des cliniciens médicaux ou paramédicaux à une pratique clinique, d'enseignement et de recherche dans les différents champs de la médecine palliative.

Le Master international BE vise à former des ingénieurs généralistes en dispositifs biomédicaux. Le référentiel compétences est identique à celui de la FI d'ingénieurs de l'ISIFC

■ Prérequis

La mention Santé est accessible en formation initiale aux étudiants titulaires d'un M1 dans le domaine des sciences de la vie et de la santé (biologie, écologie en particulier) ou à un moindre degré physique/chimie (LipThérapl), ou issus d'un cursus parallèle des études de santé (médecine, pharmacie, odontologie, école vétérinaire, formation maïeutique, internes de médecine et de pharmacie) ainsi qu'aux élèves ingénieurs d'une filière touchant le domaine du médical (biomédical en particulier, et ce dans le cadre de leur 3^e année ou titulaires du diplôme). L'accès en M1 SSC sera ouvert en formation continue aux infirmiers, cadres de santé, masseurs-kinésithérapeutes ayant au minimum le grade de licence et trois ans de pratique professionnelle.

Le M2 accueille également des personnels dans le cadre de congés individuels de formation ou de formation continue. Pour les étudiants étrangers, la validation des diplômes est soumise à l'avis de la commission compétente de l'Université de Bourgogne et de l'Université de Franche-Comté. Les formations sont ouvertes à la formation continue soit pour l'enseignement complet soit pour une partie des modules seulement. L'obtention du diplôme en formation continue est accessible aux demandeurs d'emploi ou dans le cadre d'une réorientation, d'une remise à niveau. Il pourra être fait appel à la validation des acquis pour l'admission.

■ Modalités particulières d'admission

Consultez la rubrique Demande d'admission et d'inscription sur le site de l'Université de Franche-Comté.

■ Formalités d'inscription

Selon les modalités définies par la scolarité de l'UFR SMP (UFC) UFR Santé (UB). Consultez la rubrique Demande d'admission et d'inscription sur le site de l'Université de Franche-Comté.

■ Internationalisation

La mention est ouverte à l'international depuis sa création, et les différents M2 ont construit un réseau de partenaires impliqués en qualité de site d'accueil pour les stages (cf liste des équipes d'accueil).

Au niveau du M1, la mobilité des étudiants n'est pas possible en raison du cursus en parallèle des étudiants en cours des études de santé. Toutefois, le M1 accueille en moyenne 2 étudiants étrangers titulaires d'un diplôme de santé dans leur pays d'origine et après passage devant une commission d'équivalence. Depuis deux ans le M1 accueille un étudiant en médecine d'une université brésilienne selon le programme Sciences sans Frontières.

Au niveau des M2, ils sont tous ouverts aux étudiants étrangers francophones, ou très partiellement francophones (environ 1 à 2/an pour RHG). Entre 2010 et ce jour ce sont plus de 23 étudiants étrangers qui ont été accueillis entre le M2 RHG et AQPS. En revanche, seul le M2 AQPS place des étudiants en stage à l'étranger (Suisse, Allemagne et Belgique), alors que tous les M2 offrent de réelles possibilités de stage à l'étranger (nombreux sites de stage à l'étranger pour RHG et LipThérapi).

La participation de chercheurs étrangers dans l'enseignement est également un des dispositifs favorisant l'ouverture à l'international.

Le M2 LipThérapi sera ouvert aux étudiants francophones ou non, justifiant un enseignement en totalité dispensé en anglais. De nombreux sites de stages à l'étranger sont prévus. Une évolution de ce parcours vers la création d'un master Degree Erasmus + est prévue.

Enfin, l'ouverture à l'international est illustrée de manière plus significative sur le moyen terme par le nombre de titulaires du diplôme de master poursuivant en thèse sur un projet de recherche associé à une équipe internationale partenaire du réseau des équipes d'accueil du master. Par ailleurs, une quinzaine d'équipes étrangères figure dans la liste des équipes de recherche d'accueil.

■ Mobilité des étudiants

Au niveau du M1, la mobilité des étudiants n'est pas possible en raison du cursus en parallèle des étudiants en cours des études de santé.

Toutefois, le M1 accueille en moyenne 2 étudiants étrangers titulaires d'un diplôme de santé dans leur pays d'origine et après passage devant une commission d'équivalence. Depuis deux ans le M1 accueille un étudiant en médecine d'une université brésilienne selon le programme Sciences sans Frontières. Tous les M2 sont ouverts aux étudiants étrangers francophones, ou très partiellement francophones : 25% d'étudiants étrangers en moyenne pour RHG (Cf 5-Enquête M2 RHG), 10% en moyenne pour les autres M2. Entre 2010 et ce jour, ce sont plus de 23 étudiants étrangers qui ont été accueillis entre le M2 RHG et AQPS. Les M2 AQPS et RHG placent quelques étudiants en stage à l'étranger (Suisse, Allemagne et Belgique pour AQPS et Suisse, Ecosse, USA, Suède pour RHG) alors que tous les M2 offrent de réelles possibilités de stage à l'étranger (GeRIS membre de la fédération des masters Franco-Suisses, et nombreux sites de stage à l'étranger pour RHG, industriel pour AQPS). La participation de chercheurs étrangers dans l'enseignement bien que très modeste (environ 2%) est également un des dispositifs favorisant l'ouverture à l'international. Enfin, pour RHG, cette ouverture est illustrée de manière plus significative sur le moyen terme par le nombre de titulaires du diplôme de master poursuivant en thèse ou en post-doctorat sur un projet de recherche associé à une équipe internationale partenaire du réseau des équipes d'accueil du master (10%).

■ Métiers

- Enseignant-chercheur dans l'enseignement supérieur et les fonctions hospitalo-universitaires
 - Chercheur et métiers de la recherche privée ou publique (EPST..., fondations, industries)
 - Cadre supérieur touchant les fonctions d'assurance qualité et le contrôle qualité du médicament (produits de santé), assistant de projet, responsable qualification, responsable système qualité pharmaceutique,
 - Ingénieur sanitaire, gestionnaire de risque,
 - Référent des réseaux de soins, coordonnateur de maison de santé, référent de projets en communication/éducation/prévention
 - « Community manager » en santé
 - Infirmier clinicien, de pratique avancée, de recherche clinique
 - Chef de produit ou ingénieur dans le domaine des nanotechnologies, dans les domaines d'application de l'imagerie médicale, ingénieur de service en instrumentation pour imagerie
-
-

Parcours International Master in Biomedical engineering

Parcours M2 Des lipoprotéines aux thérapies innovantes

Lieu de formation : Besançon

Forme de l'enseignement : En présentiel

Formation : Initiale

■ Objectifs

Le parcours M2 LipTherapl « Des lipoprotéines aux thérapies innovantes » est une formation originale permettant d'acquérir une double compétence dans les domaines des médicaments innovants et du diagnostic. La théranostique, contraction des mots thérapeutique et diagnostique, constitue actuellement une des principales approches pour le développement de nouveaux médicaments. Les objectifs de ce parcours sont de former des chercheurs et des professionnels de haut niveau dans les domaines des nanovecteurs de médicaments et de l'imagerie moléculaire.

■ Compétences

- Participer aux différentes étapes du développement galénique d'un médicament, depuis la pré-formulation jusqu'à la transposition industrielle
- Concevoir des formes galéniques innovantes pour la thérapie et/ou le diagnostic en respectant un cahier des charges
- Mettre en place des études in vitro et in vivo afin d'évaluer de nouvelles formes galéniques
- Appliquer les dispositions réglementaires concernant le développement et la production des produits de santé (médicaments conventionnels, nanomédicaments, agents de diagnostic)
- Concevoir un agent de diagnostic pour une cible biologique donnée ou une maladie spécifique en tenant compte des spécifications de la technique d'imagerie
- Elaborer une stratégie d'études de pharmaco-imagerie dans le cadre du développement d'un nouveau médicament
- Synthétiser, interpréter et diffuser des résultats scientifiques sous la forme de rapports écrits et de communications orales en français et anglais

■ Prérequis

Formation niveau bac +4 en chimie, biologie, physique, pharmacie, médecine
Docteur en médecine ou Pharmacie

■ Modalités particulières d'admission

Au moins un niveau B2 en anglais demandé (CEFR).

Consultez la rubrique Demande d'admission et d'inscription sur le site de l'Université de Franche-Comté.

■ Formalités d'inscription

Dossier de candidature.

Entretien avec le comité pédagogique.

Consultez la rubrique Demande d'admission et d'inscription sur le site de l'Université de Franche-Comté.

■ Internationalisation

Enseignements en anglais, terrains de stage à l'étranger

■ Mobilité des étudiants

Le M2 LipTherapl sera ouvert aux étudiants francophones ou non, justifiant un enseignement en totalité dispensé en anglais. De nombreux sites de stages à l'étranger sont prévus. Une évolution de ce parcours vers la création d'un master Degree Erasmus + est prévue.

■ Métiers

Ingénieurs R&D en industries pharmaceutiques et outils de diagnostiques

Consultant technique dans le développement de nanomédicaments et en imagerie moléculaire

Ingénieur en Biotechnologie

Ingénieur en Imagerie clinique

Radiochimiste

Pharmacien (radiopharmacien, hospitalier)

Médecin (praticien en médecine nucléaire, radiologue)

Contact : Stéphanie BORDAS

 stephanie.bordas@univ-fcomte.fr

 webmaster-smp@univ-fcomte.fr

Semestre 03

	Type	ECTS	h CM	h TD	h TP
UE 1 Remise à niveau - outils de communication scientifique et recherche documentaire - projet professionnel	Obligatoire	3	34	12	
EC 1.1 Cycle de vie du Médicament	Obligatoire	1	8		
EC 1.2c Remise à Niveau Chimie	Obligatoire	2	20		
Module 1.3 Outils de communication scientifique et recherche documentaire, culture locale, projet professionnel	Obligatoire	2	6	12	
EC 1.2b Remise à niveau Biologie	A choix	2	20		
EC 1.2c Remise à Niveau Chimie	A choix	2	20		
UE 2 Pharmacologie générale, aspects réglementaires, sécurité, nouveaux paradigmes et nouveaux outils	Obligatoire	6	45	15	
EC 2.1 Pharmacodynamie	Obligatoire	1	10		
EC 2.2 Pharmacocinétique	Obligatoire	1	5	5	
EC 2.3 Réglementation sur les nanotechnologies et agents d'imagerie	Obligatoire	1	6	4	
EC 2.4 Évaluation de la sécurité des produits de santé	Obligatoire	1	10		
EC 2.5 Développement pré-clinique et clinique : nouveaux paradigmes	Obligatoire	1	10		
EC 2.6 Nouvelles approches dans la découvertes de molécules	Obligatoire	1	4	6	
UE 3 Concept de base de pharmaco-imagerie et de technologie pharmaceutique	Obligatoire	6	39	8	
EC 3.1 Bases de techniques d'imagerie	Obligatoire	1	8		
EC 3.2 Agents de contrastes en imagerie moléculaire	Obligatoire	1	4	2	
EC 3.3 Biological models for imaging	Obligatoire	1	6		
EC 3.4 Preformulation	Obligatoire	1	4	4	
EC 3.5 Systèmes dispersés conventionnels	Obligatoire	1	12	2	
EC 3.6 Contrôle et caractérisation physico-chimique	Obligatoire	1	5		
UE 4 Chimie avancée pour la pharmaco-imagerie (Option Pharmaco-Imagerie)	A choix	6	37	4	
EC 4.1 Chimie des marqueurs, des sondes et des agents de contraste	Obligatoire	2	14	2	
EC 4.2 Techniques de marquage des biomolécules	Obligatoire	1,5	9	2	
EC 4.3 Agents d'imagerie biomidaux et sondes théranostiques	Obligatoire	1,5	8		
EC 4.4 Prérequis pour le transfert en clinique	Obligatoire	1	6		
UE 5 Pharmaco-imagerie : applications (Option Imagerie)	A choix	6	16	8	4
EC 5.1 advanced imaging techniques	Obligatoire	1	8		
EC 5.2 Post-processing data acquisition to pharmacological parameters	Obligatoire	1	6		2
EC 5.3 Example of application: from bench to bedside	Obligatoire	1	2	4	2
UE 6 Nanovecteurs pour l'administration de gènes et de substances actives	A choix	6	49	2	
Approches thérapeutiques à partir de nanosystèmes utilisés dans la délivrance de substances actives et de gènes	Obligatoire	3	25		
Conception caractérisation et applications des systèmes colloïdaux à visée thérapeutique	Obligatoire	2	16	2	
EC 6.2 Applications médicales des nanostructures de carbone et inorganiques	Obligatoire	1	8		
UE 7 Option Nanovecteurs : Nanovecteurs et lipoprotéines	A choix	6	24		
EC 7.1 Structure et métabolisme des lipoprotéines	Obligatoire	,75	6		
EC 7.2 Transport et délivrance de molécules bioactives à partir des lipoprotéines	Obligatoire	,75	6		
EC 7.3 Nanovecteurs lipidiques biométiques pour la délivrance de substances actives	Obligatoire	1,5	14		
Projet tuteuré	Obligatoire	3			

Semestre 04

	Type	ECTS	h CM	h TD	h TP
Stage de Recherche	Obligatoire	30			

Parcours M2 Microbiologie, Antibiorésistance, Génomique et Epidémiologie

Forme de l'enseignement : En présentiel

Formation : Initiale

■ Objectifs

Le titulaire du Master 2 MAGE est formé à une approche transdisciplinaire des risques infectieux hospitaliers et communautaires pour laquelle l'interface entre sciences et santé est essentielle. Cette approche associe des disciplines aussi variées que la microbiologie, l'épidémiologie, les biostatistiques, l'analyse bioinformatique des données de séquençage haut-débit dans l'étude des microorganismes pathogènes humains, l'évaluation des risques en santé, l'évaluation des stratégies de prise en charge des patients. Le titulaire du diplôme définit des problématiques scientifiquement et socialement pertinentes dans le domaine des risques infectieux. Il met en œuvre avec des chercheurs de différentes spécialités, les protocoles de recherche qui en découlent. Il participe enfin à la mise au point de nouveaux concepts et à l'innovation dans un contexte transdisciplinaire.

■ Compétences

- Mobiliser les notions fondamentales en microbiologie clinique
- Identifier les principaux microorganismes pathogènes
- Identifier les mécanismes, le support génétique des gènes de résistance aux anti-infectieux
- Détecter les résistances des micro-organismes aux anti-infectieux
- Typer les agents pathogènes pour appréhender leur diffusion
- Utiliser la bio-informatique pour l'analyse des génomes des agents pathogènes
- Explorer le rôle de l'environnement dans la diffusion des pathogènes

■ Prérequis

Etudiants BAC +4, titulaires :

- d'un Master 1 dans le domaine Sciences/Santé (semestres 1 et 2 constitués d'UE habilitées)
- d'une Maîtrise Sciences biologiques médicales
- d'une équivalence de Master 1 validée par la commission VAE (par exemple : étudiant ayant validation un 2e cycle d'études médicales ou pharmaceutiques + 2 UE de M1 Santé parmi les UE proposées par les différentes universités co-habilitées, possédant une formation en biologie et/ou sciences médicales et pharmaceutiques et souhaitant bénéficier d'une formation à la recherche dans les domaines de la microbiologie, de la résistance aux antimicrobiens, de la diffusion de agents pathogènes pour l'homme.

■ Modalités particulières d'admission

Admissibilité sur dossier de candidature. L'admissibilité prend en compte les critères suivants : excellence du cursus universitaire, adéquation avec les objectifs du M2 MAGE, examen du projet personnel (stage de recherche), motivation du candidat.

Consultez la rubrique Demande d'admission et d'inscription sur le site de l'Université de Franche-Comté.

■ Formalités d'inscription

Les pré-inscriptions se font obligatoirement à l'Université de Franche-Comté (établissement principal d'habilitation) par Web sur le site de l'UFC. Consultez la rubrique Demande d'admission et d'inscription sur le site de l'Université de Franche-Comté.

■ Mobilité des étudiants

Les stages dans des équipes Européennes de haut niveau national et international peuvent être proposés (à Bordeaux, Paris, Nancy, Genève par exemple)

■ Métiers

- Chercheur
- Enseignant-chercheur
- Ingénieur de recherche
- Ingénieur sanitaire
- Médecin (biologiste, infectiologue...)
- Pharmacien (biologiste, hospitalier)
- Vétérinaires

Contact : Stéphanie BORDAS

 stephanie.bordas@univ-fcomte.fr

 webmaster-smp@univ-fcomte.fr

Semestre 03

	Type	ECTS	h CM	h TD	h TP
UE 1 Connaissances Transversales	Obligatoire	6	26	26	
Module EC 1.1 Hygiène et Sécurité	Obligatoire	1	6		
Module EC 1.2 Règles de communication scientifiques et outils de recherche documentaire	Obligatoire	2	4	6	
Module EC 1.3 Communication orale et présentation du projet de recherche en anglais	Obligatoire	3			20
Module EC 1.4 Les bases de l'immunologie	Obligatoire	0	15		
UE 2 Microbiologie Clinique	Obligatoire	6	30		16
Module EC 2.1 Connaissances fondamentales en microbiologie clinique	Obligatoire	4	30		
Module EC 2.2 Identification phénotypique des microorganismes	Obligatoire	2			16
UE 4 Microorganismes pathogènes et environnement	Obligatoire	6	38		11
Module EC 4.1 Risques infectieux à l'hôpital	Obligatoire	2	15		
Module EC 4.2 Eau, air, aliment, environnement et risque infectieux	Obligatoire	2	13,5		
Module EC 4.3 Méthodes d'investigation épidémiologiques	Obligatoire	2	9,5		9
UE 5 Projet Tutoré	Obligatoire	6		20	
UE3 Résistance aux antibiotiques et pathogénie - phénotype au WGS	Obligatoire	6	23		32
Module EC 3.1 Résistance aux antimicrobiens - Mécanismes, support génétique, diffusion, détection	Obligatoire	2	19		6
Module EC 3.2 Typage des microorganismes pathogènes	Obligatoire	1	3		
Module EC 3.3 Biologie moléculaire appliquée au typage des microorganismes	Obligatoire	1			7
Module EC 3.4 Bio-informatique	Obligatoire	2	1		13

Semestre 04

	Type	ECTS	h CM	h TD	h TP
UE 6 Stage en laboratoire de Recherche	Obligatoire	26			
UE 7 Projet Professionnel	Obligatoire	4	10,5	10,5	
EC 7.1 Atelier Projet Professionnel	Obligatoire	1		9	
EC 7.2 Atelier Créativité d'entreprise	Obligatoire	3		12	

Parcours M2 Recherche en médecine palliative et dans le champ de la fin de vie

Lieu de formation : Besançon

Forme de l'enseignement : En présentiel

Formation : Initiale

■ Modalités particulières d'admission

Consultez la rubrique Demande d'admission et d'inscription sur le site de l'Université de Franche-Comté.

■ Formalités d'inscription

Consultez la rubrique Demande d'admission et d'inscription sur le site de l'Université de Franche-Comté.

Contact : Stéphanie BORDAS

✉ stephanie.bordas@univ-fcomte.fr

✉ webmaster-smp@univ-fcomte.fr

Parcours M2 Relation Hôte Greffon

Lieu de formation : Besançon

Forme de l'enseignement : En présentiel

Formation : Initiale

■ Objectifs

Le titulaire du Master 2 RHG est formé à la recherche en biologie de la transplantation et de la modulation des relations immunitaires entre l'hôte et le greffon, élargie à la cancérologie au travers de l'étude et de la modulation des interactions immunitaires entre l'hôte et la tumeur. Dans ce cadre il est à même de concevoir, mener à bien et valoriser un projet de recherche dans le domaine biomédicale, dans le secteur public et dans le secteur industriel. Ce spécialiste est appelé à mener des activités de recherche et promouvoir l'innovation dans le champ de la transplantation et plus généralement des biothérapies. Ces activités représentent aujourd'hui une activité de soins importante, avec des enjeux majeurs de santé publique. Les compétences du diplômé s'appuient sur des connaissances transdisciplinaires en immunologie générale, biologie cellulaire et moléculaire, bio/nanobio-technologie et ingénierie cellulaire, immunologie des interactions hôte-greffon et hôte-tumeur, sur la modulation de ces interactions par immuno et/ou pharmaco-intervention, sur les cellules souches et le potentiel de la médecine régénérative, et sur l'expérimentation in vivo.

■ Compétences

- Intégrer les techniques et les outils de recherche documentaire, les règles de la communication écrite et orale appliqués au domaine des sciences de la vie et de la santé
- Assimiler les principaux outils de biotechnologies applicables en transplantation et immunothérapie des cancers
- Appréhender les interactions entre un hôte et un greffon ou une tumeur et leurs modulations
- Assimiler les modes d'action et les modalités pratiques d'utilisation et de surveillance des immunosuppresseurs et des biothérapies
- Appréhender le travail en équipe et le partage des connaissances.
- Concevoir un modèle expérimental in vivo selon les règles établies en recherche fondamentale avec le choix de l'animal d'expérience en argumentant sur sa faisabilité dans le cadre de travaux dirigés.
- Détecter les incohérences possibles dans la description des méthodes et la présentation des résultats
- Rédiger un travail scientifique personnel selon les règles définies, pour une soumission à publication, ou un article scientifique. Rédiger, générer et valider des protocoles et des résultats expérimentaux.
- Analyser, synthétiser, présenter et valoriser ses résultats.

■ Prérequis

Etudiants BAC +4 Titulaires d'un M1 dans le domaine Sciences/Santé (semestres 1 et 2 constitués d'UE habilitées), d'une maîtrise Sciences biologiques médicales, ou commission VAE, Validation deuxième cycle d'études médicales ou pharmaceutiques + 2 UE de M1 Santé parmi les UE proposées par les différentes universités co-habilitées, possédant une formation en biologie et/ou sciences médicales et pharmaceutiques et souhaitant bénéficier d'une formation à la recherche dans les domaines de la transplantation, l'immunologie et/ou la cancérologie

■ Modalités particulières d'admission

Admissibilité sur dossier de candidature. L'admissibilité prend en compte les critères suivants : excellence du cursus universitaire, adéquation avec les objectifs du master RHG, examen du projet personnel (stage de recherche), motivation du candidat.

L'équipe pédagogique oriente les candidats admissibles dont les connaissances en immunologie nécessitent une remise à niveau de suivre le module facultatif « Les Bases de l'Immunologie ; Remise à niveau » lors du Semestre 3.

Consultez la rubrique Demande d'admission et d'inscription sur le site de l'Université de Franche-Comté.

■ Formalités d'inscription

Les pré-inscriptions se font obligatoirement à l'Université de Franche-Comté (établissement principal d'habilitation) par Web sur le site de l'UFC, mais les candidats retenus ont la possibilité au final de s'inscrire à l'université de leur choix parmi les quatre universités cohabilitées : Besançon, Dijon, Paris XI, Tours.

Consultez la rubrique Demande d'admission et d'inscription sur le site de l'Université de Franche-Comté.

■ Internationalisation

Des équipes Européennes de haut niveau national et international peuvent être proposées (à Genève, en Suède, à Seattle, à Miami), des enseignants-chercheurs étrangers (par exemple, de l'Université Libre de Bruxelles, Kings Collège UK de Londres) sont sollicités chaque année pour intervenir dans le cadre des enseignements de la spécialité RHG.

La participation des étudiants aux séminaires ou congrès de langue anglophone sur des thèmes d'actualité en présence d'experts français et étrangers (les « Rencontres de Beaune de la Recherche en Transplantation », organisées chaque année depuis 2001 par l'équipe pédagogique de la formation RHG, dont le programme est diffusé au niveau européen et les actes publiés dans la revue internationale de référence Transplantation) est également inscrite au programme au titre de la formation théorique de la spécialité RHG.

Le M2RHG accueille chaque année des étudiants étrangers (Campus France) : 31 % en 2010-2011 ; 23% en 2011-2012 ; 20% en 2012-2013 ; 23% en 2013-2014 et 32% en 2014-2015

■ Mobilité des étudiants

Des équipes Européennes de haut niveau national et international peuvent être proposées (à Genève, en Suède, à Seattle, à Miami), des enseignants-chercheurs étrangers (par exemple, de l'Université Libre de Bruxelles, Kings Collège UK de Londres) sont sollicités chaque année pour intervenir dans le cadre des enseignements de la spécialité RHG.

La participation des étudiants à deux séminaires ou congrès de langue anglophone sur des thèmes d'actualité en présence d'experts français et étrangers (les « Rencontres de Beaune de la Recherche en Transplantation », organisées chaque année depuis 2001 par l'équipe pédagogique de la formation RHG, dont le programme est diffusé au niveau européen et les actes publiés dans la revue internationale de référence Transplantation) est également inscrite au programme au titre de la formation théorique de la spécialité RHG.

Le M2RHG accueille chaque année des étudiants étrangers (Campus France) : 31 % en 2010-2011 ; 23% en 2011-2012 ; 20% en 2012-2013 ; 23% en 2013-2014 et 32% en 2014-2015

■ Métiers

- Chercheur
- Enseignant chercheur ou hospitalo-universitaire
- Praticien hospitalier
- Ingénieur de recherche
- Médecin
- Pharmacien
- Vétérinaire

Contact : Stéphanie BORDAS

 stephanie.bordas@univ-fcomte.fr

 webmaster-smp@univ-fcomte.fr

Semestre 03

	Type	ECTS	h CM	h TD	h TP
UE 1 Modules Transversaux	Obligatoire	6	26	42	
Module EC 1.1 Hygiène et Sécurité	Obligatoire	1	6		
Module EC 1.2 Règles de communication scientifiques et outils de recherche documentaire	Obligatoire	2	4	6	
Module EC 1.3 Communication orale et présentation du projet de recherche en anglais	Obligatoire	3		32	
Module EC 1.4 Les bases de l'immunologie	Obligatoire	0	15		
UE 3 Immunologie Spécifique - Relation Hôte Tumeur - Ateliers Thématiques	Obligatoire	6	54	6	
Module EC 3.1 Immunologie Spécifique	Obligatoire	2	30		
Module EC 3.2 Relation Hôte Tumeur	Obligatoire	2	16		
Module EC 3.3 Atelier Thématique et Rejet Chronique	Obligatoire	2	9		
UE 4 Immuno et Pharmaco Intervention	Obligatoire	6	54	6	
Module EC 4.1 Immunointervention	Obligatoire	3	18		
Module EC 4.2 Pharmacointervention	Obligatoire	3	13		
UE 5 Projet Tutoré - Atelier Ischémie Reperfusion	Obligatoire	6	36	36	
Module EC 5.1 Projet Tutoré	Obligatoire	3		7	
Module EC 5.2 Atelier Ischémie Reperfusion	Obligatoire	3	14		
UE2 Biotechnologies - Nanobiotechnologies - Cellules Souches Embryonnaires et Adultes - Auto Immunité et Inflammation	Obligatoire	6	54	6	
Module EC 2.1 Biotechnologies appliquées aux biothérapies	Obligatoire	2	25		
Module EC 2.2 Nanobiotechnologies	Obligatoire	2	12	2	
Module EC 2.3 Cellules souches Embryonnaires et Adultes	Obligatoire	2	14		
Module EC 2.4 Auto-immunité et inflammation	Obligatoire	1,5	14		

Semestre 04

	Type	ECTS	h CM	h TD	h TP
UE 6 Stage de Recherche en Établissement Agréés	Obligatoire	26			
UE 7 Projet Professionnel	Obligatoire	4		21	
EC 7.1 Atelier Projet Professionnel	Obligatoire	1		9	
EC 7.2 Atelier Créativité d'entreprise	Obligatoire	3		12	
EC 7.3 Beaune Seminar	Facultatif	0		16	