

| | | | | | | |
|---------------------------|---|-----------------|-------------------|----------------|-----------------|---|
| Niveau : | MASTER | | | | | année |
| Domaine : | Sciences, Santé, Technologies (Biologie - Santé) | | | | | M2 |
| Mention : | Santé | | | | | |
| Parcours : | Des Lipoprotéines aux Thérapies Innovantes (LipTherapl) | | | | | |
| Volume horaire étudiant : | 189 à 206 h | 70 à 80 h | h | h | 6 mois | 259 à 286 h + stage de 6 mois en laboratoire |
| | cours magistraux | travaux dirigés | travaux pratiques | cours intégrés | stage ou projet | |
| Formation dispensée en : | ■ anglais | | | | | |

Contacts :

| Responsables de formation | Scolarité – secrétariat pédagogique |
|--|--|
| Professeur Yves ARTUR ☎ 03.80.39.32.04 yves.artur@u-bourgogne.fr Docteur Arnaud BEDUNEAU, Maître de conférences ☎ 03.81.66.52.91 arnaud.beduneau@univ-fcomte.fr | ☎ 03.80.39.32.09 |
| Composante(s) de rattachement : | UFR des Sciences de Santé, Dijon UFR des Sciences Médicales et Pharmaceutiques, Besançon |

Objectifs de la formation et débouchés :

■ Objectifs :

Le parcours de 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.

Ce parcours, original et interdisciplinaire, est constitué d'un tronc commun apportant les bases de la formulation de vecteurs thérapeutiques et de l'imagerie médicale, et de deux options permettant aux étudiants d'approfondir leurs connaissances dans l'un de ces deux domaines. La première option concerne la mise en oeuvre de nanovecteurs pour la délivrance et le ciblage des médicaments et des gènes, c'est-à-dire la conception de formes d'administration nanométriques destinées en particulier à la prévention ou au traitement des cancers et des maladies inflammatoires. L'utilisation de vecteurs biomimétiques et de lipoprotéines pour cibler des molécules actives fait partie des approches originales développées ici. La seconde option est axée sur l'imagerie moléculaire et ses applications prometteuses dans le suivi de l'efficacité des traitements pharmacologiques (pharmaco-imagerie). Sont traités les concepts fondamentaux du domaine (techniques non-invasives d'imagerie médicale), les outils utilisés ou en cours de développement (instruments, outils moléculaires tels que radiotraceurs et sondes, traitement de données,...) et les applications pour le diagnostic *in vivo* et le développement de nouveaux médicaments.

■ Débouchés du diplôme (métiers ou poursuite d'études) :

Les secteurs d'activité et les métiers possibles accessibles aux diplômés du parcours LipTherapl sont les suivants en fonction de l'option choisie :

Option Nanovecteurs :

- Chercheur R&D : développement pharmaceutique, technologie pharmaceutique, études pré-cliniques (code ROME : K 2402)
- Chef de produit ou ingénieur dans le domaine des nanotechnologies (code ROME : H 1206)
- Chercheur en département qualité (contrôle des médicaments) (code ROME : H 1502)
- Poursuite en doctorat dans les domaines du transport et du ciblage des médicaments et de la nanomédecine

Option Pharmaco-imagerie

- Ingénieur de recherche ou chercheur sur une plateforme d'imagerie d'un organisme de recherche publique (code ROME : K2402)
- Chercheur dans un département R&D d'une firme pharmaceutique ou biotechnologique, en particulier dans un secteur dédié à la recherche de biomarqueurs et à l'imagerie en vue du développement de nouveaux médicaments, ou dans un département de radiologie (code ROME : H1206)
- Radio-pharmacien
- Chef de produit ou ingénieur d'application en imagerie biomédicale (code ROME : H 1206)
- Ingénieur de service (instrumentation pour imagerie) (code ROME : I1102)
- Poursuite en doctorat dans le domaine de l'imagerie moléculaire

■ Compétences acquises à l'issue de la formation :

Le parcours de master LipTherapl est une formation à et par la recherche. A l'issue de cette formation, l'étudiant doit être capable de :

- Conduire dans le champ disciplinaire une démarche innovante qui prenne en compte la complexité d'une situation en utilisant des informations qui peuvent être incomplètes ou contradictoires (développement chez tous les étudiants de l'aptitude à une réflexion scientifique),
- Conduire un projet de recherche (conception, mise en forme, pilotage, mise en oeuvre et gestion, évaluation, présentation et analyse critique des résultats scientifiques) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif et en assumer les responsabilités,
- Actualiser ses connaissances par une veille scientifique, en particulier dans son domaine de recherche,
- Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non-ambiguë, en anglais et dans au moins une langue autre, ceci dans un registre adapté à un public de spécialistes ou de non-spécialistes.
- S'adapter à différents contextes socio-professionnels et interculturels, nationaux et internationaux.

A l'issue de la formation qui est dispensée en anglais, le diplômé doit avoir acquis la compétence à travailler à l'international.

■ Compétences acquises spécifiquement à l'issue de l'année de formation :

Concernant le domaine scientifique propre au parcours, pour tous les étudiants, les compétences et acquis de l'apprentissage sont de :

- Maîtriser les principaux concepts de pharmacodynamie et de pharmacocinétique
- Connaître les dispositions réglementaires concernant le développement et la production des produits de santé
- Etre capable de participer aux différentes étapes du développement d'un médicament, de la conception aux études pré-cliniques et cliniques

Pour les étudiants de l'option Nanovecteurs :

- Avoir une connaissance approfondie du domaine des systèmes innovants d'administration de médicaments, incluant leur contrôle et leur caractérisation physico-chimique
- Maîtriser les données physico-chimiques et biologiques permettant de développer de nouveaux nanosystèmes lipidiques de transport et de ciblage de médicaments
- Etre capable d'élaborer une stratégie en vue de développer un nouveau nanosystème de transport et de ciblage de médicament ou de gène pour le traitement d'une pathologie donnée

Pour les étudiants de l'option Pharmaco-imagerie :

- Comprendre les bases théoriques et acquérir le savoir-faire liés aux techniques d'imagerie moléculaire non invasives
- Connaître l'intérêt et les limites inhérentes à chaque technique d'imagerie
- Connaître les fondements chimiques, biologiques et pharmacologiques qui déterminent la conception d'un agent utilisé en imagerie pour une cible biologique donnée ou pour une maladie spécifique
- Etre capable de choisir la modalité d'imagerie la plus adaptée en fonction des objectifs médicaux spécifiques
- Etre capable d'élaborer une stratégie d'études de pharmaco-imagerie dans le cadre du développement d'un nouveau médicament

Modalités d'accès à l'année de formation :

■ sur sélection :

En formation initiale, les étudiants doivent être titulaires d'un diplôme de Médecin ou de Pharmacien, ou d'un M1 dans les domaines des sciences de la vie et de la santé, de la chimie ou de la physique, ou d'un diplôme équivalent de niveau bac + 4. Les étudiants internationaux doivent justifier d'un niveau équivalent, et passer par l'application Campus France et/ou contacter le Service des Relations Internationales de l'Université.

Dans tous les cas, la décision d'admission est prise par le Comité Pédagogique du parcours (constitué du responsable du parcours et des responsables des UE) au vu de l'excellence du cursus universitaire, de l'adéquation avec les objectifs du parcours, de la motivation du candidat (lettre de motivation) et de l'examen de son projet personnel et professionnel. Cette décision est prise après examen du dossier de candidature et entretien préalable du Comité Pédagogique du parcours (ou de personnalités mandatées par celui-ci) avec le candidat sur place ou par visioconférence.

Le parcours est également ouvert en formation continue, via l'Unité Mixte de Développement Personnel Continu en Santé de l'Université de Bourgogne ou le service compétent au sein de l'Université de Franche-Comté.

Les candidats postulent sur une offre de stage proposée par un des laboratoires de la liste des laboratoires d'accueil ou sur une offre extérieure pour leur stage de 6 mois en fonction de leurs objectifs personnels et professionnels. Ils doivent contacter le plus tôt possible les laboratoires d'accueil et faire connaître aux responsables pédagogiques du parcours LipTherapl dès que possible leur acceptation par une équipe de recherche.

■ par validation d'acquis ou équivalence de diplôme

en formation initiale : s'adresser à la scolarité organisatrice de la formation

en formation continue : s'adresser au service de formation continue de l'université

Organisation et descriptif des études :

■ Schéma général des parcours possibles :

Le parcours LipTherapl constitue un parcours de niveau M 2 de la mention « Santé ».

Pour valider le parcours LipTherapl, l'étudiant doit nécessairement suivre et valider les enseignements suivants :

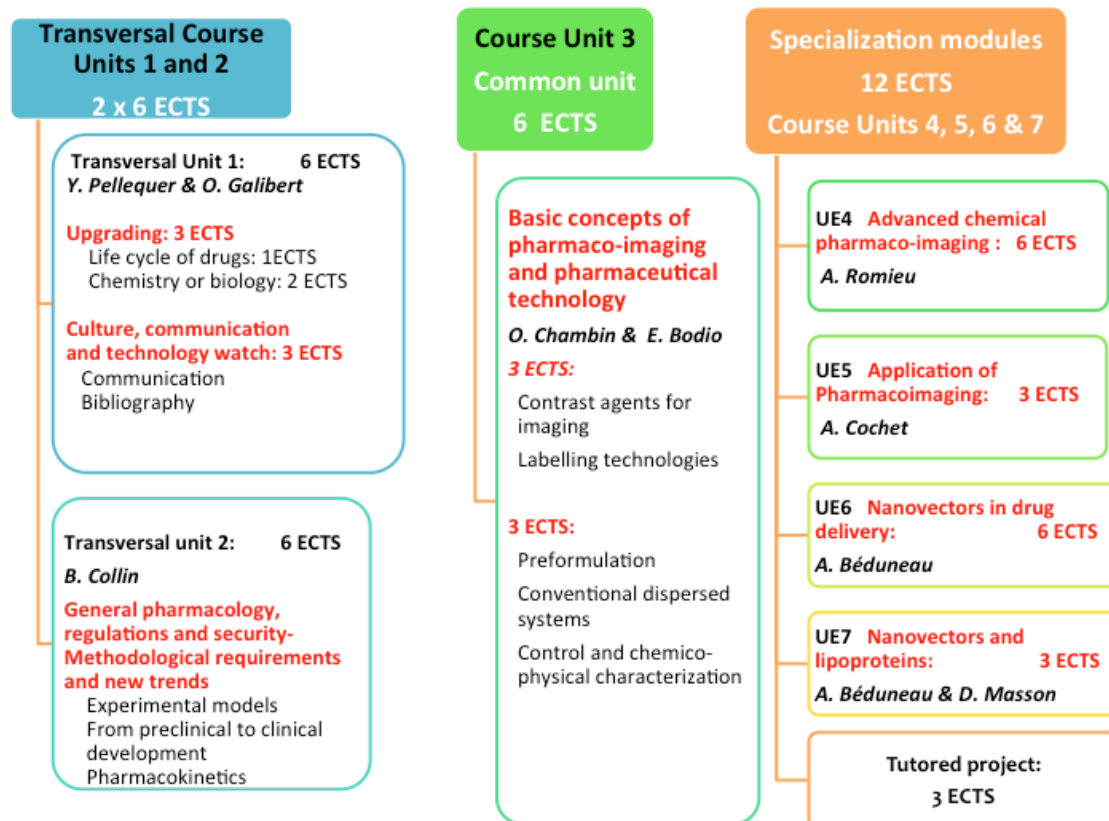
- Cinq UE, dont les UE 1, UE 2 et UE 3 (soit deux unités transversales et une unité commune) et deux UE au choix parmi les quatre UE de spécialisation proposées (UE 4, UE 5, UE 6 et UE 7). L'étudiant doit également réaliser un projet tutoré en rapport avec la spécialisation choisie. Le choix des UE 4 et 5 (ou des UE 4 et 7) correspond à la spécialisation « pharmaco-imagerie » ; celui des UE 6 et 7 (ou des UE 6 et 5) à la spécialisation « nanovecteurs ». Le total des enseignements de ce semestre 3 correspond à 30 ECTS. Dans le cas d'un effectif réduit (< 20 étudiants), les UE optionnelles seront mutualisées et obligatoires selon l'organisation suivante : UE4+UE5 : 4,5 ECTS et UE6+UE7 : 4,5 ECTS.

La validation du module « Sensors and Digitization - Medical sensors » du Master Erasmus Mundus « Medical Imaging and Applications (MAIA) » est admise en équivalence de l'UE 2*.

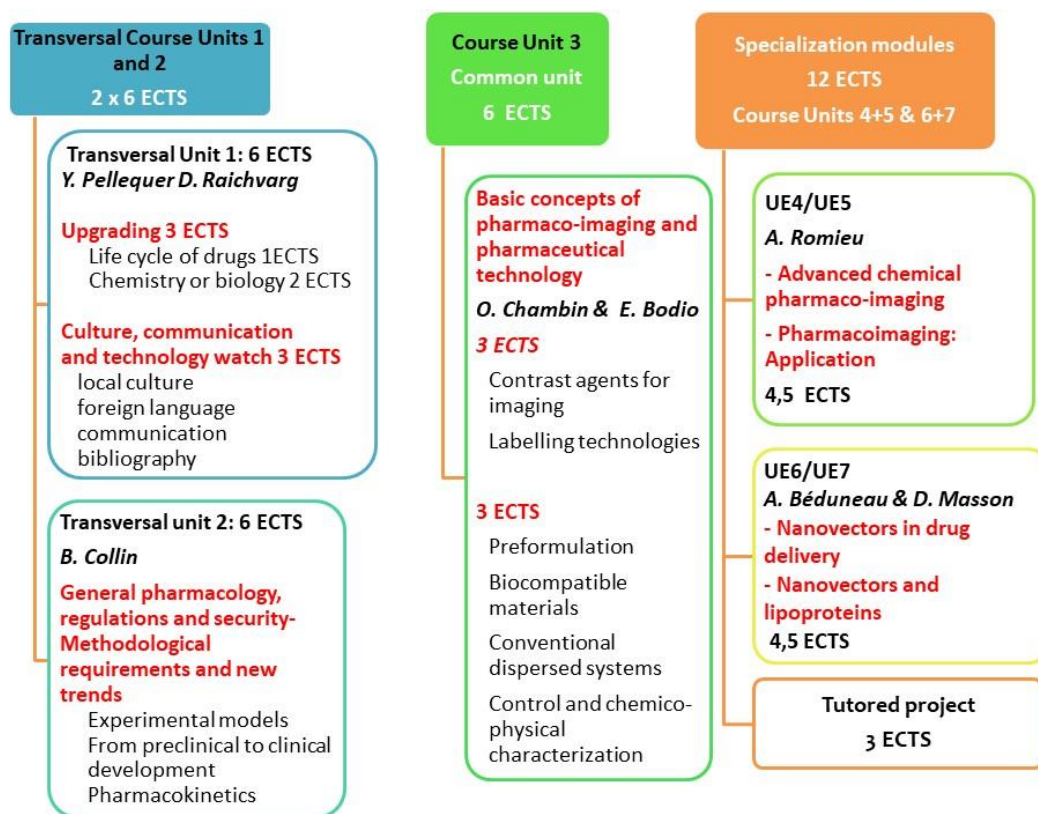
- Le stage de 6 mois en laboratoire de recherche (30 ECTS, semestre 4).

Le schéma ci-dessous présente l'organisation générale des UE, hors stage de recherche de 6 mois

* Le Master international MAIA est coordonné par l'Université de Girona (Espagne). Les partenaires en sont l'Université de Bourgogne et l'Università degli studi di Cassino e del Lazio Meridionale (UNICLAM, Italie).



Effectif < 20



■ tableau de répartition des enseignements et des contrôles de connaissances assortis

SEMESTRE 3

| UE 1 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|--|--|-----------|-----------|----|-----------|----------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Mise à niveau chimie ou biologie, culture, communication, veille technologique | Cycle de vie du médicament | 10 | | | 10 | 1 | CT, Oral, 15 minutes | CT, Oral, 15 minutes | | | 0,6 |
| | Mise à niveau chimie | 20 | | | 20 | 2 | CC | CT Ecrit 15 min | | | 1,2 |
| | ou Mise à niveau biologie | ou 20 | | | ou 20 | ou 2 | CT, Oral, 15 minutes | CT, Oral, 15 minutes | | | 1,2 |
| | Culture, communication, veille technologique | 15 | 15 | | 30 | 3 | CT, Oral, 15 minutes | CT, Oral, 15 minutes | | | 1,2 |
| TOTAL UE | | 45 | 15 | | 60 | 6 | | | | | 3 |

(1) CC : contrôle continu - CT : contrôle terminal

| UE 2 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|---------------------------------|-----------------------------------|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Pharmacologie générale, aspects | Pharmacodynamie/pharmacocinétique | 12 | 4 | 1 | 16 | 2 | | | | | |
| | Aspects réglementaires | 4 | 4 | 1 | 8 | 1 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|----|----|---|----|---|---------------------|---------------------|--|--|---|
| réglementaires, sécurité, nouveaux paradigmes et nouveaux outils | Sécurité | 8 | 1 | 1 | 8 | 1 | | | | | |
| | Nouveaux paradigmes et nouveaux outils | 12 | 4 | 1 | 16 | 2 | | | | | |
| TOTAL UE | | 36 | 12 | 1 | 48 | 6 | CT (a) Ecrit 3 h | CT (a) Ecrit 3 h | | | 6 |

(a) : Epreuve commune aux quatre modules

| UE 3 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|--|--|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Concepts de base de pharmacologie et de technologie pharmaceutique | Concepts de base de pharmacologie et de technologie pharmaceutique | 20 | 2 | | 22 | 3 | CT Ecrit 3 h | CT Ecrit 3 h | | | 3 |
| | Technologie pharmaceutique | 21 | 6 | | 27 | 3 | CT Ecrit 3 h | CT Ecrit 3 h | | | 3 |
| TOTAL UE | | 41 | 8 | | 49 | 6 | | | | | 6 |

| UE 4 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|------------------------------|--|----|----|----|-------|------|--|--|-------------|-------------|---------------|
| Pharmacologie chimie avancée | Chimie du marquage, des sondes et des agents de contraste | 14 | 2 | | 16 | 2 | CT Ecrit | CT Ecrit | | | (b) |
| | Techniques de marquage des biomolécules | 9 | 2 | | 11 | 1,5 | CT Ecrit | CT Ecrit | | | (b) |
| | Agents d'imagerie médicale bimodaux et sondes thérapeutiques | 8 | | | 8 | 1,5 | CT Oral 15 min ou revue bibliographique | CT Oral 15 min ou revue bibliographique | | | 1,2 |
| | Fondements des applications cliniques | 6 | | | 6 | 1 | CT Ecrit 1 h | CT Ecrit 1 h | | | 1,2 |
| TOTAL UE | | 37 | 4 | | 41 | 6 | | | | | 6 |

(b) : Epreuve écrite de 2 h commune pour l'ensemble des deux modules et affectée d'un coefficient 3,6 au total

| UE 5 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|------|--------------------------------|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| | Techniques d'imagerie avancées | 8 | | | 8 | 1 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|--|----|---|--|----|---|---------------------|---------------------|--|--|---|
| Pharmaco- imagerie : applications | Acquisition et traitement des données | 10 | | | 10 | 1 | | | | | |
| | Exemples d'applications : du laboratoire au chevet du malade | 3 | 8 | | 11 | 1 | | | | | |
| TOTAL UE | | 21 | 8 | | 29 | 3 | CT (c) Ecrit 2 h | CT (c) Ecrit 2 h | | | 6 |

(c) : Epreuve commune aux trois modules

| UE 6 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|---|---|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Nanovecteurs pour l'administration de gènes et de médicaments | Systèmes colloïdaux | 16 | 2 | | 18 | 2 | | | | | |
| | Applications médicales des nanostructures inorganiques | 8 | | | 8 | 1 | | | | | |
| | Approches thérapeutiques de l'usage des nanosystèmes | 25 | | | 25 | 3 | | | | | |
| TOTAL UE | | 49 | 2 | | 51 | 6 | CT (d) Oral 15 min | CT (d) Oral 15 min | | | 6 |

(d) : Epreuve commune aux trois modules

| UE 7 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|-------------------------------------|---|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Nanovecteurs et lipoprotéines | Structure et métabolisme des lipoprotéines. Transport et administration de molécules naturelles bioactives | 12 | | | 12 | 1,5 | | | | | |
| | Nanotransporteurs lipidiques, ciblage, administration de médicaments à l'aide de lipoprotéines | 14 | | | 14 | 1,5 | | | | | |
| TOTAL UE | | 26 | | | 26 | 3 | CT (e) Ecrit 2 h | CT (e) Ecrit 2 h | | | 6 |

(e) : Epreuve commune aux deux modules

| UE | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|----|------------|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
|----|------------|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|--|-----------------------------------|--|--|---|---------------------------------------|---------------------------------------|--|--|----------|
| Projet tutoré | En rapport avec la spécialisation choisie | | 30 (travail personnel encadré) | | | 3 | CT (f) Rapport écrit + oral 15 min | CT (f) Rapport écrit + oral 15 min | | | |
| TOTAL UE | | | 30 | | | 3 | | | | | 3 |

(f) : Oral et écrit sont affectés du même coefficient

| | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|----------------|--|------------------|-----------|--|--|--|--|--|-----------|
| TOTAL S3 (selon la spécialisation choisie) | 189 à 206 | 70 à 80 | | 259 à 286 | 30 | | | | | | 30 |
|---|------------------|----------------|--|------------------|-----------|--|--|--|--|--|-----------|

OU si Effectif < 20 étudiants

| UE 1 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|--|--|-------|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Mise à niveau chimie ou biologie, culture, communication, veille technologique | Cycle de vie du médicament | 10 | | | 10 | 1 | CT Oral, 15 minutes | CT Oral, 15 minutes | | | 0,6 |
| | Mise à niveau chimie | 20 | | | 20 | 2 | CC | CT Ecrit 15 min | | | 1,2 |
| | ou Mise à niveau biologie | ou 20 | | | ou 20 | ou 2 | CT, Oral, 15 minutes | CT, Oral, 15 minutes | | | 1,2 |
| | Culture, communication, veille technologique | 15 | 15 | | 30 | 3 | CT, Oral, 15 minutes | CT, Oral, 15 minutes | | | 1,2 |
| TOTAL UE | | 45 | 15 | | 60 | 6 | | | | | 3 |

(1) CC : contrôle continu - CT : contrôle terminal

| UE 2 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|--|--|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Pharmacologie générale, aspects réglementaires, sécurité, nouveaux paradigmes et nouveaux outils | Pharmacodynamie/pharmacocinétique | 12 | 4 | | 16 | 2 | | | | | |
| | Aspects réglementaires | 4 | 4 | | 8 | 1 | | | | | |
| | Sécurité | 8 | | | 8 | 1 | | | | | |
| | Nouveaux paradigmes et nouveaux outils | 12 | 4 | | 16 | 2 | | | | | |
| TOTAL UE | | 36 | 12 | | 48 | 6 | CT (a) Ecrit 3 h | CT (a) Ecrit 3 h | | | 6 |

(a) : Epreuve commune aux quatre modules

| UE 3 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|---------------------|---------------------|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Concepts de base de | Concepts de base de | 20 | 2 | | 22 | 3 | CT Ecrit 3 h | CT Ecrit 3 h | | | 3 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|----|---|--|----|---|-----------------|-----------------|--|--|---|
| pharmaco- imagerie et de technologie pharmaceutique | pharmaco- imagerie | | | | | | | | | | |
| | Technologie pharmaceutique | 21 | 6 | | 27 | 3 | CT Ecrit 3 h | CT Ecrit 3 h | | | 3 |
| TOTAL UE | | 41 | 8 | | 49 | 6 | | | | | 6 |

| UE 4+5 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|--|---|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Pharmaco- imagerie chimique avancée | Chimie du marquage, des sondes et des agents de contraste | 10 | | | 10 | 1,25 | CT (b) Ecrit 3 h | CT (b) Ecrit 3 h | | | (b) |
| | Techniques de marquage des biomolécules | 4 | | | 4 | 0,5 | | | | | (b) |
| | Agents d'imagerie médicale bimodaux et sondes théranostiques | 8 | | | 8 | 1 | | | | | (b) |
| Pharmaco- imagerie : applications | Techniques d'imagerie avancées | 8 | | | 8 | 1 | CT (c) Ecrit 2 h | CT (c) Ecrit 2 h | | | (c) |
| | Acquisition et traitement des données | 6 | | | 6 | 0,75 | | | | | |
| TOTAL UE | | 36 | | | 36 | 4,5 | | | | | 6 |

(b) : Epreuve commune aux trois modules et affectée d'un coefficient 3,6 au total

(c) : Epreuve commune aux deux modules et affectée d'un coefficient 2,4 au total

| UE 6+7 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|---|---|-------|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Nanovecteurs pour l'administration de gènes et de médicaments | Systèmes colloïdaux | 8 | | | 8 | 1 | CT (d) Oral 15 min | CT (d) Oral 15 min | | | (d) |
| | Applications médicales des nanostructures inorganiques | 6 | | | 6 | 0,75 | | | | | (d) |
| | Approches thérapeutiques de l'usage des nanosystèmes | 10 | | | 10 | 1,25 | | | | | (d) |
| Nanovecteurs et lipoprotéines | Structure et métabolisme des lipoprotéines. Transport et administration de molécules naturelles bioactives | 6h30 | | | 6h30 | 0,75 | CT (e) Ecrit 2 h | CT (e) Ecrit 2 h | | | (e) |
| | Nanotransporteurs lipidiques, ciblage, administration de médicaments à l'aide de lipoprotéines | 7 | | | 7 | 0,75 | | | | | (e) |
| TOTAL UE | | 37h30 | | | 37h30 | 4,5 | | | | | 6 |

(d) : Epreuve commune aux trois modules et affectée d'un coefficient de 3,6 au total

(e) : Epreuve commune aux deux modules et affectée d'un coefficient de 2,4 au total

| UE | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|---------------|---|----|-----------------------------------|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Projet tutoré | En rapport avec la spécialisation choisie | | 30 (travail personnel encadré) | | | 3 | CT (f) Rapport écrit + oral 15 min | CT (f) Rapport écrit + oral 15 min | | | |
| TOTAL UE | | | 30 | | | 3 | | | | | 3 |

(f) : Oral et écrit sont affectés du même coefficient

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------|------------|--|--------------|----|--|--|--|--|--|-----------|
| TOTAL S3 | 189 à 206 | 70 à 80 | | 259 à 286 | 30 | | | | | | 30 |
|-----------------|--------------|------------|--|--------------|----|--|--|--|--|--|-----------|

SEMESTRE 4

| UE | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|---|------------|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Stage de 6 mois en laboratoire de recherche | | | | | | 30 | CT (g) Mémoire écrit + oral | - | | | 30 |
| TOTAL UE | | | | | | 30 | | | | | 30 |

(g) : Mémoire écrit + oral 15 min + discussion de 15 min avec le jury. Oral et écrit sont affectés du même coefficient.

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|----|--|--|--|--|-----------|
| TOTAL S4 | | | | | | 30 | | | | | 30 |
|-----------------|--|--|--|--|--|----|--|--|--|--|-----------|

■ Modalités de contrôle des connaissances :

Les examens se déroulent dans le respect de la charte des examens adoptée par le conseil d'administration de l'université du 22 septembre 2014.

Les règles communes aux études LMD sont précisées sur le site de l'Université.

La mention Santé dans laquelle est adossé le Master LipTherapl a adopté le règlement général de l'Université de Franche-Comté concernant notamment les Modalités de Contrôle des Connaissances (cf annexe).

● Sessions d'examen

Deux sessions d'examen sont prévues pour le semestre 3.

Une seule session est prévue pour le semestre 4.

● **Règles de validation et de capitalisation :**

Principes généraux :

COMPENSATION : Une compensation s'effectue au niveau de chaque semestre. La note semestrielle est calculée à partir de la moyenne des notes des unités d'enseignements du semestre affectées des coefficients. Le semestre est validé si la moyenne générale des notes des UE pondérées par les coefficients est supérieure ou égale à 10 sur 20. **Toutefois, aucune compensation semestrielle ne pourra s'exercer lorsque la moyenne obtenue à au moins une UE ou à un semestre est inférieure à 8/20. La compensation par année ne pourra pas s'exercer car le second semestre est constitué exclusivement d'une unité de stage.**

CAPITALISATION : Chaque unité d'enseignement est affectée d'une valeur en crédits européens (ECTS). Une UE est validée et capitalisable, c'est-à-dire définitivement acquise lorsque l'étudiant a obtenu une moyenne pondérée supérieure ou égale à 10 sur 20 par compensation entre chaque matière de l'UE. Chaque UE validée permet à l'étudiant d'acquérir les crédits européens correspondants. Si les éléments (matières) constitutifs des UE non validées ont une valeur en crédits européen, ils sont également capitalisables lorsque les notes obtenues à ces éléments sont supérieures ou égales à 10 sur 20.

Précisions :

Pour valider le parcours Liptherapl, l'étudiant doit obtenir une note moyenne au moins égale à 10/20 pour le stage en laboratoire de recherche (écrit et oral compensables). Il doit obtenir une note moyenne au moins égale à 10/20 pour les UE 1, UE 2 et UE 3 (unités transversales et unité commune) avec une possibilité de compensation entre ces 3 UE **selon les conditions énoncées précédemment**. Il doit obtenir une note au moins égale à 10/20 dans chacune des deux UE de spécialisation choisie ainsi qu'au projet tutoré (écrit et oral compensables pour ce dernier). **Pour un effectif < 20, les conditions de compensation restent les mêmes pour les UE 1, UE 2 et UE 3. Il doit obtenir une note au moins égale à 10/20 pour les UE (4+5) et les UE (6+7) ainsi qu'au projet tutoré (écrit et oral compensables pour ce dernier).**

Pour le calcul de la moyenne générale, les UE 2, 3, 4, 5, 6 et 7 sont affectées chacune d'un coefficient 6. L'UE 1 ainsi que le projet tutoré sont affectés chacun d'un coefficient 3. **Concernant l'organisation prévue pour un effectif < 20 étudiants, les unités UE(4+5) et UE(6+7) seront affectées d'un coefficient de 6 ainsi que les UE 2 et UE 3. L'UE 1 et le projet tuteuré seront affectés d'un coefficient de 3.**

La validation du stage de 6 mois en laboratoire de recherche nécessite la réalisation d'un mémoire écrit en anglais (30-40 pages) synthétisant les travaux réalisés par le candidat, et la soutenance d'un oral de présentation de ceux-ci en anglais (15 min de présentation + 15 min de discussion avec le jury) devant un jury compétent dans l'option choisie par le candidat. Ecrit et oral sont affectés du même coefficient. L'évaluation est basée sur la qualité de la démarche **scientifique (résultats et discussion)**, la qualité de l'exposé et celle des réponses apportées par le candidat aux questions du jury. **Les modalités de validation de cette UE « stage » ne prévoit pas de deuxième session.**