UNIL | Université de Lausanne

Ecole doctorale

# *Directives pour le Doctorat en médecine et ès sciences (MD-PhD) effectué à la Faculté de biologie et de médecine*

Approuvé par le Conseil de l'Ecole doctorale de la Faculté de biologie et de médecine le 1er février 2017.
Approuvé par le Conseil de la Faculté de biologie et de médecine le 4 avril 2017.

**2019**

# Préambule

**Le travail de thèse conduisant à l'obtention d'un doctorat en médecine et ès sciences (MD-PhD) est équivalent à celui du doctorat ès sciences de la vie (PhD). Il est réglé par le « Règlement pour l'obtention du grade de doctorat ès sciences de la vie (PhD) » et par le « Règlement du programme MD-PhD de l'Université de Lausanne et de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne » établis par la Faculté de biologie et de médecine. Les présentes Directives régissent les spécificités propres au MD-PhD.**

Les candidats au MD-PhD sont sélectionnés au cours de ou après leurs études en médecine par la Commission MD-PhD. Certains auront obtenu une bourse MD-PhD de la Commission fédérale, de la Fondation Kummer, de la Faculté de Biologie et Médecine ou de la Fondation Leenards alors que d'autres effectueront leur MD-PhD avec un salaire qui provient des fonds de recherche de leur directeur de thèse ou d'ailleurs.

Le programme doctoral MD-PhD est structuré de manière à ne pas comporter d'orientation thématique particulière. De ce fait, les candidats MD-PhD ne sont pas inscrits dans les filières thématiques du doctorat en sciences de la vie, mais peuvent cependant suivre ces cours s'ils le désirent et si la place le permet.

## Missions de la Commission MD-PhD

Les missions de la Commission MD-PhD sont de :

- définir le programme MD-PhD ;
- promouvoir le programme auprès des étudiants, à partir de la deuxième année du Baccalauréat universitaire de Médecine ;
- aider les candidats à choisir la formation préparatoire adéquate à leur projet de thèse ;
- préparer les candidats à présenter leur projet à la Commission nationale d'experts MD-PhD ;
- accompagner les étudiants dans leurs démarches pour l'obtention des bourses prévues et décrites dans le Règlement du Programme interuniversitaire MD-PhD des fondations suisses associées ;
- aider les doctorants à effectuer la transition vers la clinique en obtenant un soutien pour le maintien d'un temps protégé pour la recherche durant leur formation clinique ;
- examiner les crédits ECTS correspondant à la formation préparatoire obtenus à l'UNIL, à l'EPFL ou à d'autres Universités par les candidats et accorder les équivalences, si nécessaire ;
- en coordination avec les commissions locales des autres universités suisses, faciliter les échanges d'étudiants et pour cela contribuer à l'harmonisation des programmes MD-PhD des différentes facultés et écoles concernées ;
- rester à disposition des candidats pour toute question concernant le déroulement de leur projet.

## Les voies MD-PhD : Track I et Track II

Les candidats MD-PhD peuvent obtenir leur doctorat selon deux voies distinctes, appelées Track I et Track II. Les candidats qui choisissent le Track I s'engagent dans leur projet de doctorat dès l'obtention de leur Maîtrise en médecine. Les candidats qui choisissent le Track II effectuent 2 à 3 ans de formation clinique dès la fin de leurs études avant d'entamer leur doctorat.

## Formation préparatoire

Les étudiants sélectionnés par la Commission MD-PhD suivent des enseignements dans des disciplines qui les préparent à la recherche en biologie moléculaire, en sciences cliniques ou en santé publique, voire en imagerie ou ingénierie biomédicale. Cette formation préparatoire équivaut à 35 crédits ECTS (« European Credit Transfer and Accumulation System »). 25 crédits ECTS doivent être obtenus en formation préparatoire durant les études de médecine (et, si nécessaire, complétés durant les années de formation clinique par les étudiants ayant choisi le Track II) et 10 crédits ECTS supplémentaires doivent être validés au plus tard à la fin de la première année de thèse.

Les 25 crédits de base doivent être obtenus avant l'examen final de médecine (Track I). Si les étudiants n'ont pas obtenu ces crédits durant leur cursus de premier et de deuxième cycle, ils peuvent les obtenir après l'obtention de la Maîtrise universitaire en médecine (Track II). Quelle que soit la voie empruntée, la validation des 25 crédits de base est la condition préalable pour la poursuite du programme MD-PhD après l'obtention de la Maîtrise universitaire en médecine.

Pour les 25 crédits de base, les étudiants peuvent choisir, dans le cadre de leurs études en médecine des enseignements qui les préparent à leur doctorat depuis la deuxième année de Baccalauréat universitaire en médecine jusqu'à la troisième année de Maîtrise universitaire en médecine. Ces 25 crédits sont obtenus sur la base d'un programme de cours, de séminaires et de stages, ainsi que du travail de Maîtrise qui équivaut à 15 crédits ECTS. Les étudiants peuvent compléter leurs crédits en effectuant des stages libres en laboratoire. Ces 25 crédits ECTS doivent être obtenus de préférence dans une matière liée au projet de thèse. L'Ecole de médecine s'efforce de permettre aux étudiants sélectionnés d'acquérir les prérequis nécessaires à l'admission au doctorat MD-PhD le plus rapidement possible. Il est également possible de suivre d'autres cours et séminaires offerts par l'Ecole de biologie de la FBM, de l'EPFL ou par la Faculté de médecine de l'Université de Genève. La Commission MD-PhD examine tous les programmes et formations individuels et valide ceux qui correspondent aux objectifs de formation.

En cas de début de cursus tardif (après la 2ème année de Maîtrise universitaire en médecine), il est possible de rattraper les crédits ECTS dans les matières répondant aux objectifs de la formation pour les sciences fondamentales, en participant aux cours à option dispensés en dehors de la période de cours de l'année académique (par exemple les *Summer schools*) ou en effectuant des stages libres en laboratoire.

Afin de compléter leur formation préparatoire et les préparer au mieux pour un travail de recherche en laboratoire ou en santé publique, il est exigé que les étudiants prennent le cours de biologie moléculaire ou des cours équivalents qui leur procureront 10 crédits ECTS supplémentaires. Ces cours peuvent s'effectuer au tout début mais dans tous les cas avant la fin de la première année de doctorat. Ces 10 crédits ECTS peuvent être obtenus, entre autres, dans l'un des domaines suivants, avec un programme préparatoire spécifique :

- en biologie moléculaire
- en santé publique et en recherche clinique
- en imagerie et ingénierie biomédicale.

Il leur est également conseillé de suivre un cours en bioinformatique et en biostatistique.

Pour le Track II, les étudiants peuvent compléter leur formation préparatoire après l'obtention de la Maîtrise universitaire en médecine. Les 35 crédits ECTS sont obtenus selon les mêmes modalités que pour les étudiants ayant opté pour le Track I et les crédits obtenus durant les études de médecine peuvent être validés pour le Track II.

Les crédits ECTS acquis durant le cursus de médecine pour des cours à option et des travaux de Maîtrise de la FBM, de l'EPFL ou d'autres Universités, seront examinés par la Commission MD-PhD qui pourra, le cas échéant, accorder des équivalences.

L'acquisition de 35 crédits est la condition nécessaire pour poursuivre le doctorat en médecine et ès sciences MD-PhD au-delà de la première année.

**Thèse combinée avec une activité clinique**

Il est possible de combiner une partie du travail de doctorat avec un engagement hospitalier. Le travail de thèse doit correspondre à un travail de 3 ans fait à plein temps dans le laboratoire. Il peut se faire à plein temps ou à temps partiel à un taux égal ou supérieur à 50%.

Si les candidats au doctorat MD-PhD souhaitent prendre cette option, celle-ci doit être convenue avant le début de leur travail de thèse avec leur futur directeur de thèse et leur responsable clinique. Un accord écrit sera alors soumis à l'Ecole doctorale avant la fin de la première année.

**Insertion clinique des candidats MD-PhD**

Pour valoriser le doctorat et pour assurer une continuité en recherche, le directeur de thèse encourage les candidats à continuer leur travail de recherche avec une bourse de « protected time » après le doctorat, pendant leurs années de formation clinique. Les bourses sont octroyées par la Commission de la Recherche de la FBM.

**Direction de thèse**

L'article correspondant des « Directives pour le Doctorat ès sciences de la vie (PhD) effectué à la Faculté de biologie et de médecine » est applicable.

**Définition du projet de recherche et avancement du travail de thèse**

L'article correspondant des « Directives pour le Doctorat ès sciences de la vie (PhD) effectué à la Faculté de biologie et de médecine » est applicable.

**Participation des doctorants au programme doctoral**

En plus d'une connaissance approfondie du domaine de recherche, les doctorants doivent obtenir une connaissance générale de la conduite de la recherche dans d'autres domaines.

Outre la participation régulière aux activités et colloques concernant la recherche conduite au sein du département dont ils font partie, les doctorants suivent un programme doctoral et doivent obtenir 12 crédits (art. 10, al. 5 du « Règlement pour l'obtention du grade de doctorat ès sciences de la vie ») durant la préparation de leur thèse. Le système de crédits utilisé est l'European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS).

Les crédits « ECTS » sont obtenus de la manière suivante :

a. en participant aux *tutorials* dispensés par l'Ecole doctorale,
b. en participant à des cours dans le domaine scientifique proposés par l'Ecole doctorale, les programmes doctoraux à orientation thématique et la Conférence universitaire de Suisse occidentale (CUSO),
c. en participant à des cours dans le domaine scientifique de niveau doctoral organisés par des universités ou institutions reconnues en Suisse ou à l'étranger. Dans ce cas, tout cours doit être approuvé par l'Ecole doctorale, et l'équivalence de crédits est fixée au cas par cas,
d. en participant à des congrès nationaux ou internationaux et en y présentant une communication orale ou affichée (1 crédit « ECTS » par congrès au maximum),

e. en présentant le travail de thèse devant un public de pairs (composé en grande partie de personnes de même niveau académique et plus élevé) plus large que son département,
f. en suivant les séries de séminaires accréditées par l'Ecole doctorale,
g. en participant à des cours permettant de développer les compétences transférables qui sont nécessaires aux professions scientifiques et académiques. Sont tout particulièrement concernés les cours du programme transversal CUSO (développement des compétences génériques) et d'anglais scientifique, ainsi que les formations qui préparent les doctorants à l'enseignement académique. Tout cours doit également être approuvé par l'Ecole doctorale, qui évalue si son niveau est suffisant pour être intégré dans le programme doctoral.

En dehors des activités déjà accréditées dans le programme doctoral, l'Ecole doctorale statue au cas par cas quelles activités peuvent en faire partie. L'équivalence de crédit « ECTS » est déterminée par l'Ecole doctorale sur la base d'une documentation qui doit être fournie par le doctorant. Toutes les participations sont avalisées par le directeur de thèse.

Le doctorant obtiendra au moins 4 crédits « ECTS » lors de sa première année, dont 2 dans les *tutorials*.

En principe, les crédits « ECTS » doivent être obtenus dans chacune des catégories citées ci-dessus. Six des 12 crédits « ECTS » doivent être obtenus dans le domaine scientifique (a-f); les 6 restants peuvent être choisis soit dans le domaine scientifique (a-f), soit dans les domaines décrits sous (g). En particulier et dans la mesure du possible, le doctorant présente son travail dans un congrès national ou international chaque année suivant l'évaluation de première année (voir section « Programme doctoral : évaluation de la première année »).

L'Ecole doctorale se réserve le droit de réduire le nombre de crédits « ECTS » requis.

Il est de la responsabilité du directeur de thèse d'encourager le doctorant à prendre part aux différentes activités de formation susmentionnées.

Le choix des activités et formations se fait d'un commun accord entre le doctorant et le directeur de la thèse.

En début de thèse, un projet des activités envisagées pour le programme doctoral est discuté entre le doctorant et le directeur de thèse ; ils se mettent d'accord sur la répartition des activités entre le domaine scientifique et les domaines décrits plus bas sous (g).

L'Ecole doctorale propose un programme de formation doctorale.

## Tutorials

L'article correspondant des « Directives pour le Doctorat ès sciences de la vie (PhD) effectué à la Faculté de biologie et de médecine » est applicable.

**Programme doctoral : évaluation de la première année**

L'article correspondant des « Directives pour le Doctorat ès sciences de la vie (PhD) effectué à la Faculté de biologie et de médecine » est applicable.

**Evaluation intermédiaire**

L'évaluation intermédiaire est une étape obligatoire pour les doctorants effectuant une thèse à la Faculté de biologie et de médecine. Elle doit être soutenue en présence du Comité de thèse au plus tôt après 1 semestre d'inscription ou 6 mois après le début du premier engagement et, au plus tard, 2 semestres après l'inscription du doctorant ou 18 mois après le premier engagement. Il est de la responsabilité du doctorant de choisir, d'entente avec le directeur de thèse et l'éventuel co-directeur, la date de l'évaluation intermédiaire et de la communiquer aux membres du Comité de thèse, au président du Comité de thèse (répondant MD-PhD) nommé par la Commission MD-PhD, ainsi qu'au Secrétariat de la Commission MD-PhD. L'évaluation intermédiaire a pour objectif principal de vérifier le développement de la première partie du travail de thèse et de planifier sa suite.

Le doctorant doit rédiger un rapport intermédiaire présentant les résultats obtenus dans son travail de thèse, de même format qu'un article limité à 20 pages (double interligne) et à 30 références et doit faire parvenir ce document aux membres du Comité de thèse ainsi qu'au Secrétariat de la Commission MD-PhD au moins 15 jours avant l'examen. Le président du Comité de thèse, désigné par la Commission MD-PhD, préside la séance qui ne dure, en principe, pas plus de 2 heures et qui se déroule selon le même schéma que l'examen de thèse privé. La séance commence par la présentation du travail de thèse du doctorant en anglais ou en français pendant environ 30 minutes et se termine par une discussion avec les membres du Comité de thèse.

Avant la délibération du Comité de thèse, le doctorant et le directeur de thèse sont entendus séparément par le Comité de thèse.

L'évaluation intermédiaire est basée sur :

- le rapport intermédiaire fourni par le doctorant,
- la présentation orale du doctorant,
- la compréhension du domaine et du projet de recherche (littérature, méthodologie, importance du travail, ses limites, etc.),
- l'originalité et l'avance du travail expérimental,
- les projets formulés pour la suite du travail de thèse.

En plus, le Comité de thèse peut éventuellement se prononcer sur le potentiel de publication des résultats sous forme d'articles originaux, dans des journaux internationaux à politique éditoriale et formuler des recommandations à ce sujet.

Au terme de l'évaluation intermédiaire et après délibération, le Comité de thèse émet ses conclusions, recommandations et autres remarques dans un document ad hoc (papier ou numérique) signé par les parties en présence - ou dans le cas d'un document numérique ad hoc, validé électroniquement - et transmis par le président du Comité de thèse au Secrétariat de la Commission MD-PhD.

En cas de problèmes potentiellement solubles dans un délai court (environ un semestre), le Comité de thèse établit une liste des mesures à prendre visant à améliorer la situation. Une nouvelle rencontre entre le Comité de thèse et le doctorant est alors planifiée dans les 3 à 6 mois qui suivent l'évaluation intermédiaire. Suite à cette deuxième réunion, si la progression du travail de thèse est jugée satisfaisante, seul le document de l'évaluation intermédiaire, signé par les parties en présence - ou dans le cas d'un document numérique ad hoc, validé électroniquement - est transmis par le président du Comité de thèse au Secrétariat de la Commission MD-PhD.

En cas de graves problèmes dans un ou plusieurs domaines ou de difficultés relationnelles entre le doctorant et le directeur de thèse, le Comité de thèse peut recommander l'interruption du travail de thèse ou un changement de direction. Dans ce cas, le président du Comité de thèse adresse, en plus du document de l'évaluation intermédiaire, un rapport détaillé motivant sa décision à l'Ecole doctorale. La Direction de l'Ecole doctorale détermine si des mesures peuvent être prises pour permettre la continuation du travail de thèse ou s'il y a lieu de l'interrompre définitivement. Elle peut aussi décider de suspendre l'accréditation à diriger des thèses. La Direction de l'Ecole doctorale communique la décision aux parties intéressées.

**Publication de travaux scientifiques pendant la thèse**

En règle générale, le doctorant publie, pendant son travail de thèse, au moins un article en tant que premier auteur dans un journal international à politique éditoriale. Le directeur de thèse doit s'assurer que le travail est bien original, individuel et exécuté de manière rigoureuse.

**Rédaction de la thèse**

L'article correspondant des « Directives pour le Doctorat ès sciences de la vie (PhD) effectué à la Faculté de biologie et de médecine » est applicable.

**Séance d'épreuve et soutenance publique**

Le déroulement de la séance d'épreuve et de la soutenance publique est décrit dans le « Règlement pour l'obtention du grade de doctorat ès sciences de la vie (PhD) ». En outre, le Jury de thèse se prononce sur le potentiel de publication des résultats obtenus durant la thèse.

L'Ecole doctorale contribue aux frais de déplacement et aux honoraires de l'expert ou des experts extérieurs à l'Université de Lausanne pour la séance d'épreuve et la soutenance publique, selon la « Procédure pour le remboursement des indemnités et frais pour les experts d'examen de thèses de doctorat ».

**Transmission des évaluations**

L'article correspondant des « Directives pour le Doctorat ès sciences de la vie (PhD) effectué à la Faculté de biologie et de médecine » est applicable.

Ces présentes Directives entrent en vigueur le 18 février 2019. Sont réservés les droits des doctorants déjà inscrits au semestre d'automne 2018.

Approuvé par :

- le Conseil de l'Ecole doctorale le 1er février 2017
- le Conseil de Faculté de biologie et de médecine le 4 avril 2017

**Le Doyen de la Faculté de biologie et de médecine**

Prof. Jean-Daniel Tissot

**Le Directeur de l'Ecole doctorale de la Faculté de biologie et de médecine**

Prof. Niko Geldner

**Le Président de la Commission MD-PhD**

Prof. Ivan Stamenkovic