

Faculté de biologie et de médecine

École de médecine

Guide du Travail

de Maîtrise en médecine

Responsable du Travail de Maîtrise

Prof. Ivan Stamenkovic

Secrétariat

École de médecine

Mme Laurence Moesching

Rue du Bugnon 21

1011 Lausanne

Tél. : +41 21 692 50 86

Fax : +41 21 692 50 35

master_med@unil.ch

Introduction.....	3
Objectifs	3
Étapes	4
Périmètre du Travail de Maîtrise	6
Responsabilités du tuteur et de l'étudiant	8
Le Mémoire.....	10
L'Évaluation.....	11
Le Procès-verbal d'évaluation.....	12
Annexe : Calendrier.....	14

Introduction

L'obtention d'une Maîtrise universitaire en médecine est une étape obligatoire pour se présenter à l'examen fédéral de médecine à la fin des études. La réalisation d'un travail de recherche dit **Travail de Maîtrise**, aboutissant à la rédaction d'un **mémoire**, fait partie intégrante des exigences des études.

Le **but de ce guide** est de donner des informations pratiques pour que le Travail de Maîtrise puisse se réaliser dans les meilleures conditions, de détailler les modalités et les objectifs de ce travail, ainsi que les critères d'évaluation qui seront appliqués à la fin de celui-ci.

Le Travail de Maîtrise se prépare dès la fin de la 3^{ème} année de Bachelor. Il débute au second semestre de la 1^{ère} année de Maîtrise (module M1.4) et se termine à la fin du 1^{er} semestre de la 3^{ème} année de Maîtrise. L'étudiant travaille sous la supervision d'un tuteur, afin de réaliser les recherches nécessaires et de rédiger son mémoire. Ce document est évalué par le tuteur et un expert, et il est défendu oralement par l'étudiant ("défense orale"). La validation du Travail de Maîtrise est créditée de 15 ECTS, auxquels s'ajoutent 5 crédits attribués au module M1.4.

Le Travail de Maîtrise peut se faire seul ou à deux étudiants. Dans le cas d'un travail en **binôme**, la partie spécifique de chaque étudiant doit être précisée dès la rédaction du protocole; la validation reste individuelle, basée sur la contribution et la présentation de chacun des deux étudiants. En conséquence, les travaux en binôme font l'objet de deux protocoles et de deux mémoires clairement distincts, chaque étudiant assumant la défense de sa partie.

Objectifs

D'une manière générale, le Travail de Maîtrise doit servir aux étudiants de moyen pour une première immersion dans le monde de la recherche, que ce soit dans le domaine clinique, fondamental, de santé publique ou de sciences humaines. Il devrait de ce fait leur permettre d'acquérir un aperçu des approches intellectuelles et expérimentales utilisées dans l'un des divers domaines qui leur sont proposés et de déterminer si la recherche pourrait les intéresser au point de faire partie de leur plan

de carrière future. Les objectifs d'apprentissage du Travail de Maîtrise sont les suivants:

- Apprendre à élaborer une hypothèse de recherche relative à la santé ou à la médecine;
- Apprendre à établir et à appliquer l'approche méthodologique permettant de tester cette hypothèse;
- Acquérir des notions de base quant à la recherche biomédicale et ses outils d'interprétation;
- Apprendre à communiquer les résultats de l'analyse de manière claire et efficace.

Étapes

a) Choix et annonce du sujet

- Par l'étudiant :

- Dès le dernier semestre de son Bachelor, l'étudiant est invité à identifier lui-même un tuteur avec lequel il définit un sujet de recherche. Les tuteurs sont enseignants à la Faculté de biologie et de médecine avec un titre académique de professeur, de privat-docent ou de maître d'enseignement et de recherche (MER). Ils doivent être disponibles pour toute la durée de réalisation du travail de maîtrise; en cas de départ à la retraite du tuteur/tutrice, s'il/elle le désire, ce/tte dernier/ère peut terminer le travail de maîtrise en cours avec l'étudiant/e, pour autant qu'il/elle puisse assurer un encadrement adéquat. Dans le cas contraire, il/elle devra désigner un/e remplaçant/e porteur d'un titre académique et le/la mettre précocement au courant du déroulement du TM. Pour les autres types de départs, la clause de remplacement s'applique. Le tuteur est responsable de l'annonce de l'étudiant et de son sujet (cf. infra) et peut aussi appartenir à l'une des autres facultés de biologie et/ou de médecine en Suisse ; dans ce cas l'étudiant fournit à l'Ecole de médecine (EM) un descriptif du sujet pour approbation du projet et du tuteur. Si l'étudiant désire que son futur travail de maîtrise soit reconnu dans le cadre de la formation préparatoire au **MD-PhD**, il lui est conseillé de prendre contact

rapidement avec la Commission MD-PhD, car elle seule peut décider de la reconnaissance des crédits pour cette formation.

- **Par le tuteur :**

- L'annonce des sujets est faite par le tuteur en 2 étapes, d'abord par e-mail à l'EM (en tout temps) puis en l'enregistrant formellement sur la plateforme électronique (début septembre, 1^{ère} année de Maîtrise de l'étudiant).

b) Préparation et dépôt du protocole

- Dès le second semestre de sa 1^{ère} année de Maîtrise, l'étudiant participe au module M1.4 « Introduction au Travail de Maîtrise », qui fournit un socle méthodologique. La brochure de ce module est disponible à la page <http://www.unil.ch/ecoledemedecine/home/menuinst/bachelor---master/cahiers-de-module.html>. Le **module M1.4** comporte des cours pour l'ensemble des étudiants ainsi que des cours par groupes spécifiques, selon l'orientation choisie (par exemple : recherche clinique, recherche fondamentale, etc.). Les après-midis sont libres pour que l'étudiant débute son travail personnel de maîtrise en rédigeant un protocole.
- Il est demandé aux **tuteurs** d'être disponibles pendant la durée du module M1.4 afin d'encadrer leur(s) étudiants dans la rédaction du protocole et d'identifier un expert répondant aux conditions mentionnées en page 8.
- Dans les 3 semaines suivant la fin du module M1.4, l'étudiant remplit sur la plateforme électronique le **protocole de suivi du Travail de Maîtrise**, qui contient un abstract et un calendrier. L'étudiant enregistre à cette même occasion les coordonnées de l'expert ; ce dernier devra également valider le protocole en ligne au moyen d'un lien spécifique disponible sur le site de l'Ecole à la page <http://www.unil.ch/ecoledemedecine/home/menuguid/enseignante/travail-de-maitrise/acces-informatique.html>
- Pour les étudiants en MOBILITE, ce délai est prolongé au 15 juillet.

Le calendrier contient une première étape intitulée « Travail de maîtrise – 5 ECTS » dont l'échéance est fixée au terme du module M2.1 (ou au 15 décembre pour les étudiants en MOBILITE durant leur 2^{ème} année de Maîtrise).

c) Réalisation du protocole

- Dès leur 2^{ème} année de Maîtrise, les étudiants ont du temps à disposition pour effectuer leur Travail de Maîtrise pendant le module M2.1.
- Sur les 12 mois de la 3^{ème} année de Maîtrise, 10 mois de stages sont obligatoires. Cela laisse aux étudiants la possibilité de consacrer plusieurs semaines supplémentaires à leur Travail de Maîtrise. Dans la planification des stages, l'EM garantit aux étudiants qui le demandent 1 mois libre entre juin et décembre pour finaliser leur Travail de Maîtrise.
- L'étudiant doit déposer son mémoire de Maîtrise sous format électronique auprès de l'EM jusqu'au **15 décembre** de sa 3^{ème} année de Maîtrise, aux conditions exposées en page 10. La défense orale se fait après le dépôt du mémoire, et **au plus tard le 15 février** de la 3^{ème} année de Maîtrise.
- Les étudiants présentent leur travail sous forme de poster lors du **M-Day**, programmé au mois de décembre dans le courant de la 3^{ème} année de maîtrise. La remise d'un poster n'est pas obligatoire mais la participation active au M-Day, au moins par l'affichage d'un poster présentant son travail, est fortement encouragée.

Périmètre du Travail de Maîtrise

Etant donné le temps alloué à la réalisation du Travail de Maîtrise, une production de même ampleur qu'une thèse de médecine n'est pas envisagée. Le sujet doit être suffisamment bien délimité au départ pour que l'étudiant le réalise en moins de 2 ans, en sus des cours et stages prévus. Le Travail de Maîtrise représente environ **350-400 heures de travail** pour un équivalent de **15 crédits ECTS**, auxquels s'ajoutent **5 crédits attribués au module M1.4** (obtenus après validation par le tuteur et l'expert du protocole enregistré sur la plateforme électronique). Ce temps comprend pour l'étudiant la définition de son plan de recherche, la recherche et la lecture

bibliographique, le recueil et l'analyse de données, la rédaction, ainsi que les diverses entrevues avec le tuteur et d'autres personnes nécessaires à son travail.

Selon les cas, l'étudiant pourra participer au travail d'un groupe déjà opérationnel, par exemple en intégrant une équipe de chercheurs. Le sujet du Travail de Maîtrise doit alors être bien défini et individualisé pour l'étudiant.

Les sujets sont catégorisés en 5 domaines de recherche :

- **Recherche clinique**
- **Recherche fondamentale**
- **Recherche en santé publique**
- **Recherche en sciences sociales et humaines**
- **Autres recherches** (développement d'outils pédagogiques, etc.).

Dans le domaine de la **recherche clinique**, le Travail de Maîtrise pourra porter sur l'analyse de dossiers d'une série de malades présentant une manifestation clinique spécifique, ou sur un cas clinique particulier dont l'étude peut contribuer à la meilleure compréhension de la maladie en question, ou encore sur un nouveau test diagnostique. Un « case report » peut être admis comme Travail de Maîtrise à condition qu'il décrive un cas inhabituel et d'intérêt pour le domaine et qu'il soit accompagné d'une revue approfondie de la littérature. Un « case report » purement descriptif ne peut pas être considéré comme un Travail de Maîtrise. Certains étudiants entreront dans un programme de recherche clinique plus vaste et accompliront des tâches de recherche spécifiques, en exploitant, par exemple, une banque de données existante.

En **recherche fondamentale/expérimentale**, l'étudiant(e) aura un projet adapté au temps de travail qu'il/elle aura à disposition. Le projet lui permettra d'apprendre comment faire le « design » d'une expérience, quelles approches méthodologiques utiliser, comment réaliser les expériences pertinentes et comment interpréter les résultats. L'apprentissage du « trouble-shooting » constituera une partie importante de l'immersion en recherche expérimentale. Le Travail de Maîtrise sera typiquement un sous-projet d'un projet plus large du laboratoire hôte et les résultats obtenus pourront contribuer éventuellement à la publication de ce dernier. L'étudiant(e) pourra également préparer un projet de recherche détaillé, allant de la définition des

bases scientifiques de la question de recherche à l'exposé des méthodes et l'évaluation critique des résultats attendus.

Dans le domaine de **la santé publique et de la médecine communautaire**, les étudiants pourront réaliser de petites enquêtes de terrain, une observation ou une analyse épidémiologique d'un problème de santé.

Dans celui des **sciences humaines en médecine**, le Travail de Maîtrise pourra porter sur l'analyse de situations éthiques particulières, l'analyse de facteurs sociaux ou culturels d'une problématique de santé, la synthèse d'ouvrages d'histoire médicale sur un thème donné, etc.

Responsabilités du tuteur et de l'étudiant

- Il incombe au tuteur de s'assurer que le sujet est réalisable dans le temps disponible avec les ressources qu'il peut mettre à disposition, que l'étudiant a l'encadrement nécessaire pour réaliser son travail et, dans le cas contraire, de garantir l'accès aux ressources nécessaires (y compris pour la réalisation des aspects statistiques).
- Le tuteur peut s'assurer de la collaboration d'un co-tuteur pour encadrer l'étudiant. Le co-tuteur doit être un chercheur mais ne doit pas nécessairement faire partie du corps enseignant. Le tuteur reste la personne de référence vis-à-vis de l'EM.
- Le tuteur identifie et s'assure de la collaboration d'un expert qui devra être enregistré en même temps que le protocole. Cet expert doit appartenir à un département, section ou unité différent(e) de celui du tuteur et de l'éventuel co-tuteur, et lui-même posséder un titre académique lui permettant de superviser un mémoire dans le cadre de la FBM. A titre exceptionnel, la Direction peut statuer sur la possibilité de nommer au titre d'expert une personne qui n'est pas détentrice d'un titre. Si le tuteur est rattaché à une autre faculté, l'expert doit appartenir à la FBM.
- Le tuteur définit, avec l'étudiant, un échéancier qui garantit le suivi du travail et ce dernier en rend compte dans le "Protocole de suivi du Travail de Maîtrise". Ce protocole doit être co-signé par le tuteur, l'expert et l'étudiant, et validé par l'EM. En cosignant l'échéancier, le tuteur garantit notamment que la première étape

(Module M2.1 : « Travail indépendant sous supervision du tuteur, 5 ECTS ») correspond à un investissement **d'au moins 125 heures**, l'étudiant et le tuteur en ayant librement défini ensemble le contenu. **L'échéance pour la réalisation de cette première étape** est fixée à 2 semaines après la fin du module M2.1. En cas d'incapacité à respecter cette échéance, un délai de remédiation peut être accordé. Les étudiants en MOBILITE ont la possibilité de prolonger cette échéance au 15 décembre. Lorsque l'échéancier ne peut être tenu, le tuteur et/ou l'étudiant en font part sans délai à l'EM.

- Le **suivi de l'étudiant et de l'avancement dans son travail** sont de la responsabilité du tuteur. Il n'y a pas de fréquence prédéterminée pour les réunions de supervision, mais nous recommandons des réunions régulières et rapprochées, en particulier au début du travail.
- L'étudiant doit se conformer au **calendrier** établi avec le tuteur et tenir ce dernier au courant de l'avancement de ses travaux. En cas de difficulté d'accès au tuteur, l'étudiant a la responsabilité d'en aviser précocement l'EM.
- En cas de **litige**, qui surviendrait entre l'étudiant et le tuteur, une médiation est mise sur pied par l'EM.
- Le tuteur s'occupe de mettre à disposition de l'étudiant les **ressources** nécessaires à l'accomplissement du travail. Selon la nature du travail, il peut s'agir d'une place de travail dans un laboratoire, d'un bureau, de ressources informatiques ou de données. Les consommables, les prestations de conseil statistique ou les frais de la Commission d'éthique peuvent être remboursés à concurrence de **Frs 700.-**.
- Le **tutorat** correspond à un investissement de la part du tuteur estimé à un total d'environ **50 heures**. Selon les circonstances, ce quota peut être dépassé.
- Les **conditions éthiques** du Travail de Maîtrise en médecine sont accessibles par un lien indiqué à la page du site internet de l'Ecole de médecine <http://www.unil.ch/ecoledemedecine/home/menuinst/bachelor---master/travail-de-master.html>. Les délais nécessaires à l'examen des documents et aux échanges avec la Commission d'éthique doivent être pris en considération par l'étudiant et le tuteur dans l'établissement du calendrier.

- Pour les travaux nécessitant un **accès aux dossiers médicaux** de patients, l'étudiant doit remplir le **formulaire** de demande ad hoc qui se trouve à la page <http://www.unil.ch/ecoledemedecine/home/menuinst/bachelor---master/travail-de-master.html> et le transmettre avec les annexes demandées à l'adresse qui y est indiquée.

Le Mémoire

- Bien que le mémoire de Maîtrise ne soit pas une thèse, sa rédaction doit suivre une organisation semblable : une **introduction** qui situe la question posée dans un contexte de connaissances actualisées, une description de la **méthodologie** utilisée, une présentation des **résultats** et une **discussion** finale qui tient compte du contexte de la recherche effectuée.
- L'étudiant rédige son mémoire en respectant strictement les Directives 0.3, 0.3bis et 4.2 de l'Université de Lausanne concernant le **plagiat**, disponibles sous le lien suivant:
<http://www.unil.ch/ecoledemedecine/home/menuguid/etudiant/deontologie---plagiat.html>. **En cas de non-respect** de ces directives, l'EM peut refuser le mémoire, ce qui entraînera l'échec de l'étudiant et son incapacité à s'inscrire à l'examen final de médecine.
- Le mémoire de Maîtrise devra comporter **un minimum de 15 pages** et un **maximum de 30 pages** (env. 10'000 mots au total), y compris les pages de titre, la table des matières sans les références bibliographiques.
- Le mémoire peut être rédigé en anglais.
- Son format :
 - Taille de caractère minimum 11
 - Marge minimum 2 cm
 - Format bibliographique "Style Vancouver", sauf indication contraire du tuteur (<http://guides.bib.umontreal.ca/disciplines/247-Citer-selon-le-style-Vancouver>).
- La version intégrale du mémoire devra avoir été avalisée par le tuteur et l'expert avant sa soumission à l'EM.

- Le mémoire doit être remis à l'EM par courrier électronique à master_med@unil.ch en format pdf, avec copie au tuteur et à l'expert.
- Le mémoire sera archivé d'office sur Serval, le serveur académique de l'UNIL et, sauf refus du tuteur et/ou de l'étudiant, téléchargeable en libre accès.
- Si le travail est destiné à être **publié**, l'étudiant peut présenter l'article tel que soumis, en lieu et place d'un mémoire. La soumission sous forme d'article ou de chapitre de livre exige que l'étudiant soit le **premier ou co-premier auteur**. Si l'article publié est un « short report », il devra être accompagné d'une présentation détaillée de la méthodologie et des résultats. Si l'étudiant n'est pas premier auteur d'un article auquel il a participé, il présentera sa propre contribution à l'article sous la forme d'un mémoire.
- Dans le cas où la production du Travail de Maîtrise ne débouche pas sur un texte écrit (par exemple une vidéo ou un logiciel informatique), un descriptif d'environ 5-10 pages est néanmoins exigé, pour la mise en perspective du travail, ainsi qu'un résumé écrit et une discussion.

L'Évaluation

Le tuteur et l'expert se portent garants vis-à-vis de l'EM de la qualité et de la quantité du travail fourni.

Parmi les critères utilisés pour évaluer la réussite du mémoire on mentionnera :

- Identification du problème traité.
- Définition d'objectifs clairs.
- Description de la méthode de travail.
- Recherche de la littérature pertinente.
- Tri, analyse et revue critique des documents.
- Mise en perspective des résultats obtenus.
- Auto-évaluation du travail effectué.
- Capacité de synthèse.
- Efficacité du travail en équipe.
- Créativité.

Tous les critères ne sont pas forcément pertinents pour chaque type de mémoire, mais ils représentent des éléments de repère qui peuvent entrer en considération.

L'évaluation porte sur le travail écrit et la défense orale. La date et le lieu de la **défense orale** sont définis par le tuteur, d'entente avec l'étudiant et l'expert.

L'évaluation faite par le tuteur et l'expert, transcrite dans un **procès-verbal d'évaluation**, est transmise par le tuteur à l'EM qui ensuite informe le candidat du résultat. Nous recommandons également au tuteur de donner un **feed-back à l'étudiant** sur son travail à la fin de la défense orale. Il serait souhaitable que l'étudiant puisse donner également son appréciation du processus.

La **défense orale** peut revêtir plusieurs formes :

- Présentation puis discussion en présence de l'expert et du tuteur dans une session ouverte.
- Dans un service, le chef de service peut organiser une session lors de laquelle plusieurs travaux sont successivement défendus par leurs auteurs.
- La présentation peut être insérée dans un colloque de service, ou faire l'objet d'un colloque spécifique pour les collaborateurs du service.
- Le travail peut être présenté dans le cadre d'un congrès en présence du tuteur et de l'expert.

Le "Procès-verbal d'évaluation"

Le mémoire de Travail de Maîtrise et sa défense orale doivent être évalués par le tuteur et l'expert. Cette double évaluation est retranscrite dans un document unique, le "**Procès-verbal d'évaluation**" (disponible sous le lien <http://www.unil.ch/coledemedecine/home/menuguid/enseignante/travail-de-maitrise/formulaire-evaluation.html>) qui tient lieu de document officiel.

Selon les directives fixées par l'Université, le tuteur et l'expert devront attribuer une **note** qui englobera le mémoire écrit et la défense orale ; la notation se fera comme suit :

0 = fraude, plagiat / 1-2 = largement insuffisant / 3 = insuffisant

4 = suffisant / 5 = bien / 6 = très bien **Les demi-notes sont acceptées.**

- Si le tuteur et l'expert jugent le mémoire suffisant, ils conviennent avec l'étudiant d'une date pour la **défense orale** du mémoire qui doit avoir lieu **au plus tard pour le 15 février de la 3^{ème} année de Maîtrise**.
- Si, de l'avis du tuteur et de l'expert, le **mémoire** ne peut pas être remis avant le 15 décembre de la 3^{ème} année de Maîtrise, l'EM doit en être informée par le tuteur et une éventuelle **prolongation** peut être accordée jusqu'au 15 janvier.
- Si le dépôt du mémoire et la défense orale n'ont pas été achevés au **15 février de la 3^{ème} année de Maîtrise**, ou si l'une ou l'autre de ces étapes sont jugées insuffisantes par le tuteur et l'expert, une **remédiation** est entamée par le tuteur qui communique à l'étudiant les points à améliorer. La défense orale peut être organisée une fois que la deuxième version du mémoire a été rendue par l'étudiant, et approuvée par le tuteur et l'expert. **La période de remédiation court jusqu'au 15 avril de la 3^{ème} année de Maîtrise, dernier délai**. Elle peut être également mise à profit pour une seconde défense orale si la première a été jugée insuffisante.
- **Le tuteur transmet au plus tard le 21 février de la 3^{ème} année de Maîtrise au secrétariat de l'EM le " Procès-verbal d'évaluation " du Travail de Maîtrise**, dûment rempli et co-signé par l'expert, établissant l'acceptation ou le refus du mémoire et de la défense orale. En cas de refus, ce document précise à quelles dates le mémoire doit être remis et la défense réalisée.

L'Ecole de médecine

Le Responsable du Travail de Maîtrise

Prof. Ivan Stamenkovic

ETUDIANT		TUTEUR
Séance d'information	B3 2 ^{ème} semestre	Séance d'information, ateliers pédagogiques
Recherche d'un tuteur et définition d'un sujet	Jusqu'à début décembre	Annonce du sujet convenu avec un étudiant à master_med@unil.ch
	Début septembre à début décembre	Inscription formelle des sujets libres/étudiants sur la plateforme électronique
Recherche d'un tuteur et définition d'un sujet	M1 1 ^{er} semestre -> début décembre / le sujet devra être enregistré	
	-> début décembre	Inscription formelle des sujets sur la plateforme électronique
<ul style="list-style-type: none"> - Discussions avec le tuteur - Module M1.4 - Rédaction du protocole 	2^{ème} semestre Février-mars	Discussions avec l'étudiant pour: <ul style="list-style-type: none"> - choix du gr. d'enseignement M1.4, - rédaction du protocole y c. calendrier, - identification d'un expert
Enregistrement du protocole et de l'expert sur plateforme électronique	M1.4+3 semaines (M1 MOBILITE: 15 juillet)	Signature sur plateforme électronique du protocole déposé par l'étudiant
Éventuelle demande d'un mois dédié au Travail de Maîtrise lors de l'inscription aux stages M2	31 mars	
Réalisation de la première étape, signature plateforme électronique	M2 Module M2.1 (M2) MOBILITE: 15 décembre	Validation de la première étape (min. 125 heures, 5 crédits) sur plateforme électronique Délai 15 octobre
<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation des étapes 2 à 4 - Signature plateforme électroniques aux dates convenues 	Octobre ->	Validation des étapes aux dates convenues
- Remise du mémoire au tuteur et à l'expert pour aval	M3	
Délai d'envoi du mémoire avalisé par le tuteur et l'expert à l'EM	15 décembre	
Délai pour la défense orale	15 février	Délai pour la défense orale
	21 février	Envoi du protocole d'évaluation à l'EM signé par le tuteur et l'expert
Fin du délai de remédiation	15 avril	Fin du délai de remédiation