



# Directive pour le Projet d'Approfondissement (PA) et le Travail de Master (TM)

Document destiné à l'étudiant·e et aux professeur·es

Les documents suivants sont abrogés :

- Directives du Travail de Master (TM) – v1.0
- Directives du Projet d'Approfondissement (PA) – v1.0
- Guide professeur·e pour le Projet d'Approfondissement (PA) et le Travail de Master (TM) – v1.1

## Table des matières

1. Introduction .....	2
2. Cadre de réalisation.....	2
3. Objectifs et prérequis .....	2
4. Proposition et attribution du sujet.....	2
5. Propriété intellectuelle (PI) et confidentialité .....	3
6. Rémunération du PA ou TM.....	3
7. Encadrement – cadre et limitations.....	4
8. Encadrement – responsabilités .....	4
9. Frais liés au projet .....	5
10. Rapport final (PA et TM) et poster (TM) .....	5
11. Forme et date de dépôt des documents .....	5
12. Plagiat et fausses informations .....	6
13. Soutenance.....	6
14. Evaluation .....	7
15. Remédiation.....	7
16. Documents annexes .....	8





## 1. Introduction

Le programme de formation du Master of Science (MSE) HES-SO in Engineering comporte un module intitulé Projet d'Approfondissement (PA) de 6 crédits ECTS<sup>1</sup> et un module final intitulé Travail de Master (TM) de 30 crédits ECTS. Les modules PA et TM sont des projets de Recherche et Innovation (R&I) avec un lien avéré avec le milieu socio-économique. Ils sont destinés à mettre en pratique et à consolider les compétences de l'ingénieur·e diplômé·e MSE<sup>2</sup>. Ils sont également destinés à apporter la preuve que le ou la candidat·e a bien acquis ces compétences au niveau souhaité. Ils doivent donc être d'une ampleur et d'un niveau suffisant pour constituer des tests finaux probants. Les modules PA et TM sont obligatoires. Un double échec à l'un de ces modules entraîne donc l'exclusion de la filière.

## 2. Cadre de réalisation

Le PA se situe en général au 2<sup>ème</sup> semestre d'un cursus à plein temps (PT) ou au 4<sup>ème</sup> semestre d'un cursus à temps partiel (TP).

Le TM débute normalement au 3<sup>ème</sup> semestre d'un cursus à PT ou au 5<sup>ème</sup> semestre d'un cursus à TP. Le TM se réalise sur un semestre à PT ou sur deux semestres consécutifs à TP (50%). Si un TM est effectué à 50% (accord du·de la superviseur·e nécessaire), l'étudiant·e doit en informer l'administration MSE ([mse@hes-so.ch](mailto:mse@hes-so.ch)) avec copie au·à la superviseur·e avant démarrage du projet.

PA et TM sont supervisés par un·e professeur·e MSE d'une des Hautes écoles d'ingénierie (HEI) de la HES-SO. Ils peuvent se dérouler dans les locaux d'une HEI de la HES-SO, en général la HEI à laquelle est rattaché·e le ou la professeur·e responsable, ou dans les locaux de l'entreprise ou institution partenaire (ci-après le partenaire).

## 3. Objectifs et prérequis

Les objectifs et prérequis du PA et du TM sont décrits dans les *Descriptifs de module* respectifs.

## 4. Proposition et attribution du sujet

L'introduction de l'offre et la validation des sujets ont lieu deux fois par année académique, durant la période prévue à cet effet. Les étudiant·es qui sont amené·es à réaliser leur PA ou TM durant le semestre en question sont contacté·es à cet effet.

Les sujets de PA et de TM sont classés par profil (ou orientation selon la terminologie HES-SO) et sont proposés à l'ensemble des étudiant·es du profil. Les sujets font l'objet d'un *Descriptif de projet* saisi dans l'application GAPS par les professeur·es. Celui-ci décrit les objectifs du projet, le travail demandé ainsi que les connaissances préalables souhaitées. Le *Descriptif de projet* permet aux étudiant·es de se faire une idée précise du travail proposé. Le ou la professeur·e indique les profils

<sup>1</sup> European Credit Transfer System

<sup>2</sup> [Plan d'études-cadre, Master of Science HES-SO in Engineering](#)



concernés par le sujet. Le *Descriptif de projet* est un « document contractuel » entre l'étudiant·e et le MSE qui doit être finalisé avant le début du projet.

Un·e étudiant·e peut proposer un sujet qu'il ou elle a acquis auprès d'un partenaire. Dans ce cas, l'étudiant·e doit trouver un·e professeur·e qui accepte de le·a superviser et qui intègre le sujet dans son offre sur GAPS en indiquant le nom de l'étudiant·e dans la rubrique « Travail proposé par ». Dans ce cas, le sujet est préaffecté à l'étudiant·e.

Sur la base des sujets à disposition dans GAPS, les étudiant·es intéressé·es par un sujet peuvent prendre contact avec le·a professeur·e responsable durant la période prévue. A l'issue de cette période, professeur·es et étudiant·es indiquent leurs préférences respectives dans GAPS.

L'attribution finale des sujets à l'ensemble des étudiant·es concerné·es est effectuée en tenant compte de manière optimisée des préférences indiquées à l'aide de GAPS.

## 5. Propriété intellectuelle (PI) et confidentialité

A l'exception des droits d'auteur, les droits sur les biens immatériels créés par l'étudiant·e dans le cadre de son PA/TM appartiennent au patrimoine de la HES-SO via la HE impliquée<sup>3</sup>.

Si le partenaire requiert expressément une clause de propriété intellectuelle et de confidentialité, l'étudiant·e complète les éléments (titre, emails, etc.) sur l'*Accord de propriété intellectuelle et de confidentialité* prévu à cet effet et la retourne à la coordination MSE ([mse@hes-so.ch](mailto:mse@hes-so.ch)) pour démarrage du processus de signature électronique. Dans ce cas, le contenu du PA ou du TM ne sera pas rendu public (cf. *Accord de propriété intellectuelle et de confidentialité*). Seul le titre du travail, le nom du partenaire, le nom de l'étudiant·e, un résumé du travail et la description du travail sous la forme d'un poster peuvent être utilisés librement par la HES-SO. Les détails concernant la propriété intellectuelle du PA et TM sont également réglés dans la convention de confidentialité.

Remarque : il est obligatoire d'utiliser l'*Accord de propriété intellectuelle et de confidentialité* prévu à cet effet et sans modification. Les documents propres aux partenaires ne sont pas acceptés.

## 6. Rémunération du PA ou TM

Si le PA ou le TM est réalisé en entreprise, les conditions contractuelles (type de contrat, rémunération, etc.) sont du ressort de l'étudiant·e et de l'entreprise<sup>4</sup>.

Si le PA ou le TM est réalisé au sein d'une HEI de la HES-SO, l'étudiant·e n'est pas rémunéré·e pour son PA ou son TM (principe *cash or credits*), qu'il soit étudiant·e à PT ou à TP.

Pour les étudiant·es à TP et engagé·es au sein d'une HEI, des modèles spécifiques respectant ce principe peuvent être introduits par la HEI afin d'éviter une interruption de la rémunération durant le TM. Par exemple, la HEI peut poursuivre son engagement contractuel en rémunérant sa

<sup>3</sup> Règlement sur la formation de base (Bachelor et Master) à la HES-SO, article 22, alinéa 1

<sup>4</sup> Voir Bonnes pratiques pour les entreprises accueillant un·e étudiant·e MSE (document en préparation)





collaboratrice ou son collaborateur à 50% pendant qu'elle ou il effectue son TM à PT, puis poursuivre la rémunération à 50% durant un semestre alors qu'elle ou il travaille à 100% au sein de la HEI.

L'engagement par une HEI de la HES-SO d'un·e étudiant·e effectuant son TM pour des tâches non associées à son TM est toléré sous réserve i) que l'étudiant·e ne soit pas pénalisé·e dans la réalisation de son travail, et ii) que le taux d'engagement ne dépasse pas

- 20% pour un·e étudiant·e effectuant son TM à PT,
- 60% pour un·e étudiant·e effectuant son TM à TP.

## 7. Encadrement – cadre et limitations

L'encadrement du projet est effectué par un·e professeur·e HES (assistant·e, associé·e ou ordinaire) autorisé·e pour le profil concerné. Des exceptions peuvent être validées par le Comité de pilotage de la filière MSE (CoPil MSE) pour des maîtres d'enseignement ou adjoint·es scientifiques actives ou actifs dans la R&I de leur HEI ayant une participation effective de minimum 50% dans un module MSE.

La co-supervision d'un projet par deux professeur·es MSE est possible. Dans ce cas, un·e responsable principal·e est défini·e et les heures d'encadrement sont réparties de manière uniforme entre les deux professeur·es.

Durant une année académique, un·e professeur·e ne peut pas encadrer plus de 3 PA / plus de 2 TM. En cas de co-supervision d'un PA/TM, l'encadrement est limité à 3 TM / 5 PA et les heures d'encadrement ne doivent pas dépasser une charge correspondant à 2 TM / 3 PA à 100%.

L'implication du corps intermédiaire pour le suivi d'un projet est possible dans des limites raisonnables<sup>5</sup>. Les coûts associés sont à équilibrer au niveau des HEI.

## 8. Encadrement – responsabilités

Il est recommandé d'effectuer régulièrement un entretien avec l'étudiant·e, par exemple de manière hebdomadaire pour un TM effectué à 100% ou toutes les deux semaines pour un PA ou un TM effectué à 50%.

Pour les projets effectués chez le partenaire, le ou la professeur·e responsable est garant du niveau académique du projet. De même, il s'assure que l'étudiant·e soit en mesure de consacrer le temps prévu à la réalisation de son projet.

---

<sup>5</sup> Voir Directives pour l'implication du corps intermédiaire dans l'enseignement MSE





## 9. Frais liés au projet

Pour chaque projet effectué sous la supervision d'un·e de ses professeur·es, la HEI reçoit un forfait pour le dédommagement de l'expert (uniquement TM) et pour d'éventuels frais liés au projet. Le dédommagement des expert·es est donc fait directement par la HEI de la ou du professeur·e responsable sur la base des règles en vigueur localement. Dans les deux cas, les professeur·es s'adressent directement à la coordination MSE de leur HEI.

Les frais liés au projet (matériel, logiciels, participation à des formations ou conférences, déplacements, etc.) doivent être engagés uniquement après validation par le partenaire et/ou le·a professeur·e responsable.

L'étudiant·e détermine au préalable si les frais sont imputables au partenaire ou à la HEI à laquelle est rattaché·e le·a professeur·e responsable, conformément aux règles en vigueur dans cette HEI. L'étudiant soumet une demande comprenant une description du matériel, logiciel, formation ou déplacement concerné et un budget détaillé intégrant l'ensemble des frais. Les frais peuvent être engagés dès que cette demande est approuvée.

Avec l'accord préalable du partenaire et/ou le·a professeur·e, l'étudiant·e peut prendre des initiatives pour des dépenses de faible montant (limite à définir d'un commun accord entre les parties prenantes), à condition que celles-ci soient en lien direct avec le projet. L'étudiant·e en informe le partenaire et/ou le·a professeur·e dès que possible et fournit les justificatifs appropriés (tiquets, factures, etc.).

## 10. Rapport final (PA et TM) et poster (TM)

Un canevas est fourni pour le rapport final. Ce canevas peut être adapté selon les besoins de l'étudiant·e. Toutefois la page de garde du rapport est imposée. Elle est à remplir conformément au canevas.

L'étudiant·e en TM réalise également un poster qui décrit son travail et les résultats obtenus. Un canevas est également fourni. Sa réalisation est obligatoire pour tous les TM (confidentiels ou non). Les posters sont destinés à promouvoir le MSE et les TM réalisés. Si une présentation des TM est organisée par la HEI à laquelle est rattaché·e le·a professeur·e responsable ou par le MSE, l'étudiant·e y présente son travail sous forme de pitch et/ou poster.

## 11. Forme et date de dépôt des documents

La date de dépôt des documents est indiquée dans le calendrier académique. Un décalage du dépôt ne peut être accordé qu'en cas de force majeure dûment justifiée (certificat médical, obligations militaires, etc.).

En cas de non-respect des délais prévus pour la réalisation du PA et du TM et en particulier pour le dépôt des documents, l'étudiant·e se voit sanctionné·e et, dans les cas graves, attribué·e la note finale de 1.0 au module PA/TM, impliquant le non-acquisition des crédits ECTS.

Le dépôt du TM doit impérativement intervenir avant le 10 mars pour le semestre d'automne (SA), respectivement avant le 10 octobre pour le semestre de printemps (SP). Tout dépôt effectué après





ces dates entraîne la facturation du semestre suivant. La soutenance du TM doit avoir lieu avant le 15 avril pour le SA, respectivement avant le 15 octobre pour le SP.

Les documents ci-après sont à téléverser sur la plateforme Moodle MSE et à remettre au professeur·e responsable du PA/TM et à l'expert·e TM selon la répartition ci-dessous.

Destinataire	Rapport	Annexes	Poster (TM)
- Professeur·e responsable (PA et TM)	oui	oui	oui
- Moodle MSE (PA et TM)	oui	oui	oui
- Expert·e (TM)	oui	selon besoin	selon besoin

Les rapports PA et TM doivent être soumis à un logiciel d'analyse anti plagiat. Le mode de dépôt sera précisé avec les modalités finales de rendu. Cette étape est obligatoire pour tous les PA et TM, y compris ceux classés comme confidentiels.

Le poster doit être déposé en version électronique (PDF) sur Moodle MSE. Pour rappel, la réalisation du poster est obligatoire pour tous les TM, y compris ceux classés comme confidentiels.

## 12. Plagiat et fausses informations

Conformément au *Règlement sur la formation de base (Bachelor et Master) à la HES-SO*, tout plagiat avéré entraîne la non-acquisition des crédits ECTS et peut faire l'objet de sanctions disciplinaires allant jusqu'à l'exclusion de la filière.

L'introduction volontaire de fausses informations ou données, par exemple pour se substituer à des informations confidentielles, est considérée comme fraude.

## 13. Soutenance

La soutenance fait partie intégrante du projet et a lieu indépendamment de la qualité du travail de l'étudiant·e. Pour le TM, la soutenance ne peut pas être effectuée tant que l'étudiant·e n'a pas réussi tous les autres modules requis par le plan d'études cadre et obtenu les 60 ECTS correspondants (voir *Descriptif de module*).

L'organisation de la soutenance est faite par le ou la professeur·e responsable en concertation avec la coordination MSE de sa HEI. Il est recommandé de centraliser l'organisation des soutenances au niveau de la HEI et d'organiser des sessions avec plusieurs soutenances successives et une revue des notes en fin de session.

La durée de la soutenance du PA est de 40 minutes avec une présentation de 20 minutes donnée par le·a candidat·e et 20 minutes de réponses aux questions.

La durée de la soutenance du TM est de 60 minutes avec une présentation de 30 minutes donnée par le·a candidat·e et 30 minutes de réponses aux questions. La présentation doit inclure une brève auto-évaluation de son travail.





Le jury est composé au minimum

- du ou de la professeur·e responsable,
- du ou de la représentant·e sur site du profil concerné ou, du ou de la responsable du profil; en cas d'empêchement, le ou la représentant·e du profil concerné peut déléguer à un·e professeur·e MSE actif·ve dans l'orientation,

et pour un TM

- d'un·e expert·e externe indépendant (milieu industriel ou académique), n'ayant pas de lien avec le partenaire ou la HEI du ou de la professeur·e responsable.

Le ou la représentant·e du partenaire participe en principe également à la soutenance.

L'expert externe pour le TM est choisi par le·a professeur·e responsable sur la base de ses contacts ou de la liste d'experts papables mise à disposition par le MSE ou sa HEI.

## 14. Evaluation

Le projet PA ou TM est évalué sur la base d'une sélection de critères selon le *Formulaire d'évaluation de l'étudiant·e*.

Une évaluation intermédiaire sommaire du projet doit être effectuée par le·a professeur·e responsable et communiquée à l'étudiant. Celle-ci est à planifier au plus tard à la fin de la première moitié du temps accordé au projet. Une trace écrite de cette évaluation est à conserver par le·a professeur·e. Les éventuelles notes de l'évaluation intermédiaire ne sont pas comptabilisées dans l'évaluation finale.

Pour l'évaluation finale, les critères liés à la gestion du projet sont évalués par le·a professeur·e responsable. Les autres critères sont évalués par l'expert·e et le·a professeur·e responsable. La proposition de note formulée à partir du *Formulaire d'évaluation de l'étudiant·e* sert de base à l'attribution de la note finale par le jury après la soutenance.

La note finale (PA et TM) et date de défense du projet (TM) est saisie dans GAPS directement par le·a professeur·e responsable et le *Formulaire d'évaluation de l'étudiant·e* dûment rempli est transmis à la coordination MSE de sa HEI.

## 15. Remédiation

Si après la soutenance le jury juge le travail légèrement insuffisant, il peut demander qu'un travail complémentaire soit effectué avant l'attribution de la note définitive. L'objectif est de permettre à l'étudiant·e de remédier aux lacunes relevées. La durée de la prolongation est à déterminer par le·a professeur·e responsable, le cas échéant, en accord avec l'expert·e (TM), mais ne doit pas excéder 4 semaines.

A la fin de la prolongation, l'étudiant·e remet une nouvelle version du rapport et présente son travail lors d'un entretien avec au minimum le·a professeur·e et le·a représentant·e du profil concerné. Le travail est réévalué sur la base du *Formulaire d'évaluation de l'étudiant·e*. La note finale du projet ne peut être supérieure à 4.0.





Il est à noter que la remédiation est une mesure exceptionnelle et non un droit dont disposerait tout·e étudiant·e dont le travail est jugé légèrement insuffisant.

## 16. Documents annexes

Les documents ci-après sont disponibles sur la base documentaire du MSE :

- Descriptif de module – Travail de Master (TM)
- Descriptif de module – Projet d'Approfondissement (PA)
- Canevas du rapport PA et TM
- Canevas du poster TM
- Formulaire d'évaluation de l'étudiant·e PA et TM
- Accord de propriété intellectuelle et de confidentialité PA et TM (version française)
- Intellectual Property and Confidentiality Agreement PA et TM (version anglaise)

