

Guide des rapports de projets de recherche de spécialisation en biologie (BIO4004)

Qu'est-ce qu'un rapport de projet de recherche de spécialisation?

Le rapport de projet de recherche de spécialisation est un cours au choix de 3 crédits réalisé pendant la 4^e année d'étude. Sous la supervision d'un.e chercheur.e principal.e, l'étudiant.e réalisera un projet conçu pour élargir ses connaissances dans l'un des domaines de la biologie. Les projets consistent, mais ne sont pas limités, en une revue exhaustive de la littérature sur un sujet donné ou une expérience brève en laboratoire ou sur le terrain. L'étudiant.e aura à présenter un rapport de recherche détaillé ou une revue de synthèse.

Puis-je faire un rapport de projet de recherche de spécialisation?

Oui, si je suis :

- Inscrit.e dans un programme de spécialisation.
- Prêt.e à consacrer 5 à 6 heures par semaine sur mon projet.
- Motivé.e et apte à gérer mon temps de façon efficace.
- Motivé.e à accroître mes qualifications en vue d'une admission aux études supérieures ou à acquérir une expérience de travail valable en prévision d'une recherche d'emploi.
- Curieux.se et intéressé.e à contribuer à l'avancement des connaissances dans un domaine qui m'intéresse.

Quelles sont les exigences pour réaliser un rapport de projet de recherche de spécialisation?

- Être inscrit.e dans un programme de spécialisation de la Faculté des sciences.
- Être dans votre 4^e année d'études.
- Avoir complété et réussi un minimum de 81 crédits dans votre programme d'études.
- Avoir une MPC minimale de 4,5.
- Être admis.e par un.e professeur.e prêt.e à superviser ou cosuperviseur votre rapport de projet de recherche.

Responsabilités des superviseur.e.s de rapport de projet de recherche de spécialisation

- Élaborer, en collaboration avec l'étudiant.e, un sujet pertinent et adéquat pour un rapport de projet de recherche de spécialisation.
- Initier l'étudiant.e à la littérature scientifique et autres ressources pertinentes.
- Informer l'étudiant.e des exigences et règlements de la faculté et de l'université.
- Savoir que l'étudiant.e consacrera en moyenne 5-6 heures par semaine sur son projet et qu'il / elle a d'autres cours à suivre et devoirs à accomplir.
- Établir avec l'étudiant.e les attentes mutuelles et identifier clairement les objectifs.
- Rencontrer l'étudiant.e à intervalles réguliers afin de discuter des progrès dans sa recherche littéraire ou de son projet.
- Fournir, en temps opportun, l'approbation du plan de projet (octobre) et rapport de progrès (janvier).
- Contribuer à l'évaluation des rapports de recherche (avril)
- Évaluer, en temps opportun, la thèse des étudiants supervisés (avril)

Responsabilités des étudiant.e.s

En collaboration avec votre superviseur.e et co-superviseur.e, s'il y a lieu, vous devrez choisir un sujet d'intérêt pour une proposition de rapport de projet de recherche. Il y a différents types de projets mais, en général, cela exige de votre part une revue exhaustive de la littérature scientifique récente. Le travail se doit d'être original et sera présenté dans sa version finale comme un rapport qui pourrait être soumis comme article de synthèse dans une revue scientifique du domaine en question. Par exemple, l'article pourrait traiter d'un sujet controversé en y exposant différents points de vue.

Calendrier et exigences (Consulter le site web pour les dates précises)

Inscription

Vous devrez obtenir un formulaire d'inscription de la Faculté des sciences pour le rapport de projet de recherche de spécialisation. Veuillez remplir le formulaire en incluant le nom du (de la) superviseur(e) ainsi que celui du (de la) co-superviseur(e), s'il y a lieu, son affiliation (ex. Département de biologie) et le titre de votre projet.

Idéalement, l'inscription sera achevée au cours du printemps ou en été avant de commencer votre projet; mais l'inscription en Septembre est possible.

N.B. Toute autre date spécifique, que celles du calendrier du Département de biologie, devra être discutée entre l'étudiant.e. et le ou la superviseur.e avant le début du projet.

Plan de recherche

Les deux premiers mois de votre projet de recherche sont consacrés habituellement à prendre connaissance de la littérature scientifique, à vous familiariser avec les ressources du laboratoire, à expérimenter les techniques et à élaborer votre proposition de recherche, le plan. Si votre rapport portera sur des travaux de laboratoire, vous pouvez commencer à expérimenter les techniques que vous allez utiliser, et développer un plan (essentiellement, un plan de travail) du projet de recherche proposé. Le plan doit être approuvé par votre superviseur. Vous pouvez soumettre un fichier pdf de votre plan, signé par votre superviseur, au Département de biologie. Sinon, votre superviseur peut approuver votre plan par courriel à bioassis@uottawa.ca. Pour BIO 4004 étudiants qui ont un co-superviseur parce que le superviseur principal est en dehors du Département de biologie, le co-superviseur doit également approuver les grandes lignes (via une signature sur un pdf ou par e-mail à bioassis@uottawa.ca).

Le plan n'excèdera pas une page, et sera présenté selon le format suivant :

- **Titre.** Le titre du projet de recherche doit être complet.
- **Problématique.** Faire une synthèse du travail déjà publié du domaine dans lequel s'inscrit votre sujet de recherche (assurez-vous de citer vos sources) et expliquer brièvement comment votre projet s'y relie.
- **Objectifs généraux et spécifiques.** Formuler le but de votre projet en incluant la question principale à laquelle vous tenterez de répondre au cours de votre recherche. Décrire les objectifs spécifiques auxquels vous tenterez de répondre dans chaque étape de votre projet de.
- **Matériel et méthodes.** Quel est le plan expérimental? Quelles seront les méthodes utilisées? Quels seront les types de données générées? Comment seront-elles analysées? Décrire les analyses statistiques utilisées.
- **Résultats attendus.** Quels résultats vous attendez-vous à trouver dans ce projet? Quelles projections pourrez-vous en tirer?
- **Revue de la littérature.** Faire la liste des articles pertinents cités dans votre proposition.
- Notez que si le rapport final de la recherche prévoit une revue de la littérature sans expérimentation, le plan doit avant tout préciser l'objet et la justification de la recherche, et donner une répartition des points à discuter dans le rapport final.

Thèse

Les étudiant.e.s doivent présenter les résultats de leur recherche dans une thèse. La version finale de votre thèse devra être soumise en format PDF au Département de biologie. La thèse **ne doit pas excéder deux pages** et devrait être présentée dans le format suivant:

- Nom de l'étudiant.
- Le nom du superviseur et du co-superviseur s'il y a lieu
- Titre
- Les objectifs spécifiques indiqués dans la proposition, et qui restent à accomplir.
- Les objectifs qui ont été supprimés, ajoutés ou modifiés.
- Commentaires du superviseur quant au niveau de satisfaction avec les progrès de la recherche, y compris des suggestions d'amélioration.
- Au rapport d'étape, le superviseur attribuera une note de réussite ou d'échec. Dans le cas d'un «échec», vous devrez améliorer votre rapport. Vous pouvez soumettre un fichier pdf de votre rapport, signé par votre superviseur et co-superviseur, le cas échéant, au Département de biologie. Autrement, votre superviseur peut approuver votre rapport d'étape par courriel à bioassis@uottawa.ca.

La thèse devrait être rédigée comme un article scientifique dans le domaine ou comme un mémoire de maîtrise abrégé selon le choix de votre superviseur.e. Si vous décidez de présenter une thèse 'officielle', l'étudiant peut consulter les guides sur la rédaction d'une thèse en ligne.

- La thèse sera évaluée par votre superviseur (70%) et par un examinateur externe (30%).

Aucun délai supplémentaire ne sera accordé sans certificat médical.

Le format exigé par les revues scientifiques varie beaucoup l'une de l'autre. Consulter les 'instructions aux auteur.e.s' des sites web des revues d'intérêt pour plus d'informations. Un format typique d'un article publié devrait inclure les points suivants :

Page Titre

- Le titre du projet. Celui-ci doit être informatif sans être trop long (pas plus de 15 mots).
- Le nom complet de l'auteur.e
- Superviseur.e.s
- Jour, mois et année de la soumission

Résumé

Le résumé est une synthèse comprenant la problématique de l'étude, les principales méthodes utilisées, les résultats et la conclusion tirée de votre travail. Le résumé doit être complet sans référence au texte principal. Un bon résumé couvre les aspects importants, est spécifique, concis et clair.

Introduction

Le but de l'introduction est d'informer le lecteur sur le sujet d'étude et d'expliquer pourquoi le projet a été réalisé. La problématique et les principaux objectifs doivent être clairement énoncés. Aussi, l'introduction sert à mettre en contexte l'étude par rapport à des travaux antérieurs et à des études similaires.

Matériel et méthodes

Cette section doit contenir suffisamment d'informations afin de saisir complètement comment vous avez réalisé vos travaux et pour que quiconque puisse les répéter après l'avoir lue. Il doit y avoir de l'information complète sur les organismes étudiés. Vous devez décrire les méthodes, équipements, échantillons, composantes, sources des substances chimiques, milieux de cultures, etc.

Résultats

Dans cette section vous exposez simplement les faits ; leur interprétation est réservée à la section suivante, la discussion. Le point est de communiquer vos résultats simplement et clairement, se référant aux tableaux ou graphiques, photographies ou autres items qui supportent les énoncés.

Discussion / Conclusion

Cette section doit donner une vue d'ensemble de toute la thèse, reliant vos résultats aux objectifs énoncés dans l'introduction.... supportez-vous ou non votre hypothèse? Interprétez les résultats de façon adéquate en vous appuyant sur des preuves. Établissez des relations avec d'autres études publiées dans le domaine. Expliquez en quoi les expériences sont réussies ou pas. Relevez l'importance et la signification des résultats; expliquez comment le travail contribue à plus de compréhension du sujet de recherche. En conclusion, résumez ce qui a été fait et découvert et en quoi c'est important; suggérez des avenues de recherche.

Références

Chaque énoncé dans votre travail, à l'exception de faits scientifiques indéniables, doit être supporté en citant au moins une référence de travaux déjà publiés, ou en vous référant à un résultat que vous avez montré dans votre article ou thèse. Dans le texte, citer les sources en utilisant le format d'une revue reconnue dans votre domaine. Le plus souvent en biologie, les références sont citées dans le texte par le nom de famille de l'auteur.e et l'année de publication entre parenthèses. S'il y a deux auteurs, les deux noms sont écrits. S'il y a plus de deux auteurs, le nom du 1^{er} auteur est écrit suivi de 'et al.'. Ex. (Smith 2009) ou (Smith et Richards 2010) ou (Smith et al. 2011b).

Faire une liste de toutes les références citées dans le texte, et elles seules. Consulter les revues scientifiques quant au style utilisé pour les citations des livres, chapitres de livres, articles, sites web, etc. Exemples :

Livre : Auteur.e.s, année, titre du chapitre, nom/s de/s l'éditeur/s, titre du livre, pages du chapitre, maison d'édition, ville.
Ex.:

Clarkson DT et AW Robards. 1975. The endodermis, its structural development and physiological role. Dans : JG Torrey et DT Clarkson (éd.). The development and function of roots, p. 415-436. Academic Press, New York.

Article de revue : Auteur.e.s, année, titre, revue, volume, pages.

Ex. Peterson CA, ME Emanuel et GB Humphreys. 1981. Pathway of movement of

apoplastic fluorescent dye tracers through the endodermis at the site of secondary root formation in corn (*Zea mays*) and broad bean (*Vicia faba*). Can J Bot 59:618-625.

Site web : Auteur.e.s, année, titre de la page, adresse (<http://.....>), date. Notez que l'auteur.e n'est pas toujours mentionné.e – vous pouvez tenter de joindre “About us” ou “Contact us” pour savoir de qui ou de quelle organisation il s'agit. Ex. : US Library of Congress. 1990. A Country Study: Uganda [Internet]. <http://lcweb2.loc.gov/frd/cs/ugtoc.html>. Date : Dec 3, 2007.

N.B. : Les sites web ne sont pas nécessairement tous fiables ; les références à des sites web devraient être rares et sûres. Vous ne devez pas citer Wikipédia dans la thèse.

Pour les rapports qui n'impliquent pas d'expérimentation

Pour les rapports finaux visant à réviser la littérature, et qui ne présentent des données provenant d'expériences, utilisez le format général ci-dessus pour l'organisation de votre thèse ; mais retirez les matériaux et les méthodes, les résultats, et les sections de discussion. Par contre, vous pouvez inclure un paragraphe d'introduction afin d'introduire la zone de problème ou de recherche, puis présenter vos arguments sous la forme d'autres sections. Les titres et les sous-titres sont utiles pour l'organisation. Vous pouvez finir le rapport avec une section de conclusion. Il serait utile de consulter la littérature pour des exemples.

BIO4004 (3 credits) - Research Report - Grading Scheme

Student's Name: _____

Evaluator's Name: _____

Introduction – 20 points

_____/ 10 – Purpose of the research report

(8-10) *Excellent* – Stated in specific terms. It is clear which aspects of the problem will be considered. Sufficiently restricted to permit analysis in some depth.

(5-7) *Good* – Not stated in terms which are specific enough to define the limits of the problem. Tend to be somewhat broad (or narrow) for an Honour's research report.

(<5) *Poor* – Stated in terms which are very broad, abstract or vague and are inadequate to define the problem. Are too broad to treat in enough depth in an Honour's research report - or are much too limited.

_____/ 10 – Relevance of the research report topic

(8-10) *Excellent* – Terms and concepts clearly explained. Introduction structured to be consistent with the scope of the topic. Shows some breadth of coverage of topics; good synthesis of relevant material.

(5-7) *Good* – Terms and concepts not always clearly explained. Introduction fairly well structured in relation to the stated topic; however, breadth of coverage is too great, wanders from the topic, or attempts only narrow view. Moderate understanding and synthesis of material read. Some information irrelevant or used incorrectly.

(<5) *Poor* – Terms and concepts not explained, or incorrectly explained. Introduction badly structured in relation to stated topic and very little of it is related to the objective or purpose. Summaries tend to be disconnected, indicating lack of understanding of what was read or its relevance. Much inaccurate use of information.

Bulk of the overall information and/or description of the research topic – 50 points

_____/ 30 - Organization, interpretation and critics of the studies referred to

(22-30) *Excellent* – Careful and logical interpretation. Concise and direct. Effective discussion of principles and relationships. Conclusions stated clearly.

(16-21) *Good* – Relatively careful interpretation. More or less concise and direct. Conclusions somewhat unclear.

(<15) *Poor* – Over or illogical interpretation. Lack of discussion - information. Absence of concluding statements.

_____/ 20 - Sources of information (*i.e.* references)

(16-20) **Excellent** – Most appropriate for the research topic conducted. Maximum use of primary sources. Sources sufficient for the research conducted.

(10-15) **Good** – Generally satisfactory but selection could have been improved; could have made better use of primary sources. Missed some good sources.

(<10) **Poor** – Not the best of those available. Too much dependence on general or review papers, books or web sites. Should have consulted more primary sources of information.

Presentation - 10 points

_____/ 10 - Overall organization and presentation

(8-10) **Excellent** – Use of sub-headings is appropriate and effective. Skillful and pleasant to read. Ideas are developed logically. Meanings are clear. Sentence structure is concise, grammatical and cohesive. Minimum use of extraneous or repetitious material. No spelling errors. References cited correctly.

(5-7) **Good** – Evidence of some system, but this could be improved. Meanings are generally clear. Sentence structure grammatical but frequently incoherent or rambling. Some repetition and some extraneous material. Some spelling errors. References sometimes incomplete or inconsistent.

(<5) **Poor** – Lacks systematic arrangement. Subheadings too few for clarity or inappropriately used. Sentence structure not grammatically correct. Considerable repetition. Many spelling errors. References frequently cited incorrectly.

Comments:

Final Grade: ____/ 80