

VOTRE PROJET DE RECHERCHE

Vous cherchez un sujet de recherche ?

Le Décanat des études met à votre disposition, sur le site de l'École, une [liste des projets de recherche](#) pour lesquels des professeurs cherchent des étudiants aux cycles supérieurs. Ainsi, vous pourrez identifier à la fois un directeur et un projet de recherche. De plus, plusieurs des projets mentionnés offrent un financement pour les études.

Comment bien décrire le projet de recherche que vous proposez dans votre demande de bourse

Dans votre demande de bourse (sauf FRQNT maîtrise), vous aurez à décrire le projet de recherche que vous proposez de réaliser dans le cadre de votre maîtrise ou doctorat. Votre but sera d'expliquer clairement ce que vous souhaitez réaliser, de montrer en quoi cet objectif est important, et quels moyens vous allez prendre pour y arriver. Afin de vous aider dans la formulation des prémisses de départ, vous devez répondre aux trois questions ci-dessous. Vos réponses vous fourniront le squelette de votre projet et serez en mesure de l'exposer clairement :

- **Quel est l'objectif ultime du projet ?** Développer une procédure, un mécanisme, un système, etc. qui permettra d'apporter une solution théorique ou pratique à un problème ? Améliorer substantiellement l'efficacité d'un système ? Réduire les incertitudes, etc. ?
- **Pourquoi est-ce important ?** Améliorer l'économie d'énergie ? Accroître la compétitivité ? Améliorer la sécurité ? Réduire les coûts d'entretien ? Permettre des développements ultérieurs ?
- **Comment allez-vous vous y prendre ?** Devez-vous faire une revue de littérature ? Comparer un modèle théorique ou une simulation à des résultats expérimentaux ? Générer vous-même toutes les données de simulation et les données expérimentales ? Produire une documentation ?

Décrire votre projet

Le prochain défi est de synthétiser votre texte en fonction de l'espace alloué selon le concours visé. Il faut donc être direct et précis.

La description de votre projet de recherche devrait présenter tous les éléments ci-dessous et dans le même ordre :

- le titre ;
- la problématique ;
- les objectifs visés;
- l'approche expérimentale et la méthodologie;
- l'importance de la recherche proposée dans un ou plusieurs domaines des sciences ou du génie;
- au moins deux références bibliographiques (ou plus selon les consignes de l'organisme).

La problématique

Il est très important de situer d'abord le problème dans un contexte plus large, en exposant certains aspects technologiques, sociaux, environnementaux, économiques, etc. afin de démontrer l'importance de s'intéresser à ce sujet et d'y apporter une contribution.

Ensuite, vous devez formuler un problème plus précis, en montrant que ce problème est en quelque sorte comme un nœud ou un goulot d'étranglement, c'est-à-dire une limite actuelle de l'état des connaissances ou du développement d'un système. En général, l'identification du problème s'appuie en bonne partie sur une revue de la littérature, qui permet d'identifier l'état de l'art et les lacunes actuelles du domaine.

Les objectifs visés

Vous devez identifier précisément quel(s) problème(s) vous cherchez à résoudre, ou quelle est la nature précise de la contribution attendue de votre recherche. Pour reprendre l'image du nœud, on doit comprendre en quoi vos résultats de recherche contribueront à défaire ce nœud.

Il s'agit donc ici de décrire la nature précise des résultats visés par la recherche : s'agit-il d'une procédure ? d'une base de données ? d'un mécanisme ? d'un outil de conception ?

En ce qui concerne l'envergure et la portée du projet, il est important de se montrer réaliste. Il faut convaincre que le résultat représentera effectivement une contribution, mais aussi qu'il sera atteignable dans les délais. Il est fortement recommandé de décomposer votre objectif principal en sous-objectifs, lesquels vous seront d'ailleurs nécessaires (ou à tout le moins utiles) pour la description de la méthodologie. Voici un exemple tiré d'une demande de bourse :

L'objectif principal du projet vise le développement d'une méthode de caractérisation des remblais hétérogènes urbains permettant de représenter la continuité spatiale des propriétés physicochimiques de ces terrains et de quantifier la qualité de cette continuité. Afin de pouvoir obtenir une caractérisation spatialement continue, les objectifs spécifiques du projet sont :

- *caractériser la continuité spatiale de la structure physique interne des remblais urbains,*
- *caractériser la continuité spatiale des concentrations de contaminants des remblais urbains,*
- *corrélérer la continuité spatiale de la distribution des contaminants avec la structure physique du remblai.*

L'approche expérimentale ou la méthodologie

La méthodologie comprend l'ensemble des étapes qui permettront d'atteindre les objectifs de la recherche (revue de littérature, collecte de données empiriques, développement d'un algorithme de simulation, validation des données d'un modèle théorique avec des données expérimentales, etc.).

Il est cependant très important de ne pas réduire la méthodologie à une simple liste d'objectifs secondaires : il faut que le lecteur comprenne la logique des étapes et leur lien avec l'objectif principal du projet de recherche.

Idéalement, il faut justifier le choix de la méthodologie retenue plutôt qu'une autre (par exemple simulation vs expérimentation). Si certaines faiblesses sont associées à la méthodologie retenue, mentionnez-les ; ceci démontrera que vous avez une bonne connaissance de la méthode et de ses

limites. Dans le même ordre d'idées, la présentation de la méthodologie peut vous donner l'occasion de mettre en évidence les connaissances et les compétences que vous possédez déjà et qui seront mises à contribution pour mener à bien votre projet.

Contribution à l'avancement des connaissances (retombées prévues)

Cette section présente une certaine redondance avec la section « problématique » puisqu'elle vise à montrer en quoi votre projet présente une contribution ou une avancée dans votre domaine de recherche. Il faut donc utiliser cette section de façon stratégique par rapport à la section « problématique » en évitant de répéter les mêmes contenus. Vous pouvez utiliser cette section, soit pour expliquer plus en détails la nature de la contribution attendue de votre recherche, ou encore pour extrapoler sur les possibilités qu'offriront vos résultats pour des développements ultérieurs dans le domaine.

Il importe, dans cette partie de votre texte, de souligner les « **conséquences** » de vos résultats de recherche. Par exemple, les résultats de votre recherche pourront-ils avoir une incidence :

- sur l'amélioration de la productivité dans un secteur d'activité industrielle ou économique ?
- sur l'amélioration de la qualité ou de la valeur d'une catégorie de produits ?
- sur les capacités de conception, de planification, de prévention, etc. ?
- sur les capacités de réduction de consommation d'énergie ou encore de détection et de mesure des polluants ou sur les capacités de mitigation des nuisances ?

Il est important également que le lecteur puisse saisir **la portée de votre contribution dans le domaine**.

S'agit-il d'un résultat nouveau et unique (innovation technologique) ? Vos résultats sont-ils transférables dans d'autres domaines ou secteurs ?

La réponse à l'une ou l'autre de ces questions permet de saisir l'importance de la recherche proposée dans un ou plusieurs domaines des sciences naturelles et du génie.

Les références bibliographiques

Vous devez fournir, à la fin de votre texte, des références bibliographiques pertinentes au projet de recherche proposé.

Il est fortement recommandé de consulter votre directeur de recherche pour la rédaction de votre projet de recherche. Soumettez-lui votre texte assez tôt pour obtenir ses commentaires en vue de votre version finale selon les normes de présentation de l'organisme.

Pour nous contacter : infobourses@etsmtl.ca ou au Décanat des études (A-1700)