

Atelier de révision Demandes de bourses de doctorat CRSNG - Vanier

Concours 2017-2018

Par Dominique Claveau-Mallet et Chantal Bénard

Prochaines étapes pour les demandes VANIER

Date à retenir	Activité
22 septembre	Rédaction des demandes amorcée✓
22 septembre	Atelier de révision ✓
22 septembre au 7 octobre	Révision des demandes par les tuteurs
1 octobre	Date limite pour soumettre les relevés de notes auprès de Chantal Bénard (local C-330.3)
7 octobre	Date limite pour les lettres de répondants Date limite pour soumettre sa candidature
Dernière semaine d'octobre	Rencontre du comité interne de sélection
<u>31 octobre</u>	Date limite pour les corrections Corrections finales lettres répondants pour les étudiants présélectionnés pour VANIER
2 novembre	Dépôt final sur le site RechercheNet

Prochaines étapes pour les demandes CRSNG doctorat

Date à retenir	Activité
22 septembre	Rédaction des demandes amorcée✓
22 septembre	Atelier de révision ✓
22 septembre au 7 octobre	Révision des demandes par les tuteurs
1 octobre	Date limite pour soumettre les relevés de notes auprès de Chantal Bénard (local C-330.3)
7 octobre	Date limite pour les lettres de répondants Date limite pour soumettre sa candidature
Dernière semaine d'octobre	Rencontre du comité interne de sélection
Première semaine de novembre	Corrections finales pour les étudiants présélectionnés CRSNG doctorat
<u>13 novembre</u>	Date limite pour les corrections Dépôt final sur le système en ligne du CRSNG

Exigences des organismes et du comité interne

IMPORTANT : Vous devez remplir votre demande de bourse en respectant les exigences du comité interne de Polytechnique et des organismes subventionnaires.

Ce qui veut dire :

1) Utiliser le format exigé par Polytechnique pour les pages libres en format PDF

- Résumé de la recherche (CRSNG et Vanier)
- Contributions (CRSNG doctorat seulement)

Des exemples seront présentés dans les prochaines diapositives

2) Suivre ATTENTIVEMENT les instructions du CRSNG pour remplir le formulaire 201:

http://www.nserc-crsng.gc.ca/OnlineServices-ServicesEnLigne/instructions/201/pgs-pdf_fra.asp

3) Suivre ATTENTIVEMENT les exigences du Programme Vanier

http://www.vanier.gc.ca/fr/nomination_process-processus_de_mise_en_candidature.html

*****Les demandes qui ne suivent pas exactement ces règles ne seront pas envoyées au CRSNG ni au programme Vanier.**

Format du résumé de la recherche proposée

Décrire votre projet

- Inclure des détails sur l'importance de votre projet de recherche ainsi que sur les retombées dans un ou plusieurs domaines des sciences naturelles et du génie;
- Citez des publications pertinentes (une ou deux);
- Respectez le format du CRSNG pour les références;
- Utilisez l'aide de la bibliothèque pour les références (au besoin);
- Utiliser le format obligatoire (modèle à la prochaine diapositive).

De façon générale, assurez-vous que ...

- Le texte soit sous forme de paragraphes et de sections bien définis;
- Vous adoptez un style d'écriture accessible et vulgariser au maximum (clair);
- Votre demande soit agréable à lire (faites relire votre demande par des gens de votre entourage qui ne sont pas dans le domaine du génie);
- Vous avez vérifié que chaque section du formulaire est dûment remplie (information concise mais complète);
- Vous avez vérifié l'orthographe de toutes les sections.

Écrire le titre du projet ici (en Gras).

[illegible][illegible]

- Écrire l'Objectif #1 ici.
- Écrire l'Objectif #2 ici.
- Écrire l'Objectif #3 ici.

[illegible][illegible]

[1] Écrire la Référence #1 ici.

[2] Écrire la Référence #2 ici.

Write the title of your project here (in bold).

[illegible][illegible]

- Write Objective #1 here.
- Write Objective #2 here.
- Write Objective #3 here.

[illegible][illegible]

[1] Write Reference #1 here.

[2] Write Reference #2 here.

Conseils pour améliorer votre résumé de projet

- Combiner des phrases: exemple d'un paragraphe raccourci
 - Dans la première partie du projet, des essais cinétiques seront réalisés. La température des essais sera maintenue à 20°C afin d'assurer des conditions de croissance optimale.
 - D'abord, des essais cinétiques maintenus à 20°C seront réalisés.
- Méthodologie: enlever des détails et mettre l'accent sur la progression logique du projet
- Présenter des références avec un titre court et un nombre limité d'auteurs
- Les deux premiers paragraphes (intro et retombées) sont très importants par rapport à la méthodologie

L'aluminium constitue un des piliers économiques du Québec. Le projet de recherche proposé vise à améliorer la compréhension et le contrôle du procédé d'élaboration de l'aluminium par électrolyse. Celle-ci se fait à l'aide d'électrodes de carbones dans un électrolyte constitué de sels fondus (cryolithe à 960°C). La chimie de ce bain de sels liquide n'est pas encore expliquée de manière satisfaisante pour maximiser la production d'aluminium. La minimisation des émissions volatiles comme le béryllium, qui est nocif pour la santé, et le bore dont les pertes représentent un coup important, sont aussi des préoccupations de l'industrie. Le groupe de recherche avec lequel je projette de réaliser mon projet de maîtrise est le Centre de Recherche en Calculs Thermochimiques (CRCT). Ce groupe a développé un logiciel permettant de faire des calculs thermodynamiques afin de modéliser un grand nombre de procédés métallurgiques : FactSage. Le modèle utilisé pour la modélisation des électrolytes est le modèle quasi chimique développé au CRCT par A. Pelton et P. Chartrand. Les paramètres du modèle, optimisés à partir de données expérimentales et des principes de thermochimie, sont contenus dans une série de bases de données. Ce modèle m'est déjà familier en raison des travaux que j'ai complétés lors d'un stage d'été de recherche de premier cycle en milieu universitaire du CRSNG sous la supervision de P. Chartrand qui sera aussi mon directeur de maîtrise.

Les travaux proposés par P. Chartrand visent à inclure les composés du béryllium dans le modèle afin de mieux comprendre l'équilibre établi dans le bain et d'identifier les sources possibles d'intoxication pour les travailleurs. Ce projet est d'autant plus urgent qu'il a trait à la santé et la sécurité des travailleurs. Une seconde phase du projet consiste à étudier le comportement du borure de titane (TiB_2) plaqué sur les cathodes. Ce type de recouvrement est encore au stade expérimental, mais permettrait une amélioration significative du procédé d'électrolyse en rentabilisant d'avantage la consommation énergétique des cuves d'électrolyse. Tous ces projets nécessitent une bonne compréhension du modèle quasi-chimique, mais aussi une compréhension des principes de la thermodynamique des solutions.

La méthodologie utilisée consiste à faire une revue de la littérature afin d'en tirer toutes les données expérimentales en lien avec les systèmes étudiés disponibles. Ces données peuvent se présenter sous plusieurs formes : mesures de températures de fusion de mélanges, mesures d'énergie de réaction, mesures de tension de vapeur, mesures électrochimiques, mesures de température de liquides, etc. Par la suite, une ébauche d'optimisation sera réalisée à l'aide du logiciel FactSage et de considérations thermochimiques. Il est souvent nécessaire d'utiliser une approche plus théorique et de faire des hypothèses expliquant les phénomènes démontrés par les données recueillies afin d'obtenir une paramétrisation fiable, d'où l'importance des notions thermodynamiques.

Comme le CRCT possède une expertise de niveau international dans la modélisation thermochimique, les projets qui y sont développés sont uniques et inédits. Les bases de données incluses dans le logiciel FactSage sont les plus précises actuellement disponibles et permettent à l'industrie de mieux comprendre et surtout d'optimiser leurs opérations. Une quantité impressionnante d'entreprises telles que Alcan, Alcoa, General Motors, pour n'en nommer que quelques unes, développent des projets avec le groupe de recherche en calculs thermochimiques.

Le procédé d'élaboration de l'aluminium est peu rentable énergétiquement et l'industrie de l'aluminium est en demande constante d'améliorations. Mon projet s'inscrit dans ce besoin d'optimiser le procédé, mais les recherches possibles dans le domaine sont loin d'être épuisées. Pour le moment, mes projets au terme de la maîtrise sont une poursuite des études au niveau doctoral. Ceci pourrait se faire en milieu industriel compte tenu du nombre relativement élevée d'industries liées à l'aluminium au Québec et du nombre relativement restreint d'experts dans le domaine.

Développement d'un indicateur écotoxicologique basé sur la stabilité de l'activité enzymatique d'un sol et application en évaluation des impacts du cycle de vie (ÉICV).

Mise en contexte

La santé d'un sol est définie comme sa capacité à fonctionner normalement, à soutenir la vie animale et végétale ainsi qu'à récupérer suite aux perturbations naturelles, toujours dans les limites relatives à chaque écosystème¹. Cette définition se veut être un très bon point de départ afin de développer un outil permettant d'évaluer l'écotoxicité terrestre des contaminants. Tel que présenté dans la section « Thèse » de cette demande, l'acquisition d'information par rapport à l'impact des contaminants sur les populations microbiennes du sol, via l'activité enzymatique, pourrait permettre d'améliorer notre compréhension des risques environnementaux découlant de diverses émissions de composés toxiques dans l'environnement.

L'idée de départ consiste à évaluer la capacité de la communauté microbienne d'un sol à se réorganiser et à récupérer suite à une perturbation. En comparant la capacité de récupération des fonctions enzymatiques d'un sol non contaminé à celle démontrée par un sol contaminé, il est possible de déterminer jusqu'à quel point la présence d'un polluant inhibera la production de nouveaux enzymes par la communauté microbienne ou encore l'expression de l'activité de ces enzymes².

Objectifs

Le projet présente les objectifs suivants :

- Étudier l'impact d'une contamination et d'une perturbation sur la composition d'une microflore composée à la fois de bactéries et de champignons, en relation avec l'expression de l'activité des enzymes dans le sol;
- Développer un test standardisé permettant de calculer des relations concentration/réponse pour la classe des microorganismes du sol en se basant sur la stabilité de l'activité enzymatique;
- Intégrer les données acquises à l'aide de ce test aux données de la littérature afin d'améliorer les facteurs de caractérisation relatifs à la catégorie « Écotoxicité terrestre » en ÉICV.

Méthodologie

Dans un premier temps, afin de comprendre les différents facteurs qui causent des variations de l'activité enzymatique mesurée avant et après une contamination et une perturbation, il est essentiel de savoir comment réagira la population microbienne. Si l'étude des populations bactériennes dans les sols est assez courante, ce n'est pas le cas pour les communautés fongiques, qui peuvent jouer un rôle important dans la production d'enzymes extracellulaires³ (Kjoller & Struwe, 2002). Le projet cherchera donc dans un premier temps à comprendre comment les communautés fongiques et bactériennes évoluent suite à une contamination et également suite à une perturbation.

Par la suite, le développement d'un cadre standardisé afin d'acquérir les données (protocoles de perturbation et de mesure d'activité) mais surtout une façon de traiter ces données sera nécessaire. Cet exercice consiste à déterminer, à partir des résultats des essais enzymatiques, comment isoler la portion de l'activité attribuable aux microorganismes et ainsi évaluer la capacité de récupération de ces derniers. Une fois ce test développé et, surtout, validé à l'aide de quelques contaminants, il sera possible d'intégrer ces nouvelles données, entre autre, aux méthodologies d'ÉICV. Pour ce faire, les données écotoxicologiques terrestres contenues dans la littérature scientifique (qui se rapportent généralement à des vers de terre et à des plantes) seront mises à profit.

¹ Doran, J. W., & Zeiss, M. R. (2000). Soil health and sustainability: managing the biotic component of soil quality. *Applied Soil Ecology*, 15, 3-11.

² Bécaert, V. (2004). *Évaluation de la stabilité fonctionnelle d'un sol dans un contexte d'étude de la santé du sol*. Unpublished Ph.D thesis, Ecole Polytechnique de Montréal, Montréal.

³ Kjoller, A. H., & Struwe, S. (2002). Fungal Communities, Succession, Enzymes, and Decomposition. In R. G. Burns & R. P. Dick (Eds.), *Enzymes in the Environment: Activity, Ecology, and Applications* (pp. 267-284). New York: Marcel Dekker, Inc.

Mise en page pour les PDF à joindre à votre demande (format libre)

- ✓ Format 8 ½ po x 11 po (lettre);
- ✓ Simple interligne;
- ✓ Marges de 1,87 cm (3/4 po);
- ✓ Times New Roman 12 points;
- ✓ Pas d'images en couleur (images en noir et blanc, simples et claires);
- ✓ Les pièces jointes de plus d'une page doivent être numérotées de façon séquentielle;
- ✓ Votre nom dans le coin supérieur droit et votre NIP dans le coin supérieur gauche (à l'extérieur des marges).
- ✓ Définissez les acronymes et les abréviations (à utiliser avec parcimonie).

Précisions pour les demandes VANIER

La section « Processus de mise en candidature » disponible sur le site Vanier vous donne toutes les instructions à suivre pour déposer une demande complète et conforme.

Documents à fournir en format PDF :

- Résumé de la recherche proposée (maximum deux pages incluant les graphiques et les images)
- Références (maximum 5 pages)
- Description des compétences en leadership et en communication (maximum 1 page)
- Lettre de recommandation en matière de leadership (maximum 2 pages)
- Contributions à la recherche (maximum 1 page)
- Circonstances spéciales (maximum 1 page)

Autres éléments à joindre :

- CV commun canadien
- 2 rapports d'évaluation de répondants

Précisions pour les demandes CRSNG doctorat

Formulaire :

- Sections du formulaire 201

Documents PDF en format libre :

- Résumé de la recherche proposée (maximum 1 page)
- Justification de l'admissibilité de la recherche proposée (maximum 1 page au besoin)
- Contributions et déclarations (maximum 2 pages)

Autres documents :

- Relevés de notes (Veuillez conférer les accès à chantal.benard@polymtl.ca)
- 2 rapports d'évaluation (Rappelez à vos répondants la date limite. Il est préférable de donner une date antérieure au **7 octobre 2016.**)

Précisions pour les sections du formulaire 201 (CRSNG Doctorat)

- Section **FORMATION UNIVERSITAIRE** : Ne pas indiquer de formation collégiale (CÉGEP). Si vous avez des années sans études, précisez ce que vous avez fait dans vos expériences de travail ou dans vos circonstances particulières (ex.: soutien à la famille ou congé parental).
- Section **EXPÉRIENCE EN MILIEU DE RECHERCHE** : Ne pas seulement écrire le titre du poste occupé, vous devez ajouter quelques mots pour décrire vos tâches principales;
- Section **MOTS CLÉS** : Pas de pluriels dans les mots clés.
- Section **BOURSES ET AUTRES APPUIS REÇUS** : Indiquez clairement quelles bourses ont été acceptées et celles refusées. * Spécialement CRSNG et FRQNT.
- Section **BOURSES ET AUTRES APPUIS REÇUS** : Bien indiquer le niveau de bourse (institutionnel, provincial, national, international) et le type.

Précisions pour les sections du formulaire 201 (CRSNG Doctorat)

- Section **THÈSES ACHEVÉES OU EN COURS** : Section obligatoire pour la bourse de doctorat même pour les passages directs (projet de recherche).
 - ✓ Si vous avez fait une maîtrise, décrivez votre mémoire de maîtrise dans cette page.
 - ✓ Si vous avez effectué un passage direct baccalauréat-doctorat, profitez de cette section pour parler de votre thèse de doctorat en cours et de toute information **que vous n'avez pas pu intégrer** dans la partie « Résumé de la recherche proposée ».

Format pour les contributions et déclarations (CRSNG doctorat)

Soyez bref et faites un résumé ...

- ✓ Respectez l'ordre des parties (Partie I, Partie II, Partie III)
- ✓ Utilisez les sous-sections du CRSNG
- ✓ Écrire les titres des sections seulement pour celles où vous avez des publications à présenter;
- ✓ Précisez avec ou sans comité de lecture;
- ✓ Ajoutez les rapports techniques;
- ✓ Retirez les publications en rédaction (non-soumises) et les fausses publications;
- ✓ Ajoutez la pagination pour les articles.

Partie I: Contributions à la recherche et développement

Inscrivez chacune de vos contributions sur une nouvelle ligne, en commençant par les plus récentes. **N'inscrivez pas le titre d'articles auxquels vous travaillez actuellement ou pour lesquels votre nom n'apparaît pas à titre d'auteur.** Utilisez les sous-titres suivants dans l'ordre indiqué :

- a.** articles publiés ou acceptés dans des revues avec comité de lecture;
- b.** articles soumis à des revues avec comité de lecture (indiquez le numéro de référence);
- c.** autres contributions avec comité de lecture (communications, articles dans des comptes rendus de conférences, affiches, etc.). N'indiquez qu'une seule fois le titre d'un même compte rendu se rapportant à plusieurs conférences et n'indiquez pas le titre de comptes rendus de conférences à venir ou le titre de votre thèse;
- d.** contributions sans comité de lecture (publications spécialisées, rapports techniques, exposés dans le cadre de conférences, affiches);
- e.** activités de transfert de technologie;
- f.** contributions à la suite d'une participation à des activités de R et D industrielle pertinentes;
- g.** brevets et droits d'auteur accordés (p. ex., logiciel, à l'exception des publications);
- h.** brevets et droits d'auteur présentés.

Respectez la présentation suivante :

- le nom de tous les auteurs tels qu'ils apparaissent ou apparaîtront dans la publication originale (indiquez votre **nom en caractères gras**);
- l'année;
- le titre;
- le nom et le volume de la publication;
- les numéros des premières et dernières pages.

Remarques : Publications soumises à des comités de lecture ou sous presse : Indiquez la date d'acceptation ou de présentation et le nombre de pages soumises.

Brevets : Indiquez le titre et le nom des co-inventeurs.

Affiches : Indiquez au moyen d'un astérisque (*) le nom de l'auteur qui a présenté l'affiche. Exemple : Candidat, X.X.*.

Conférences :

- Indiquez s'il s'agit d'une conférence régionale, provinciale, nationale, internationale ou organisée par un établissement.
- Veuillez préciser s'il s'agit d'une présentation orale ou par affiches.

Dans tous les cas, indiquez si la publication découle ou non de travaux effectués dans le cadre d'un programme d'études de baccalauréat, de maîtrise ou de doctorat, ou de toute autre expérience de travail pertinente.

Exemple (Partie I)

NIP : XXXXXX

Prénom Nom

Partie I : Contributions à la recherche et développement

a) Articles publiés ou acceptés dans des revues avec comité de lecture

[1] Li, H., **Candidat, X.X.**, et Kay, M. (1994) Protein-structure interactions in cell membranes. *Journal of Biological Chemistry*. 269: 1120-1124 (travaux de doctorat).

b) Articles soumis à des revues avec comité de lecture

[2] Li, H., **Candidat, X.X.**, et Kay, M. Protein-structure interactions in cell membranes. Soumis à *Journal of Biological Chemistry* le 4 Septembre 2013. 10 pages soumis. Numéro de soumission: XXXX-YYYY-ZZZZ. (travaux de doctorat).

c) Autres contributions avec comité de lecture

[3] Li, H., **Candidat, X.X.**, et Kay, M. Protein-structure interactions in cell membranes. *Nom de la Conférence*. Montréal (Canada). 26-28 Juin 2012. Article de 10 pages publié dans les comptes rendus d'une conférence internationale. Un exposé oral a également été présenté (travaux de doctorat).

[4] Li, H., **Candidat, X.X.**, et Kay, M. Protein-structure interactions in cell membranes. *Nom de la Conférence*. Montréal (Canada). 16-21 Mai 2011. Article de 8 pages publié dans les comptes rendus d'une conférence nationale. Une affiche a également été présentée (travaux de maîtrise).

d) Contributions sans comité de lecture

[5] Li, H., **Candidat, X.X.**, et Kay, M. Protein-structure interactions in cell membranes. Affiche présentée à la *Nom de la Conférence*. 2 December 2010. (travaux de doctorat).

[6] Li, H., **Candidat, X.X.**, et Kay, M. Protein-structure interactions in cell membranes. *Nom de la Compagnie*. Rapport technique. (travaux au baccalauréat).

Partie II: Principales contributions à la recherche et développement

- Parmi les contributions à la recherche et développement énumérées à la partie I, choisissez celles que vous jugez les plus importantes (trois au plus). Commentez l'importance de ces travaux pour votre domaine de recherche.
- Pour chaque contribution :
 - ✓ Décrivez brièvement votre rôle dans la recherche. Expliquez votre contribution à la rédaction de publications conjointes;
 - ✓ Expliquez les raisons pour lesquelles vous avez choisi certaines revues pour publier les résultats de vos travaux et en indiquer les caractéristiques (p. ex., publics cibles, modalités d'examen);
 - ✓ Au besoin, donnez des renseignements sur l'importance des rapports techniques et des travaux originaux publiés dans des ouvrages ou des rapports techniques;
 - ✓ Indiquez toute collaboration avec d'autres chercheurs;
 - ✓ Expliquez la pertinence de vos travaux à l'égard de la pratique du génie ou des procédés industriels, s'il y a lieu.

Exemple (Partie II)

NIP : XXXXXX

Prénom Nom

Partie II : Principales contributions à la recherche et développement

[illegible]

Partie III: Déclaration du candidat

- C'est le moment de vous vendre !
- Quelles compétences avez-vous développées?
 - ✓ Leadership, entregent, qualités de gestionnaire, qualités de communicateur;
- Avez-vous fait du mentorat, de l'enseignement, du bénévolat, de l'organisation d'événements, de la présidence sur divers comités?

Partie III: Déclaration du candidat

Dans cette section, regroupez vos commentaires dans les rubriques suivantes.

a. Expérience en recherche

Décrivez les compétences en sciences ou en génie que vous avez acquises par l'intermédiaire de votre expérience en recherche, y compris les projets spéciaux, les thèses de spécialisation, et les rapports dressés dans le cadre d'un programme travail-études. Si vous possédez de l'expérience de travail pertinente, expliquez-en la pertinence par rapport au domaine d'études ou de recherche proposé et les avantages que vous en avez retirés. **Ne répétez pas les renseignements fournis à la partie II.**

b. Activités pertinentes

Décrivez les activités professionnelles et parascolaires auxquelles vous participez qui illustrent votre aptitude à communiquer, votre entregent et votre leadership.

Au nombre des exemples, mentionnons les suivants :

- ❖ les présentations orales,
- ❖ le mentorat,
- ❖ l'enseignement,
- ❖ la gestion de projet,
- ❖ la présidence de comités,
- ❖ l'organisation de conférences ou réunions,
- ❖ l'expérience en supervision,
- ❖ l'élection à des postes et le bénévolat.

c. Circonstances particulières

Exemple (Partie III)

NIP : XXXXXX

Prénom Nom

Partie III : Déclaration du candidat

a) Expériences en recherche

[illegible][illegible]**b) Activités pertinentes**

b.1 Enseignement

[illegible][illegible]

b.2 Élections à des postes et présidence de comités

[illegible][illegible]

b.3 Organisation de conférences ou réunions

[illegible][illegible]

b.4 Mentorat

[illegible]

c) Circonstances particulières

[illegible]

I. Contributions à la recherche et développement

c. Autres contributions avec comité de lecture

Vasilevskiy, D., Roy, F., Renaud, E., Masut, R.A., Turenne, S., 2006, Mechanical Properties of the Interface Between Nickel Contact and Extruded $(\text{Bi}_{1-x}\text{Sb}_x)_2(\text{Te}_{1-y}\text{Se}_y)_3$, *25th International Conference on Thermoelctrics*, p. 666-669. (Travaux de stage de recherche de 1^{er} cycle en milieu universitaire du CRSNG)

III. Déclaration du Candidat

a. Expérience en recherche

1. Simulation numérique du procédé d'ablation laser et analyse des résultats (Université de Montréal,

Département de physique, Directeur de travaux : Laurent Lewis, été 2004) : L'ablation laser est utilisée dans des procédés d'usinage demandant une grande précision. Le procédé étant extrêmement rapide, il est difficile de faire des mesures en laboratoire. Les simulations ont pour but de caractériser l'état du matériau après le pulse laser afin d'optimiser les paramètres d'opération. La méthodologie utilisée a consisté à faire les simulations avec différents paramètres de laser, puis à créer des programmes permettant une analyse efficace des résultats. Les programmes que j'ai créés ont permis au stagiaire ayant poursuivi mon travail de terminer l'analyse des résultats et de publier un article.

2. Étude de faisabilité de production de modules à effet Peltier à partir d'un matériau semi-

conducteurs (École Polytechnique de Montréal, Directeur de travaux : Sylvain Turenne, mai 2005 à mai 2006) : La mise en œuvre de modules à effet Peltier inclut plusieurs étapes dont certaines sont problématiques. Durant l'été 2005, des modules ont été produits en laboratoire pour ensuite être analysés sous plusieurs aspects (propriétés mécanique et électriques). Le projet s'est poursuivi durant l'année scolaire afin de caractériser par microscopie les différentes couches de métaux déposées sur le matériau nécessaires à l'assemblage. Les analyses de diffusion des différentes couches appliquées sur le matériau semi-conducteur pour la mise en œuvre des modules que j'ai fait ont mené à la publication de l'article mentionné ci-haut.

3. Optimisation de systèmes thermodynamiques de sels fondus utilisés dans l'industrie de l'aluminium (École Polytechnique de Montréal (Centre de Recherche en Calculs Thermochimiques),

Directeur de travaux : Patrice Chartrand, mai 2006 à mai 2007) : La méthodologie utilisée se divise en deux parties. Il y a une première étape de revue de littérature afin de recueillir les données nécessaires au projet, puis leur analyse critique. Ensuite il faut procéder à l'optimisation proprement dite du système, ce qui demande une compréhension du modèle utilisé par le logiciel de modélisation et des notions de thermodynamique des solutions. Le projet s'est poursuivi durant l'année scolaire et deux articles sont en cours de rédaction et seront soumis sous peu (Canadian Metallurgical Quarterly). Mon travail permettra d'améliorer la modélisation des bains d'électrolyse et s'inscrit dans le développement d'un laboratoire virtuel pour la modélisation de l'élaboration de l'aluminium.

4. Simulation par la méthode des éléments finis de moulage sous pression de magnésium à l'état semi-solide (École Polytechnique de Montréal, Directeur de travaux : Frank Ajersch, automne

2007) : Le moulage sous pression des alliages de magnésium à l'état semi-solide est une technique de mise en forme de plus en plus utilisée dans l'industrie automobile. Le magnésium présente des propriétés mécaniques très intéressantes pour de telles utilisations, mais en raison des problèmes de mise en œuvre, son utilisation est encore limitée. Mon projet de fin d'études consistera à faire des simulations numériques du moulage afin de valider le modèle développé à l'Institut des Matériaux Industriels (IMI), ceci en comparant les résultats numériques et expérimentaux. Une compréhension de la méthode des éléments finis est indispensable pour une analyse critique des résultats.

b. Activités pertinentes

Outre mon implication dans les groupes de recherche de l'École Polytechnique de Montréal, je me suis aussi impliquée en tant que trésorière et vice-présidente à l'éducation du Comité des étudiants en génie des matériaux. Ces deux postes impliquent la participation à l'organisation des activités du comité ainsi que la gestion des budgets. De plus, j'ai fait un stage à Vancouver à l'été 2007 dans le centre de technologies de la compagnie Barrick Gold. Ceci m'a permis entre autres de mieux maîtriser mon anglais parlé ainsi que d'apprendre des méthodes de tests en laboratoire menant à l'amélioration de procédés hydrométallurgiques à grande échelle.

Nom :

NIP :

Publication #4 : Using a Microbial Health Indicator (MHI) to develop terrestrial ecotoxicity characterization factors.

Cette affiche, présentée par une collègue, Mme. Rima Manneh, dans le cadre du congrès de la SETAC section Europe, démontrait en quelque sorte ce qui pourrait être un des aboutissements de mon projet de doctorat. À partir de mes travaux effectués sur des sols contaminés avec des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), il fut possible de calculer un facteur de caractérisation (FC)** dans la catégorie « Écotoxicité terrestre » et ce, à partir de données écotoxiques terrestre plutôt qu'en l'extrapolant à partir de données aquatiques. La différence entre ces deux FC tend à démontrer que l'extrapolation mène à l'obtention de FC erronés. La production de cette affiche a également permis de proposer à la communauté œuvrant en analyse du cycle de vie l'utilisation d'un indicateur microbien (basé sur la stabilité de l'activité des enzymes dans le sol) afin de combler le manque de données écotoxiques au niveau des écosystèmes terrestres.

**En ÉICV, le facteur de caractérisation (FC) est un chiffre permettant de relier une émission toxique à son effet potentiel sur un écosystème. Le FC est obtenu en modélisant le sort, la persistance environnementale et l'effet du contaminant en question sur différents récepteurs.

Partie III : Déclaration du candidat

a) Expérience en recherche

J'ai acquis au cours de la dernière année une expérience respectable en recherche. La planification d'essais de laboratoire, la rédaction de protocoles expérimentaux et le traitement de données expérimentales constituent la base nécessaire à la poursuite de mon projet. De plus, l'expérience acquise m'a certainement permis de développer mes aptitudes de chercheur ainsi que ma rigueur scientifique.

Dans un autre ordre d'idée, j'ai par le passé et durant plusieurs années, occupé un poste d'animateur auprès de jeunes enfants. Ce poste d'animateur, très loin du monde de la recherche, m'a tout de même permis de développer mes capacités de communication, d'organisation et de gestion, qualités primordiales afin de mener à bien un projet de l'envergure d'un doctorat. Finalement, cette expérience m'a permis de découvrir et d'apprécier les relations élèves/enseignants et a fait bifurquer mes objectifs de carrière vers l'enseignement, en plus de la recherche.

b) Activités pertinentes

Parmi les autres activités pertinentes auxquelles j'ai participé, il est possible de mentionner ma présence à un congrès de la SETAC, section Nord Américaine, qui s'est tenu en novembre 2006. Lors de ce congrès, j'ai agi en tant qu'animateur au kiosque de mon groupe de recherche (CIRAIG) dans le but de parler de nos activités de recherche. De plus, je contribue actuellement à la préparation d'un congrès qui se tiendra à Montréal en octobre 2007 et qui se nomme « Cycle 2007 ». Je m'implique dans un comité qui cherche à faire de congrès un événement écologiquement responsable.

De plus, depuis mon entrée aux cycles supérieurs, j'ai toujours cherché à m'impliquer dans des cours en tant que chargé de cours, de travaux dirigés ou de laboratoire. En un peu plus d'un an, j'ai eu l'occasion de participer à deux cours différents (donner quelques cours, interagir avec les étudiants) et d'agir à titre de présentateur dans deux conférences. Cela a évidemment eu des conséquences très bénéfiques sur ma capacité et surtout mon habilité à communiquer de l'information à un public. J'ai également eu la chance de superviser au laboratoire quelques étudiants en fin de baccalauréat et au DESS afin de les aider à réaliser des projets de recherche dans le cadre de leur projet de fin d'études.

Demandes

Vos demandes en cours ou terminées figurent dans le tableau ci-dessous (pour obtenir des renseignements détaillés, consultez l'[Énoncé du CRSNG sur la sécurité](#) et la [Loi sur l'accès à l'information et Loi sur la protection des renseignements personnels](#)). Pour créer une nouvelle demande, choisissez le formulaire approprié dans la liste déroulante ci-dessous. Pour modifier, visualiser ou imprimer une demande, ou encore vérifier si elle est bien remplie, cliquez sur le bouton approprié dans le tableau ci-dessous. Les bourses **doivent** être soumises électroniquement **à l'exception du formulaire 200 (bourses RSLGC, BPRDI) pour lequel une copie papier de la demande doit être présentée avant la date limite du programme visé.**

Les formulaires de demande et la documentation concernant les programmes sont mis à jour annuellement et sont disponibles quelques mois avant la date d'échéance indiquée dans la description du programme. Si le nom du programme auquel vous désirez présenter une demande n'apparaît pas dans la liste lors de la création de votre demande à l'aide du Système en ligne, c'est que le formulaire n'est pas disponible présentement. Les formulaires de programmes pour lesquels il n'y a pas de date limite établie demeureront accessibles en tout temps.

Les candidats qui souhaitent présenter une demande d'appui au niveau de la maîtrise devraient consulter la description du [Programme de BESC M](#).

Sélectionner le formulaire que l'on veut créer



Créer

Formulaire 201

Candidats ES D présentant une demande par l'entremise d'une université canadienne

1. Sélectionnez **Vérifier** pour vous assurer que votre demande est dûment remplie (l'état de la demande indique Complété).
2. Sélectionnez **Soumettre** pour envoyer votre demande à votre établissement aux fins d'approbation (l'état indique alors Présenté). Ceci équivaut à votre signature sur la demande. Veuillez consulter le document [Présentation électronique des demandes et À quoi les signatures électroniques et originales sur la demande engagent-elles?](#)
3. Votre établissement présente votre demande au CRSNG aux fins d'examen (l'état indique alors **Approuvé**).

Candidats ES D et BP présentant une demande directement au CRSNG

1. Sélectionnez **Vérifier** pour vous assurer que votre demande est dûment remplie (l'état de la demande indique Complété).
2. Sélectionnez **Soumettre** pour envoyer votre demande au CRSNG (l'état indique alors Présenté). Ceci équivaut à votre signature sur la demande. Veuillez consulter le document [Présentation électronique des demandes et À quoi les signatures électroniques et originales sur la demande engagent-elles?](#)
3. Lorsque soumise et reçue au CRSNG, l'état de la demande indiquera l'état de la demande.

Programme	Titre de la demande	N° de référence	État	Dernière mise à jour	Modifier	Vérifier	Visualiser/ Imprimer	Soumettre
Bourses d'études supérieures - ES D		376083832	En cours	2015/09/10	Modifier	Vérifier	Visualiser	Soumettre

État de la demande doit être complété

Après soumission devient « Présenté »

Exemples de références en style CRSNG (auteur-date)

1

Vérifier l'exactitude de vos références dans une banque bibliographique réputée comme Compendex, Inspec, Sci Finder Scholar ou Web of Science

2

Rédiger vos références selon le style proposé par le CRSNG

<http://www.nserc-crsng.gc.ca/OnlineServices-ServicesEnLigne/instructions/201/f.asp#appinfofr>

Exemple : a. Articles publiés ou acceptés dans des revues avec comité de lecture :
Li, H., **Candidat, X.X.**, et Kay, M. (1994) Protein-structure interactions in cell membranes. Journal of Biological Chemistry. 269: 1120-1124 (travaux de doctorat).

Questions?

- Pour être jumelé à un tuteur, faites votre demande par courriel à bourses.recherche@polymtl.ca.
- Ou en personne auprès de Chantal Bénard lors de l'atelier.

Merci de votre attention et bonne chance!