

Quoi de neuf au CRSNG?

Équipe de génie

Réunions des sociétés
2008



Canada

Aperçu

1. Budget fédéral 2008
2. Examen international du Programme de Subventions à la découverte
3. Examen de la structure des CSS
4. Programme FONCER
5. Résultats du concours de 2008
6. Questions et discussions

Budget fédéral 2008

Organismes subventionnaires

(montant supplémentaire de 80 millions de dollars par année)

- **34 millions de dollars par année pour le CRSNG**
pour la recherche concertée qui contribue directement à satisfaire les besoins en connaissances et en innovation de l'industrie dans les secteurs manufacturier, forestier, de l'automobile et des pêches au Canada.
- **34 millions de dollars par année pour les IRSC**
pour la recherche axée sur les priorités des Canadiens en matière de santé, notamment les besoins en matière de santé des communautés du Nord et les problèmes de santé associés aux conditions environnementales, la salubrité des aliments et l'innocuité des médicaments.
- **12 millions de dollars par année pour le CRSH**
pour la recherche contribuant à accroître la compréhension des effets de l'environnement sur la vie des Canadiens et des besoins en matière de développement social et économique des communautés du Nord.

Budget fédéral 2008

- **Programme de bourses d'études supérieures du Canada**
25 millions de dollars par année afin d'appuyer 500 des meilleurs étudiants au doctorat canadiens et étrangers.
- **Chaires de recherche d'excellence mondiale du Canada**
21 millions de dollars pour 20 nouvelles chaires, chacune recevant jusqu'à 10 millions de dollars sur 7 ans.
- **Centre canadien de rayonnement synchrotron**
5 millions de dollars par année, pour les deux prochaines années, afin de renforcer son exploitation.
- **Coûts indirects associés à la recherche**
Versement de 15 millions de dollars supplémentaires par année.

Membres du Comité d'examen international d'experts du PSD

Peter Nicholson (président)	Président, Conseil des académies canadiennes
Sir Graeme Davies	Vice-chancelier, University of London (Royaume-Uni)
Victoria Kaspi	Professeure, Université McGill
Larry A. Mayer	Directeur, Center for Coastal and Ocean Mapping, et Professeur, University of New Hampshire (États-Unis)
Kathie Olsen	Directrice adjointe, National Science Foundation
Alan Robson	Vice-chancelier, University of Western Australia
Martha Salcudean	Professeure émérite, University of British Columbia
Robert Tibshirani	Professeur, Stanford University
Ernst-Ludwig Winnacker	Secrétaire général, Conseil européen de la recherche

Examen international du PSD – Méthodologie

Rapports et analyses

- Contexte canadien
- Contexte du CRSNG
 - Description de l'ensemble des programmes
 - Analyse détaillée du programme des subventions à la découverte (incl. des scénarios « qu'arriverait-il si... »)
- Positionnement de la R&D canadienne en comparaison avec d'autres pays (analyse bibliométrique)

Intrants de la communauté

- Administrateurs universitaires
- Sociétés savantes et professionnelles
- Chercheurs (sondage en ligne et 36 entrevues détaillées)
- Membres étrangers et industriels des CSS
- Autres répondants (de secteurs gouvernemental et industriel)

Examen international du PSD – Conclusions

- Le PSD constitue un moyen efficace d'appuyer la recherche.
- L'attrait du PSD, dans la perspective des chercheurs, réside dans le fait qu'il rend le Canada davantage compétitif dans la « course » mondiale pour recruter des chercheurs de talent.
- L'étendue de l'appui offert par le PSD tient compte des réalités régionales du Canada sans pour autant sacrifier l'excellence.

Examen international du PSD – Conclusions

- Le taux de réussite *n'est pas* incompatible avec – et en fait favorise – un haut niveau d'excellence de la recherche dans un large éventail de domaines.
- Les meilleurs chercheurs sont en mesure de bénéficier de l'appui d'une subvention à la découverte qui constitue un outil pour mobiliser des fonds en provenance d'autres sources à un niveau concurrentiel sur le plan international.
- La large assise des subventions du PSD contribue de façon notable à répondre aux besoins nationaux au chapitre des résultats de la recherche et de la formation de PHQ.
- Le PSD représente un investissement exceptionnellement productif et mérite un financement supplémentaire pour que la valeur de ses subventions suive le rythme des possibilités croissantes.

Examen international du PSD : Recommandations

R1 : La subvention à la découverte précédente d'un candidat ne devrait pas servir de point de départ pour une nouvelle subvention.

- **Les CSS devraient évaluer les propositions selon leur mérite sans tenir compte des subventions précédentes ou du budget demandé**
- **Classer les propositions dans des « casiers » selon le mérite... puis**
- **Allouer les fonds en fonction du coût de la recherche et du besoin de fonds**
- **Évaluer et financer séparément les propositions des chercheurs « en début de carrière »**
- **Réviser les critères de sélection de sorte à inclure le potentiel « transformationnel » de la recherche et mieux définir le critère du « besoin de fonds »**

Examen international du PSD : Recommandations

R2 : Doubler le nombre de suppléments d'accélération à la découverte à 200 par année, mais les financer avec de nouveaux fonds

R3 : Réviser la structure des comités de sélection des subventions

- Réduire le nombre de CSS d'environ la moitié – le Comité d'examen de la structure des CSS donnera des détails à ce sujet
- Doubler plus ou moins la proportion des membres de CSS non résidants (à environ 15 p. 100)
- S'assurer que chaque proposition est évaluée par au moins un examinateur de l'extérieur du Canada

Examen international du PSD : Recommandations

R4 : Accroître l'appui pour la formation de personnel hautement qualifié

- Renforcer la capacité du Canada d'attirer des stagiaires postdoctoraux de l'étranger (approuver la mise en œuvre du Programme FONCER proposé du CRSNG)
- Élaborer des moyens d'encourager les stagiaires postdoctoraux canadiens qui se trouvent à l'étranger à revenir au Canada

R5 : Accroître le financement du Programme de subventions à la découverte afin de s'assurer que la valeur de ses subventions suit le rythme des occasions croissantes

Membres du Comité d'examen de la structure des CSS

Adel Sedra (président)	Doyen de la Faculté de génie, University of Waterloo
Mark Bisby	Ancien vice-président à la recherche, IRSC
Elizabeth Cannon	Doyenne de la Faculté de génie, University of Calgary
Nick Cercone	Doyen de la Faculté des sciences et de génie, Université York
Patrick Desjardins	Professeur, titulaire d'une chaire de recherche du Canada, École Polytechnique de Montréal
Michael Gibbons, MBE	Sussex University; ancien secrétaire général, Association des universités du Commonwealth
Peter March	Directeur, Division des mathématiques, National Science Foundation
Nils Petersen	Directeur général, Institut national de nanotechnologie, Edmonton
Susan Pfeiffer	Doyenne des études supérieures, University of Toronto
Mario Pinto	Vice-recteur à la recherche, Simon Fraser University
Gary Slater	Doyen des études supérieures, Université d'Ottawa
Nancy Van Wagoner	Vice-rectrice associée à la recherche, Thompson Rivers University
Warwick Vincent	Professeur, titulaire d'une chaire de recherche du Canada, Université Laval; membre du Comité des subventions et des bourses du CRSNG
Carolyn Watters	Doyenne des études supérieures, Dalhousie University

Examen de la structure des CSS - Motivation

- Environnement de recherche changeant
- Besoin d'effectuer une évaluation rigoureuse des propositions
 - qu'elles s'inscrivent dans une discipline en particulier ou qu'elles chevauchent plusieurs disciplines.
 - dans des domaines établis ou émergents.
- Le fait de scinder les comités pour s'acquitter de la charge de travail accroît le degré de spécialisation des comités individuels et pourrait exacerber le problème susmentionné.
- Résultats de l'enquête
 - 31 p. 100 des 4 500 répondants croient qu'il y a des domaines établis ou émergents qui ne sont pas bien pris en charge par le système actuel.

Examen de la structure des CSS - Principes

Mettre en oeuvre des processus d'évaluation par les pairs et une structure qui:

- permettent d'atteindre les objectifs du programme relativement à la vision du CRSNG qui est d'aider à faire du Canada un pays de découvreurs et d'innovateurs, au profit de tous les Canadiens;
- sont transparents pour les candidats et les examinateurs et peuvent être facilement expliqués aux intervenants du CRSNG;
- reposent sur la participation d'experts, sont justes et efficaces;
- accordent les fonds du programme de manière efficace.

Examen de la structure des CSS - Objectifs

- Une structure d'évaluation des demandes de subvention fondée sur les résultats d'une analyse exhaustive du milieu actuel de la recherche.
- Des règles qui permettent de maintenir la confiance de la collectivité des chercheurs à l'égard du programme
- Une structure souple et dynamique qui tient compte de l'évolution du milieu de la recherche
- Une évaluation des propositions par les comités de haute qualité dans les domaines établis ainsi que dans les domaines nouveaux et émergents
- Une évaluation approfondie grâce à des processus souples et innovateurs tout en s'assurant que la charge de travail des membres des comités, des examinateurs et du personnel est raisonnable.
- La communication efficace de la recherche passionnante qui est menée au Canada.
- Le maintien des coûts d'administration à des niveaux raisonnables.

Examen de la structure des CSS – Recommandations

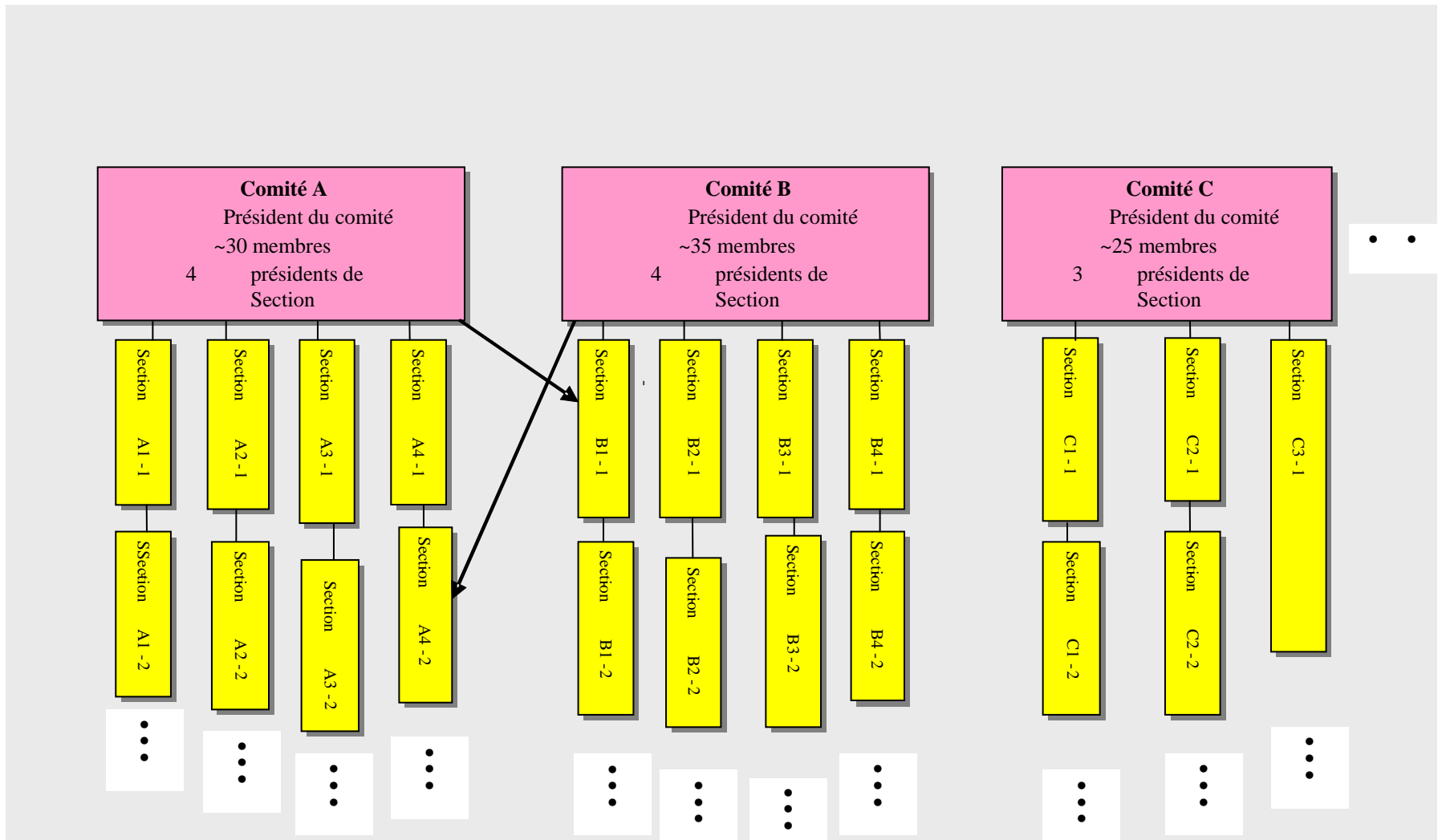
Les recommandations se divisent en quatre catégories :

- la structure des comités;
- l'évaluation du mérite;
- les recommandations de financement;
- l'examen périodique du système.

Modèle de conférence - Définition

- Ressemble à une conférence scientifique où plusieurs sessions se déroulent en parallèle.
- Ce modèle a été adopté par quatre de nos Comités de sélection des subventions – depuis trois ans pour un des CSS – avec deux sessions en parallèle.
- Le concept porte sur trois à quatre sessions en parallèle.
- Les membres se regroupent différemment pour évaluer les demandes dans des domaines spécifiques.
- Chaque session comprend de six à huit membres.

Le Modèle de conférence



Modèle de conférence – Définition (suite)

- Les membres des groupes sont assignés aux différentes sections dépendant de leur expertise et du domaine à être évalué.
- Certains domaines chevauchent deux groupes et seraient revus par une combinaison appropriée de membres des deux groupes.
- Les 28 CSS actuels seraient remplacés par 10 ou 12 groupes (environ 30 à 35 membres).

Avantages d'un modèle de conférence

- Offre un système avec une flexibilité accrue qui permet une évaluation optimale des demandes;
- Élimine le processus de consultation écrite entre deux CSS – ces demandes seraient évaluées par une section conjointe et prendraient avantage d'une expertise plus vaste que le présent système ne le permet;
- Les demandes seraient discutées par un plus petit nombre de membres:
 - Réduction du nombre de lecteurs, donc réduction de la tâche de travail; et
- Permet aux disciplines « traditionnelles » ou bien définies de demeurer ensemble.

Examen de la structure des CSS – Évaluation du mérite

Classement des demandes dans les « casiers » :

- Les Sections doivent évaluer la qualité des propositions et leur attribuer une note numérique en fonction de chacun des critères suivants :
 - l'excellence du chercheur en sciences et en génie;
 - le mérite de la proposition;
 - la contribution à la formation de personnel hautement qualifié;
- et :
 - la pertinence de la justification du budget;
 - le coût relatif du programme de recherche proposé (faible, moyen ou élevé) pour le sujet de recherche.
- Les cotes pour ces critères seront ensuite combinées pour établir une note numérique (mérite) qualifiée par un facteur « coût de la recherche »

Examen de la structure des CSS – Recommandations de financement

•Affectation de fonds aux comités

- Fondée sur la dynamique de la population (nombre de chercheurs) et les coûts relatifs de la recherche

•Affectation de fonds aux propositions

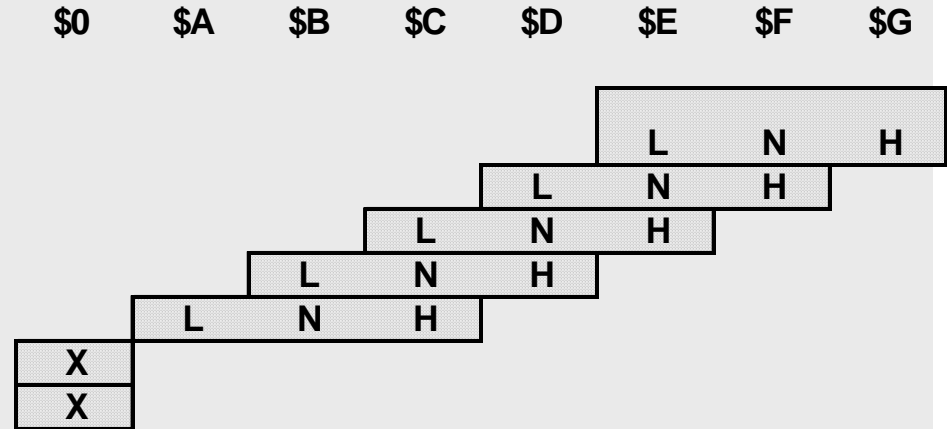
- Distinction entre l'évaluation scientifique et les recommandations de financement
- Le Comité exécutif de chaque groupe utilisera une grille pour traduire les recommandations sur la qualité et sur le coût de la recherche, en recommandation de financement
 - Pour les coûts faibles, normaux ou élevés de la recherche dans le domaine
 - Doit être consistant d'un groupe à l'autre
 - Mise en oeuvre possible au concours de 2009

Scénarios de financement

EXAMPLE "A" - HIGH COST OF RESEARCH

Rating

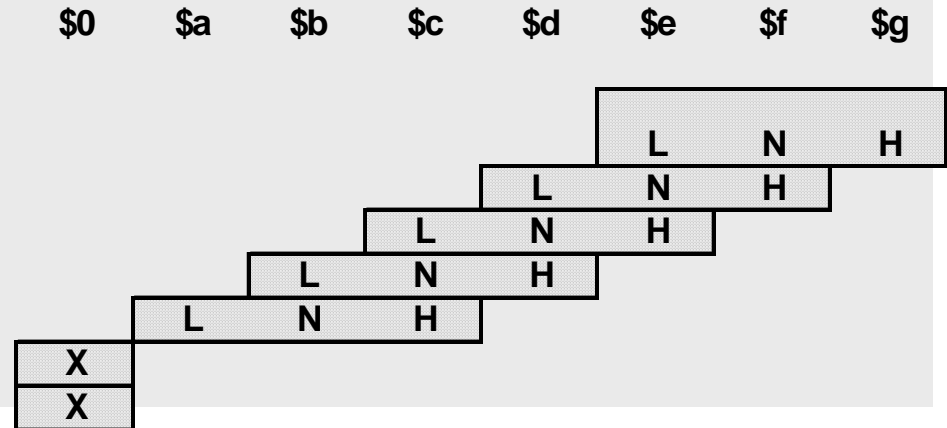
- 1 World class researcher, superb research program, excellent contribution to HQP
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 Lowest fundable quality (if funds available)
- 7 Below quality cut off



EXAMPLE "B" - LOW COST OF RESEARCH

Rating

- 1 World class researcher, superb research program, excellent contribution to HQP
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 Lowest fundable quality (if funds available)
- 7 Below quality cut off



Programme FONCER (Programme de formation orientée vers la nouveauté, la collaboration et l'expérience en recherche)

Il appuie la formation d'équipes composées d'étudiants et de stagiaires postdoctoraux exceptionnels grâce à des programmes de formation novateurs :

- qui encouragent les approches axées sur la collaboration et l'intégration, relèvent des défis scientifiques;
- qui aident les nouveaux chercheurs à passer du rôle de stagiaires à celui d'employés productifs au sein de la population active canadienne.

Il favorisera au moins l'un des éléments suivants :

- l'acquisition et le perfectionnement de compétences professionnelles importantes (complémentaires à leurs compétences générales, notamment sur le plan technique);
- la mobilité des étudiants;
- la recherche interdisciplinaire.

Programme FONCER

Admissibilité

- Équipes – La majorité des membres du groupe doivent œuvrer en sciences naturelles ou en génie.
- Les propositions doivent porter principalement sur de nouvelles initiatives de formation.
- Un établissement peut présenter au plus quatre demandes par année de concours.

Financement

- Pendant six ans (année 1, jusqu'à 150 000 \$, années 2-6, jusqu'à 300 000 \$)
- Au moins 80 p. 100 de la subvention doit être attribuée au titre des allocations versées au PHQ
- Un maximum de 30 p. 100 de cette portion peut être réparti entre les étudiants qui ne sont pas inscrits à un programme d'études en SNG.

Programme FONCER

Critères de sélection

1. Mérite du programme de formation proposé (40 p. 100)
2. Excellence des chercheurs (40 p. 100)
3. Gestion et viabilité à long terme du programme (20 p. 100)

Présentation des avis d'intention et des demandes

1. Avis d'intention – 15 juillet
2. Demande de subvention – 15 septembre
 - trois rapports d'examineurs de l'extérieur (doivent parvenir au CRSNG au plus tard le 1^{er} novembre)

Résultats du concours de 2008

Subventions à la découverte

	Nouveaux candidats	Candidats au renouvellement	Résultats globaux
Taux de réussite	62%	73%	71%
Valeur moyenne des subventions	23 160 \$	31 330 \$	29 818 \$

Subventions d'outils et d'instruments de recherche

Taux de réussite = 37%

Taux de financement = 33%

Valeur moyenne
des subventions = 64 662 \$

Tous les candidats – CSS en génie

Comités de sélection des subventions (CSS)	Tous les candidats		
	Nombre de demandes	% Succès	Subvention moyenne (\$)
(04) Génies chimique et métallurgique	219	81%	27,095
(20) Génie industriel	90	63%	21,107
(334) Communication, ordinateurs et composants	114	80%	28,074
(335) Électromagnétisme et systèmes électriques	96	71%	29,694
(1053) Génie mécanique - A	130	69%	22,315
(1054) Génie mécanique – B	92	70%	26,175
(1061) Génie civil - A	112	63%	25,919
(1062) Génie civil - B	87	69%	23,785
SOUS-TOTAL (génie) 2008	940	72%	25,851
TOTAL (tous les CSS) 2008	3405	71%	29,818
SOUS-TOTAL (génie) 2007	961	71%	24,910
TOTAL (tous les CSS) 2007	3592	70%	29,443

1^{ère} demande et renouvellements – CSS en génie

Comité de sélection des subventions (CSS)	Candidats présentant une 1 ^{re} demande			Candidats au renouvellement		
	Nombre de demandes	Taux de réussite (%)	Subvention moyenne (\$)	Nombre de demandes	Taux de réussite (%)	Subvention moyenne (\$)
(334) Communication, ordinateurs et composants	23	78.3	20,900	91	80.2	28,838
(335) Électromagnétisme et systèmes électriques	26	69.2	23,877	70	71.4	31,789
(20) Génie industriel	21	47.6	17,600	69	68.1	21,854
(4) Génie chimique et métallurgique	36	80.6	23,953	183	80.9	27,710
(1061) Génie civil – A	21	66.7	19,313	162	66.5	26,091
(1062) Génie civil – B	37	62.5	19,313	162	66.5	26,091
(1053) Génie mécanique - A	33	53.5	18,705	97	74.2	23,167
(1054) Génie mécanique - B	22	54.5	21,708	70	74.3	27,206
TOTAL : Génie	198	64.6	21,628	742	74	29,920

Outils et instruments de recherche

Comités de sélection des subventions	Nombre de demandes	\$ demandés (million \$)	Taux de succès	Taux de financement
(04) Génies chimique et métall.	155	\$13.9	34%	33%
(20) Génie industriel	6	\$0.5	44%	34%
(334) Communication, ordinateurs et composants	44	\$3.6	34%	34%
(335) Électromagnétisme et systèmes électriques	65	\$4.9	36%	34%
(1053) Génie mécanique – A	90	\$6.3	32%	33%
(1054) Génie mécanique – B	61	\$4.6	36%	33%
(1061) Génie civil – A	46	\$3.6	37%	31%
(1062) Génie civil - B	49	\$3.3	41%	31%
Sous-total (génie)	517	\$40.6	37%	33%
Total (tous les CSS)	1582	\$113.1	37.6%	32.9%

Suppléments d'accélération – Concours 2008

CSS en génie	Quota		Accordés	
	Réguliers	Ciblés	Réguliers	Ciblés
(04) Génies chimique et métallurgique	8	8	2	3
(20) Génie industriel	2	3	0	1
(1053) Génie mécanique – A	3	2	1	1
(1054) Génie mécanique – B	3	4	0	2
(1061) Génie civil – A	3	3	2	3
(1062) Génie civil – B	2	5	0	6
Sous-total (génie)	21	25	5	16
Total pour tous les CSS	100	100	32	68



**UN EXCELLENT PÔLE DE RECHERCHE
A COOL PLACE TO DO RESEARCH**