



# REGAL

## REGROUPEMENT ALUMINIUM

CENTRE DE RECHERCHE SUR L'ALUMINIUM  
ALUMINIUM RESEARCH CENTRE

Rapport annuel  
2008-2009

LE REGAL EST FINANCÉ PAR

Fonds de recherche  
sur la nature  
et les technologies  
Québec 



# Table des matières

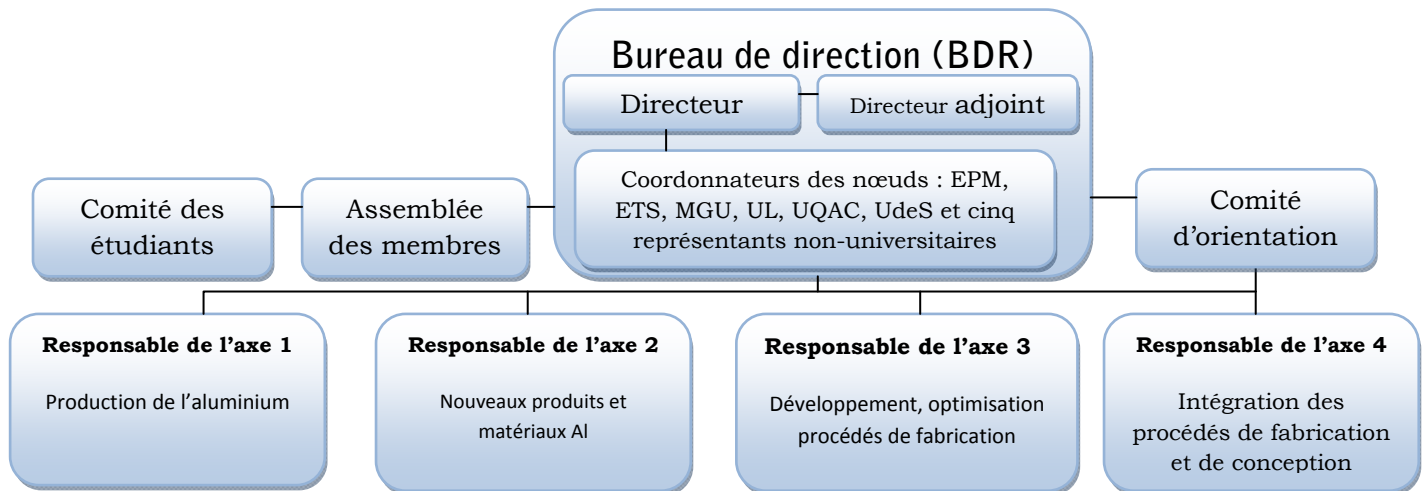
Structure du Centre de recherche sur l'aluminium.....	1
Les membres externes (BDR).....	5
Les membres réguliers.....	6
La composition des axes de recherche.....	15
Les membres associés.....	16
Le personnel administratif.....	17
Le budget 2008-2009.....	18
Les réalisations de 2008-2009 au REGAL.....	18
Tableau des subventions aux chercheurs.....	28
Subventions et contrats en synergie parmi les chercheurs.....	29
Indicateurs de performances.....	29
Remerciements.....	30



# Structure du Centre de recherche sur l'aluminium

## Réunions du Bureau de direction du REGAL (BDR)

Figure illustrant l'organisation du Centre



**Notez que les abréviations suivantes sont utilisées pour désigner les institutions membres du REGAL :**

CTR : Cégep de Trois-Rivières

EPM : École Polytechnique de Montréal

ETS : École de technologie supérieure

MGU : Université McGill

UdeS : Université de Sherbrooke

UL : Université Laval

UQAC : Université du Québec à Chicoutimi

**D'une façon générale, la structure du Centre est la suivante :**

- Le Bureau de direction (BDR) formé du Directeur, du Directeur adjoint, de six Coordonnateurs de nœuds et de cinq représentants de l'industrie assume la gestion des aspects administratifs;
- Le Comité des responsables d'axes, sous la responsabilité du Directeur adjoint, est formé des quatre Responsables d'axes et du Directeur;
- Le Comité d'orientation du REGAL (COR) est formé de représentants de l'industrie invités à participer à une rencontre annuelle et vise à arrimer la recherche avec les besoins réels de l'industrie;
- Le Comité des étudiants du REGAL vise une participation active et concertée des étudiants dans l'organisation des activités les touchant directement. Un représentant est nommé par université pour être le porte-parole, au besoin, lors des rencontres du BDR;
- L'Assemblée des membres permet aux chercheurs du Centre, lors d'une rencontre annuelle, d'avoir un contrôle démocratique face aux propositions faites par le BDR.

## Le Bureau de direction



**DIRECTEUR**

**Fafard, Mario, Ph.D.**

Professeur titulaire  
Université Laval



**DIRECTEUR ADJOINT**

**Gauvin, Raynald, Ph.D.**

Professeur titulaire  
Université McGill



**COORDONNATEUR INSTITUTIONNEL  
ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL**

**Chartrand, Patrice, Ph.D.**

Professeur agrégé



**COORDONNATEUR INSTITUTIONNEL  
UNIVERSITÉ LAVAL**

**Larouche, Daniel, Ph.D.**

Professeur agrégé

## Le Bureau de direction (suite)



### **COORDONNATEUR INSTITUTIONNEL UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI**

**Marceau, Daniel, Ph.D.**

Professeur titulaire



### **COORDONNATRICE INSTITUTIONNELLE UNIVERSITÉ MCGILL**

**Paray, Florence, Ph.D.**

Chargée de faculté



### **COORDONNATEUR INSTITUTIONNEL ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE**

**Songmene, Victor, Ph.D.**

Professeur titulaire



### **COORDONNATEUR INSTITUTIONNEL UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE**

**Soucy, Gervais, Ph.D.**

Professeur titulaire

## Les membres externes (BDR)



**Dubé, Ghyslain**

Centre de recherche et de développement Arvida, Rio Tinto Alcan

Conseiller scientifique principal



**Dufour, Gilles**

Alcoa inc.

Directeur de la technologie et développement des affaires



**Hamel, François**

Centre des technologies de l'aluminium - Institut des matériaux industriels - Conseil national de recherches Canada

Chef de groupe



**Pouliot, Jean-François**

Réseau Trans-Al inc.

Directeur général

## Les membres réguliers



**Ajersch, Frank, Ph.D.**  
Professeur titulaire  
École Polytechnique de Montréal

Caractérisation physio-chimique et rhéologique des alliages à base d'aluminium et de magnésium pour la mise en forme à l'état semi-solide



**Alamdari, Houshang, Ph.D.**  
Professeur adjoint  
Université Laval

Science des matériaux; nanoparticules; composites



**Blais, Carl, Ph.D.**  
Professeur agrégé  
Université Laval

Amélioration des propriétés mécaniques et caractérisation du comportement en usinage de pièces d'aluminium fabriquées par métallurgie des poudres



**Bocher, Philippe, Ph.D.**  
Professeur titulaire  
École de technologie supérieure

Déformation à chaud des alliages d'aluminium: étude de la fragmentation des grains lors de la déformation de ces alliages



**Bouazara, Mohamed, Ph.D.**  
Professeur titulaire  
Université du Québec à Chicoutimi

Prédiction de la fissuration par fatigue des pièces mécaniques fabriquées d'aluminium. Comportement dynamique et vibratoire des systèmes mécaniques

## Les membres réguliers (suite)



**Brochu, Mathieu, Ph.D.**

Professeur adjoint, responsable de l'axe 2  
Université McGill

Fabrication de poudres nanostructurées par broyage cryogénique, consolidation par frittage sous champ électrique pulsé, prototypage rapide par soudage pulsé haute fréquence, soudage d'aluminium



**Charette, André, Ph.D.**

Professeur émérite retraité  
Université du Québec à Chicoutimi

Modélisation mathématique de procédés industriels. Analyse thermique de produits carbonés. Étude du procédé de mise en forme en voie semi-solide



**Chartrand, Patrice, Ph.D.**

Professeur agrégé  
École Polytechnique de Montréal

Modèles thermodynamiques et physico-chimiques des alliages d'aluminium liquide, du bain électrolytique et des sels de traitement



**Chen, Xio-Guang (Grant), Ph.D.**

Professeur titulaire  
Université du Québec à Chicoutimi

Métallurgie physique: solidification et coulée; soudage à l'état semi-solide; composites métalliques à base d'aluminium; transformation d'aluminium; nouveaux produits en aluminium



**Chiesa, Franco, Ph.D.**

Enseignant  
Cégep de Trois-Rivières

Mesure de finesse des structures et de la microcomposites locale dans les moulages. Prédiction de la porosité et des propriétés mécaniques locales dans les alliages Al-Si

## Les membres réguliers (suite)



**Désilets, Martin, Ph.D.**  
Professeur agrégé  
Université de Sherbrooke

Diagnostic et contrôle thermique de réacteurs métallurgiques à haute température; Modélisation numérique de procédés métallurgiques; Développement de capteurs multi-physiques



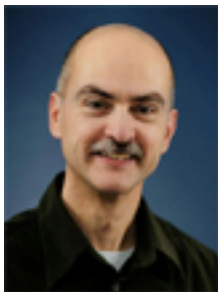
**Desrochers, Alain, Ph.D.**  
Professeur titulaire, responsable de l'axe 4  
Université de Sherbrooke

Application du tolérancement à la conception assistée par ordinateur. Développement d'un outil de conversion de l'acier vers l'aluminium de composants structuraux



**Drew, Robin, Ph.D.**  
Professeur titulaire  
Université McGill

Étude des aspects fondamentaux des systèmes d'alliage Al-Mg et Al-Mg-Sr quant au développement d'oxydation dans le bain



**Dubé, Dominique, Ph.D.**  
Professeur titulaire  
Université Laval

Étude de la résistance à la fatigue des pièces à parois minces moulées en alliage d'aluminium AA-383.0. Production de pièces moulées à parois minces. Caractérisation microstructurale



**Duchesne, Carl, Ph.D.**  
Professeur agrégé  
Université Laval

Amélioration du contrôle de production d'aluminium par analyse statistique multivariée

## Les membres réguliers (suite)



**Fafard, Mario, Ph.D.**

Professeur titulaire

Université Laval

Modélisation des cuves Hall-Héroult. Modélisation de la migration d'espèces chimiques dans le carbone de cuves d'électrolyse. Loi de comportement thermo-chimio-mécanique du carbone, de la pâte à brasquer et du béton réfractaire. Mécanismes de fluage. Mise en forme de tubes d'aluminium



**Gagné, Caroline, Ph.D.**

Professeur agrégé

Université du Québec à Chicoutimi

Conception d'algorithmes pour l'ordonnement de la production pour les centres de coulée et de production des cathodes



**Gagnon, Michel, Ph.D.**

Professeur titulaire

Université du Québec à Chicoutimi

Études portant sur le procédé Bayer: floculation de la boue rouge au niveau du circuit de lavage, effet des contraintes de cisaillement sur les populations de floccs, efficacité des polymères et autres composés chimiques, modélisation de la floculation



**Gakwaya, Augustin, Ph.D.**

Professeur titulaire

Université Laval

Éléments finis généralisés en mécanique des milieux continus et interaction fluide-structure. Modélisation thermo-chimio-mécanique des matériaux poreux (carbone, composites, métallurgie des poudres). CAO et éléments finis en modélisation intégrée des procédés de fabrication



**Gauvin, Raynald, Ph.D.**

Professeur titulaire

Université McGill

Développement de techniques pour caractériser la microstructure des matériaux en microscopie électronique en transmission et en balayage

## Les membres réguliers (suite)



**Ghali, Edward, Ph.D.**  
Professeur titulaire  
Université Laval

Étude de la résistance à la corrosion (générale, piquûres, crevasses, sous tension, sous fatigue) des alliages d'aluminium



**Goudreau, Sylvain, Ph.D.**  
Professeur titulaire  
Université Laval

Étude expérimentale sur la fatigue et du cumul d'endommagement des conducteurs électriques d'aluminium utilisés pour les lignes à haute tension. Étude sur les configurations des pinces de suspension



**Gravel, Marc, Ph.D.**  
Professeur titulaire  
Université du Québec à Chicoutimi

Conception d'algorithmes pour l'ordonnement de la production pour les centres de coulée et de production des cathodes



**Guillot, Michel, Ph.D.**  
Professeur titulaire, responsable de l'axe 3  
Université Laval

Développement du procédé de mise en forme et d'assemblage reliés à l'aluminium: métallurgie des poudres, soudure par friction-malaxage, moulage sous pression. Conception et optimisation d'applications de l'aluminium dans le transport



**Jonas, John J., Ph.D.**  
Professeur émérite  
Université McGill

Métallurgie physique, restauration et recristallisation, textures et anisotropie. Projets de R-D conjoints sur la formabilité des tôles d'aluminium et sur l'hydroformage de tubes d'aluminium

## Les membres réguliers (suite)



**Kiss, László I., Ph.D.**

Professeur titulaire, responsable de l'axe 1

Université du Québec à Chicoutimi

Dynamique de la formation des bulles sous l'anode dans une cuve d'électrolyse. Modélisation des phénomènes magnétohydrodynamiques



**Kocaefe, Duygu, Ph.D.**

Professeur titulaire

Université du Québec à Chicoutimi

Étude de la mouillabilité des milieux filtrants par les alliages d'aluminium. Étude de la cinétique des réactions interfaciales entre les alliages d'aluminium et l'alumine dans les conditions d'écoulement



**Larouche, Daniel, Ph.D.**

Professeur agrégé

Université Laval

Simulation mathématique des procédés de fonderie. Développement de lois constitutives pour la prédiction des contraintes se développant en tension dans les zones semi-solides



**Maranzana, Roland, Ph.D.**

Professeur titulaire

École de technologie supérieure

Conception et fabrication assistées par ordinateur, modélisation 3D, métrologie, inspection. Étude sur le développement assisté sans besoin de dessins



**Marceau, Daniel, Ph.D.**

Professeur titulaire

Université du Québec à Chicoutimi

Modélisation mathématique et numérique des problèmes de contacts multiphysiques. Simulation thermo-électro-mécanique appliquée au réchauffement en régime transitoire d'une cuve d'électrolyse

## Les membres réguliers (suite)



**Masounave, Jacques, Ph.D.**  
Professeur titulaire  
École de technologie supérieure

Étude de la fabrication de composites graduées à matrice d'aluminium à l'aide du procédé squeeze casting



**Mucciardi, Frank, Ph.D.**  
Professeur agrégé  
Université McGill

Recherche sur la gestion thermique des moules permanents par la technologie des caloducs



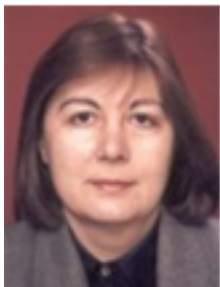
**Neale, Kenneth W., Ph.D.**  
Professeur titulaire  
Université de Sherbrooke

Modélisation numérique et validation expérimentale de la mécanique des solides et des structures. Étude sur la formabilité des tôles d'aluminium



**Panneton, Raymond, Ph.D.**  
Professeur titulaire  
Université de Sherbrooke

Modélisation et caractérisation des matériaux poreux à cellules ouvertes (mousses d'aluminium). Comportement acoustique et vibrations. Caractérisation des milieux poreux par microtomographie à rayons X



**Pekguleryuz, Mihriban, Ph.D.**  
Professeur agrégé  
Université McGill

Micro-alliage et modification d'alliage d'aluminium

## Les membres réguliers (suite)



**Proulx, Pierre, Ph.D.**

Professeur titulaire  
Université de Sherbrooke

Modélisation numérique de réacteurs pour la purification de l'aluminium. Développement de modèles mathématiques visant à prédire le comportement d'un four par la mécanique des fluides



**Samuel, Fawzy-H., Ph.D.**

Professeur titulaire  
Université du Québec à Chicoutimi

Étude de la solidification des alliages d'aluminium utilisés dans les applications automobiles



**Songmene, Victor, Ph.D.**

Professeur titulaire  
École de technologie supérieure

Étude et modélisation de l'émission des poussières lors de l'usinage à haute vitesse et à sec des alliages d'aluminium. Usinage rapide et propre des alliages d'Al



**Soucy, Gervais, Ph.D.**

Professeur titulaire  
Université de Sherbrooke

Étude des transferts de masse et d'énergie sous des conditions plasma associées aux technologies de l'aluminium. Synthèse de nanostructures de carbone. Étude de la migration d'espèces chimiques dans les matériaux carbonés. Cinétique des réactions



**Szpunar, Jerzy A., Ph.D.**

Professeur titulaire  
Université McGill

Étude sur les textures de recuit et sur la formabilité des alliages d'aluminium suite au laminage. Modélisation de dynamiques moléculaires de la solidification de l'Al et de la transformation entre les états amorphe et cristallin

## Les membres réguliers (suite)



**Tremblay, Réal, Ph.D.**

Professeur associé

Université Laval

 tudes sur la résistance à la fatigue de pièces coulées (AA-383.0)   parois minces. Développement d'alliages légers Al et Mg. Caractérisation mécanique et microstructurale



**Verreman, Yves, Ph.D.**

Professeur agrégé

 cole Polytechnique

Fatigue et rupture des matériaux et des assemblages soudés. Mise en forme par déformation plastique et simulation par éléments finis

## La composition des axes de recherche

AXE 1	AXE 2	AXE 3	AXE 4
Production d'aluminium	Nouveaux produits à base d'aluminium	Développement et optimisation des procédés de mise en forme	Intégration de la conception et des procédés de fabrication
Alamdari, Houshang	Ajersch, Frank	Bocher, Philippe	Bouazara, Mohamed
Charette, André	Blais, Carl	Chiesa, Franco	<b>Desrochers, Alain</b>
Chartrand, Patrice	<b>Brochu, Mathieu</b>	Dubé, Dominique	Dubé, Dominique
Désilets, Martin	Chen, Grant	Fafard, Mario	Gakwaya, Augustin
Duchesne, Carl	Drew, Robin	Gakwaya, Augustin	Goudreau, Sylvain
Kocaefe, Duygu	Dubé, Dominique	Ghali, Edward	Guillot, Michel
Fafard, Mario	Gauvin, Raynald	<b>Guillot, Michel</b>	Maranzana, Roland
Gagné, Caroline	Larouche, Daniel	Jonas, John	Panneton, Raymond
Gagnon, Michel	Mucciardi, Frank	Larouche, Daniel	
Gravel, Marc	Pekguleryuz, Mihriban	Masounave, Jacques	
<b>Kiss, Laszlo</b>	Samuel, Fawsy-H.	Mucciardi, Frank	
Marceau, Daniel	Tremblay, Réal	Neale, Kenneth	
Proulx, Pierre		Samuel, Fawsy-H.	
Soucy, Gervais		Songmene, Victor	
		Spzunar, Jerzy	
		Tremblay, Réal	
		Verreman, Yves	

Les responsables d'axes sont en caractère gras.

## Les membres associés

**Balazinsky, Marek Ph.D.,**  
École Polytechnique de Montréal

**Baril, Marc Ph.D.,**  
Institut Robert-Sauvé,  
Institut de recherche en santé-sécurité du  
travail

**Bouchard, Dominique Ph.D.,**  
Centre des technologies de l'aluminium –  
Institut des matériaux industriels - Conseil  
national de recherches Canada

**Bournane, Mohamed, Ph.D.,**  
Université du Québec à Chicoutimi

**Cloutier, Louis Ph.D.,**  
Université de Sherbrooke

**Desbiens, André Ph. D.,**  
Université Laval

**Dubourg, Laurent Ph.D.,**  
Centre des technologies de fabrication en  
aérospatiale – Institut de recherche  
aérospatiale – Conseil national de recherches  
Canada

**Jahazi, Mohammad Ph.D.,**  
Centre des technologies de fabrication en  
aérospatiale – Institut de recherche  
aérospatiale – Conseil national de recherches  
Canada

**Leclerc, André Ph.D.,**  
Université du Québec à Chicoutimi

**Legoux, Jean-Gabriel Ph.D.,**  
Institut des matériaux industriels - Conseil  
national de recherches Canada

**Mendoza-Suarez, Guillermo, Ph.D.,**  
Université McGill

**Moreau, Christian Ph.D.,**  
Institut des matériaux industriels - Conseil  
national de recherches Canada

**Paray, Florence, Ph.D.,**  
Université McGill

**Rahem, Ahmed, Ph.D.,**  
Centre des technologies de l'aluminium –  
Institut des matériaux industriels - Conseil  
national de recherches Canada

**Rivest, Louis, Ph.D.,**  
École de technologie supérieure

**St-Georges, Lyne, Ph. D.,**  
Université du Québec à Chicoutimi

**Shakeri, Hamid Reza,**  
Centre des technologies de l'aluminium –  
Institut des matériaux industriels - Conseil  
national de recherches Canada

**Van Dyke, Pierre, Ph.D.,**  
Institut de recherche d'Hydro-Québec

**Verreault, René,**  
Université du Québec à Chicoutimi

## Le personnel administratif



**Dupuis, Lyne**  
Adjointe administrative

Lieu de travail: Université Laval



**Doré, Jean-François**  
Agent de liaison

Lieu de travail: Université Laval

**Ce personnel est en place pour fournir à tous les membres l'assistance nécessaire à :**

- Organiser et maintenir à jour l'information relative au Centre (statistique, équipement, membership, etc.);
- Organiser les transferts de fonds aux institutions;
- Organiser les rencontres régulières et en rédiger les procès-verbaux et comptes rendus;
- Organiser des événements de diverses natures (assemblées annuelles, journées des étudiants);
- Maintenir le contact avec les entités impliquées dans l'aide au développement;
- Développer et maintenir des contacts auprès d'entreprises œuvrant dans le domaine de l'aluminium.

# Le budget 2008-2009

En 2008-2009, la subvention du FQRNT accordée au Centre de recherche – REGAL était de 420 000 \$.

## Les réalisations de 2008-2009 au REGAL

### *Réunions du Bureau de direction du REGAL (BDR)*

Lors de l'année 2008-2009, six réunions du BDR se sont tenues. Les procès-verbaux ont été approuvés lors de la séance suivante avant d'être déposés dans l'intranet du Centre.

### *Réunions ordinaires du Comité des responsables d'axe (CRA)*

Au courant de l'année, les responsables d'axe ont tenu cinq réunions. Les comptes rendus de ces réunions se trouvent également sur l'intranet du Centre. Étant nommés pour trois ans, les responsables d'axes sont les mêmes qu'en 2007-2008, soit :

- Axe 1 : Pr László Kiss, UQAC
- Axe 2 : Pr Mathieu Brochu, MGU
- Axe 3 : Pr Michel Guillot, UL
- Axe 4 : Pr Alain Desrochers, UdeS

### *Articles réguliers du REGAL dans la revue Découvrir*

Le REGAL, en collaboration avec l'Association de l'aluminium du Canada, a fait paraître cinq articles dans la revue *Découvrir* en 2008-2009.

Parution :	Responsable :	Titre :
Avril- mai 2008	Michel Guillot	Aluminium : optimiser les procédés
Juin-juillet 2008	Mathieu Brochu	Aluminium en formes
Septembre-octobre 2008	Alain Desrochers	Et si on choisissait l'aluminium ?
Novembre-décembre 2008	Raynald Gauvin	L'aluminium sous le microscope
Janvier-février 09	Patrice Chartrand	Aluminium virtuel

## *9<sup>e</sup> rencontre provinciale annuelle du Réseau Trans-Al*

Le 8 mai 2008, le Réseau Trans-Al tenait à Drummondville sa 9<sup>e</sup> rencontre provinciale annuelle. En plus d'avoir l'occasion d'entendre Patrick Dubé du Groupe Sotrem-Maltech parler de « Traitement de l'aluminium et de ses résidus : facteurs de succès dans le contexte actuel », les participants ont pu prendre part à une des trois visites industrielles proposées, soit Sixpro, Matritech ou les Industries Jaro.

Plusieurs membres et étudiants du REGAL ont participé à cette journée qui s'est terminée par le lancement de *l'Encyclopédie de la recherche sur l'aluminium au Québec –Édition 2007*.

## *Deuxième Comité d'orientation du REGAL (COR 2008), le 28 mai 2008 à l'Institut des matériaux industriels (IMI) du Conseil national de recherche du Canada (CRNC)*

Le 28 mai 2008, le *Comité d'orientation du REGAL (COR)* a tenu sa seconde rencontre à l'IMI-CRNC de Boucherville. Cet événement annuel, visant à arrimer la recherche du Centre avec les besoins réels de l'industrie, a rassemblé une cinquantaine de participants.

Lors de l'atelier de l'axe 1, les participants ont discuté de projets pouvant réduire la pollution en imposant, par exemple, des réductions à la source de CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>. Il a aussi été question de l'avantage significatif pour l'industrie d'un apport d'experts – spécialisés dans le domaine de l'aluminium – par le système universitaire.

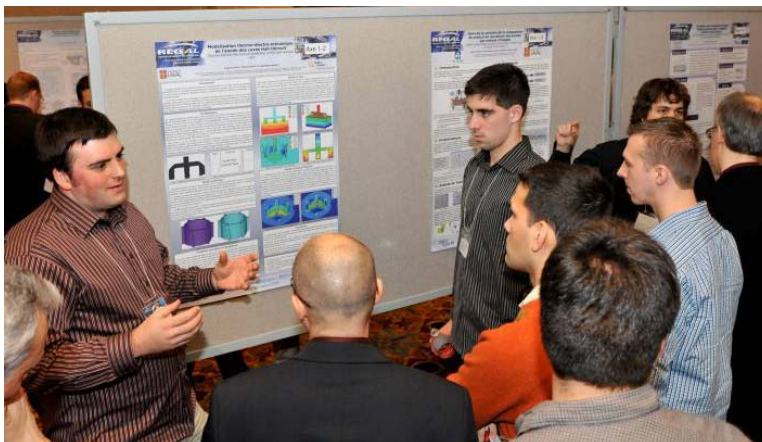
Les discussions de l'axe 2 ont portées sur la renaissance de vieux alliages (Alcan B 206) et sur l'influence positive de certaines impuretés (scandium...) ; on pourrait davantage étudier leurs comportements dans les alliages d'aluminium. La possibilité de faire un consortium avec une fonderie et une aluminerie afin de récupérer l'énergie a été émise.

Les intervenants de l'axe 3 se sont penchés sur des discussions techniques à propos de l'hydroformage. On a évoqué l'idée d'une banque de données et d'avoir un répertoire des expertises des membres du REGAL, afin d'avoir une liste des services offerts.

Finalement, les participants de l'axe 4 ont étudié les possibilités offertes par les multimatériaux dans des domaines comme le génie civil et l'architecture. Ils ont également parlé du manque de manuels en génie mécanique, du manque de logiciels, de la formation universitaire déficiente et d'écoconception.

## *Journée des étudiants du REGAL 2008 (JER 2008)*

La cinquième édition de la *Journée des étudiants du REGAL (JER)* s'est tenue le 28 novembre 2008 à l'Université McGill. Cette rencontre annuelle met en scène un concours de présentation de résultats de recherche par les étudiants inscrits aux cycles supérieurs. Cette année, plus de 135 participants ont assisté à six conférences, alors que 47 étudiants exposaient une affiche. Présidée par Mme Florence Paray, ce fut une occasion d'échange entre les étudiants, les chercheurs membres du REGAL et les représentants industriels.



Le conférencier invité, Donald Ziegler, consultant technique chez Alcoa Métal Primaire, a discoursé sur les perspectives industrielles de la modélisation et de la simulation numérique. Un hommage au professeur retraité André Charette (UQAC) a été rendu.

Voici la liste des gagnants:

<b>Nom du prix :</b>	<b>Montant :</b>	<b>Réциpiendaire :</b>	<b>Institution :</b>
Alcoa	1 000 \$	Hany Ammar	UQAC
Alouette	1 000 \$	Klara Vekony	UQAC
CQRDA	1 000 \$	Maxime Lafrance	McGill
CRIQ	1 000 \$	Sébastien Bolduc	UQAC
Hatch	1 000 \$	Véronique Dassylva-Raymond	UQAC
Hydro Québec	1 000 \$	Hugues Fortin	Université Laval
Rio Tinto Alcan	1 000 \$	Myriam Brochu	École Polytechnique
REGAL axe 1	500 \$	Elizabeth Renaud	École Polytechnique
REGAL axe 2	500 \$	Marc-Olivier Bouchard	Université Laval / École Polytechnique
REGAL axe 3	500 \$	Hugues Lévesque	Cégep Trois-Rivières
REGAL, conférencier	1 500 \$	Jayson Tessier	Université Laval

## Deuxième Assemblée annuelle des membres du REGAL (AM 2)

Le 4 avril 2008, les membres du Centre de recherche sur l'aluminium – REGAL se sont réunis à l'École de technologie supérieure (ETS) pour y tenir leur deuxième assemblée annuelle. On a pu noter la présence d'une trentaine de participants dont 17 votants alors que 21 membres ont délégué leur vote par procuration.

L'assemblée a été l'occasion d'admettre trois nouveaux membres, soit le Pr Martin Désilets de l'Université de Sherbrooke, le Pr Grant X. Chen de l'UQAC et le Pr Houshang Alamdari de l'Université Laval. Deux autres professeurs ont été reçus membres associés, soit le Pr Mohamed Bournane de l'UQAC et la Pre Lyne St-Georges de l'UQAC également.

Les membres présents ont également reconduit le mandat du Pr Mario Fafard comme Directeur du Centre pour la période du 1<sup>er</sup> avril 2008 au 31 mars 2011. Le Pr Raynald Gauvin, nommé directeur adjoint par intérim lors d'un Bureau de direction précédent, a vu son poste officialisé.

Le Directeur a présenté le budget proposé pour la prochaine année financière d'un total de 420 000 \$.

En après-midi, les membres ont visité différents laboratoires de l'ETS : fabrication, caractérisation, traitement *post-processing*, etc. De plus, les présentations suivantes ont été faites aux participants de l'assemblée :

Axe :	Présentateur :	Titre :
1	László I. Kiss	Écoulements diphasiques dans les procédés de la production d'aluminium
2	Daniel Larouche	Études des chemins de solidification dans les alliages d'aluminium
3	Augustin Gakwaya	Application de technologies de fabrication virtuelle en hydroformage tubulaire
4	Alain Desrochers	Le remplacement de structures d'acier par des structures d'aluminium

## *Séminaire sur l'assemblage de l'aluminium*

L'Université Laval a été l'hôte du *Séminaire sur l'assemblage de l'aluminium* les 28 et 29 octobre 2008. Le professeur Michel Guillot a été l'initiateur de cet événement qui a rassemblé 109 personnes. Le groupe était composé d'industriels, de représentants commerciaux et de professeurs d'universités.

Ce séminaire se voulait une exposition des méthodes d'assemblage de l'aluminium dans leurs plus récentes évolutions. Il a été mis à l'horaire du 28 octobre les deux techniques de soudages suivantes : MIG robotisé et soudage par friction malaxage, alors que les méthodes d'assemblage – mécanique et au moyen d'adhésif –, ont été à l'honneur lors de la seconde journée. Certaines présentations, faites par des professeurs d'universités ou des spécialistes, ont démontré les aspects fondamentaux de ces techniques, d'autres mettaient en évidence les applications industrielles.

En complément aux présentations, les représentants des compagnies Alcoa, Air Liquide, ABB robotique, Sika Canada, Henkel – Loctite et Distribution P.R. inc. – Les produits Avdel exposaient leurs produits et services. Il était donc possible d'enrichir ses connaissances et de discuter avec ces derniers sur les moyens de réduire les coûts de production ou sur l'amélioration des designs de produits. Les organismes suivants avaient également un kiosque : le Réseau Trans-Al, le Centre des technologies de l'aluminium et le Centre de recherche sur l'aluminium – REGAL.

Enfin, les participants ont pris part à une visite des laboratoires en ingénierie de l'Université Laval à la fin de la première journée du séminaire. Ils ont assisté, entre autres, aux démonstrations suivantes : soudage par friction malaxage, hydroformage de tubes d'aluminium, station robotisée de soudage et essais d'assemblage par adhésion. De plus, les laboratoires suivants ont également été visités : laboratoire de conception et de simulation, laboratoire des matériaux composites et laboratoire d'essais en fatigue de câbles aériens.

Selon les résultats du sondage d'appréciation, les participants ont été fortement intéressés par l'activité et en particulier par son point de rencontre entre les milieux universitaires et industriels. Un CD contenant les présentations et des animations a été envoyé *a posteriori*.

Le tableau ci-dessous dresse la liste des conférenciers du séminaire :

<b>Nom :</b>	<b>Organisation :</b>	<b>Titre de la présentation :</b>
Marc Dassylva	Compagnie électrique Lincoln du Canada inc	Soudage robotisé — Technologies, avantages et coûts
Marc Fontaine	Linde Canada Limited	Optimisation de la sécurité en soudage MIG et TIG, Réduction des fumées et de l'ozone et performance des arcs de soudage
Michel Guillot	Université Laval	Processus d'optimisation du soudage robotisé appliqué à des extrusions à murs minces
Julien Nadeau	Alutrec inc.	Exemple de cas industriel, problématiques, performances et coûts — Remorques en aluminium
Lyne St-Georges	UQAC	État de l'art de la technologie (de soudage par friction-malaxage)
László Kiss	UQAC	Effet des principaux paramètres opératoires sur la qualité des soudures
Michel Guillot	Université Laval	Exemple de soudage d'extrusions — Développement de l'application et étude des coûts et performances
Yves Verreman	École Polytechnique	Durabilité en fatigue des joints soudés par frottement-malaxage
Pierre Lavallée	ABB - Robotique	Robots et aluminium - Friction-malaxage, rivetage et usinage
Michel Guillot	Université Laval	Revue des techniques d'assemblage mécanique et leur utilisation en design de produits
Denis Barrett	Produits Avdel	L'assemblage par rivetage - Les dernières technologies
Michel Guillot	Université Laval	Assemblage structural d'extrusions — Design, optimisation, coûts et durabilité des joints clippés et mécanoformés
Bernard Arseneault	CTA du CNRC	État de l'art en assemblage par adhésifs
Alain Charbonneau	Sika Canada Inc.	Exemples industriels d'assemblage par adhésif
Michel Guillot	Université Laval	L'assemblage structural d'extrusions par adhésion — Du design à l'application et comparaison coûts/performance avec d'autres méthodes d'assemblage
Sylvain Caron	Henkel Corporation	Les adhésifs structuraux et la mise en production réussie de véhicules incorporant des tôles d'aluminium
Danick Gallant	CTA du CNRC	Prétraitement de surfaces en vue de l'assemblage par adhésifs
Mojtaba Eskandarian	CTA du CNRC	Évaluation de la performance mécanique des joints par adhésifs structuraux
Bernard Arseneault	CTA du CNRC	Durabilité aux conditions environnementales des joints par adhésifs structuraux
Danick Gallant	CTA du CNRC	Simulation numérique des joints par adhésifs dans les structures de véhicules

## *Pont d'Arvida : site historique national*

À l'occasion du 37<sup>e</sup> Congrès annuel de la Société canadienne de génie civile (SCGC) tenu à Québec en juin, le pont d'aluminium d'Arvida a été désigné « Site historique national de génie civil ». À cette occasion, un documentaire audiovisuel a été présenté rappelant les faits saillants et l'importance historique de l'ouvrage dans la région du Saguenay Lac-St-Jean.

Pour immortaliser cette distinction, une plaque fut présentée lors d'une cérémonie officielle le 12 septembre aux abords du pont. Messieurs Jean Tremblay, maire de Saguenay, Jean-Pierre Blackburn, député fédéral de Jonquière – Alma et Peter Casquinha, directeur exécutif de la SCGC, ont procédé à son dévoilement devant une soixantaine d'invités, dont les membres du BDR.

La coordination de la coulée de la plaque et l'organisation de la cérémonie furent partagées entre l'agent de liaison du REGAL, le Directeur du REGAL et le service des communications de Ville de Saguenay. Le Centre québécois de recherche et de développement de l'aluminium (CQRDA), l'Association de l'aluminium du Canada (AAC) et Rio Tinto Alcan ont été également remerciés par la Ville de Saguenay pour leur contribution lors de cet événement.

Le pont d'Arvida, plus long pont en aluminium au monde, devient ainsi le 51<sup>e</sup> lieu à recevoir le prestigieux titre de « site historique national de génie civil ». Le site des Fortifications-de-Québec, le pont Lions Gate de Vancouver, le pont Victoria de Montréal et le pont de Québec ont été précédemment reconnus. La distinction fut proposée par le comité des affaires historiques de la SCGC qui a pour mandat de sensibiliser le grand public à l'histoire et au patrimoine de la profession d'ingénieur au Canada.

## *Symposi-Al 2008 Sept-Iles (1- 3 octobre 2008)*

Pour une troisième édition, la chambre de commerce de Sept-Iles a organisé le Symposi-Al qui se veut un rassemblement de la communauté « aluminium » du Canada. Sous le thème « Innover, fabriquer, commercialiser », l'événement a constitué une occasion de s'informer et d'échanger sur les nouvelles pratiques d'affaires dans le domaine de la transformation de l'aluminium.

Une quinzaine d'exposants étaient présents à l'événement; notons, entre autres, la présence du Centre québécois de recherche et de développement de l'aluminium (CQRDA), des Presses de l'aluminium (PRAL), du réseau Trans-Al et du REGAL.

Les 160 participants ont pu assister à des conférences traitant notamment de procédé d'ingénierie, de développement de produits, d'innovation dans le design industriel ou de l'importance de breveter un produit ou un procédé.

Des visites industrielles ont permis de visiter des entreprises de la région soit Fabnor (fabriquant de machines et d'équipements industriels lourds), Métal 7 (revêtements par projection thermique) ou Quirium (fabricant de jantes en aluminium)

### *Financement de projets de recherche*

À la suite de l'appel de projets aux chercheurs pour l'année 2008-2009, le Centre a octroyé des subventions dans dix-sept projets pour un montant total de 144 235 \$. Certains de ces projets sont conditionnels à l'obtention de financement d'organismes subventionnaires. Advenant une réponse négative, les sommes seront rendues disponibles aux chercheurs l'année suivante.

### *Subvention de la FCI de 16,8 M\$*

La FCI a accordé au REGAL la subvention nommée *Plate-forme intégrée pour la recherche de pointe appliquée au développement technologique de la production et de la transformation de l'aluminium* à l'automne 2006. La subvention a permis aux universités participantes (ETS, UdeS, UL et UQAC) d'acquérir divers équipements dont, entre autres :

- *Electron Spectroscopy Chemical Analyser* (XPS)
- 3 bancs de fluage à haute températures et ses accessoires
- Soudeuse Laser IPG modèle LYR-5000
- Presse Gleeble
- Microscope électronique à balayage (MEB) pour cartographie cristalline sous contrainte et à chaud

Ces nouveaux appareils ont été livrés et installés au courant de l'année 2008-2009.

### *Programme d'appui à la recherche universitaire (PARU) 2008-2009*

Le Centre québécois de recherche et de développement de l'aluminium (CQRDA) a lancé le *programme PARU* : un programme visant à aider financièrement les chercheurs universitaires qui encadrent des étudiants inscrits aux cycles supérieurs dont les sujets de recherche

valorisent la transformation de l'aluminium. Le comité de sélection du *programme PARU* a reçu, pour l'édition 2008-2009, 11 candidatures, dont quatre au doctorat et sept à la maîtrise. Parmi les dossiers déposés, six d'entre eux ont retenu l'attention du comité, composé de MM. Maurice Duval, Jean-Marie Sala et M<sup>me</sup> Edith Villeneuve, du CQRDA, ainsi que M. Jean-François Pouliot du Réseau Trans-Al inc.

### Récipiendaires d'une bourse de 5 000 \$ (programme de maîtrise – 2<sup>e</sup> cycle)

Étudiant	Université	Directeur	Projet
Olivier Trempe	UL	Mario Fafard	Modélisation du scellement de la barre collectrice et du rondin anodique d'une cuve d'électrolyse de type Hall-Héroult
Guillaume Filion	UL	Michel Guillot	Étude des procédés d'étirage et d'hydroformage de tubes d'aluminium à épaisseur variable
Dannick Lapointe	UL	Jean Ruel	Conception d'un siège d'autobus en aluminium hydroformé
Abel Chouinard	EPM	René Mayer	Remplacement de l'usinage chimique par de l'usinage mécanique des tôles aéronautiques minces en aluminium lithium

### Récipiendaires d'une bourse de 10 000 \$ (programme de doctorat – 3<sup>e</sup> cycle)

Étudiant	Université	Directeur	Projet
Therese Tajeuna Ako Donfac	UdeS	Frédéric Legeron	Développement d'un concept de pont transportable pour applications ferroviaires en utilisant des matériaux innovatifs (aluminium et matériaux composites)
Marc LeBreux	UdeS	Martin Désilets.	Contrôle inverse/prédictif de la couche de gelée dans une cuve d'électrolyse d'aluminium

### *Bourses en milieu pratique (BMP)*

Les bourses de recherche en milieu de pratique BMP Innovation est un programme conjoint Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT) et Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG). Il veut favoriser l'accroissement des compétences en innovation des entreprises et l'employabilité des jeunes diplômés aux études supérieures par des partenariats universités-entreprises.

Durant l'année 2008-2009, les étudiants ayant bénéficié de cette bourse sont les suivants :

Étudiant	Université, directeur	Entreprise	Projet
Olivier Marcotte	Michel Guillot, UL	CRIQ	Développement d'un système de contrôle pour la robotisation du soudage par friction-malaxage
Sébastien Bédard	Michel Guillot, UL	Alutrec	Les aspects de la soudure dans le développement du concept, de la mise en forme et de l'assemblage des composantes d'une remorque plane ultra-légère en aluminium
Olivier Trempe	Mario Fafard, UL et Daniel Larouche, UL	Alcoa	Modélisation du scellement de la barre collectrice et du rondin anodique d'une cuve d'électrolyse de type Hall-Héroult
Danick Lapointe	Jean Ruel, UL et Mario Fafard, UL	C.R.O.I.	Design d'un siège d'autobus en aluminium hydroformé
François Gilbert	Edward Ghali, UL et Dominique Dubé, UL	Atelier d'usinage Mégatech	Influence de la pratique de l'anodisation sur la prévention des la corrosion des alliages d'aluminium et les propriétés mécaniques de la couche anodisée

### *Prix Lionel-Boulet du Gouvernement du Québec remis à Ghyslain Dubé*

M. Ghyslain Dubé, conseiller scientifique principal au Centre de recherche et de développement Arvida de la société Rio Tinto Alcan et membre du BDR, s'est vu remettre le prix Lionel-Boulet du Gouvernement du Québec. Ce prix représente la plus haute distinction du gouvernement du Québec dans le domaine de la recherche et du développement en milieu industriel.

Il a acquis une grande renommée grâce à ses recherches en métallurgie de l'aluminium. Considéré comme un précurseur et un visionnaire dans le domaine de la production et du traitement de l'aluminium en fusion, Ghyslain Dubé a développé avec son équipe des procédés et des équipements industriels innovateurs qui ont eu des répercussions importantes pour le Québec. Plus de trente familles de brevets sont issues de leurs travaux.

Outre ses qualités de chercheur industriel, on a aussi reconnu les efforts de M. Dubé pour créer des partenariats entre le milieu industriel et le milieu universitaire.

### *Feuille explicatif des réalisations du REGAL à l'intention des industriels*

Un feuillet démontrant des partenariats universités - entreprises en cours ou terminés à l'automne 2008 a été produit. On y décrit le Centre de recherche sur l'aluminium – REGAL et on y souligne l'importance de sa mission de transfert vers l'industrie.

Plusieurs exemples de partenariats réussis y sont décrits, notamment le projet de remorque allégée d'Alutrec, celui du train d'atterrissage amélioré des hélicoptères de compagnie Bell- Textron Hélicoptères ou la collaboration entre le Centre des technologies de l'aluminium

(CTA) et l'entreprise Alfiniti sur l'étude d'opérations d'étirage à froid et de cintrage de tubes d'aluminium pour en faire des raquettes de neige.

De plus, le dépliant annonce le projet générique intitulé *Aluminium en mouvement* et REGAL ainsi que l'obtention d'une subvention de plus de 16 M\$ provenant de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) du gouvernement du Québec et d'entreprises privées pour faire l'acquisition d'équipements de fine pointe.

## Tableau des subventions aux chercheurs

Les montants contenus dans le tableau suivant ont été obtenus à partir de CV fournis par les chercheurs. Il est à noter que seules les subventions dont les sujets sont en rapport avec le domaine élargi de l'aluminium ont été ici compilées.

<b>Tableau des subventions reçues par les membres du REGAL en 2008-2009</b>		
<b>Type de subvention</b>	<b>Obtenue en groupe</b>	<b>Obtenue individuellement</b>
FQRNT-jeune chercheur		35 923 \$
FQRNT-action concertée	395 199 \$	
FQRNT-équipe	94 107 \$	
CRSNG-SPS	903 204 \$	62 643 \$
CRSNG-RDC	673 276 \$	292 828 \$
CRSNG-OIR	105 642 \$	18 846 \$
CRSNG-SD		740 042 \$
Chaires		1 394 751 \$
FCI	8 880 958 \$	1 056 741 \$
Contrats	180 313 \$	312 244 \$
Autres sources	728 180 \$	478 201 \$
<b>Sous-Total:</b>	<b>11 855 237 \$</b>	<b>4 392 219 \$</b>
<b>Total:</b>		<b>16 247 456 \$</b>

## Subventions et contrats en synergie parmi les chercheurs

Parmi les subventions et les contrats obtenus par les chercheurs du REGAL en 2008-2009, 25 sont détenus par au moins deux chercheurs membres du REGAL. Cela démontre qu'une synergie existe entre les chercheurs du REGAL.

Type de subvention	Montant
FQRNT-action concertée	395 199 \$
FQRNT-équipe	57 675 \$
CRSNG-SPS	580 661 \$
CRSNG-RDC	476 301 \$
CRSNG-OIR	78 369 \$
FCI	8 876 439 \$
Contrats	560 364 \$
Autres sources	546 786 \$
<b>Total</b>	<b>11 095 493 \$</b>

## Indicateurs de performances

Catégorie	Nombre total
Étudiants inscrits au deuxième cycle	141
Étudiants inscrits au troisième cycle	126
Stagiaires post-doctoral	19
Articles publiés dans des revues avec comité de lecture	130
Présentation avec comité d'arbitrage	33

## Étudiants inscrits au deuxième cycle en 2008-2009 :

Nom de l'étudiant	Directeur, co-directeur(s)	Nom de l'étudiant	Directeur, co-directeur(s)
Ebrahim, Jeddi	Gakwaya, Augustin	Bérubé, Sébastien	Songmene, Victor
Hugues, Berger-Pelletier	Gakwaya, Augustin	Blanchet, Jocelyn	Guillot, Michel; Gakwaya, Augustin
Jean-Charles, Saint-Marc	Gakwaya, Augustin	Blut, Grégory	Bocher, Philippe
Aberkane, Mourad	Gakwaya, Augustin	Bolduc, Sébastien	Kiss, Laszlo
Adjarath Lemamou, Eunice	Gravel, Marc	Boret, Mathias	Masounave, Jacques
Alinejad, Yasaman	Soucy, Gervais	Bouassida, Slim	Guillot, Michel
Anouar Taleb, Mohamed	Gravel, Marc	Bouchard, Marc-Olivier	Larouche, Daniel; Chartrand, Patrice
Austin, Samuel	Bocher, Philippe	Bouzemmi, Wadii	Fafard, Mario
Ayed, Rached ben	Panneton, Raymond	Brodeur, Alexandre	Marceau, Daniel; Desilets, Martin
Baril, Emmanuel	Cloutier, Louis	Cayer, Emmanuel	Desilets, Martin
Bazonga, Dieudonné	Cloutier, Louis	Charest, Alexandre	Brochu, Mathieu
Beaudet, François	Blais, Carl	Chevillotte, Fabien	Panneton, Raymond
Beaulieu, Louis-Vincent	Cloutier, Louis	Chlih, Adam	Desrochers, Alain
Beaulieu, Patrice	Fafard, Mario	Cloutier-Gaudrault, Marie-Christine	Blais, Carl
Béland, Jean-François	Fafard, Mario; Rahem, Ahmed	D'Amours, Guillaume	Songmene, Victor
Ben Ayed, Rached	Panneton, Raymond	Dahata, Nilesh	Samuel, Fawzy H.
Berger-Pelletier, Hugues	Gakwaya, Augustin	Dassylva-Raymond, Véronique	Kiss, Laszlo
Bergeron-Lagacé, Charles-Luc	Charette, André	De Varennes, Emmanuel	Kiss, Laszlo

## Étudiants de deuxième cycle (suite) :

Nom de l'étudiant	Directeur, co-directeur(s)	Nom de l'étudiant	Directeur, co-directeur(s)
Desbiens, Jean	Blais, Carl	Jeddi, Ebrahim	Marceau, Daniel
Dominic, Mercier	Brochu, Mathieu	Jendoubi, Abir	Cloutier, Louis
Ducassy, Christophe	Bocher, Philippe	Jennifer, Cocle	Gauvin, Raynald
El Asly, Neila	Songmene, Victor	Junjun, Tang	Evirgen, Duygu
Filion, Guillaume	Guillot, Michel	Kaplin, Cory	Brochu, Mathieu
Fortin, Hugues	Fafard, Mario	Khettabi, Riad	Bocher, Philippe; Songmene, Victor
Gagné, Vincent	Cloutier, Louis	Kientzy, Guillaume	Songmene, Victor
Gagnon, Alexandre	Charette, André	Lacasse, Marc-Antoine	Guillot, Michel
Gauthier, Pascal	Chen, X-Grant; Charette, André	Lagacé, Charles	Charette, André
Gauvin, Guillaume	Larouche, Daniel; Fafard, Mario	Lapierre-Boire, Louis-Philippe	Blais, Carl
Gayraud, Aurélie	Bocher, Philippe	Lapointe, Philippe	Blais, Carl
Girard, Sébastien	Guillot, Michel	Lemamou, Eunice A.	Gagné, Caroline; Gravel, Marc
Golbahar, Behnam	Samuel, Fawzy H.	Lemieux, Alain	Chen, X-Grant
Goulet, James	Fafard, Mario	Lemieux, Samuel	St-Georges, Lyne
Guérard, Sébastien	Leclerc, André	Levasseur, David	Larouche, Daniel
Horacio, Rose	Verreman, Yves	Li, Gaofeng	Chen, X-Grant
Ismael, Coulibaly	Gravel, Marc	Ling, Ying	Pekguleryuz, Mihriban

## Étudiants de deuxième cycle (suite) :

Nom de l'étudiant	Directeur, co-directeur(s)	Nom de l'étudiant	Directeur, co-directeur(s)
Liu, Xichun	Ajersch, Frank	Parenteau, Charles	Bouazara, Mohamed
Maltais, Philip	Marceau, Daniel	Pépin, Jean-François	Desrochers, Alain
Manning, John	Panneton, Raymond	Philippe, Pinard	Gauvin, Raynald
Marc, Mickaël	Desilets, Martin	Racine, Dany	Chen, X-Grant
Marcotte, Olivier	Guillot, Michel	Rakic, Aljosa	Panneton, Raymond
Mbou Moufofo, Elvis	Songmene, Victor	Razavinia, Nasim	Mucciardi, Frank
McLean, Alexandre	Gravel, Marc; Gagné, Caroline	Renaud, Elizabeth	Chartrand, Patrice
Ménard, Stéphane	Bouazara, Mohamed	Romdhane, Walid ben	Panneton, Raymond
Méthot, Jean-Christian	Guillot, Michel	Roy Philippe	Desilets, Martin
Milligan, Jason	Brochu, Mathieu	Saint-Marc, Jean-Charles	Gakwaya, Augustin
Mizani, Shima	Chartrand, Patrice	Sarkar, Arunima	Evirgen, Duygu; Chen, X-Grant
Mohand, Mohand	Desrochers, Alain	Savaria, Vincent	Bocher, Philippe
Moosavi Khoonsari, Elmira	Paray, Florence	Shahverdi, Ali	Soucy, Gervais
Morissette, Éric	Cloutier, Louis	Sheehy, Claudia	Charette, André
Motaghi, Arman	Bocher, Philippe	Shi, Cangji	Chen, X-Grant; Charette, André
Nguyen, Dung-Hanh	Larouche, Daniel	St-Pierre, Rémi	Kiss, Laszlo
Ozbakir, Erol	Pekguleryuz, Mihriban	Taleb, Mohamed Anouar	Gagné, Caroline

## Étudiants de deuxième cycle (suite) :

Nom de l'étudiant	Directeur, co-directeur(s)	Nom de l'étudiant	Directeur, co-directeur(s)
Tan, Yuehua	Szpunar, Jerzy A.; Paray, Florence	Vennes, Frédéric	Desrochers, Alain
Thibeault, France	Evirgen, Duygu	Vermillard, Alexia	Gagné, Caroline
Thibodeau, Stéphane	Dubé, Dominique; Tremblay, Réal	Vespa, Patrick	Brochu, Mathieu
Tiabi, Azziz	Songmene, Victor	Xie, Yadian	Evirgen, Duygu
Tremblay, Nicolas	Charette, André	Yettou, Abd El Halim	Desrochers, Alain
Tremblay, Stéphane	St-Georges, Lyne	YiYi, Jessie	Bocher, Philippe
Trempe, Olivier	Fafard, Mario; Larouche, Daniel	Zou, Yu	Szpunar, Jerzy A.

## Étudiants inscrits au troisième cycle en 2008-2009 :

Nom de l'étudiant	Directeur et co-directeur(s)	Nom de l'étudiant	Directeur et co-directeur(s)
Aguilar, Yanneth	Drew, Robin; Brochu, Mathieu	Boutana, Nabil	Bocher, Philippe
Aguirre-Perales, Lydia Yolan	Drew, Robin	Brochu, Myriam	Verreman, Yves; Ajersch, Frank
Al-Mathami, Abdulaziz	Brochu, Mathieu	Bussetta, Philippe	Marceau, Daniel
Alinejad, Yasaman	Soucy, Gervais	Celikin, Mert	Pekguleryuz, Mihriban
Ammar, Hany	Samuel, Fawzy H.	Chaouki, Hicham	Gakwaya, Augustin; Fafard, Mario
Arafin, Muhammad	Szpunar, Jerzy A.	Dominique, Poirier	Gauvin, Raynald
Arsenault, André	Larouche, Daniel	Elie-dit-Cosaque, Xavier	Gakwaya, Augustin; Guillot, Michel
Azari-Dorcheh, Kamran	Darvishi Alamdari, Houshang; Fafard, Mario	Elmorsli, Mbark	Proulx, Pierre
Azzi, Marwan	Szpunar, Jerzy A.	Elsharkawi, Ehab	Samuel, Fawzy H.
Balout, Bahaa	Masounave, Jacques; Songmene, Victor	Erfani, Reza	Cloutier, Louis
Barka, Noureddine	Bocher, Philippe	Foucault, Gilles	Maranzana, Roland
Bédard, Sébastien	Guillot, Michel	Gagnon, Frédéric	Fafard, Mario; Chartrand, Patrice
Bertrand, Clément	Desilets, Martin; Soucy, Gervais	Gani, Ferawati	Cloutier, Louis
Bihamta, Reza	Fafard, Mario; Rahem, Ahmed	Gauthier, Louis	Gakwaya, Augustin
Bolduc, Isabelle	Proulx, Pierre	Gemme, Frédéric	Verreman, Yves; Jahazi, Mohammad
Borkar, Hemant	Pekguleryuz, Mihriban	Ghasdi, Mohammad	Darvishi Alamdari, Houshang
Bouchard, Marie-Louise	Leclerc, André	Giguère, Nicolas	Blais, Carl
Bournival, Sylvain	Desrochers, Alain	Goodall, Graeme	Brochu, Mathieu

## Étudiants de troisième cycle (suite) :

Nom de l'étudiant	Directeur et co-directeur(s)	Nom de l'étudiant	Directeur et co-directeur(s)
Guglielmetti, Aurore	Marceau, Daniel	LaFrance, Maxime	Drew, Robin
Guo, Junfeng	Chen, X-Grant	Lai, Jing	Chen, X-Grant; Charette, André
Hacini, Lyes	Bocher, Philippe	Lambotte, Guillaume	Chartrand, Patrice
Han, Yu-mai	Chen, X-Grant	Laouati, Atmane	Fafard, Mario
Harvey, Jean-Philippe	Chartrand, Patrice	Larregain, Benjamin	Bocher, Philippe
Heidari, Hamed	Darvishi Alamdari, Houshang; Dubé, Dominique	Lavoir-Perrier, Marie-Anne	Gakwaya, Augustin
Hermawan, Hendra	Tremblay, Réal; Dubé, Dominique	Lebreux, Marc	Desilets, Martin
Hou, Zhuqiang	Evirgen, Duygu	Levasseur, David	Brochu, Mathieu
Huang, Minhui	Szpunar, Jerzy A.	Lévesque, Frédéric	Goudreau, Sylvain; Cloutier, Louis
Huang, Xinai	Evirgen, Duygu	Li, Chunguang	Charette, André
Jiang, Linlin	Kiss, Laszlo; Marceau, Daniel; St-Georges, Lyne	Li, Duanjie	Szpunar, Jerzy A.
Jin, Liling	Chartrand, Patrice	Liu, Kun	Chen, X-Grant
Kamga, Honoré	Bournane, Mohamed; Larouche, Daniel	Malik, Imran Haider	Desrochers, Alain
Kamga, Kamguo	Chen, X-Grant	Mandil, Guillaume	Desrochers, Alain
Khanafer, Mohamad	Desrochers, Alain	Masoumi, mohsen	Pekguleryuz, Mihriban
Khettabi, Riad	Songmene, Victor; Masounave, Jacques	Michaud, Mario	Desbiens, André
Klinter, Andreas	Drew, Robin	Mihaita, Matei	Gakwaya, Augustin; Guillot, Michel
Kunt, Zafer	Evirgen, Duygu	Mohamed, Adel	Samuel, Fawzy H.

## Étudiants de troisième cycle (suite) :

Nom de l'étudiant	Directeur et co-directeur(s)	Nom de l'étudiant	Directeur et co-directeur(s)
Morin, Sébastien	Samuel, Fawzy H.; Marceau, Daniel	Selma, Brahim	Proulx, Pierre
Nabawy, Ahmed	Samuel, Fawzy H.	Shahverdi, Ali	Soucy, Gervais
Ngan Nguyen, Hoa	Bocher, Philippe	Sioud, Aymen	Gravel, Marc; Gagné, Caroline
Padilla, Sergio	Desrochers, Alain	Sorour, Ahmad	Brochu, Mathieu
Paradis, Mathieu	Samuel, Fawzy H.	Tebib, Mehand	Chen, X-Grant
Proa-Flores, Paula Mercedes	Drew, Robin	Temur, Deniz	Pekguleryuz, Mihriban
Probst, Camille	Gauvin, Raynald; Drew, Robin	Tessier, Jayson	Duchesne, Carl
Rahman, Md Rutfor	Songmene, Victor	Thibodeau, Stéphane	Fafard, Mario; Darvishi Alamdari, Houshang
Rahmani, Keyvan	Desrochers, Alain	Tougas, Bernard	Blais, Carl
Rakota, Dina	Desilets, Martin	Toumi, Messaoud	Bouazara, Mohamed
Sadeghi, Alireza	Pekguleryuz, Mihriban	Zaghbani, Imed	Songmene, Victor
Saha, Sudeshna	Evirgen, Duygu	Zang, Xin	Pekguleryuz, Mihriban
Salissou, Yacoubou	Panneton, Raymond	Zinflou, Arnaud	Gagné, Caroline

## Publications (RAC):

Basabe V et **Szpunar** JA (2008). "Effect of O<sub>2</sub> in heating atmosphere on hydraulic descaling in hot rolling of low carbon steel", ISIJ International

Li H, Hsu E, **Szpunar** JA, Utsunomiya H et Sakai T (2008). "Deformation mechanism and texture and microstructure evolution during high-speed rolling of AZ31B Mg sheets", Journal of Materials Science

Raeissi K, Tufani A, Saatchi A, Golozar M et **Szpunar** JA (2008). "Texture and surface morphology development in zinc and zinc-cobalt electrodeposits", Journal of the Electrochemical Society

Hoseini M, Meratian M, Toroghinejad M et **Szpunar** JA (2008). "Texture contribution in grain refinement effectiveness of different routes during ECAP", Materials Science and Engineering A

Azzi M, Faghihi S, Tabrizian M et **Szpunar** JA (2008). "Electrochemical behavior of (001), (100) and (110) Ti single crystals under simulated body fluid condition", Ceramic Transactions

Hoseini M, Meratian M, Li H et **Szpunar** JA (2008). "Simulation of texture development in pure aluminum deformed by equal channel angular pressing", Ceramic Transactions

Arafin M et **Szpunar** JA (2009). "A new understanding of intergranular stress corrosion cracking resistance of pipeline steel through grain boundary character and crystallographic texture studies", Corrosion Sciences

Park JT et **Szpunar** JA (2009). "Effect of initial grain size on texture evolution and magnetic properties in nonoriented electrical steels", Journal of Magnetism and Magnetic Materials

## RAC (suite):

Shahryari A, **Szpunar** JA et Omanovic S (2009). "The influence of crystallographic orientation distribution on 316LVM stainless steel pitting behavior", Corrosion Science

**Desrochers** A et Laperrière L (2009). "Statistical Tolerance Analysis Using the Unified Jacobian-Torsor Model.", International Journal of Production Research

Celikin M, Zarandi F et **Pekguleryuz** M (2009). "Compressive Creep Behavior of Pure Magnesium and Crystallographic Texture Evolution", Canadian Metallurgical Quarterly

**Désilets** M, Cayer E, Galanis N, Nesreddine H et Roy P (2008). "Analysis of a carbon dioxide transcritical power cycle using a low temperature source", Applied Energy

**Fafard** M, Rachik M et Mazeran P (2008). "Material characterisation of blanked parts in the vicinity of the cut edge using nanoindentation and inverse identification techniques." Mechanics of Materials.

**Evirgen** D, Ergln G et Kocaefer Y (2008). "Determining the wettability of granular alumina by aluminum-magnesium alloys using the infiltration method", Surface and Interface Analysis

Perrot C, Chevillotte F et **Panneton** R (2008). "Dynamic viscous permeability of an open-cell aluminum foam: Computations versus experiments", Journal of Applied Physics

Salissou Y et **Panneton** R (2008). "Quantifying the through-thickness asymmetry of sound absorbing porous materials", Journal of the Acoustical Society of America

## RAC (suite):

**Brochu M, Verreman Y, Ajersch F** et Bucher L (2008). "Fatigue behavior of semi-solid cast aluminum : A critical review ", Solid State Phenomena, vol. 141-143, p. 725-730

**Verreman Y** et Limodin N (2008). "Fatigue notch factor and short crack propagation", Engineering Fracture Mechanics, vol. 75, no 6, p. 1320-1335

Perrot C, Chevillotte F et **Panneton R** (2008). "Bottom-up approach for microstructure optimization of sound absorbing materials", Journal of the Acoustical Society of America

Perrot C, Chevillotte F, **Panneton R**, Allard J et Lafarge D (2008). "On the dynamic viscous permeability tensor symmetry", Journal of the Acoustical Society of America

Hermawan H, Darvishi **Alamdari H**, Mantovani D et **Dubé D** (2008). "Iron-manganese: New class of metallic degradable biomaterials prepared by powder metallurgy", Powder Metallurgy

**Dubé D**, Rat M, Béland F et Kaliaguine S (2008). "Sulfonic acid functionalized periodic mesostructured organosilica as heterogeneous catalyst", Microporous and Mesoporous Materials

Lafront AM, **Dubé D**, **Tremblay R**, **Ghali E**, Blawert C et Dietzel W (2008). "Corrosion resistance of the skin and bulk of die cast and thixocast AZ91D alloy in Cl- solution using electrochemical techniques", Canadian Metallurgical Quarterly

Shen W, **Dubé D** et Kaliaguine S (2008). "Alkylation of isobutane/1-butene over periodic mesoporous organosilica functionalized with perfluoroalkylsulfonic acid group", Catalysis Communications

Tessier J, **Duchesne C**, Gauthier C et Dufour G (2008). "Estimation of alumina content of anode cover materials using multivariate image analysis techniques", Chemical Engineering Science

## RAC (suite):

Gosselin R, Rodrigue D et **Duchesne** C (2008). "On-line prediction of crystallinity spatial distribution across polymer films using NIR spectral imaging and chemometrics methods", Canadian Journal of Chemical Engineering

Picard D, **Fafard** M, **Soucy** G et Bilodeau JF (2008). "Three-dimensional constitutive creep/relaxation model of carbon cathode materials", Journal of Applied Mechanics, Transactions ASME

Picard D, **Fafard** M, **Soucy** G et Bilodeau JF (2008). "Room temperature long-term creep/relaxation behaviour of carbon cathode material", Materials Science and Engineering A

Le Berre J, **Gauvin** R et Demopoulos G (2008). "A study of the crystallization kinetics of scorodite via the transformation of poorly crystalline ferric arsenate in weakly acidic solution", Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects

Hadjigeorgiou J, Dorion J et **Ghali** E (2008). "Support system performance under different corrosion conditions", Journal of The South African Institute of Mining and Metallurgy

Peter Z, Volat C, Farzaneh M et **Kiss** L (2008). "Numerical investigations of a new thermal de-icing method for overhead conductors based on high current impulses", IET Generation, Transmission and Distribution

Mackenzie L et **Pekguleryuz** M (2008). "The influences of alloying additions and processing parameters on the rolling microstructures and textures of magnesium alloys", Materials Science and Engineering A

Mackenzie L et **Pekguleryuz** M (2008). "The recrystallization and texture of magnesium-zinc-cerium alloys", Scripta Materialia

Zhang X, Kevorkov D et **Pekguleryuz** M (2008). "Stoichiometry study on the binary compounds in the Mg-Ce system-Part I", Journal of Alloys and Compounds

## RAC (suite):

Kevorkov D et **Pekguleryuz** M (2009). "Experimental study of the Ce-Mg-Zn phase diagram at 350 °C via diffusion couple techniques", Journal of Alloys and Compounds

Mohamed A, **Samuel** FH, Samuel A, Doty H et Valtierra S (2008). "Influence of tin addition on the microstructure and mechanical properties of Al-Si-Cu-Mg and Al-Si-Mg casting alloys", Metallurgical and Materials Transactions A: Physical Metallurgy and Materials Science

Tavitas-Medrano F, Gruzleski J, **Samuel** FH, Valtierra S et Doty H (2008). "Effect of Mg and Sr-modification on the mechanical properties of 319-type aluminum cast alloys subjected to artificial aging,", Materials Science and Engineering A

El Sebaie O, Samuel A, **Samuel** FH et Doty H (2008). "The effects of mischmetal, cooling rate and heat treatment on the hardness of A319.1, A356.2 and A413.1 Al-Si casting alloys", Materials Science and Engineering A

Wang D, Tunney J, Du X, Post M et **Gauvin** R (2008). "Thermal stability of SrFeO<sub>3</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> thin films: Transmission electron microscopy study and conductometric sensing response", Journal of Applied Physics

Murphy A, Boulos M, Colombo V, Fauchais P, Ghedini E, Gleizes A, Mostaghimi J, **Proulx** P et Schram D (2008). "Advanced thermal plasma modelling", High Temperature Material Processes

**Pekguleryuz** M et Vermette P (2009). "Developing a Castability Index for Magnesium Diecasting Alloys", Int. J. Cast Metals Res.

Becerra A et **Pekguleryuz** M (2009). "Effects of Lithium, Indium and Zinc on the Grain Size of Magnesium", J. Mater. Res

Masoumi M et **Pekguleryuz** M (2008). " Effect of Cooling Rate on the Microstructure of AZ31 Alloy", AFS Transactions

Zhang X, Kevorkov D et **Pekguleryuz** M (2009). "Study on the Binary Intermetallic Compounds in the Mg-CeSystem", Intermetallics

## RAC (suite):

**Peguleryuz M**, Li X et Aliravci C (2009). "In-Situ Investigation of Hot-Tearing in Aluminum Alloy AA1050 via Acoustic-Emission and Cooling-Curve Analysis ", Metall. Mater. Trans.

**Chiesa F**, **Duchesne B** et Baril J (2008). "Mag conversion on the radar", Engineered Casting Solutions

Al-Aqeeli N, Mendoza-Suarez G, Suryanarayana C et **Drew R** (2008). "Development of new Al-based nanocomposites by mechanical alloying", Materials Science and Engineering A

Klinter A, Mendoza-Suarez G et **Drew R** (2008). "Wetting of pure aluminum and selected alloys on polycrystalline alumina and sapphire", Materials Science and Engineering A

Giguère N, Amira S, **Tremblay R**, Loong C et **Dubé D** (2008). "Determination of the thixocasting temperatures of AZ91D and other Mg alloys using a quenching method", Canadian Metallurgical Quarterly

**Goudreau S**, Dalpe C, Cloutier L et Cardou A (2008). "Use of eddy current technology to assist in the evaluation of the fatigue damage of electrical conductors", Research in Nondestructive Evaluation

**Goudreau S**, Marcoux D et **Charette A** (2009). "General method for the synthesis of phenyliodonium ylides from malonate esters: Easy access to 1,1-cyclopropane diesters", Journal of Organic Chemistry

Ammar H, **Moreau C**, Samuel A, **Samuel FH** et Doty H (2008). "Influences of alloying elements, solution treatment time and quenching media on quality indices of 413-type Al-Si casting alloys", Materials Science and Engineering A

Han Y, Samuel A, **Samuel FH** et Doty H (2008). "Dissolution of Al<sub>2</sub>Cu phase in non-modified and Sr modified 319 type alloys", International Journal of Cast Metals Research

## RAC (suite):

**Chartrand** P, Pelton A, Kang YB et Fuerst C (2008). "Thermodynamic assessment of the Ca-Zn, Sr-Zn, Y-Zn and Ce-Zn systems", CALPHAD, vol. 32, no 2, p. 423-431

**Chartrand** P, Pelton A et Fuerst C (2008). "Critical Evaluation and Thermodynamic Optimization of the Al-Ce, Al-Y, Al-Sc and Mg-Sc Binary Systems", CALPHAD, vol. 32, no 2, p. 413-422

Han Y, Samuel A, **Samuel** FH et Doty H (2008). "Microstructure characteristics in non-modified and Sr modified Al-Si-Cu-Mg 319 type alloys", International Journal of Cast Metals Research

Mohamed A, **Samuel** FH, Samuel A et Doty H (2009). "Effects of individual and combined additions of Pb, Bi, and Sn on the microstructure and mechanical properties of Al-10.8Si-2.25Cu-0.3Mg alloy", Metallurgical and Materials Transactions A: Physical Metallurgy and Materials Science

Ammar H, Moreau C, Samuel A, **Samuel** FH et Doty H (2009). "Effects of aging parameters on the quality of 413-type commercial alloys", Materials and Design

Zaghbani I, **Songmene** V et Khettabi R (2009). "Fine and ultrafine particle characterization and modeling in high-speed milling of 6061-T6 aluminum alloy", Journal of Materials Engineering and Performance

Zaghbani I et **Songmene** V (2009). "A force-temperature model including a constitutive law for Dry High Speed Milling of aluminium alloys", Journal of Materials Processing Technology

Shahryari A, Omanovic S et **Szpunar** JA (2008). "Electrochemical formation of highly pitting resistant passive films on a biomedical grade 316LVM stainless steel surface", Materials Science and Engineering C

## RAC (suite):

Qin W, Nagase T, Umakoshi Y et **Szpunar** JA (2008). "Relationship between microstrain and lattice parameter change in nanocrystalline materials", Philosophical Magazine Letters

Raeissi K, Saatchi A, Golozar M, Tufani A et **Szpunar** JA (2008). "The effect of electrochemical adsorbates on texture and morphology development during zinc and zinc-cobalt electrodepositions", Electrochimica Acta

Shi Z, Wu S, Fairbridge C et **Szpunar** JA (2008). "Controlling palladium nanowire size through electroless deposition process", Micro and Nano Letter

Becerra A et **Pekguleryuz** M (2008). "Effects of Lithium, Indium and Zinc on the Lattice Parameters of Magnesium", J. Mater. Res., vol. 23, no 12, p. 3379-3386

Zhang X, Kevorkov D et **Pekguleryuz** M (2008). "Phase Equilibria on the Ternary Mg-Mn-Ce System at Mg-Rich Corner", Jour. Alloys Compounds

Zinflou A, **Gagné** C, **Gravel** M et Price W (2008). "Pareto memetic algorithm for multiple objective optimization with an industrial application", Journal of Heuristics

**Songmene** V (2008). "A force-temperature model including a constitutive law for Dry High Speed Milling of aluminium alloys", J. Mater. Process. Tech.

**Ajersch** F, **Charette** A et **Chen** XG (2008). "Microstructure and Rheological Behavior of Hypereutectic Semi-solid Al-Si Alloys under Low Shear rates Compression Tests", Materials Science and Engineering A, p. 377-382

Lashkari O, Ajersch F, **Charette** A et Chen XG (2008). "Microstructure and rheological behavior of hypereutectic semi-solid Al-Si alloy under low shear rates compression Materials Science and Engineering A", Materials Science and Engineering A

## RAC (suite):

**Charette** A, Boulanger J et Kim H (2008). "An overview on recent radiation transport algorithm development for optical tomography imaging", Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer

Erchiqui F, Hamani I et **Charette** A (2009). "Modélisation par éléments finis du chauffage infrarouge des membranes thermoplastiques semi-transparentes", International Journal of Thermal Sciences

Zhang Z, **Chen** XG et **Charette** A (2009). "Fluidity and microstructure of an Al-10% B4C composite", Journal of Materials Science

Bale C, Bélislea E, **Chartrand** P, Deckerov S, Eriksson G, Hack K, Jung IH, Kang YB, Melançon J, Pelton A, Robelin C et Petersen S (2008). "FactSage thermochemical software and databases - recent developments", Calphad: Computer Coupling of Phase Diagrams and Thermochemistry

Renaud E, Robelin C, Heyrman M et **Chartrand** P (2009). "Thermodynamic evaluation and optimization of the (LiF + NaF + KF + MgF2 + CaF2 + SrF2) system", Journal of Chemical Thermodynamics

Darvishi **Alamdari** H, Tien-Thao N et Kaliaguine S (2008). "Characterization and reactivity of nanoscale La(Co,Cu)O3 perovskite catalyst precursors for CO hydrogenation ", Journal of Solid State Chemistry

Zhang R, Darvishi **Alamdari** H et Kaliaguine S (2008). "SO2 poisoning of LaFe0.8Cu0.2O3 perovskite prepared by reactive grinding during NO reduction by C3H6", Applied Catalysis A: General

Zhang R, Villanueva A, Darvishi **Alamdari** H et Kaliaguine S (2008). "Crystal structure, redox properties and catalytic performance of Ga-based mixed oxides for NO reduction by C3H6", Catalysis Communications

**Songmene** V et Khettabi R (2008). "Fine and Ultra fine particle characterisation and Modeling In High Speed Milling of 6061-T6 Aluminium Alloy; ", Journal of Materials Engineering and Performance, JMEPEG, ASM International

## RAC (suite):

**Ajersch F**, Hetu JF et Moisan JF (2008). "Three-Dimensional Injection Moulding Simulation of AZ91D Semi-Solid Magnesium Alloy", Int. Journal of Material Forming, vol. 1, p. 3-14

**Gagnon M**, Maltais JN et Ross J (2009). "An innovative method for sampling and analysis of tetrafluoromethane and hexafluoroethane emitted from aluminium smelter using sorbent tubes", Light Metals , p. 255-258

**Blais C** (2008). "Machining of PM materials: A secondary shaping operation of primary concern ", International Journal of Powder Metallurgy

Boilard P, L'Espérance G et **Blais C** (2008). "Effect of prealloyed MnS content and sintered density on machinability and mechanical properties", International Journal of Powder Metallurgy

Boutana N, **Bocher P**, Jahazi M, Piot D et Montheillet F (2008). "The microstructural modelling of room temperature creep in titanium alloys using a cellular automata model", International Journal of Microstructure and Materials Properties

Boutana N, **Bocher P**, Jahazi M, Piot D et Montheillet F (2008). "Microstructural modeling of cold creep/fatigue in near alpha titanium alloys using cellular automata method", Transactions of the Canadian Society for Mechanical Engineering

Cadney S, **Brochu M**, Richer P et Jodoin B (2008). "Cold gas dynamic spraying as a method for freeforming and joining materials", Surface and Coatings Technology

Cadney S et **Brochu M** (2008). "Formation of amorphous Zr<sub>41.2</sub>Ti<sub>13.8</sub>Ni<sub>10</sub>Cu<sub>12.5</sub>Be<sub>22.5</sub> coatings via the ElectroSpark Deposition process", Intermetallics

Zhang L, Elwazri A, Zimmerly T et **Brochu M** (2008). "Fabrication of bulk nanostructured silver material from nanopowders using shockwave consolidation technique", Materials Science and Engineering A

## RAC (suite):

**Brochu M**, Gauntt B, Zimmerly T, Ayala A et Loehman R (2008). "Fabrication of UHTCs by conversion of dynamically consolidated Zr+B and Hf+B powder mixtures", Journal of the American Ceramic Society

**Brochu M**, Gauntt B, Boyer L et Loehman R (2008). "Pressureless reactive sintering of ZrB<sub>2</sub> ceramic", Journal of the European Ceramic Society

Milligan J, Vintila R et **Brochu M** (2009). "Nanocrystalline eutectic Al-Si alloy produced by cryomilling", Materials Science and Engineering A

Cadney S, Goodall G, Kim G, Moran A et **Brochu M** (2008). "The transformation of an Al-based crystalline electrode material to an amorphous deposit via the electrospark welding process", Journal of Alloys and Compounds

Zhang L, Elwazri A, Zimmerly T et **Brochu M** (2009). "Shear punch testing and fracture toughness of bulk nanostructured silver", Materials and Design

Hovington P, Tetreault-Pinnard P, Lagacé M, Rodrigue L, Trudeau M et **Gauvin R** (2009). "Towards a More Comprehensive Microstructural Analysis of Zr-2.5Nb Pressure Tubing using Image Analysis and Electron Backscattered Diffraction ", Journal of Nuclear Materials

Salissou Y et **Panneton R** (2009). "A general wave decomposition method for the measurement of normal incidence sound transmission loss", J. Acoust. Soc. Am., vol. 125, no 4, p. 2083-2090

**Panneton R** (2009). "Normal incidence sound transmission loss evaluation by upstream surface impedance measurements", J. Acoust. Soc. Am, vol. 125, no 3, p. 1490-1497

Celikin M, Zarandi F et **Pekguleryuz M** (2009). "Compressive Creep and Texture Evolution in Cast-Pure Magnesium at Stresses above the Yield Strength", Canadian Metallurgical Quarterly

## RAC (suite):

Han Y, Samuel A, **Samuel** FH, Valtierra S et Doty H (2009). "Parameters Controlling the Tensile Properties of Non-Modified and Sr-Modified Al-Si-Cu-Mg 319-Type Alloys", AFS Transactions

Guo J, Tahiri H, **Samuel** FH, Samuel A, Paluch D et Valtierra S (2009). "Detection of Grain Refiners Using the Ultrasonic Technique", AFS Transactions

Ammar H, **Samuel** FH, Samuel A, Sigworth G et Lin J (2009). "Developing Superior Strength and Optimum Quality in Al-9%Si-0.5%Mg Casting Alloys for Structural Applications", AFS Transactions

Han Y, Samuel A, **Samuel** FH, Valtierra S et Doty H (2008). "Effect of Solution Heat Treatment Type on Dissolution of Cu Phases in Al-Si-Cu-Mg Type Alloys", AFS Transactions, p. 79-90

Gosselin R, Rodrigue D, González-Núñez R et **Duchesne** C (2009). "Potential of Hyperspectral Imaging for Quality Control of Polymer Blend Films", Ind. Eng. Chem. Res

Michaud F, Garnier A, Lemieux L et **Duchesne** C (2009). "Multivariate analysis of single quadrupole LCMS spectra for routine characterization and quantification of intact proteins", Proteomics, p. 512-520

Nabawy A, Samuel A et **Samuel** FH (2009). "Effect of Zr Addition and Aging Treatment on the Performance of Al-2%Cu Base Alloys", AFS Transactions

Guo J, **Samuel** FH, Samuel A, Paluch D et Valtierra S (2008). "Use of the Ultrasonic Technique for Measuring Inclusions in Al-Si Alloy Melts", AFS Transactions, p. 61-78

Sun Y, Thomas M et **Masounave** J (2009). "An experimental investigation of the dielectric properties of electrorheological fluids", Smart Materials and Structures, vol. 18, no 2, p. 1-9

## RAC (suite):

Wu P, Embury J, Lloyd D, Huang Y et **Neale** KW (2008). "Effects of superimposed hydrostatic pressure on sheet metal formability", International Journal of Plasticity

Yang DS, Park SK et **Neale** KW (2009). "Flexural behaviour of reinforced concrete beams strengthened with prestressed carbon composites", Composite Structures

Bannari A, **Proulx** P, Ménard H et Cirtiu C (2008). "Mathematical modeling of the kinetics of phenol electrocatalytic hydrogenation over supported Pd-alumina catalyst", Applied Catalysis A: General

Kerdouss F, Bannari A, **Proulx** P, Bannari R, Skrga M et Labrecque Y (2008). "Two-phase mass transfer coefficient prediction in stirred vessel with a CFD model", Computers and Chemical Engineering

Mendoza Gonzalez N, El Morsli M et **Proulx** P (2008). "Production of nanoparticles in thermal plasmas: A model including evaporation, nucleation, condensation, and fractal aggregation", Journal of Thermal Spray Technology

Bannari R, Kerdouss F, Selma B, Bannari A et **Proulx** P (2008). "Three-dimensional mathematical modeling of dispersed two-phase flow using class method of population balance in bubble columns", Computers and Chemical Engineering

Dehghan-Manshadi A, **Jonas** J, Hodgson P et Barnett M (2008). "Correlation between the deformation and post-deformation softening behaviours in hot worked austenite", ISIJ International

Jiang L et **Jonas** J (2008). "Effect of twinning on the flow behavior during strain path reversals in two Mg (+Al, Zn, Mn) alloys", Scripta Materialia

He Y et **Jonas** J (2008). "Maximum disorientation angles between crystals of any point groups and their corresponding rotation axes", Journal of Applied Crystallography

## RAC (suite):

Pereloma E, Gazder A, **Jonas J**, Miller M et Davies C (2008). "Effect of processing schedule on the microstructure and texture of 0.78 wt% Cr extra-low-carbon steel", ISIJ International

Balima O, **Charette A** et **Marceau D** (2009). "Comparison of Light Transport Models based on finite element and discrete ordinates methods in view of Optical Tomography Applications ", J.Computational and Applied Mathematics

Balima O, Rouizi Y, Favennec Y, Petit D et **Charette A** (2009). " Reduced Modelling Through Identification on 2D Incompressible Laminar flows ", Inverse problems in Science and Engineering, p. 1-17

Saoudi A, **Bouazara M** et **Marceau D** (2008). "Study of Fatigue Life and Weight Optimization of Automobile Aluminium Alloy Part under Random Road Excitation", Journal of Shock and Vibration

Milligan J, Vintila R, **Drew R** et **Brochu M** (2009). "Formation of Nanostructures and Solid Solubility Extension in Cryomilled Al-Cu and Al-Si Powders", Canadian Metallurgical Quarterly, vol. 48, no 1, p. 33-34

Poirier D, **Gauvin R** et **Drew R** (2009). "Structural Characterization of a Mechanically Milled Carbon Nanotube/Aluminum Mixture", Composites, Part A

Lee K, Charbonneau C, Shan G, **Gauvin R** et Demopoulos G (2009). "Nanocrystalline TiO<sub>2</sub> Thin Film Electrodes for Dye-Sensitized Solar Cell Applications", Journal of Metals, vol. 61, no 4, p. 52-57

Da Silva M, Lemieux A, Blanchette A et **Chen XG** (2008). "The Determination of Semi-Solid Processing Ability Using a Simple Rheo-Characterizer Apparatus", Solid State Phenomena, vol. 141-143, p. 343-348

## RAC (suite):

**Chiesa F**, Duchesne B, Morin G et Baril J (2009). "Comparing Low Pressure Permanent Mold Casting of Aluminum A356 and Magnesium AZ91E, ", Transactions of the American Foundry Society, vol. 116, p. 8-28

Duchesne B, **Chiesa F** et Baril J (2009). "Experience in Casting Magnesium AE44 in sand and permanent mold", Transactions of the American Foundry Society, vol. 116, p. 08-29

Thibault D, **Bocher P** et Thomas M (2009). "Residual Stress and Microstructure in Welds of 13Cr-4Ni Martensitic Stainless Steel", Journal of Materials Processing Technology, vol. 209, p. 2195-2202

Hacini L, Van Ngan L et **Bocher P** (2009). "Evaluation of Residual Stresses Induced by Robotized Hammer Peening by the Contour Method", Experimental mechanics

Toubal L, **Bocher P** et Moreau A (2009). " Dwell-fatigue life dispersion of a near alpha titanium alloy", International Journal of Fatigue , vol. 31, p. 601-605

Humbert M, Moreau A, Uta E, Gey N, **Bocher P** et Bescond C (2009). "Analysis of backscattered ultrasound amplitude of Ti-5.8Al-4Sn-3.5Zr-0.7Nb-0.5Mo-0.3Si samples in terms of their microstructures and local textures", Acta Materialia, vol. 57, p. 708-714

Toumi M, **Bouazara M** et Richard D (2008). "Analytical and Numerical Analysis of Liquid Longitudinal Sloching Impact on a Partially Filled Tank-Vehicle with and without Baffles", International Journal of Vehicle System Modeling and Testing

## Publications dans des actes de colloque (CAC):

- Aguirre L, Jalilian F et **Drew R** (2008). "Analysis of tin additions to aluminum based foams formed via powder metallurgy", dans MetFoam 2007 - Proceedings of the 5th International Conference on Porous Metals and Metallic Foams
- Aissa A, Gosselin R, **Duchesne C** et Rodrigue D (2008). "Modeling the mixing of two polymer powders of different particle sizes", dans Technical Papers, Regional Technical Conference - Society of Plastics Engineers
- Almathami A, Elhachmi E et **Brochu M** (2008). "Thermal stability and oxidation behavior of Al-containing nanocrystalline powders produced by cryomilling", dans Journal of Materials Science
- Arsenault A, **Larouche D**, Tremblay S et Dubé J (2008). "DC cast thermal and fluid flow simulation using a semi-permeable model of TF combo bag", dans TMS Light Metals
- Azzi M et **Szpunar JA** (2008). "The effects of texture on the corrosion resistance of SS304 stainless steel", dans Ceramic Transactions
- Balima O, **Charette A** et **Marceau D** (2008). " Comparison of Light Transport Models in view of Optical tomography Applications ", dans conference ACOMEN (Advanced Computational Methods in Engineering, Liège, Belgique
- Chevillotte F, Bougrad H et **Panneton R** (2008). "Coupling transfer matrix method to finite element method for the analysis of hollow body networks with passive or reactive elements", dans Acoustics 08
- Chollier M, Gagnon A, Boulanger C, Lepage D, Savard G, Bouchard G, Lagacé C et **Charette A** (2009). " Anode reactivity of coke calcined at different levels
- Cocle J, **Gauvin R** et Yue S (2008). "The use of statistical approach for quantitative strain analyses with the intensity response of EBSD systems", dans Microscopy and Microanalysis

## CAC (suite) :

Da Silva M, Gougeon P, St-Georges L et **Chen** XG (2008). "Microstructural and Mechanical Study of Joints Produced by Friction Stir Welding on Al-B4C Metal Matrix Composites", dans 7th International Symposium on Friction Stir Welding

Da Silva M, Gougeon P, St-Georges L et **Chen** XG (2008). "Microstructural study of joints produced by Friction Stir Welding on Al-B4C Metal Matrix Composites", dans 7th International Symposium on Friction Stir Welding

Demers H et **Gauvin** R (2008). "Determination of the efficiency of energy dispersive x-ray spectrometers with an EDS-CRM reference specimen", dans Microscopy and Microanalysis

Duchesne B, Bergeron R, **Chiesa** F et Morin G (2008). "Comparing magnesium AZ91E automotive bell housings cast in sand and low pressure permanent mold", dans 16th Magnesium Automotive and end User Seminar

Exebio J, **Larouche** D, Paquin D, Proulx J et Dupuis C (2008). "Investigation of hydrogen measurement technique for molten aluminum", dans TMS Light Metals

Fortin H, **Fafard** M, Kande V N et Goulet P (2009). "FEM analysis of voltage drop in the anode connector assembly", dans TMS Conference, Light Metals 2009, p. 1055-1060

**Gauvin** R (2008). "Imaging in the SEM with X-rays?", dans Microscopy and Microanalysis

**Gauvin** R (2008). "The spatial resolution of X-ray microanalysis with EDS in the transmission electron microscope", dans Microscopy and Microanalysis

Gemme F, **Verreman** Y, Jahazi M et Dubourg L (2008). "Friction stir welding of 7075 aluminium alloy : finite element modelling of the dwell phase ", dans Symposium on Aerospace Materials and Manufacturing, COM 2008, Metallurgical Society of CIM,, p. 77-86

## CAC (suite) :

**Guillot M** et Blanchet J (2008). "Multi-axis force monitoring for predicting compaction problems and optimizing compact quality ", dans International Conference PM2TEC 2008

**Guillot M**, Blanchet M et Lacasse J (2008). "Study of the Effect of an Improved Die Filling Shoe on Density Variations ", dans International Conference PM2TEC 2008

Hoseini M, Meratian M, Li H et **Szpunar JA** (2008). "Texture simulation of aluminum rod during equal channel angular pressing", dans Journal of Materials Science

Jiang L et **Jonas J** (2008). "Effect of Twinning on the Strain Hardening Behaviors of Two Mg Alloys Subjected to Different Strain Paths", dans ICOTOM 15

**Jonas J** et He Y (2008). "Rodrigues-Frank Spaces for Misorientations and Orientation Relationships Between Crystals of any Two Crystallographic Point Groups", dans ICOTOM 15

**Kiss L** (2008). "Dynamics of the gas emission from aluminum electrolysis cells", dans TMS Light Metals

**Kiss L** et Dassylva-Raymond V (2008). "Freeze thickness in the aluminum electrolysis cells", dans TMS Light Metals

**Kiss L**, St-Georges L et De Varennes E (2008). "Tool-material interface in friction stir welding", dans 7th International Symposium on Friction Stir Welding

Klinter A et **Drew R** (2008). "Evaluation of the wetting behavior of Al-7Cu and Al-11.5Si on SiC and sapphire in terms of Al-foam stability", dans MetFoam 2007 - Proceedings of the 5th International Conference on Porous Metals and Metallic Foams

## CAC (suite) :

- Kumar A, Venuturumilli R, **Kiss L** et Walter G (2008). "Experimental and numerical study of flame load heat transfer in an experimental furnace", dans TMS Annual Meeting
- Li H, Hsu E et **Szpunar JA** (2008). "A mechanism of determining the formability of AZ31 near room temperature", dans Ceramic Transactions
- Maltais P, Bucher L et **Marceau D** (2008). "Fatigue Design of AA6061 Thin-Walled Tubular Welded Structures under Variable Amplitude Loading", dans International Conference on Aluminium Alloys, p. 2381-2387
- Martin E, Godet S, Jiang L, Elwazri A, Jacques P et **Jonas J** (2008). "An EBSD study of the misorientations related to dynamic recrystallization in Mg AM30 deformed at high temperatures", dans Ceramic Transactions
- Matei M, **Gakwaya A**, Levesque J et **Guillot M** (2008). "Assessment of Process Modeling Tools for Tube Hydroforming Using Abaqus Software: FE Modeling and Damage Model", dans COM 2008, 47th Conference of Metallurgists
- Mrad H, Rachik M et **Marceau D** (2008). "The Probabilistic Numerical Investigation of the Frictional Contact Problem. ", dans 4th International Conference on Advances in Mechanical Engineering and Mechanics
- Mucciardi F**, Yuan Z et Madani N (2008). "Measuring the Steel Temperature and Slag Thickness in a Tundish on a Continuous Basis", dans MetSoc-CIM, p. 257-270
- Nafisi S, Vali H, **Szpunar JA** et Ghomashchi R (2008). "Microstructural improvement of semi solid hypoeutectic Al-Si foundry alloys through boron addition", dans TMS Light Metals
- Perrot C, Chevilotte F et **Panneton R** (2008). "Optimal sound absorbing and manufacturable two-dimensional, hexagonal-like porous structure", dans Acoustics 08

## CAC (suite) :

Pilon D, Touzin JF, Marsan B, **Panneton** R, Fréchette L et Gros E (2008). "Characterization of high surface area open-cell metal foams and application to thermal management and electrochemistry", dans MetFoam 2007 - Proceedings of the 5th International Conference on Porous Metals and Metallic Foams

Pinard P, Hovington P, Demers H, Lagace M et **Gauvin** R (2008). "On the precision of EDS analysis with sample tilted at 70°", dans Microscopy and Microanalysis

Poirier D, **Gauvin** R et **Drew** R (2008). "Characterization of CNTs-Al dispersions using FE-TEM and FE-SEM", dans Microscopy and Microanalysis

Proa-Flores P et **Drew** R (2008). "Production of aluminum foams with Ni-coated TiH<sub>2</sub> powder", dans MetFoam 2007 - Proceedings of the 5th International Conference on Porous Metals and Metallic Foams

Probst C, Demers H et **Gauvin** R (2008). "Determination of the estimated resolution of SEM images", dans Microscopy and Microanalysis

**Proulx** P et El Morsli M (2008). "Mathematical modelling of advanced thermal plasma reactors and application to nanoparticle production", dans AIP Conference Proceedings

Razavinia N et **Mucciardi** F (2008). "The Capture and Conversion of Low Grade Waste Heat in Pyrometallurgical Operations", dans MetSoc-CIM, p. 365-376

Richard D, Goulet P, Trempe O, Dupuis M et **Fafard** M (2009). "Challenges in stub hole optimisation of cast iron rodded anodes", dans TMS Conference, Light Metals 2009, p. 1067-1072

Salissou Y et **Panneton** R (2008). "Exact Wave Decomposition Method for the Evaluation of the Sound Transmission Loss of Acoustic Systems", dans Internoise 2008

## CAC (suite) :

Saoudi A, **Bouazara** M et **Marceau** D (2008). "Prediction of Fatigue Life of Automotive Aluminum Lower Suspension Arm", dans International Conference of Fracture

Shi Z, **Szpunar** JA et Wu S (2008). "Design and synthesis of thin palladium membranes for hydrogen separation", dans Fusion Science and Technology

St-Georges L, **Kiss** L et Dassylva-Raymond V (2008). "Mixing mechanism in friction stir welding of metallic composites", dans 7th International Symposium on Friction Stir Welding

Tessier J, **Duchesne** C, Tarcy G, Gauthier C et Dufour G (2008). "Analysis of a potroom performance drift, from a multivariate point of view", dans TMS Light Metals

Zhang Z, Fortin K, **Charette** A et **Chen** XG (2008). "Effect of Titanium on Castability of Al-B4C composites", dans 11th International Conference on Aluminium Alloys (ICAA11), Aachen, Allemagne, p. 434-440

Zinflou A, Gagné C et **Gravel** M (2008). "Designing hybrid integrative evolutionary approaches to the car sequencing problem", dans IPDPS Miami 2008 - Proceedings of the 22nd IEEE International Parallel and Distributed Processing Symposium, Program and CD-ROM Présentation à la conference ", dans TMS

## Remerciements:

Nous remercions le FQRNT pour le soutien financier ainsi que tous les membres, étudiants et employés du Centre de recherche sur l'aluminium – REGAL pour leur collaboration.



<http://www.regal-aluminium.ca>