



REGROUPEMENT ALUMINIUM

CENTRE DE RECHERCHE SUR L'ALUMINIUM

ALUMINIUM RESEARCH CENTRE

RAPPORT ANNUEL
2016-2017

Rapport annuel 2016-2017
Exercice terminé le 31 mars 2017

Le **Centre de recherche sur l'aluminium – REGAL** est un regroupement stratégique subventionné par le Fonds de recherche Nature et les technologies Québec (FRQNT).



Table des matières

Listes des acronymes	4
Mot du directeur	5
À propos du REGAL.....	6
Structure du Centre de recherche sur l'aluminium – REGAL	6
Mission et objectifs.....	7
Le Bureau de Direction du REGAL.....	8
Les membres réguliers	9
Les membres collaborateurs	16
Soutien aux infrastructures	17
Axes de recherche.....	26
Le budget.....	28
Les réalisations du REGAL	30
Réunion du BDR	30
Réunions du CSR	30
Formation continue	30
Assemblée des membres du REGAL	31
Journée des étudiants du REGAL 2016.....	32
Fonds étudiant du REGAL	35
Stages internationaux FRQNT	37
Actions internationales	38
Conférenciers invités	39
Prix obtenus par des membres	40
Subventions obtenues.....	41
Contrats obtenus.....	44
Étudiants diplômés	45
Étudiants actuels.....	50
Partenaires	66
Publications.....	67
Remerciements.....	68

Listes des acronymes

AM : assemblée des membres

BDR : Bureau de direction du REGAL

CCR : Comité de concertation du REGAL

CER : Comité étudiant du REGAL

CMQ : Centre de métallurgie du Québec

CSR : Comité scientifique du REGAL

CTR : Cégep de Trois-Rivières

EPM : École Polytechnique de Montréal

ETS : École de technologie supérieure

MGU : Université McGill

RS : responsable scientifique, membre du CSR

SQDA : Stratégie québécoise de développement de l'aluminium

UdeS : Université de Sherbrooke

UL : Université Laval

UQAC : Université du Québec à Chicoutimi

Mot du directeur



Fier de nos réalisations, je vous présente le rapport annuel 2016-2017 du Centre de recherche sur l'aluminium – REGAL.

Plusieurs projets liés à l'aluminium ont été amorcés durant la période en cours. Une importante concertation entre nos membres a permis le démarrage de trois projets dans le cadre du *Programme de recherche en partenariat sur la production et la transformation de l'aluminium FRQNT*, en plus de ceux supportés via les fonds du Centre. Cela nous permet, entre autres, de répondre à l'une des 27 mesures proposées par la SQDA, lesquelles favorisent la croissance et la compétitivité de tous les maillons de la chaîne de valeur québécoise de l'aluminium.

Par ailleurs, AluQuébec – Grappe de l'aluminium est mandataire de 6 de ces mesures via la coordination de chantiers d'affaires au sein desquels se créent des synergies entre les acteurs de l'aluminium au Québec. Nos membres s'impliquent activement dans les activités d'AluQuébec : Mathieu Brochu siège au Conseil d'administration ; Alain Desrochers et Franco Chiesa sur le chantier Matériel de transport ; Sofiene Amira, Charles-Darwin Annan et moi-même sur le chantier Infrastructures et ouvrages d'art ainsi que Gheorghe Marin et Mohammad Jahazi sur le chantier Innovation R-D.

En terminant, je souhaite remercier l'ensemble des membres qui, par leur collaboration et leur motivation, contribuent fortement au succès du Centre de recherche sur l'aluminium – REGAL.

Mario Fafard

Directeur du Centre de recherche sur l'aluminium – REGAL

À propos du REGAL

Structure du Centre de recherche sur l'aluminium – REGAL

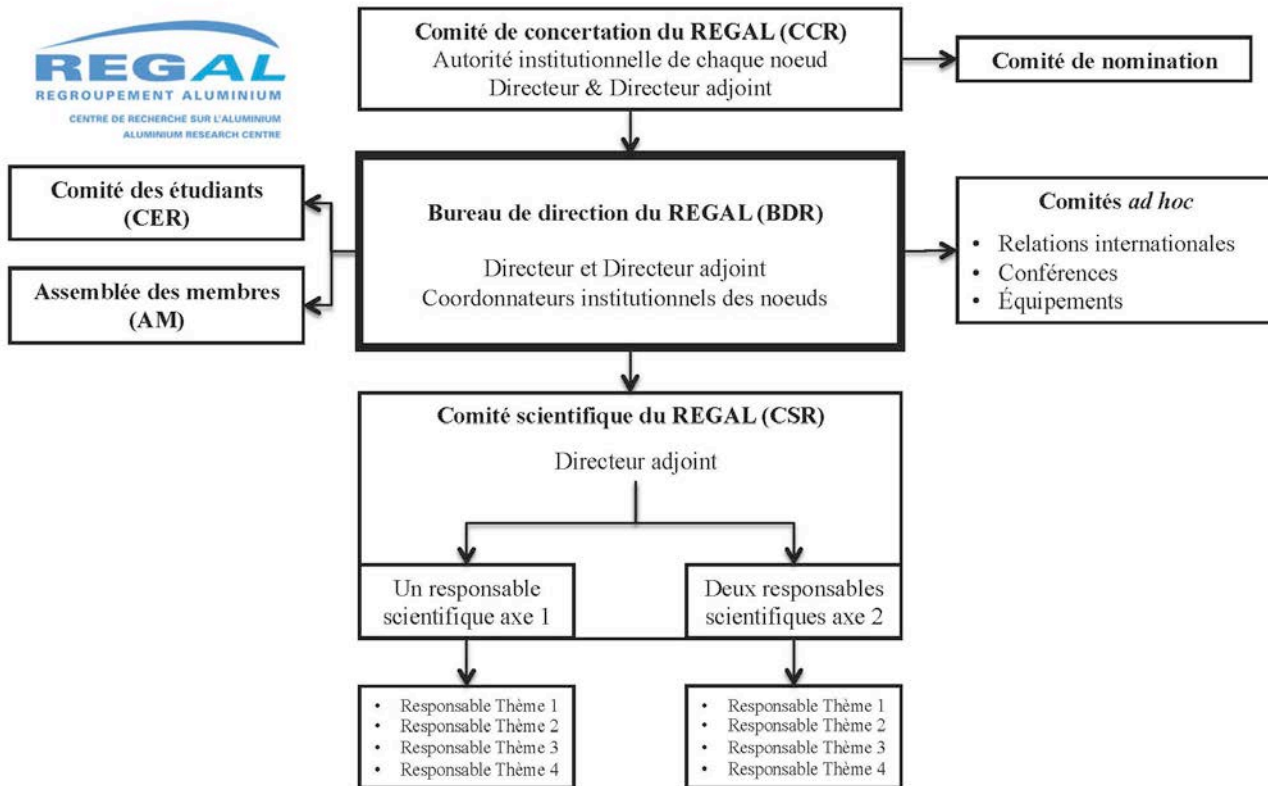


Figure 1. Organigramme du Centre de recherche sur l'aluminium – REGAL.

De façon générale, la structure du Centre est la suivante :

- Le CCR est formé du Directeur, du Directeur adjoint ainsi que des 7 autorités institutionnelles de chacun des nœuds du Centre.
- Le BDR est formé du Directeur, du Directeur adjoint, de 7 coordonnateurs de nœuds assume la gestion des aspects administratifs.
- Le CSR, sous la responsabilité du Directeur adjoint, est formé de 3 Responsables Scientifiques (RS) et du Directeur.
- Le CER 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'AM permet aux membres du Centre, lors d'une rencontre annuelle, d'avoir un contrôle démocratique face aux propositions faites par le BDR.

Mission et objectifs

Le REGAL vise à canaliser les connaissances et les activités pour créer une synergie entre les chercheurs œuvrant dans le domaine de l'aluminium au Québec. Il permet ainsi, par la mise en commun des ressources, d'augmenter la valeur ajoutée de la recherche reliée à la production, à la transformation ainsi qu'à l'utilisation de l'aluminium et de ses dérivés.

La mission du REGAL est :

- De former du personnel hautement qualifié et de favoriser le transfert de connaissances vers l'industrie;
- De créer une synergie entre les universités, les institutions publiques et l'industrie;
- D'arrimer la R-D avec l'industrie en privilégiant les actions spécifiques avec les PME tout en travaillant sur des aspects fondamentaux;
- De favoriser le maillage avec les grands centres de recherche sur l'aluminium dans le monde.

Plus spécifiquement, le REGAL vise à :

- Favoriser le développement durable, la réduction des gaz à effet de serre, la valorisation des résidus et le recyclage;
- Augmenter l'efficacité énergétique des procédés liés à la production de l'aluminium;
- Améliorer la qualité et la performance des alliages en 2ème et 3ème transformation;
- Développer de nouveaux matériaux et procédés pour la transformation et augmenter l'utilisation de l'aluminium;
- Concevoir des pièces et des produits finis en utilisant l'aluminium dans un environnement multimatériaux.

Depuis sa création, le REGAL est devenu un pôle d'excellence d'envergure internationale en recherche et développement sur l'aluminium. Des liens ont été tissés avec des chercheurs de l'Australie, de la Chine, des États-Unis, de la France, de l'Islande, de la Norvège, de la Nouvelle-Zélande et de la Suisse.

Le Bureau de Direction du REGAL

DIRECTEUR



Mario Fafard, Ph.D.
Professeur titulaire

DIRECTEUR ADJOINT



Daniel Marceau, Ph.D.
Professeur titulaire

COORDONNATEURS INSTITUTIONNELS



Gheorghe Marin, ing.
Directeur général du CMQ



Florence Paray, Ph.D.
Chargée de faculté



X-Grant Chen, Ph.D.
Professeur régulier



Houshang Alamdari, Ph.D.
Professeur titulaire



Ahmed Maslouhi, Ph.D.
Professeur titulaire



Victor Songmene, Ph.D.
Professeur titulaire



Myriam Brochu, Ph.D.
Professeure agrégée

Les membres réguliers

Extrait des Règles du Programme Regroupement Stratégique FRQNT :

*Un **membre régulier** est un chercheur [...] contribuant de façon significative à la réalisation de la programmation scientifique ou à l'infrastructure matérielle d'un regroupement stratégique.*

Durant la période en cours, 36 membres réguliers ont participé aux activités du Centre de recherche sur l'aluminium - REGAL et un membre a choisi de se retirer à la fin de l'année. Le BDR a par ailleurs débuté une réflexion concernant le renouvellement de l'effectif au sein du Centre.



Mathieu Brochu, Ph.D.

Additive manufacturing of materials suffering from solidification issues, Field assisted sintering of powders, Nanomaterials, Preparation and Transformation, Metals and Alloys



Raynald Gauvin, Ph.D.

Microscopie électronique, Nanomatériaux, Métaux et alliages



Richard R. Chromik, Ph.D.

Materials science, Nanomechanics, Surface engineering, Tribology, Coatings



In-Ho Jung, Ph.D.

Thermodynamic modelling and experiments for oxide and metallic systems, Metals and Alloys, Ceramics and Glass, Concrete and Cement, Stones and Silicates



UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE



Alain Desrochers, Ph.D.

Processus de développement de produits, Conception pour l'aluminium, Allègement de structures, Conception Assistée par Ordinateur, Produits récréatifs motorisés, Application de l'aluminium au domaine du transport, Tolérances mécaniques



Ahmed Maslouhi, Ph.D.

Coordonnateur institutionnel UdeS

Évaluation non destructive des matériaux, Monitoring de l'état de santé des structures par émission acoustique et DIC, Évaluation de la performance mécanique des matériaux composites et métalliques, Matériaux composites, Matériaux métalliques et métallurgie



Charles-Philippe Lamarche, Ph.D.

Structures en acier, Génie parasismique, Dynamique des structures, Essais dynamiques avec sous-structures



Martin Désilets, Ph.D.

Économie d'énergie, Procédés chimiques, Thermodynamique, Transfert de chaleur, Transfert de masse



Victor Songmene, Ph.D.

Usinage haute performance, usinage propre et optimisation des stratégies de coupe, Modes de formation des poussières d'usinage nocives à la santé des opérateurs de machines-outils, Usinabilité des nouveaux matériaux adaptés à l'usinage haute vitesse.



Philippe Bocher, Ph.D.

Dégradation des matériaux, Métaux et alliages, Mise en forme, Plasticité et fluage, Préparation et transformation



Mohammad Jahazi, Ph.D.

Responsable scientifique – Axe 2

Forming and solid state joining of high strength materials, Mechanical Metallurgy, Forging, extrusion of metallic alloys, Friction Stir Welding and Linear Friction Welding, Microstructure modeling, Microstructure-property relationships.



Tan Pham, Ph.D.

Comportement des matériaux, Méthode des éléments finis, Méthodes meshless, Modélisation en thermomécanique, Procédés de mise en forme des matériaux, Soudage, Sources de chaleur mobiles, Traitement thermique, Transfert de chaleur.



UNIVERSITÉ
LAVAL



Houshang Alamdari, Ph.D.

Development of Wettable cathodes for aluminium electrolysis cells, Nanostructured gas sensors, Atmosphere (Including Chemical Aspects), Ceramics and Glass, Metals and Alloys, Nanomaterials, Nanoparticles



Carl Duchesne, Ph.D.

Application de méthodes statistiques multivariées, Analyse d'images multispectrales pour l'optimisation, Commande automatique des procédés chimiques, biochimiques et métallurgiques



Carl Blais, Ph.D.

Compressibility, Machinability, Phase transformation, Powder atomization, Powder metallurgy, Sinter-hardening, Metals and Alloys.



Augustin Gakwaya, Ph.D.

Éléments finis en conception, Analyse et optimisation de structures aérospatiales, Modélisation numérique et expérimentale du comportement thermo-électromécanique des matériaux, Modélisation des problèmes couplés de contact et de durabilité des matériaux en service



Louis Gosselin, Ph.D.

Modélisation et optimisation de différents systèmes liés au transfert thermique et à l'efficacité énergétique, Applications touchant l'industrie (production primaire d'aluminium), les bâtiments et la géothermie.



Charles-Darwin Annan, Ph.D.

Bridges, Buildings, Metals and Alloys, Seismic Resistance, Structure Resistance



Mario Fafard, Ph.D.

Modélisation de phénomènes couplés dans les matériaux et les cuves HH, Durabilité des matériaux réfractaires, Caractérisation thermomécanique des matériaux réfractaires, Résolution numérique par éléments finis XFEM, Utilisation de l'Al dans les ponts



Michel Guillot, Ph.D.

Aluminium, Développement de produits, Procédés d'assemblage, Procédés de fabrication, Moulage, Procédés physiques et mécaniques, Propriétés et essais des produits



Daniel Larouche, Ph.D.

Métallurgie physique, Transformations de phase composites à matrice métallique, Alliages d'aluminium, Métaux et alliages, Nanomatériaux



**POLYTECHNIQUE
MONTREAL**



Myriam Brochu, Ph.D.

Microstructural and mechanical characterization of metallic materials, Damage mechanisms under cyclic loads in different environment, Development of micro structurally based fatigue life prediction models, Development of fatigue resistance materials and their processing.



Martin Lévesque, Ph.D.

Creep, Fatigue, Finite Element, Homogenization, Mechanical testing, Modelling, Shot peening, Viscoelasticity, Composites, Metals and Alloys, Nanomaterials, Polymers.



Christian Mascle, Ph.D.

Conception en développement durable, Conception pour la fin de vie des produits, Assemblage/désassemblage, Emballage et recyclage, Équipements, Mécanique des milieux continus, Technologies propres, Usinage et assemblage.



Mohamed Bouazara, Ph.D.

Modélisation de systèmes mécaniques, Comportement dynamique des véhicules (stabilité, confort, sécurité et traction), Vibrations, Analyse des contraintes, Aluminium.



X-Grant Chen, Ph.D.

Development of new Al alloys and products, Hot working processing, Advanced metal matrix composites, Materials characterization, Fundamental understanding of material and metallurgical aspects of innovative Al products and transformation technologies



Duygu Evirgen (Kocaeffe), Ph.D.

Carbon, Aluminium, Wood heat treatment, Reaction kinetics, Heat transfer, Mass transfer, Process modelling, Thermogravimetry, Material characterization.



Kiss Laszlo, Ph.D.

Behaviour of the gas bubble laden layer in the Al electrolysis cell, Kinetics of alumina dissolution in the Al reduction cells, Dynamics and stability of the solidified side-ledge in the Al electrolysis cell, Characterization of materials and interfaces in the Al electrolysis cells, FSW of Al and its alloys



Daniel Marceau, Ph.D.

Développement d'outils numériques pour l'étude du comportement multi-physiques d'éléments de procédés dans le domaine de la production de l'aluminium primaire, Caractérisation des matériaux et interfaces à haute température.



Dilip Kumar Sarkar, Ph.D.

Nanotechnology in the transformation and protection of aluminium surfaces, Preparation of nanostructured ultra-hydrophobe coatings for the reduction of drag with the surfaces for the application in the automobile, aerospace and ship industries.



Lyne St-Georges, Ph.D.

Comportement dynamique des structures, Comportement thermo mécanique, Modélisation mathématique, Soudage par friction malaxage



Franco Chiesa, Ph.D.

Moulage, Alliages à très hautes caractéristiques, Alliages ne nécessitant pas de traitement thermique, nouveaux concepts mettant en jeu des ensembles bi-matériaux, extrusion de l'aluminium, soudage d'ensembles par des procédés innovants



Nicolas Giguère, Ph.D.

Métallurgie des poudres, Radiographie, Coulée sous vide, Titane, Zirconium, Nickel, Corrosion, Alliages avancés, Aluminium, Traitement thermique, Moulage, Fonderie.



David Levasseur, Ph.D.

Traitements de surface des matériaux par projection thermique, Traitements thermiques, Traitements mécaniques et couches minces, Procédés de transformation de l'aluminium, Céramiques et verres, Composites, Métaux et alliages, Revêtements



Bernard Tougas, Ph.D.

Alliages avancés, Alliages Légers, Fonderie, Optimisation de procédés, Simulation, Alliage à mémoire de forme, Métaux et alliages



Sofiene Amira, Ph.D.

Caractérisation de la corrosion par électrochimie et immersion, Caractérisation microstructurale par microscopie optique et électronique, Optimisation des procédés d'assemblage et de mise en forme, Métallurgie de l'aluminium, magnésium, acier, etc.

Les membres collaborateurs

Extrait des Règles du Programme Regroupement Stratégique FRQNT :

Un membre collaborateur est un chercheur [...] contribuant de façon ponctuelle ou occasionnelle à la réalisation de la programmation scientifique ou à l'infrastructure matérielle d'un regroupement stratégique.

Durant la période en cours, le Centre de recherche sur l'aluminium – REGAL a accueilli 5 nouveaux membres collaborateurs : Pr. Eric Feulvarch, Pr. Vincent Demers, Pr. Johan Maljaars, Pr. Medraj, Mamoun et Dr. Sandor Poncsak. Ils s'ajoutent aux 38 autres, pour un total de 43 membres collaborateurs.

Tableau 1. Membres collaborateurs du Centre de recherche sur l'aluminium – REGAL.

Nom, Prénom	Établissement d'affiliation	Type de collaborateur
Ajersch, Frank	EPM	Chercheur universitaire retraité
Balazinski, Marek	EPM	Chercheur universitaire
Balloy, David	Académie de Lille	Chercheur hors Québec
Baokuan, Li	Northeastern University	Chercheur hors Québec
Bhattachayay, Dipankar	UQAC	Chercheur universitaires
Bishop, Paul	Dalhousie University	Chercheur hors Québec
Bois-Brochu, Alexandre	CTR/CMQ	Chercheur de collègue
Boselli, Julien	Alcoa	Chercheur industriel
Buffière, Jean-Yves	INSA	Chercheur hors Québec
Caley, William	Dalhousie University	Chercheur hors Québec
Cao, Xinjin	IRA-CNRC	Chercheur gouvernemental
Demers, Vincent	ÉTS	Chercheur universitaire
Descartes, Sylvie	INSA	Chercheur hors Québec
Dubourg, Laurent	Institut Maupertuis	Chercheur hors Québec
Feulvarch, Éric	École Nationale d'Ingénieurs de St-Étienne	Chercheur hors Québec
Fouvry, Siegfried	École Centrale de Lyon	Chercheur hors Québec
Ghali, Edward	UL	Chercheur universitaire
Jodoin, Bertand	Université d'Ottawa	Chercheur hors Québec
Kocaefe, Yasar	UQAC	Chercheur universitaire
L'Espérance, Gilles	EPM	Chercheur universitaire
Lagacé, Charles-Luc	Aluminerie Alouette	Chercheur industriel

Laroche, Denis	Rio Tinto Alcan	Chercheur industriel
Liu, Wei	Guizhou Normal University	Chercheur hors Québec
Long, Russell	Alcoa	Chercheur hors Québec
Maljaars, Johan	Universiteit Eindhoven	Chercheur hors Québec
Mao, Weimin	University of Science and Technology Beijing	Chercheur hors Québec
Marin, Gheorghe	CTR/CMQ	Chercheur de collège
Medraj, Mamoun	Concordia University	Chercheur universitaire
Paray, Florence	McGill University	Chercheur universitaire
Pearson, Nick	Rio Tinto Alcan	Chercheur industriel
Pekguleryuz, Mihriban	McGill University	Chercheur universitaire
Poncsak, Sandor	UQAC	Chercheur universitaire
Rachik, Mohamed	Université de technologie de Compiègne	Chercheur hors Québec
Ravindran, Comondore	Ryerson University	Chercheur hors Québec
Robert, Jean-Loup	UL	Chercheur universitaire
Royer, Sébastien	Université de Poitiers	Chercheur hors Québec
Schulz, Robert	Institut de recherche d'Hydro-Québec	Chercheur industriel
Sorelli, Luca	UL	Chercheur universitaire
Taghavi, Seyed Mohammad	UL	Chercheur universitaire
Tessier, Jayson	Alcoa	Chercheur industriel
Verreman, Yves	EPM	Chercheur universitaire
Walbridge, Scott	University of Waterloo	Chercheur hors Québec
Ziegler, Donald	Alcoa	Chercheur hors Québec

Soutien aux infrastructures

Le membre employé travaille pour le REGAL et est un expert dans son domaine. Il est supervisé par un membre régulier et une partie de son salaire provient du budget du chercheur et/ou du REGAL.



Nicolas Brodusch

Technicien expert en microscopie électronique

Expertise :

- Imagerie des microstructures par microscopie électronique à balayage
- Préparation d'échantillons par méthodes conventionnelles et par décapage ionique
- Diffraction des électrons (ECCI, EBSD, t-EFSD)
- Microanalyse par rayons-x

Hendrix Demers

Professionnel de recherche

Expertise :

- Electron microscopy characterization
- Monte Carlo simulation of electron-matter interaction
- Image and data analysis



Claude Dugal

Technicien

Expertise :

- Enseigne l'utilisation de machines-outils dans le cadre du Programme de Génie
- Supervise l'atelier du département pour l'utilisation par des étudiants au BACC (santé et sécurité)
- Assiste et conseille les étudiants dans la conception de projets mécaniques
- Effectue des travaux de fabrication et soudure sur différents montages

Marc LeBreux

Professionnel de recherche

Expertise :

- Méthodes inverses et identification
- Transfert de chaleur
- Changement de phase
- Modélisation numérique
- Procédés métallurgiques

Sébastien Harvey

Technicien

Expertise :

- Personne-ressource pour le support et la formation en fabrication mécanique aux étudiants.
- Fabrication assistée par ordinateur.
- Soudure
- Découpeuse au jet d'eau.



Mario Corbin

Technicien de l'application technologique et informatique

Expertise :

- Essais en soudage robotisé GMAW aluminium

Jules Kouam

Professionnel de recherche

Expertise :

- Étude du perçage des alliages d'aluminium de fonderie et de corroyage
- Étude des émissions des microparticules et des nanoparticules lors de la mise en forme des alliages d'aluminium
- Étude des effets de la lubrification (à sec, lubrifié et MQL) sur des alliages d'aluminium au cours de l'usinage.
- Étude de l'usinabilité des alliages Al-Mg-Si extrudés en collaboration avec RTA
- Étude du comportement magnétique et de photoluminescence des nanomatériaux à base d'aluminium
- Les différentes techniques d'assemblage spécifiques et la mise en forme à l'état solide et semi-solide des alliages d'aluminium.
- Utilisation des techniques de caractérisation telles que la DRX (Diffraction aux rayons X), MO (Microscopie Optique), HRMEB (Microscopie Electronique à Balayage Haute Résolution), MET (Microscopie Electronique à Transmission)

Davood Shahriari

Professionnel de recherche

Expertise :

- Machine Gleeble et MTS pour développement de comportement des matériaux (Superalliages, Ti, Aciers, Al,...) à haute température et simulations par FEM.

Hicham Chaouki, Ph.D.

Professionnel de recherche

Expertise :

- Mécanique des milieux continus
- Modélisation par éléments finis (problèmes thermo-électro-mécaniques, écoulements fluides, etc.)
- Développement de lois constitutives (viscoplasticité, matériaux composites, etc.)
- Méthode des éléments finis étendus (XFEM)
- Identification inverse

François Chevarin, Ph.D.

Professionnel de recherche

Expertise :

- Planification, conception et mise en place d'essais analytiques et métallurgiques pour le contrôle de la qualité des matériaux
- Implantation de procédures analytiques pour la caractérisation des matériaux carbonés (surface, porosité, densité, etc.) utilisables dans l'industrie
- Contrôle de la bonne gestion des coûts des analyses, des équipements et des matières premières au laboratoire
- Rédaction et présentation de résultats scientifiques sous diverses formes : réunions au sein de l'entreprise Alcoa, articles scientifiques avec des comités de lecture (Fuel, etc.), conférences internationales (COM, TMS, etc.), etc.
- Encadrement et formation d'étudiants-stagiaires
- Rédaction de revues de littérature dans des articles de journaux et dans le mémoire de fin d'études
- + de six années d'expérience en résolution de problèmes industriels en partenariat avec l'entreprise Alcoa sur la réactivité des anodes en carbone dans la production de l'aluminium

Hugues Ferland

Technicien expert

Expertise :

- Tests mécaniques à haute température
- Test de flexion / cisaillement 5MN t ambiant
- Tests en salle climatique de grande dimension ($xx \text{ m}^3$) +40 à -40 avec des charges jusqu'à 500 kN

Guillaume Gauvin

Professionnel de recherche

Expertise :

- Fluage des métaux
- Comportements électriques des matériaux carbonés et des métaux
- Caractérisation thermo-électro-mécanique des matériaux carbonés

Valérie Goulet-Beaulieu

Professionnelle de recherche – Coordinatrice du REGAL

Expertise :

- Organiser et maintenir à jour l'information relative au REGAL;
- 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.
- Mettre à jour le site web du REGAL.

Yousef Imani

Professionnel de recherche

Expertise :

- Soudage par flexion et malaxage
- Analyse par éléments finis des structures, d'équipement et d'accessoires mécaniques en utilisant des logiciels Nastran NX, Ansys, Abaqus
- Procédés de fabrication, y compris l'usinage, le prototypage, la tôlerie, le forgeage, le formage, l'hydroformage, le thermoformage, le moulage, la métallurgie des poudres, le moulage par injection, extrusion d'aluminium et de plastique, soudage, brasage
- Développement et validation des extrusions d'aluminium
- Étude expérimentale de la résistance statique et à la fatigue des méthodes d'assemblage
- Conception, analyse et développement de produit en aluminium avec les différents logiciels CAD/CAM 3D incluent SolidWorks, AutoCad & Inventor, Unigraphics NX, Catia V5, ProEng et Creo

Julie Lévesque

Professionnelle de recherche

Expertise :

- Procédés de mise en forme : modélisation et expérimentations
- Traitements thermomécaniques
- Caractérisation de matériaux composites et métalliques
- Modèles de plasticité cristalline des métaux (étude de la formabilité)

Donald Picard

Professionnel de recherche

Expertise :

- Mécaniques des solides
- Rhéologie des matériaux
- Loi de comportement thermomécanique
- Caractérisation thermomécanique de matériaux carbonés
- Technique NDT (Acoustique et Tomographie rayon X)

Franck Armel Tchitembo Goma

Professionnel de recherche

Expertise :

- Caractérisation et analyse des microstructures
- Caractérisation et analyse des propriétés mécaniques
- Analyse fractographique et des dommages en fatigue
- Essais mécaniques (Traction, Fatigue, Fluage)

UQAC

Université du Québec
à Chicoutimi

Guillaume Bonneau

Professionnel de recherche

Expertise :

- Conception et fabrication d'un montage expérimental
- Expérimentation sur le refroidissement de l'aluminium (Coulée semi-continue)
- Opération d'appareils de soudure par friction-malaxage (FSW) ainsi que les appareils de mesures thermo physiques (Méthode Flash, chauffage monotone et dilatomètre)
- Responsable du laboratoire de caractérisation des matériaux
- Utilisation de différentes caméras : haute vitesse et infrarouge et appareil de mesure de déformation sans contact Aramis.

Dave Girard

Technicien

Expertise :

Opération

- Fabrication d'anodes vibro-compactées
- Évaluation de densité des anodes dans un modèle en 3-D
- Usinage / Soudage-montage
- Opérer et adapter des fours de cuissons pour le carbone
- Collecte d'échantillons de carbone par carottage et découpage à la scie

Fabrication et adaptation de montages expérimentaux

- Dilatomètre pour pâte anodique
- Appareils pour mesure de la densité-résistivité d'anodes
- Pycnomètre à Hélium
- Instrumentation de montages expérimentaux avec des enregistreurs de données (datalogger)
- Convertir un four de thermogravimétrie en dilatomètre
- Modification d'un système de chromatographie
- Adapter un FTIR avec un four induction
- Modifier un laboratoire de mouillabilité pour analyser divers matériaux

Kun Liu

Professionnel de recherche

Expertise :

- Applications of aluminum alloy at elevated temperature
- Phase transformation of aluminum alloy
- Intermetallics in aluminum alloy

Alexandre Morin

Technicien de recherche

Expertise :

- conception/fabrication mécanique

Noura Oumarou

Professionnel de recherche

Expertise :

- Modélisation des procédés de cuisson des anodes dans un four industriel de type horizontale
- Modélisation de calcination de coke vert dans un four verticale *shaft furnace*
- Modèle thermoélectrique pour le comportement électrique d'une anode

Sandor Poncsak

Professionnel de recherche

Expertise :

- Procédés chimiques
- Electrochimie
- Production d'aluminium, plus particulièrement la formation des bulles de gaz anodique, émission de gaz des cuves, l'ajout d'alumine dans le bain et la formation de gelée.
- Transfert de chaleur et de masse
- Analyses chimiques

Dany Racine

Technicien

Expertise :

- Traitement thermique et caractérisation (Four divers, Calorimétrie DSC8000, Dureté et microdureté Vickers, test Mouton-Charpy)
- Tests mécanique et thermo-mécanique (Instron 8801, MTS 810, Gleeble 3800 et appareil de fluage)
- Mesure de déformation sans contact (Aramis 3D 5M)
- Préparation échantillons métallographique (Coupe / enrobage/ polissage / attaque)
- Analyse microscopique (Microscopie optique, Stéréomicroscopie, microscopie électronique à balayage, Utilisation du logiciel d'analyse Clemex, Profilométrie Microxam 100)
- Préparation et mesure XRD (bruker discovery 8)
- Conception de montage expérimentaux (Dilatomètre pour pâte anodique, Presses de fluage en traction / compression, Appareils pour mesure de la densité-résistivité d'anodes)
- Adaptation de montage existant (Fluage à Température ambiante et à haute température avec mesure de résistivité sur pâte anodique (presse CRIMS), tests thermomécanique sur pâte anodique (GLEEBLE))

Zhan Zhang

Professionnel de recherche

Expertise :

- Génie de la métallurgie
Caractérisation de la microstructure avec microscope électronique à balayage et microscope électronique en transmission



Isabelle Nowlan

Professionnelle de recherche

- Test mécanique de 0,1N à 600kN sur différents matériaux (aluminium, acier, Inconel, composite, polymère, tissu, bois, assemblage mécanique, ressort, fibre de carbone)
- Test de flexion de 50N jusqu'à 250kN



Jeremy Carignan

Technologue en métallurgie

Expertise :

- Radiographie numérique (CR et DR)
- Ultrasons Multi-éléments
- Fonderie cire perdue des alliages de titane
- Analyse chimique OES et EDXRF
- Essais mécaniques (traction, impact, dureté)

Hugues Lévesque

Technicien en métallurgie

Expertise :

- Essais mécaniques (traction, charpy, pliage)
- Études métallographiques (Structure, grosseur de grains, mesure d'espace interdendritique, épaisseur de revêtement)
- Analyse chimique par spectrométrie OES
- Dureté (Brinell, rockwell, Vickers)
- Essai de corrosion au brouillard salin

Axes de recherche

Tableau 2. Composition des axes et des thèmes de recherche du REGAL.

	Axe 1 – Production de l’aluminium				Axe 2 – Transformations et applications			
	Qualité des matières premières	Procédé Hall-Hérault	Métal de première fusion	Gestion des matières résiduelles	Infrastructures	Aéronautique	Transport terrestre et maritime	Nouveaux créneaux
Alamdari, Houshang	x	x		R	x	x		
Amira, Sofiene					x	x	x	x
Annan, Charles-Darwin					x			
Blais, Carl Responsable scientifique – axe 2						x	x	x
Bocher, Philippe					x	x		
Bouazara, Mohamed	x						x	
Brochu, Mathieu						R	x	
Brochu, Myriam						x	x	x
Chen, X-Grant			x		x	x	x	x
Chiesa, Franco					x	x	x	x
Chromik, Richard					x	x	x	x
Désilets, Martin		x						
Desrochers, Alain					x	x	R	x
Duchesne, Carl	R	x						
Fafard, Mario	x	x			R			
Gakwaya, Augustin						x	x	
Gauvin, Raynald						x		x
Giguère, Nicolas						x	x	x
Gosselin, Louis	X	x	R	x				
Guillot, Michel					x	x	x	

Jahazi, Mohammad					x	x	x	x
Responsable scientifique - axe 2								
Jung, In-Ho					x		x	
Kiss, Laszlo		R	x		x	x	x	x
Kocaefe, Duygu	x		x					
Responsable scientifique - axe 1								
Lamarche, Charles-Philippe					x			
Larouche, Daniel							x	
Levasseur, David						x	x	x
Marceau, Daniel		x						
Masclé, Christian						x		
Pham, Tan						x	x	x
Sarkar, Dilip	x					x	x	R
Songmene, Victor						x	x	x
St-Georges, Lyne					x	x	x	x
Tougas, Bernard						x	x	x

Légende : R = responsable du thème

Le budget

En 2016-2017, le FRQNT a accordé une subvention de 450 400 \$ au Centre de recherche sur l'aluminium – REGAL.

Tableau 3. Ventilation budgétaire 2016-2017

	Crédits accordés
Montant de base	398 000\$
Chercheurs de collègue	
Supplément statutaire	28 000\$
Dégagement de la tâche d'enseignement	14 400\$
Sous-total Chercheurs de collègue	42 400\$
Regroupement interinstitutionnel	10 000\$
Total des crédits	450 400\$

	Crédits accordés
Total des crédits	450 400\$
	Dépenses prévues révisées
Rémunération	
Dégagement de la tâche d'enseignement (chercheurs universitaires)	0\$
Dégagement de la tâche d'enseignement (chercheurs de collègue)	14 400\$
Étudiants de 1 ^{er} cycle	0\$
Étudiants de 2 ^{ème} cycle	0\$
Étudiants de 3 ^{ème} cycle	0\$
Stagiaire de recherche postdoctorale	12 100\$
Professionnels de recherche	108 717\$
Techniciens de recherche	68 733\$
Personnel administratif	0\$
Sous-total rémunération	203 950\$

Bourses et compléments de bourse	
Étudiants de 1 ^{er} cycle	5 000\$
Étudiants de 2 ^{ème} cycle	86 500\$
Étudiants de 3 ^{ème} cycle	35 000\$
Stagiaires de recherche postdoctorale	0\$
Sous-total Bourses et compléments de bourse	126 500\$
Honoraires professionnels	
Chercheurs invités	5 000\$
Conférenciers invités	12 000\$
Consultants	0\$
Sous total honoraires professionnels	17 000\$
Autres dépenses	
Frais de déplacement et de séjour	64 350\$
Matériel et fournitures de recherche	8 100\$
Matériel de location de locaux ou d'équipements	0\$
Frais de transport de matériel et d'équipements	2 000\$
Frais de télécommunication	1 500\$
Fournitures informatiques et achat de banques de données	3 500\$
Frais de production, d'édition ou de reprographie	8 500\$
Frais de traduction	0\$
Achat d'équipement	15 000\$
Sous total Autre dépenses	102 950\$
Total des dépenses	450 400\$

Les réalisations du REGAL

Réunion du BDR

Lors de la période 2016-2017, le BDR s'est réuni à 6 reprises (BDR-46 à BDR-51). Les procès-verbaux ont été approuvés lors de la séance suivante et déposés dans l'intranet du REGAL, accessibles à tous les membres réguliers.



Figure 2. Réunion du BDR.

Réunions du CSR

Lors de l'année 2016-2017, le CSR s'est réuni à 3 reprises.

Formation continue

Le membre Michel Guillot offre un cours de formation continue dans le cadre du Programme Formation Continue du Réseau des Ingénieurs du Québec. Le cours porte le titre « Construction structurale en aluminium incluant l'application de la norme CSA S157 ».

Assemblée des membres du REGAL

La onzième assemblée des membres du REGAL s'est tenue le 2 octobre 2016 à l'Hôtel Palace Royal (Québec) sous la présidence du Professeur Houshang Alamdari.

Au total, 22 personnes étaient présentes :

- 20 membres réguliers ayant un droit de vote
- 1 membre collaborateur
- 1 membre employé

De plus, 2 membres réguliers ont donné une procuration de vote à un membre présent.



Figure 3. Assemblée des membres 2016

(1) Nicolas Gigère présente le bilan du Comité des équipements. (2) De gauche à droite : Carl Duchesne, Mohammad Jahazi et Daniel Larouche. (3) De gauche à droite : première rangée : Mohammad Jahazi, Nicolas Giguère, David Levasseur, Dilip Sarkar, Sofiene Amira, Valérie Goulet-Beaulieu, X-Grant Chen, Mohamed Bouazara, Carl Duchesne. Deuxième rangée : Daniel Larouche, Alain Desrochers, Mario Fafard, Myriam Brochu, Florence Paray, Ahmed Maslouhi, Augustin Gakwaya, Louis Gosselin, Donald Ziegler, Tan Pham et Daniel Marceau. Troisième rangée : Houshang Alamdari.

Journée des étudiants du REGAL 2016

La treizième édition de la Journée des étudiants du REGAL (JER) a eu lieu le 3 octobre 2016 à l'Hôtel Palace Royal, situé dans la ville de Québec et sous la présidence du Pr. Houshang Alamdari [Université Laval]. L'évènement a été organisé dans le cadre de la 34th ICSOBA conference & exhibition. Lors de cette journée, 154 personnes des milieux académique, industriel et de la recherche ont été témoins de la qualité de la recherche effectuée au sein du Centre de recherche sur l'aluminium – REGAL, en plus des 220 délégués ICSOBA.



Soixante-douze (72) étudiants du REGAL ont pris part au traditionnel concours d'affiches scientifiques. Le REGAL tient à remercier ses commanditaires qui, chaque année, permettent la tenue de cet évènement fortement apprécié par nos étudiants qui ont l'opportunité de partager le fruit de leur recherche et d'en discuter avec de réels passionnés du domaine.

Tableau 4. Conférences étudiantes de la JER 2016.

Institution	Étudiant	Directeur Co-directeur	Titre de la conférence
UL	Madhi Amiriyan	Alamdari, H. Blais, C.	Wear and corrosion resistant coatings based on Iron Aluminide composites
UQAC	Sena Ozturk	Kocaefe, D. Kocaefe, Y.	Improvement of the Wettability of Coke by Pitch Using Additives
Polytechnique	Claudia Hodonou	Masclé, C. Brochu, M.	Analyse environnementale des procédés de fabrication des pièces structurales d'aéronefs en aluminium
McGill	Samantha Rudinsky	Gauvin, R.	Characterization of crystallographic properties of Al alloys by diffraction modelling using quantum trajectories
ÉTS	Frédéric Bédard Oussama Chaeib	Jahazi, M. Songmene, V.	Caractérisation de nouveaux alliages d'aluminium pour applications spatiales

Tableau 5. Gagnants de la JER 2016.

Prix	Gagnant	Institution	Titre du poster ou conférence	Montant (\$)
Rio Tinto	Pierre-Luc Girard	UQAC	Development and Implementation of a Thermo-Reactive Viscoelastoplastic Constitutive Model for the Simulation of the Anode Baking Process	1000
Alcoa	Kirk Fraser	UQAC	Meshfree prediction of defects in an FSW joint	1000
Alouette	Behzad Majidi	UL	Vibro-compaction and Cracking in Carbon Anodes	1000
Hatch	Xu Wei	UQAC	Al-based nanostructured superhydrophobic thin films for the corrosion protection of metals	1000
AAC	Xian-Ai Huang	UQAC	A novel etching process to investigate the structure of carbonized pitch and its interface with coke in carbon anodes	1000
AluQuébec	Nidhal Bouslama	UdeS	Analysis of mechanical behavior and development of an inspection approach for hybrid Aluminium-CFRP-Titanium lap joint	1000
Dynamic Concept	Xiaoming Qian	UQAC	Development and Optimization of corrugated sandwich panel	1000
CURAL	Mirza Foisal Ahmed	UQAC	Effect of welding energy on microstructure and strength of ultrasonic spot welded dissimilar joints of aluminum to steel sheets	1000
Chaire CIMTAL	Jiawei Xiong	UQAC	UV durable superhydrophobic nanocomposite thin films on aluminium	1000
CMQ - Relève	Olivier Lacroix	UL	Technico-economic analysis of a new collector bar geometry	500
Chaire MACE3	Simon-Olivier Tremblay	UQAC	Conceptual study and development of a new anodic assembly	1000
REGAL - Axe 1	Csilla Kaszas	UQAC	Effect of carbon on the behavior of alumina fed into the electrolytic bath	500
REGAL - Axe 2	Pierre Fauchaux	EPM	Simulating peen forming of thin aluminium plates with eigenstrains	500
Conférence	Sena Ozturk	UQAC	Improvement of the Wettability of Coke by Pitch Using Additives	1500

De plus, lors de cette journée, RioTinto effectue sa traditionnelle remise de bourses aux étudiants récipiendaires ayant soumis leur candidature à ce concours. Cette année, cinq (5) étudiants du REGAL (sur un total de sept (7)) ont reçu un prix. Sur les photos à la page suivante, ils sont tous accompagnés de M. Frédéric Laroche, Directeur du Centre de recherche et développement Arvida chez Rio Tinto.

RioTinto



Figure 4. Récipiendaires des bourses RioTinto.

Première rangée : Julie Bureau (UQAC), Sara Irene Imbriglio (McGill), Frédéric Bédard (ÉTS), Asem Hussein (UL).
Deuxième rangée : Frédéric Laroche (Directeur Centre de recherche et développement Arvida RioTinto), Pierre Fauchoux (EPM), Mojtaba Mansouri Arani (U. of British Columbia), Jean-François Bilodeau (Reduction Potline Operations Expert RioTinto) et Sergio Croquer Perez (UdeS)

Fonds étudiant du REGAL

Via le Fonds des étudiants du REGAL, le Centre de recherche sur l'aluminium – REGAL met un budget à la disponibilité des étudiants pour les activités suivantes :

- Participation à une conférence.
- Formation ou cours lié au domaine de l'aluminium.
- Stage à l'étranger, si ce stage est lié à la recherche de l'étudiant.
- Utilisation d'équipement d'une autre université membre du REGAL : frais de déplacement ou d'utilisation des équipements.

Les règles liées à ce concours ont été grandement modifiées pendant la période en cours afin de respecter à la fois les critères de performance du FRQNT et de permettre à l'éligibilité d'un nombre plus important d'étudiants.

Pendant l'exercice en cours, un budget de 25 000\$ a été réservé à ce Fonds. Vingt-et-un (21) projets ont été soumis, quinze (15) répondaient aux critères de sélection et ont conséquemment été financés.

Tableau 6. Projets financés par le Fonds étudiants du REGAL en 2016-2017.

Nom de l'étudiant	Somme accordée (\$)	Activité
UQAC		
Jiawai Xiong	700	Electrochemical impedance spectroscopy (EIS) studies of self-assemble monolayers (SAM) on aluminum substrates
Kirk Fraser	1500	11th International Friction Stir Welding Symposium
Walid Kallel	200	ICSOBA 2016
Csilla Kaszas	1000	TMS 2017
Université Laval		
Catherine St-Gelais	750	Formation sur le calcul des ponts et passerelles en aluminium selon la norme CSA S6-14
Jean-Baptiste Burgelin	750	Formation sur le calcul des ponts et passerelles en aluminium selon la norme CSA S6-14
Julien Leclerc	750	Formation sur le calcul des ponts et passerelles en aluminium selon la norme CSA S6-14
Mahdi Amiriyani	1000	ICMCTF 2016
Moez Ben Boubaker	1500	The international congress for applied mechanics

Victor Desjardins	750	Formation sur le calcul des ponts et passerelles en aluminium selon la norme CSA S6-14
Kadiata Ba	1000	Conference of the International Journal of Arts and Sciences
Moez Ben Boubaker	1000	TMS 2017
Behzad Majidi	196	CAPE Lecture McGill University
École de Technologie Supérieure		
Madhi Masoumi	1000	International Conference on Welding and Non Destructive Testing (ICWNDT 2016)
École Polytechnique de Montréal		
Claudia Hodonou	700	Internship : From introductory material teaching to advanced material selection case studies with CES EduPack
McGill University		
Samantha Rudinsky	675	The American Physical Society MAR17 Meeting
TOTAL 13 471\$		

Stages internationaux FRQNT

Le Programme de stages internationaux FQRNT a pour objectif de favoriser la mobilité internationale d'étudiants dont les activités de recherche s'inscrivent dans la programmation scientifique des regroupements stratégiques. Le stage est un outil supplémentaire mis à la disposition des regroupements stratégiques pour renforcer leur action sur la scène internationale dans le cadre de projets ou de partenariats de recherche établis ou en voie de développement.

Pour le concours 2016-2017, deux (2) étudiants REGAL ont été récipiendaires d'une bourse provenant du Programme de stages internationaux FRQNT.

Tableau 7. Récipiendaires d'une bourse du Programme de Stage international FRQNT.

	Étudiants récipiendaires	
	Madhi Masoumi	Ndiaye Ndiassé
Université d'appartenance	ÉTS	Université de Bretagne Sud
Directeur	Philippe Bocher	Philippe Mandin
Co-directeur	Mohammad Jahazi	X
Lieu du stage	École Nationale d'Ingénieurs de Tarbes	Laboratoire GRIPS, UQAC
Superviseur de stage	Amevi Tongne	Laszlo Kiss
Durée du stage (mois)	2	5
Montant obtenu (\$)	5 000	12 500

Actions internationales

Le REGAL entreprend des actions afin de développer sa visibilité au niveau international :

Comité des relations internationales - Aide financière pour collaboration

internationale | Pendant la période en cours, un projet a été financé via ce Fonds :

Déplacement de Lyne St-Georges et Laszlo Kiss à TWI (17-19 mai 2016 à Cambridge)

Impact(s) pour le REGAL : Venue de la *12th International friction stir welding symposium* devrait se tenir à l'UQAC pour l'édition 2018.

Tenue de la Journée des étudiants du REGAL dans le cadre de ICSOBA 2016

Organisateurs : Mario Fafard et Houshang Alamdari

Impact(s) pour le REGAL : cela a permis de consolider le positionnement du Québec comme un secteur d'importance stratégique dans le domaine de l'aluminium. Cette organisation conjointe a aussi contribué au rayonnement du REGAL sur la scène internationale.

Conférenciers invités

Mohammed Rachik

Avril 2016 – REGAL-Laval

Université de technologie de Compiègne en France

Asymptotic Homogenization of Plasticity for Multi-phase material

Brian Helenbrook

Septembre 2016 – REGAL-Laval

Clarkson University, New-York, Etats-Unis

Silicon Wafer Production by Horizontal Ribbon Growth

Johan Maljaars

Octobre 2016 – REGAL-Laval

Eindhoven University of Technology, Pays-Bas

Aluminium in Infrastructures

Prix obtenus par des membres

Mario Fafard

Récipiendaire du *Prix Hommage aux ambassadeurs*

Remis par Le Cercle des Ambassadeurs congrès et réunions Québec

Prix remis aux personnalités qui ont contribué au rayonnement de la région de Québec par l'organisation d'un congrès international.



Figure 5. Remis du *Prix Hommage aux ambassadeurs* à Mario Fafard.

Subventions obtenues

Ci-dessous la liste des subventions obtenues **conjointement** par au moins deux (2) membres réguliers pour la période 2016-2017, soit entre le 1 avril 2016 et le 31 mars 2017.

FCI - Leading Edge Fund

Surface Engineering Solutions for Aerospace : Terrestrial and Space applications

2016-08 – 2020-12

Richard Chromik (McGill), Mathieu Brochu (McGill), Raynald Gauvin (McGill) et autres chercheurs non membres du REGAL.

9 270 881\$

CRSNG – RDC

2016/08 – 2018/09

Quality control and fatigue design of friction stir welded joints in aluminium bridge decks

Scott Walbridge (UofWaterloo), Lyne St-Georges (UQAC), Mario Fafard (UL) et autres chercheurs non membres REGAL

85 156\$

FCI - Institutional Operating fund

Surface Engineering Solutions for Aerospace : Terrestrial and Space applications

2016-08 – 2020-12

Richard Chromik (McGill), Mathieu Brochu (McGill), Raynald Gauvin (McGill) et autres chercheurs non membres du REGAL.

1 161 000\$

MITACS – Accélération

2016/09 – 2019/08

Modélisation avancée des cuves d'électrolyse et l'efficacité énergétique

Mario Fafard (UL) et Houshang Alamdari (UL)

188 667\$

CRSNG – RDC

2017/1 - 2020/12

ATLAS : Programme d'allégement de structures appliqué aux véhicules récréatifs

3 070 000\$

Alain Desrochers (UdeS), Ahmed Masoulhi (UdeS) et autres chercheurs non membres du REGAL.

CRSNG – Recherche et développement appliqué

2017-01 – 2017-12

Développement d'un nouveau concept d'amorçage des filtres pour la filtration de l'aluminium

74 950\$

Bernard Tougas (CTR) et Nicolas Giguère (CTR)

CRSNG – Recherche et développement appliqué

Développement de réparation de moule de fonderie

2017-02 – 2018-02

75 000\$

David Levasseur (CTR) et Alexandre Bois-Brochu (CTR)

Association de l'Aluminium du Canada

Contribution à la Journée des étudiants du REGAL et frais inhérents

2016/04 – 2017/03

Les 36 membres réguliers du REGAL

8 000\$

Alcoa

Contribution à la Journée des étudiants du REGAL et frais inhérents

2016/04 – 2017/03

Les 36 membres réguliers du REGAL

1 000\$

Aluminerie Alouette

Contribution à la Journée des étudiants du REGAL et frais inhérents

2016/04 – 2017/03

Les 36 membres réguliers du REGAL

2 000\$

AluQuébec

Contribution à la Journée des étudiants du REGAL et frais inhérents

2016/04 – 2017/03

Les 36 membres réguliers du REGAL

1 000\$

CQRDA

Contribution à la Journée des étudiants du REGAL et frais inhérents

2016/04 – 2017/03

Les 36 membres réguliers du REGAL

1 000\$

Dynamic Concept

Contribution à la Journée des étudiants du REGAL et frais inhérents

2016/04 – 2017/03

Les 36 membres réguliers du REGAL

1 000\$

Hatch

Contribution à la Journée des étudiants du REGAL et frais inhérents

2016/04 – 2017/03

Les 36 membres réguliers du REGAL

1 000\$

Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Contribution à la Journée des étudiants du REGAL et frais inhérents

2016/04 – 2017/03

Les 36 membres réguliers du REGAL

5 000\$

Rio Tinto

Contribution à la Journée des étudiants du REGAL et frais inhérents

2016/04 – 2017/03

Les 36 membres réguliers du REGAL

2 000\$

Contrats obtenus

Ci-dessous la liste des contrats obtenus **conjointement** par au moins deux (2) membres réguliers pour la période 2016-2017, soit entre le 1 avril 2016 et le 31 mars 2017.

Ministère des Transports du Québec

Développement d'une solution de platelage en aluminium pour pont routier à poutres d'acier, avec action composite

2017/03 – 2019/03

Mario Fafard (UL), Charles-Darwin Annan (UL) et Michel Guillot (UL)

2 321 312\$

Étudiants diplômés

Ci-dessous la liste des étudiants membres du REGAL ayant obtenu leur diplôme pendant la période en cours, soit entre le 1 avril 2016 et le 31 mars 2017.



Maîtrise | 2

Ryan Chou

Directeur : Mathieu Brochu (McGill)

Co-directeur : Paul Bishop

2010-09 – 2016-12

Automotive Aluminum in Selective Laser Sintering

Jessa Andrea Canaveral

Directeur : Richard Chromik (McGill)

Co-directeur : Mohammad Jahazi (ÉTS)

2014-01 – 2016-12

Characterization of Materials Constitutive Law for IN718 and 300M Representative of Turning Conditions

Doctorat | 1

Jose Alberto Muniz

Directeur : Mathieu Brochu (McGill)

Co-directeur : In-Ho Jung (McGill)

2012-09 – 2016-07

Aluminium recycling

Stagiaire Post-doctoral | 1

Armin Rajabzadeh

Directeur : Richard Chromik (McGill)

Co-directeur : Martin Lévesque (EPM)

2014-09 – 2016-02

Fatigue life improvement in the aerospace industry with the shot peening process



Maîtrise | 0
Doctorat | 0
Post-doctorat | 0

UQAC

Université du Québec
à Chicoutimi

Maîtrise | 6

Saliha-Meltem Kilic

Directeur : Duygu Kocaefe (UQAC)

Co-directeur : Yaser Kocaefe (UQAC)

2013-08 – 2016-04

Thermogravimetric Study of the Combined Hydrodesulfurization and Calcination of High-Sulfur Green Petroleum Coke

Houssemeddine Feriani

Directeur : Yasar Kocaefe (UQAC)

Co-directeur : Duygu Kocaefe (UQAC)

2013-08 – 2016-04

Étude sur l'écoulement dans le four de cuisson d'anode horizontal

Jiawei Xiong

Directeur : Dilip Sarkar (UQAC)

Co-directeur : X-Grant Chen (UQAC)

2014-09 – 2016-10

Durable nanostructured superhydrophobic coatings on aluminum by sol-gel process

Yasmine Chamam

Directeur : Duygu Kocaefe (UQAC)

Co-directeur : Yaser Kocaefe (UQAC)

2013-08 – 2016-12

Effet des paramètres de cuisson sur la qualité finale des anodes en carbone

Ying Lu

Directeur : Duygu Kocaefe (UQAC)

Co-directeur : Yasar Kocaefe (UQAC)

2013-08 – 2016-04

The effect of pitch properties on anode properties

Qinfu Zhao

Directeur : X-Grant Chen (UQAC)

2013-08 – 2016-06

The Rheoformability of 7075 SEED Processed Aluminum Alloy

Doctorat | 5**Amine Bouaicha**

Directeur : Mohamed Bouazara (UQAC)

2010-05 – 2016-05

Étude de la fatigue d'un bras de suspension en aluminium A357

Ying Huang

Directeur : Dilip Sarkar (UQAC) Co-directeur : X-Grant Chen (UQAC)

2011-09 – 2016-04

Corrosion resistant superhydrophobic nanoparticles-incorporated-anodized aluminum alloys surfaces

Jian Qin

Directeur : X-Grant Chen (UQAC)

2010-09 – 2016-07

A Study on Hot Deformation Behaviors and Mechanical Properties of Al-B4C Composites Containing Sc and Zr

Jean-Denis Brassard

Directeur : Dilip Sarkar (UQAC)

2012-01 – 2016-05

Revêtements nanostructurés pour la protection des surfaces dans les environnements marins

Lei Pan

Directeur : X-Grant Chen (UQAC)

2011-09 – 2016-12

Effect of alloying elements on the microstructure and physical and mechanical properties of 8xxx series electric conductor alloys

Post-doctorat | 1**Xianai Huang**

Directeur : Duygu Kocaefer (UQAC)

2013-01 – 2017-03

Study on the characterization of bio-coke with different manufacturing processes

**Maîtrise | 2****Amélie Dufour**

Directeur : Carl Duchesne (UL)

2014-01-01 – 2016-05-31

Application de méthodes statistiques multivariées à l'analyse des données d'opération de fours de cuisson des anodes au carbone (production d'aluminium)

Maxime Ampleman

Directeur : Charles-Darwin Annan (UL) Co-directeur : Mario Fafard (UL)

2014-05-01 – 2016-04-30

Performance en fluage d'assemblages antiglisement ayant des surfaces de contact métallisées dans les ponts en acier

Doctorat | 2**Dave Martin**

Directeur : Mario Fafard (UL) Co-directeur : Jean-Loup Robert (UL)

2011-09 – 2016-11

Modélisation multi phase avec solidification de la cryolite

Stéphane Thibodeau

Directeur : Mario Fafard (UL) Directeur : Houshang Alamdari (UL)

2009-01-01 – 2016-05-01

Modélisation du procédé du vibro-compaction des anodes



**POLYTECHNIQUE
MONTREAL**

Doctorat | 2

Hamidreza Zahedi

Directeur : Christian Mascle (EPM)

2013-05 – 2016-08

Advanced aircraft End-of-Life treatment

Mahdi Sabaghi

Directeur : Christian Mascle (EPM)

2013-01 – 2016-08

Design for disassembly using modularity technique aiming to support product at end-of-life



UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

Maîtrise | 0

Doctorat | 0

Post-doctorat | 0



Maîtrise (10)

Flavio Peter Weinstein Silva (nouveau)

Directeur : Mathieu Brochu
Co-directeur : Myriam Brochu
Finite Element Analysis of part produced by
3D printing

Fanny Chainiau (nouveau)

Directeur : Mathieu Brochu
Laser Wire Deposition of Ti-6Al-4V

Melissa Trask

Directeur : Mathieu Brochu
Optimization of Additive Manufacturing of
Aluminum Alloy 356 for Aerospace
Applications

Joseph Shih Cheng Chou

Directeur : Mathieu Brochu
Selective Laser Meltig (SLM) of A356
Aluminum alloy

Andrew Walker

Directeur : Mathieu Brochu
Combatting solidification cracking of
AL6061 in PW SLM via pulse parameter
optimization

Chen, Mingyang (nouveau)

Directeur : Mathieu Brochu
Repair of AM parts

Yu Yuan

Directeur : Raynald Gauvin
Quantitative x-ray microanalysis of
heterogeneous materials

Sara Irene Imbriglio

Directeur : Richard Chromik
Co-directeur : Raynald Gauvin
Investigation of metal/ceramic interfaces
created by cold spray process

Jason Gao

Directeur : Richard Chromik
Co-directeur : Martin Lévesque
High strain rate impact of alloys by
Hopkinson compression

Sumin Jin

Directeur : Mathieu Brochu
Nano-impact testing on thin films on Al
substrates

Doctorat | 11

Oscar Sanchez Mata (nouveau)

Directeur : Mathieu Brochu
Co-directeur : Richard Chromik
Laser-Al powder interactions during 3D printing

Xianglong Wang

Directeur : Mathieu Brochu
Selective laser melting of AlSi10Mg alloy

Chaoyi Teng

Directeur : Raynald Gauvin
Characterization with Quantitative X-ray Microanalysis and EBSD

Bamidele Akinrinlola

Directeur : Mathieu Brochu
Co-directeur : Raynald Gauvin
Grain growth in nanostructured Al-Mg alloys

Samantha Rudinsky

Directeur : Raynald Gauvin
Characterisation of crystallographic properties of aluminium alloys by diffraction modelling

Priyadarshi Behera

Directeur : Richard Chromik
Electrodeposited and Ion Vapor Deposited (IVD) Al coatings as replacements for Cd in Aerospace Applications

Frédéric Voisard (nouveau)

Directeur : Raynald Gauvin
TEM analysis of lithium in aerospace aluminium alloys

Jose Muniz

Directeur : Mathieu Brochu
Co-directeur : In-Ho Jung
Aluminum recycling

Abhi Ghosh

Directeur : Mathieu Brochu
Evaluating pulsed lasers and laser shaping for surface and sub-surface engineering of additively manufactured materials

Mehmet Tuncay

Directeur : Mathieu Brochu
Gear Production by Spark Plasma Sintering

Senlin Cui

Directeur : In-Ho Jung
Thermodynamic modeling and experimental investigation of Al-Cu-Fe-Mg-Mn-Si-Cr system

Stagiaire Post-doctoral | 4

Rubo Zheng (nouveau)

Directeur : Richard Chromik
Study on aerospace alloys

Joonphil Choi (nouveau)

Directeur : Mathieu Brochu
Fabrication/métallurgie/performance de pièces fabriquées par FA en AlSi10Mg

Yaoyao Ding

Directeur : Mathieu Brochu
Fabrication/métallurgie/performance de pièces fabriquées par FA en AlSi10Mg

Amir Farkoosh (nouveau)

Directeur : Mihriban Pegguleruyz
Structure and properties of high temperature



UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

Maîtrise | 7

Martial Chantre (nouveau)

Directeur : Alain Desrochers
Co-directeur : Charles-Philippe Lamarche
Conception d'un abri vélo modulaire éco responsable

Maël Nocture (nouveau)

Directeur : Alain Desrochers
Conception et optimisation des parois d'une roulotte iGoutte pour spider

Geoffrey Kiefer

Directeur : Ahmed Maslouhi
Co-directeur : Alain Desrochers
Comportement des assemblages hybrides composite-aluminium-titane et conception de montages expérimentaux pour des essais de fatigue sur des structures aéronautiques

Francis Corriveau (nouveau)

Directeur : Alain Desrochers
Co-directeur : Ahmed Mashlouhi
Conception et optimisation de composants structuraux et esthétiques en Aluminium

Clément Laverne

Directeur : Alain Desrochers
Méthodologie de conception d'un sol en aluminium composé de lattes assemblables de façon intuitive

Mehdi Hedhili

Directeur : Alain Desrochers
Développement et évaluation de méthodes de fabrication et de tests pour des panneaux structuraux en aluminium

Marième Mbodj

Directeur : Alain Desrochers
Optimisation multi-critères de structures ou
de mécanismes en aluminium

Doctorat | 1**Nidhal Bouslama**

Directeur : Ahmed Maslouhi
Développement d'approches expérimentales
et numériques pour la génération
d'endommagement dans les structures
aéronautiques à géométries complexes

**Maîtrise | 12****Quentin Laurent** (nouveau)

Directeur : Philippe Bocher
Rhéologie d'un alliage coulé d'aluminium
pour l'optimisation du procédé de forge
d'une suspension automobile

Dunaevskii Pavel (nouveau)

Directeur : Victor Songmene
Amélioration du processus de découpe des
extrusions en aluminium

Maxime Le Royer

Directeur : Mohammad Jahazi
Étude des frottements dans un procédé de
mise en forme de matériaux superplastiques

Benoit Thériault (nouveau)

Directeur : Tan Pham
Simulation par éléments finis de la mise en
forme de composantes structurales par
estampage à chaud de feuilles d'aluminium

Mahdi Masoumi Khalilabad

Directeur : Philippe Bocher
Co-directeur : Mohammad Jahazi
Friction Stir Welding of 2024 Al alloy to Al-Li
Alloy

Osama Elfasi

Directeur : Victor Songmene
High Speed Machining/machinability: forces,
part quality and chip formation

Mariem Zoghlami

Directeur : Mohammad Jahazi
Co-directeur : Victor Songmene
Étude de l'influence de la composition de l'alliage et des paramètres du FSW sur les caractéristiques des zones alternées (onion rings) dans les alliages d'aluminium.

Abdellatif Bouzid

Directeur : Victor Songmene
Bavure et ébavurage : sélection de stratégie d'ébavurage

Zeli Atia Salem Arhumah

Directeur : Tan Pham
Heat Analysis in Welding Process

Frédéric Bédard

Directeur : Mohammad Jahazi
Co-directeur : Victor Songmene
Étude de l'usinabilité des alliages d'aluminium à faible coefficient de dilatation thermique pour application spatiale

Oussama Chaieb

Directeur : Victor Songmene
Co-directeur : Mohammad Jahazi
Étude de l'usinabilité et transformation des alliages d'aluminium à faible coefficient de dilatation thermique pour applications spatiales

Touhami Belhadj

Directeur : Mohammad Jahazi
Co-directeur : Victor Songmene
Influence de paramètres de procédé sur la distorsion de grandes plaques d'aluminium formées par thermoformage

Doctorat | 16

Elangovan Yedeash-Kumar (nouveau)

Directeur : Mohammad Jahazi
Development of inspection methodology for friction STIR welds using ultrasonic guided waves

Piروز Dibayan (nouveau)

Directeur : Philippe Bocher
Development a process for improving the forgeability & mechanical property characteristics of cast-forged 6082 Aluminum alloy parts used in automotive industry applications

Pierre Maurel (nouveau)

Directeur : Philippe Bocher
Étude du grenailage ultrasonique à température ambiante et cryogénique sur des alliages d'aluminium à fortes résistances mécaniques

Augias Laurens Louison T Anagonou (nouveau)

Directeur : Victor Songmene
Étude des systèmes de filtration/captation des nano particules émises par les gazéificateurs industriels

Dinh Son Tran (nouveau)

Directeur : Victor Songmene
Machining of Composite Materials

Rémy Bretin

Directeur : Philippe Bocher
Co-Développement d'un modèle analytique pour l'analyse en élastoplasticité de champs de déformation et contrainte au sein d'un polycristal
directeur : Martin Lévesque

Alireza Aleyari

Directeur : Mohammad Jahazi
Co-directeur : Tan Pham
Influence of temperature distribution on distortion of aluminum alloy sheet 5083 during High Speed Blow Forming (HSBF) process

Mohammad Alkhabbat

Directeur : Tan Pham
Study of Welded Aluminium Alloy Behavior under High Temperature Condition

Mohsen Marani-Barzani

Directeur : Victor Songmene
Machinability Al-20Mg2Si Metal Matrix Composite Modified with Bismuth or Barium

Hung-Cuong Nguyen

Directeur : Tan Pham
Co-directeur : Mohammad Jahazi
Multiscale Fracture Model for Aluminum Welded Joint

Francisco Gonzalez-Pantoja

Directeur : Victor Songmene
Joint Optimization of manufacturing processes and maintenance strategies with Applications to Machining

Dorian Delbergue

Directeur : Philippe Bocher
Co-directeur : Martin Lévesque
Improvement of x-ray diffraction technique for residual measurement of shot peened parts

Mohamed Nejib Saidi

Directeur : Victor Songmene
Mise en forme par polissage : Contribution à la compréhension de la dispersion des particules de poussières et développement des moyens de réduction à la source

Rémi Bertrand

Directeur : Philippe Bocher
Simulation numérique et validation expérimentale du soudage par friction-malaxage

Jean-Brice Mandatsy

Directeur : Victor Songmene
Usinabilité des alliages d'aluminium recyclés

Kanwal Chadha

Directeur : Mohammad Jahazi
The Effect of Strain Reversal during High Pressure Torsion on the Evolution of Microstructure, Texture and Hardness Properties of Aluminum Alloys, Evolution of microstructure during ingot breakdown process in medium carbon low alloy steels

Post-doctorat | 10

Benjamin Tressou (nouveau)

Directeur : Philippe Bocher
Modélisation des états de contraintes/déformations par des méthodes en champs moyens pour les alliages métalliques

Fouad Atmani (nouveau)

Directeur : Philippe Bocher
Développement de technologies d'assemblage avancées en aluminium pour la fabrication ferroviaire

Antonio Castro Moreno

Directeur : Philippe Bocher
Co-directeur : Martin Lévesque
Simulation du procédé de grenailage et caractérisation des contraintes résiduelles ainsi créées avec une approche en plasticité cristalline sur une alliage AA7050

Omid Majidi

Directeur : Mohammad Jahazi
High Speed Thermo-Forming of 5083 Aluminum alloy for use in automotive industry

Seyed-Ali Niknam

Directeur : Victor Songmene
Étude et simulation de la formation des bavures en usinage

Yasser Zedan

Directeur : Philippe Bocher
Friction stir welding of dissimilar Aerospace Aluminum alloys

Jianqiang Chen (nouveau)

Directeur : Philippe Bocher
Développement de technologies d'assemblage avancées en aluminium pour la fabrication ferroviaire

Ameth Fall

Directeur : Mohammad Jahazi
Mise en forme des alliages d'aluminium par le procédé FSW

Damien Texier

Directeur : Philippe Bocher
Hétérogénéités mécaniques locales dans des joints dissimilaires d'alliages d'aluminium obtenus par soudage friction-malaxage

Annie Francie Kouedeu

Directeur : Victor Songmene
Étude et optimisation des stratégies de fabrication et de protection de la sécurité du travail



Mathieu Allyson-Cyr (nouveau)

Directeur : Louis Gosselin

Développement d'une enveloppe intelligente aux cuves d'électrolyse pour la récupération de chaleur

Sara Ouahouah (nouveau)

Directeur : Mario Fafard

Co-directeur : Luca Sorelli

Faisabilité, principes de conception et avantages/désavantages d'un pont bois/aluminium

Jean Nicolas Rousseau (nouveau)

Directeur : Carl Blais

Fabrication additive de composantes d'aluminium de haute performance par soudage ultrasons

Soufiane Zaglafi (nouveau)

Directeur : Mario Fafard

Co-directeur : Houshang Alamdari

Caractérisation thermo-chimio-mécanique d'anode de carbone et identification de paramètres de loi de comportement

Jean-Baptiste Burgelin

Directeur : Mario Fafard

Co-directeur : Michel Guillot

Nouveau concept de pont caisson à portée simple assemblable en chantier

Alex Parent (nouveau)

Directeur : Michel Guillot

Développement d'un système servant à la fabrication additive de composantes métalliques

Martin Cormier (nouveau)

Directeur : Charles-Darwin Annan

Co-directeur : Mario Fafard

Développement d'assemblages de dispositif de retenue pour les ponts à tablier en aluminium

Olivier Lacroix (nouveau)

Directeur : Mario Fafard

Analyse technico-économique d'un connecteur cathodique innovateur

Cassandra Bayan (nouveau)

Directeur : Luca Sorelli

Co-directeur : Mario Fafard

Analyse technico-économique des différents types de ponts ayant la même portée afin de comparer le coût total de possession entre eux sur la base du cycle de vie

Louis Simoneau (nouveau)

Directeur : Carl Blais

Fabrication et réparation de pièces d'aluminium 356 par fabrication additive via déposition de matière par énergie dirigée

Najmeh Ahleledel

Directeur : Houshang Alamdari
Co-directeur : Mario Fafard
Les Problèmes de Corrosion des futurs
ponts en aluminium

Daniel Charron-Drolet

Directeur : Charles-Darwin Annan
Co-directeur : Mario Fafard
Développement de connecteurs en
cisaillement dans une structure mixte de
pont acier/aluminium

Julien Leclerc

Directeur : Mario Fafard
Co-directeur : Charles-Darwin Annan
Utilisation innovatrice de tablier en
aluminium dans les ponts : mise au point
d'un connecteur en cisaillement

Samaneh Poursaman (nouveau)

Directeur : Mario Fafard
Co-directeur : Louis Gosselin
High temperature fluid flow
characterization

Marc-Antoine Baril

Directeur : Luca Sorelli
Co-directeur : Mario Fafard
Mécanique de rupture par corrélation
d'images

Hanae Maali

Directeur : Mario Fafard
Co-directeur : Houshang Alamdari
Caractérisation des propriétés thermo-
électro-mécaniques de la pâte à brasquer

Victor Desjardins

Directeur : Charles-Darwin Annan
Co-directeur : Mario Fafard
Connecteur en cisaillement pour un tablier
en aluminium dans les ponts, une étude par
éléments finis

Catherine St-Gelais

Directeur : Charles-Darwin Annan
Co-directeur : Mario Fafard
Réhabilitation des ponts avec poutres en
acier et tablier en béton par l'introduction
d'un tablier en aluminium

Valérie Veilleux

Directeur : Louis Gosselin
Simulation of planning and control of
operations in a smelter facing amperage
creep

Doctorat | 25

Mahboubeh Momeni (nouveau)

Directeur : Michel Guillot
Study and Optimization of MIG and FSW
Joints in Different Aluminum Structures

Tohid Naseri (nouveau)

Directeur : Daniel Larouche
Simulation of precipitation in a foundry
aluminium alloy dedicated to study the impact of
quench rate on the thermomechanical behaviour
of cylinder heads

Hasti Hadiannasab (nouveau)

Directeur : Michel Guillot
Structural bonding of Al

Petre Manolescu (nouveau)

Directeur : Carl Duchesne
Co-directeur : Jayson Tessier
Establishing multivariate specification regions for baked anodes properties to maximize the performance of aluminum reduction cells

Simon Dousset

Directeur : Augustin Gakwaya
Modélisation d'impacts de grêle hautes vitesses

Pierre Heugue

Directeur : Daniel Larouche
Effet de la vitesse de trempe sur le comportement mécanique des alliages de fonderie aluminium

Mohammad Kavand

Directeur : Houshang Alamdari
Gasification reaction of carbon anode: multi scale reaction model

Sooran Noroozi

Directeur : Seyed Mohammad Taghavi
Co-directeur : Houshang Alamdari
Numerical and experimental modeling of nanofiber production through Centrifugal Spinning Method

François Grégoire

Directeur : Louis Gosselin
Co-directeur : Houshang Alamdari

Tuofu Li

Directeur : Mario Fafard
Numerical Simulation of Anode in Aluminum Cells

Zahraa Kansoun

Directeur : Mario Fafard
Co-directeur : Houshang Alamdari
Mise en forme des anodes - Quantification de l'effet de la vibro-compaction

Asem Hussein

Directeur : Houshang Alamdari
Bio-char for anode production

Moez Ben-Boubaker

Directeur : Carl Duchesne
Co-directeur : Houshang Alamdari
Développement d'un système d'analyse non destructive des anodes au carbone utilisées en production de l'aluminium

Redhouane Lombarkia

Directeur : Augustin Gakwaya
Étude des mécanismes d'endommagement des composites à hautes performances

Mamadou Alpha Sow

Directeur : Louis Gosselin
Co-directeur : Mario Fafard
Optimisation du changement d'anodes dans une cuve Hall-Héroult

Nousyste Mbassy

Directeur : Jean-Loup Robert
Co-directeur : Mario Fafard

Modélisation et optimisation d'un four de cuisson d'anodes

Mahdi Amiriyani

Directeur : Houshang Alamdari
Co-directeur : Carl Blais
Development of Iron Aluminide Coatings Reinforced with Hard Ceramic Particles for Wear Resistant Applications

Chen Bowen

Directeur : Mario Fafard
Co-directeur : Houshang Alamdari
Energy balance analysis of electrolysis cell during anode change

Hadi Ghazanfari

Directeur : Carl Blais
Co-directeur : Houshang Alamdari
Synthesis of iron aluminide powders reinforced with TiB₂/TiC nano particles using polymer atomization

Ramzi Ishak

Directeur : Houshang Alamdari
Protection des anodes pré-cuites contre l'oxydation à l'air

Geoffroy Rouget

Directeur : Houshang Alamdari
Co-directeur : Mario Fafard
Comportement des anodes carbone pendant la cuisson

Calcul haute performance : Calcul parallèle et problèmes multi-physiques

Qiwei He

Directeur : Augustin Gakwaya
Co-directeur : Michel Guillot
Process Optimization in Integrated System Design and Manufacturing of lightweight Helicopter Skied Landing

Fakhreddine Habib

Directeur : Mario Fafard
Modeling and simulation of the crack propagation of cathod in a multiphysical context

Behzad Majidi

Directeur : Houshang Alamdari
Co-directeur : Mario Fafard
Simulation of behavior of anode paste in vibro-compaction process by DEM

Min Li

Directeur : Mario Fafard
Mécanique de rupture par corrélation d'images

Post-doctorat | 3

Mounir Baiteche

Directeur : Mario Fafard
Co-directeur : Seyyed Mohammad Taghavi

Walid Jomaa

Directeur : Augustin Gakwaya
Integrated materials and processes modeling

Développement d'un modèle de turbulence magnétohydrodynamique pour le bain d'électrolyte et l'aluminium en fusion dans la cuve d'électrolyse

for design and process optimisation of aircraft landing gear components

Mohamed Jebahi

Directeur : Augustin Gakwaya

Co-directeur : Michel Guillot

Modélisation de l'usinage et du grenailage de produits aéronautiques

UQAC

Université du Québec
à Chicoutimi

Maîtrise | 21

Xingli Chen (nouveau)

Directeur : X-Grant Chen

Co-directeur : Dilip Sarkar

Fabrication of electrodesited nano-composite thin films on aluminium

Cédric Duchesne (nouveau)

Directeur : Lyne St-Georges

Co-directeur : Laszlo Kiss

Optimisation d'évaporateurs en aluminium

Xu Wei

Directeur : Dilip Sarkar

Synthesis and Characterization of Al-based Nanostructured Thin Films

Li Chen (nouveau)

Directeur : X-Grant Chen

Study on precipitation hardening in Al-Si-Mg foundry alloys

Zhixing Chen (nouveau)

Directeur : X-Grant Chen

Advanced Aluminum and Transformation Process

Sinan Chen (nouveau)

Directeur : X-Grant Chen

Dispersoid strengthening of high temperature A356 cast alloy

Anil Arici (nouveau)

Directeur : X-Grant Chen

Development of Al-Si Alloys for High Pressure Die Casting

Mostepha Saihi

Directeur : Mohamed Bouazara

Effet des sollicitations de la route sur les pièces de suspension en aluminium

Xavier Baril Boudreault

Directeur : Duygu Kocaefe
Co-directeur : Dipankar Bhattacharyay
Étude expérimentale du sodium dans les anodes de carbone

Francis Tremblay

Directeur : Lyne St-Georges
Co-directeur : Laszlo Kiss
Établissement d'un modèle prédictif de l'usure des outils de soudure par friction-malaxage

Walid Kallel

Directeur : Daniel Marceau
Co-directeur : Duygu Kocaefe
Étude expérimentale du comportement thermo-chimio-mécanique de la pâte d'anode en phase de cuisson

Liu Mengyun

Directeur : X-Grant Chen
Quench sensitivity and microstructure characterization of Al-Si-Mg casting alloys

Thomas Roger

Directeur : Laszlo Kiss
Modélisation de la dilution d'alumine

Akre-Simone-Anne Adja

Directeur : Yasar Kocaefe
Co-directeur : Duygu Kocaefe
Analyse de la performance des fours de cuisson des anodes

Simon Girard

Directeur : Laszlo Kiss
Étude de la cinétique de dissolution de l'alumine

Yadian Xie

Directeur : Duygu Kocaefe
Co-directeur : Wei Liu
Correlation between Anode Manufacturing Process and the Anode Reactivity for Chinalco Plant in Guizhou, China

Kaan Berki Karabay

Directeur : Duygu Kocaefe
Co-directeur : Yasar Kocaefe
Current Distribution of Anode

Sena Ozturk

Directeur : Duygu Kocaefe
Co-directeur : Yasar Kocaefe
Improvement of the Wettability of Coke by Pitch Using Surfactants

Julie Bureau

Directeur : Duygu Kocaefe
Co-directeur : Yasar Kocaefe
Étude sur l'amélioration de la qualité du brai pour la production des anodes utilisées dans l'industrie de l'aluminium

Hang Sun

Directeur : Duygu Kocaefe
A detection method of metallic impurities (V, Ni, Fe) in coke and carbon anodes and their effect of anode reactivity

Alexandre Brodeur

Directeur : Daniel Marceau
Co-directeur : Martin Désilets
Développement d'indicateurs de performance pour le démarrage des cuves Hall-Hérault

Doctorat | 14**Anu Mohan (nouveau)**

Directeur : Dilip Sarkar
Development of nanocomposite electrodes based on nanocarbon and metal oxide for supercapacitors

Jayant Barode (nouveau)

Directeur : Dilip Sarkar
Corrosion studies of superhydrophobic coatings on Al alloys

Simon-Olivier Tremblay

Directeur : Daniel Marceau
Co-directeur : Duygu Kocaefe
Étude conceptuelle et développement d'un nouvel assemblage anodique

Brigitte Morais

Directeur : Duygu Kocaefe
Co-directeur : Yasar Kocaefe
La rhéologie de la pâte d'anode pour la production d'aluminium primaire

Sébastien Bolduc

Directeur : Laszlo Kiss
Mesure de la capacité de refroidissement de l'eau appliquée à la coulée semi-continue de l'aluminium

Belkacem Amara

Directeur : Duygu Kocaefe
Co-directeur : Yasar Kocaefe
Effet du soufre sur la réactivité des anodes en carbone

Omar Noui

Directeur : Mohamed Bouazara
Étude et modélisation des citernes en aluminium pour les véhicules routiers

Xiaoming Qian

Directeur : X-Grant Chen
Hot deformation behavior of Al-Mg-Si Alloys

Zhen Li

Directeur : X-Grant Chen
The development of 3xxx alloys for elevated temperature applications

Lukas Dion

Directeur : Laszlo Kiss
Modèle prédictif des émissions de perfluorocarbone en lien avec la densité de courant et la concentration d'alumine d'une cuve d'électrolyse

Kirk Fraser

Directeur : Laszlo Kiss
Co-directeur : Lyne St-Georges
Numerical Simulation of Friction Stir
Welding

Pierre-Luc Girard

Directeur : Daniel Marceau
Co-directeur : Duygu Kocaefer
Caractérisation et modélisation du
comportement thermo-chimio-mécanique
des anodes de carbone en phase de cuisson

Lanfeng Jin

Directeur : X-Grant Chen
Al-Si alloys for high temperature application

Csilla Kaszas

Directeur : Laszlo Kiss
Alumina dissolution

Stagiaire Post-doctoral | 5

Mirza Faisal Ahmed

Directeur : X-Grant Chen
High temperature applications of Aluminum
alloys

Fatma Rebaïne

Directeur : Mohamed Bouazara
Dynamic modeling of aluminium mechanical
structure

Abderrahmane Benzaoui

Directeur : Duygu Kocaefer
Contrôle de la qualité des anodes par la
mesure de la résistivité électrique

Khaled Ragab

Directeur : Mohamed Bouazara
Characteristics of low arm-suspension
system parts made of Aluminum alloys



**POLYTECHNIQUE
MONTRÉAL**

Maîtrise | 2

Nicolas Wawrzyniak (nouveau)

Directeur : Myriam Brochu
Étude en traction de pièces en alliage
d'aluminium réparées par fabrication
additive, avec la méthode de corrélation
d'images

Manon Monchâtre

Directeur : Myriam Brochu
Caractérisation du seuil de fissuration de
l'alliage Al10Si élaboré par voie additive

Doctorat | 3

Charles Bianchetti

Directeur : Myriam Brochu
Co-directeur : Martin Lévesque
Analytical fatigue life prediction for shot
peened AA7050

Julien Ferniot

Directeur : Myriam Brochu
Cinétique de fissure sous des chargements
de Fretting / Fretting-Fatigue

Claudia Hodonou

Directeur : Christian Mascle
Co-directeur : Myriam Brochu
Développement d'une méthode
systématique de sélection des étapes de
fabrication des composants structuraux en
aluminium dans les avions, basée sur
l'économie de la matière et de l'énergie

Post-doct | 1

Marina Pushkareva (nouveau)

Directeur : Myriam Brochu
Développement de technique de corrélation d'images digitales (DIC) pour l'étude des
propriétés mécaniques locales des alliages mécaniques et de leurs assemblages, dont les
aluminiums



Aucun étudiant gradué au Cégep de Trois-Rivières.

Partenaires

Les membres du Centre de recherche – REGAL entretiennent plusieurs collaborations avec différents acteurs du secteur de l'aluminium.

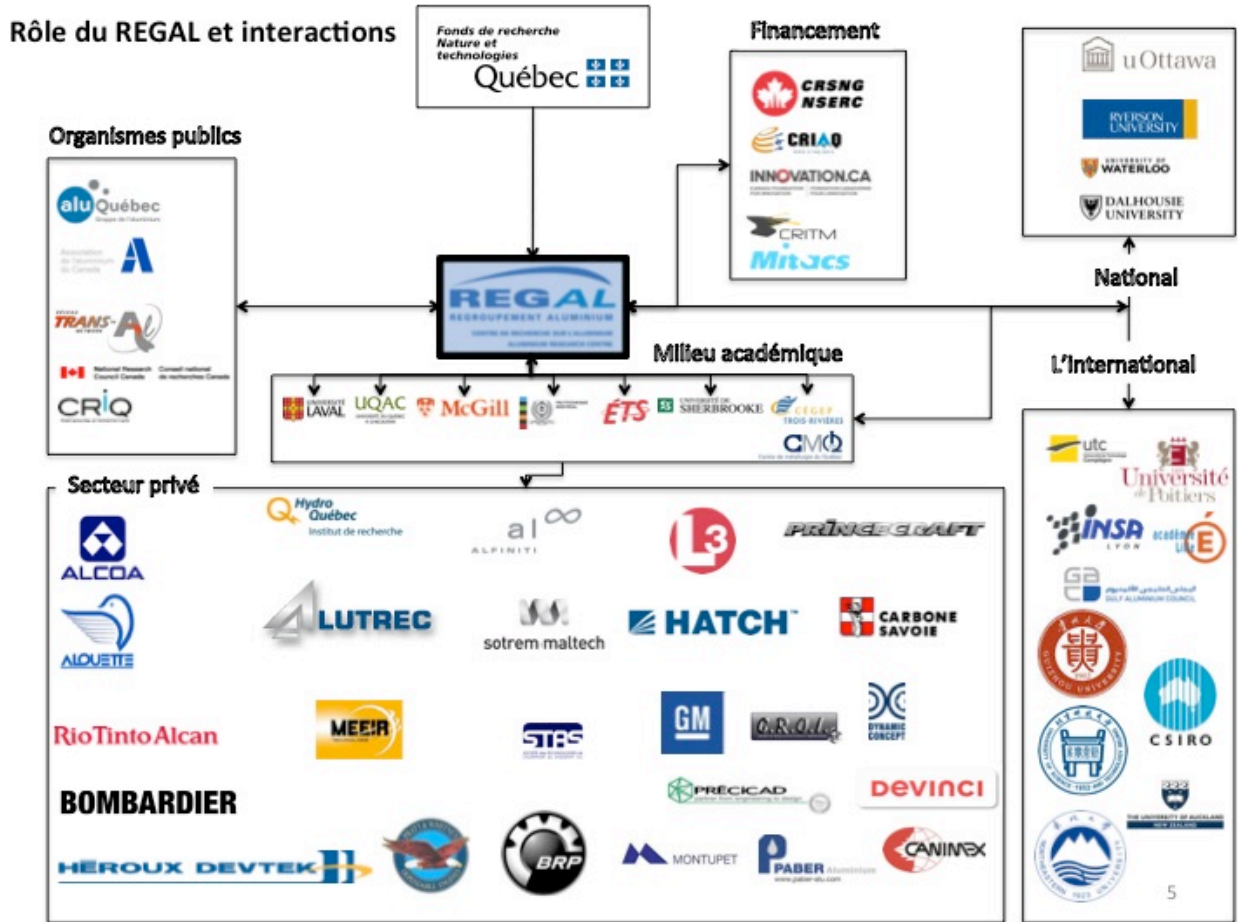


Figure 6. Interactions du REGAL avec ses partenaires.

Publications

Réunis, nos membres ont publié **462** publications en 2016-2017, dont **108** publications conjointes où au-moins 2 membres réguliers ont co-publiés.

Un fichier résumé est disponible pour un téléchargement via l'hyperlien suivant :
www.regal-aluminium.ca/fr/activites-r-d/publications/

Remerciements

Le Centre de recherche sur l'aluminium – REGAL remercie le FQRNT pour le soutien financier ainsi que tous ses membres, étudiants et employés pour leur collaboration.

Nous tenons aussi à remercier l'Association de l'aluminium du Canada pour son important soutien financier continu concernant les activités du REGAL, dont la JER et l'Assemblée des membres du REGAL.

Nous remercions aussi le Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation pour l'aide financière octroyée dans le cadre de la Journée des étudiants du REGAL 2016.

Mis à part les prix affiches d'Alcoa, d'AluQuébec et de RioTinto, nous remercions ces trois organismes pour leur soutien financier dans l'organisation de la JER2016.

Finalement, nous remercions les organismes suivants qui ont attribués des prix affiches aux étudiants du REGAL :

- Association de l'aluminium du Canada
- Alcoa
- Aluminerie Alouette
- CQRDA
- Dynamic Concept
- AluQuébec
- Hatch
- RioTinto