



Centre québécois  
de recherche et  
de développement  
de l'aluminium

DES IDÉES EN TRANSFORMATION

# RAPPORT ANNUEL 2019-2020

Partenaire financier

Québec 



**RAPPORT ANNUEL 2019-2020**  
**EXERCICE TERMINÉ LE 31 MARS 2020**

**Remerciements à l'équipe pour son support à la cueillette de données.**

# TABLE DES MATIÈRES

---

**4** MESSAGE DE LA DIRECTION

---

**6** MISSION, VISION, VALEURS

---

6 CONSEIL D'ADMINISTRATION  
COMITÉ SCIENTIFIQUE  
ÉQUIPE DU CQRDA

---

**9** RAPPORT D'ACTIVITÉS  
VOLET TRANSFERT

---

**15** TENDANCES RD OBSERVÉES

---

**17** RAPPORT D'ACTIVITÉS  
VOLET LIAISON

---

**25** RAPPORT D'ACTIVITÉS  
VOLET ADMINISTRATION

---

**27** ET PUIS DEMAIN...  
EN 2020-2021

---

**29** ÉTATS FINANCIERS

---

# LE CQRDA... L'ODE À LA CAPACITÉ D'ADAPTATION!

Dominique Bouchard  
Président du conseil d'administration



Une des grandes qualités du milieu de l'industrie de l'aluminium est, certes, l'adaptabilité. En effet, en fonction du contexte, des événements ou des besoins, sans se laisser conditionner ou influencer par l'extérieur, les parties prenantes ont toujours su réagir rapidement aux changements qui se présentaient à eux.

Il en est de même au Centre québécois de recherche et de développement de l'aluminium (CQRDA). Face aux changements qui s'annoncent, face à de nouveaux défis qui se présentent, à de nouveaux challenges qui s'offrent, à de nouveaux outils à utiliser, à des périodes de crise qui pointent à l'horizon et à des remises en question qui s'imposent, la direction et l'équipe réagissent toujours à vitesse « Grand V ».

À un moment ou un autre, toutes et tous relèvent la tête et s'adaptent aux différentes situations qui se présentent, en cours d'année. Nous leur levons notre chapeau et leur signifions notre appréciation. Savoir s'adapter, s'ajuster est une qualité essentielle dans notre monde qui va toujours plus vite, trop vite... Vos innombrables qualités confirment et transcendent les résultats que nous avons atteints.

Il y a maintenant un an, à l'aube de l'année 2019-2020, notre Conseil d'administration approuvait le Plan d'action du CQRDA. Quatre grandes stratégies ont ainsi guidé et orienté les actions de notre organisation, afin que le CQDRA

contribue au rayonnement des innovations québécoises de nos promoteurs et partenaires de l'industrie de l'aluminium.

Le Conseil d'administration et la direction sont très fiers des résultats obtenus. Nous avons suivi avec beaucoup d'attention l'évolution de ceux-ci et les retombées escomptées. Plusieurs actions se poursuivront au cours des prochaines années et donneront des résultats à long terme. Nous travaillons déjà pour demain...

## L'année 2019-2020 a été une période charnière pour le CQRDA

« Nous sommes le secret le mieux gardé qui se découvre tranquillement... », Gilles Déry, président-directeur général. En effet, nous avons procédé à un déploiement accéléré sur le territoire québécois, avec de nouveaux agents de développement, recherche et innovation qui se sont joints à l'équipe RD. L'élargissement de notre portefeuille de programmes (PSO, PARTENR-IA, INNOV-R, etc.), dont le PSIAL, spécifique à l'industrie de l'aluminium afin d'être plus en phase avec les besoins de nos diverses clientèles, nous a permis d'être plus agiles et encore plus attachants.

« Comme l'aluminium, on se recycle, on se réinvente. On a écouté les besoins de nos membres, de nos PME. On s'est collé à nos centres de recherche afin de les entendre, eux aussi. Nous avons une capacité à nous redéfinir.



Gilles Déry  
Président-directeur général

Tel le Phénix, nous renaissions de nos cendres... », Dominique Bouchard, président du conseil d'administration.

Nous projetions d'étendre notre modèle d'affaires à l'extérieur du Québec afin de stimuler le développement de la transformation de l'aluminium et ainsi renforcer la production québécoise. Nous gravissons les étapes une à la fois, avec persévérance.

Notre objectif demeure le même et chaque avancée remportée est une petite victoire, un pas de plus vers l'atteinte de notre but ultime. Nous maintenons le cap et nous mettrons le temps et l'énergie nécessaire pour arriver à nos fins! Entretemps, nous poursuivons l'organisation d'activités de maillage au sein de l'écosystème avec la collaboration de nos partenaires du milieu, AluQuébec, la Société de la Vallée de l'aluminium, le Réseau Trans-Al, le Centre de métallurgie du Québec, l'ADRIQ, PRIMA, le CRITM, ALTec et tous les autres organismes qui y gravitent.

Ces actions sont cohérentes et renforcent notre appui et notre croyance en l'importance de l'unité au sein de l'industrie pour les entreprises transformatrices, petites et grandes, les centres de recherche et l'influence qu'un tel noyau peut exercer lorsque celui-ci rassemble ses forces, dans un objectif commun et fédérateur.

S'il y a bien une chose qui caractérise le CQRDA, c'est l'opiniâtreté. Osons même le dire avec une pointe de chauvinisme, cette volonté même qui l'a vu

naître en 1993; la vision d'avenir de l'innovation, la persévérance exemplaire et la ténacité contagieuse de nos membres fondateurs nous poussent à repousser constamment les barrières.

Récemment, avec l'Exécutif, nous mettions un point final à un chantier incroyable de par sa nature, de par sa complexité, son niveau de détails, en mettant un terme à la révision de nos Règlements généraux et de notre gouvernance. Le conseil d'administration a signifié son appropriation, son appréciation et son assentiment à ceux-ci. Nous avons dorénavant une gouvernance améliorée et renouvelée de classe mondiale.

## COVID-19

Au-delà de nos succès financiers, de nos réussites sociales ou personnelles et au-delà des objectifs que nous nous étions fixés, 2019-2020 s'est finalement démarquée par un événement mondial hors du commun; sans précédent. La COVID-19 a laissé des séquelles, tant sur le plan humain que des conséquences économiques qui, à ce jour, restent encore difficiles à évaluer.

Depuis des semaines, travailleurs, étudiants, directeurs d'entreprises, chercheurs et tous les autres acteurs vivent encore des situations particulières. Ces mois de confinement ont créé des emplois incertains, des inquiétudes pour les proches, la solitude, la maladie, un stress économique...

Pour 2020-2021 et les années à venir, l'occasion est à nouveau offerte à l'industrie de l'aluminium québécoise de s'unir... par et pour l'aluminium. Tous ensemble, bâtissons et assurons cet avenir pour nos entreprises, nos travailleurs, nos cerveaux et nos centres de recherche!

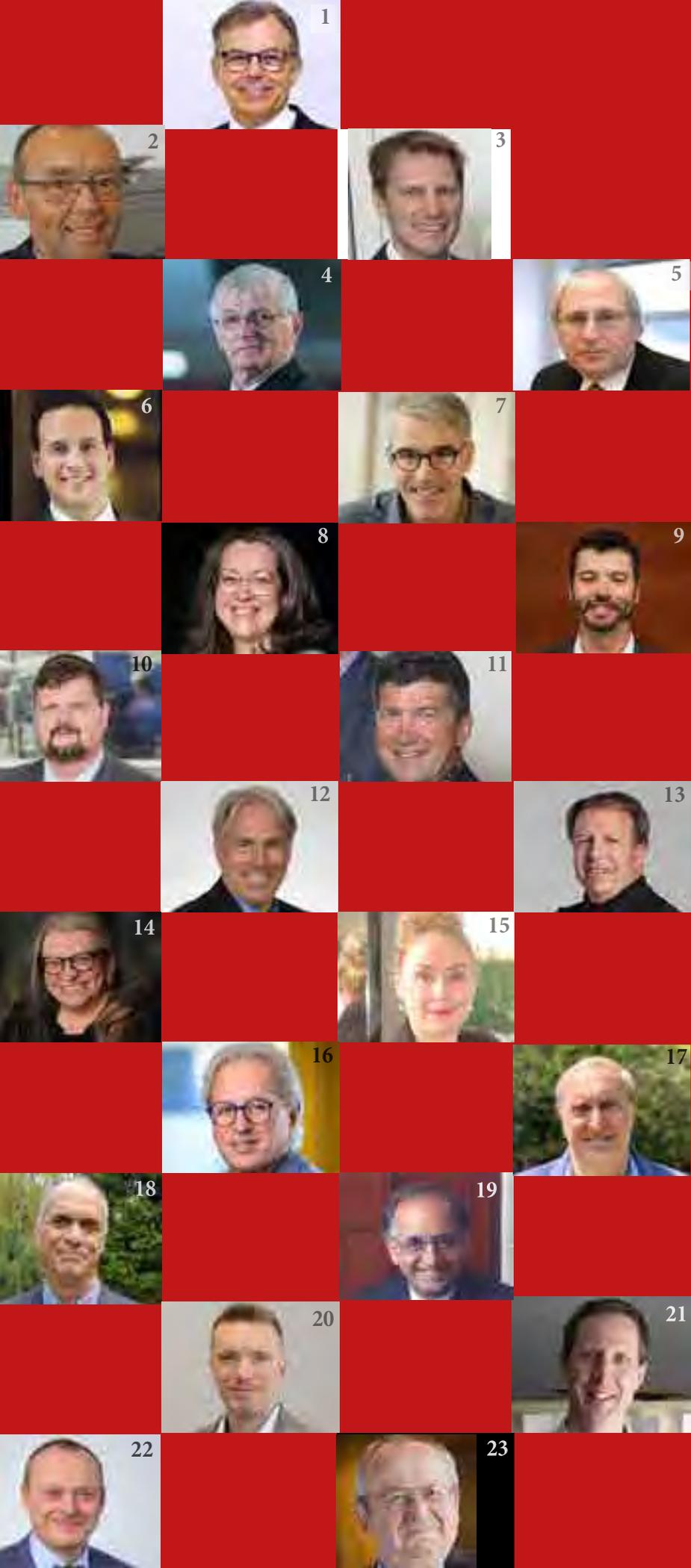
Nous aimerions enfin adresser nos remerciements aux membres, administrateurs et au personnel du CQRDA pour leur appui, la qualité de leur travail et la collaboration apportée tout au cours de l'année. Il s'agit là des conditions essentielles à la réussite de notre organisation, aujourd'hui et demain.



Dominique Bouchard  
Président du conseil d'administration



Gilles Déry  
Président-directeur général



---

# TOUS ENSEMBLE POUR L'INNOVATION

CONSEIL D'ADMINISTRATION  
COMITÉ SCIENTIFIQUE  
ÉQUIPE DU CQRDA

---

## MISSION

Le CQRDA soutient les  
entreprises et centres de  
recherche qui génèrent  
des innovations par  
et pour l'utilisation de  
l'aluminium dans la  
réalisation de projets  
de RD collaboratifs  
qui contribuent au  
développement du  
Québec

---

---

# VISION

Être le catalyseur de la chaîne de l'innovation au sein de l'écosystème de l'aluminium en déployant notre portefeuille de services.

---

# VALEURS

COLLABORATION

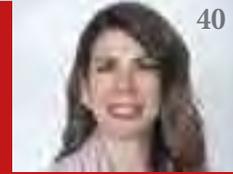
ENGAGEMENT

EXCELLENCE

INNOVATION

PROFESSIONNALISME

---



## CONSEIL D'ADMINISTRATION

1	<b>Dominique Bouchard</b> Président du conseil d'administration, CQRDA Président exécutif, Ariane Phosphate
2	<b>Éric Potvin</b> Secrétaire général, CQRDA   Membre comité scientifique Enseignant, Département génie mécanique, Cégep de Jonquières
3	<b>Emmanuel Bergeron</b> Directeur au Développement économique régional Québec, Rio Tinto
4	<b>Pierre Bouchard</b> Président, Société des technologies de l'aluminium du Saguenay inc.
5	<b>Jacques Caya</b> Président, Industries Jaro inc. et représentant du Réseau Trans-Al
6	<b>Alexandre Cloutier</b> Vice-recteur aux partenariats et secrétaire général, Université du Québec à Chicoutimi
7	<b>Alain Desrochers</b> Professeur titulaire, Chaire CRSNG en conception pour l'aluminium Université de Sherbrooke
8	<b>Marie-Isabelle Farinas</b> Professeure, Département des sciences appliquées Directrice du Module d'ingénierie, Université du Québec à Chicoutimi
9	<b>Luc Faucher</b> Titulaire principal, Chaire collégiale de recherche industrielle du CRSNG sur l'exploitation et la maintenance ferroviaire, Cégep de Sept-Îles
10	<b>Gheorghe Marin</b> Directeur général, Centre de Métallurgie du Québec
11	<b>Julien Nadeau</b> Consultant en entreprise, Gestion Julien Nadeau inc.
12	<b>François Racine</b> Président, Alcoa Innovation
13	<b>Jean Simard</b> Président et chef de la direction, Association de l'aluminium du Canada
14	<b>Maude Thériault</b> Architecte, Groupe DPA Représentante de l'Ordre des architectes du Québec
15	<b>Paulyne Cadieux   Observatrice</b> Directrice générale, Réseau Trans-Al inc.
16	<b>Christian Fillion   Observateur</b> Directeur général, Société de la Vallée de l'aluminium
	<b>Martin Doyon   Observateur</b> Directeur, Direction des maillages et partenariats industriels Ministère de l'Économie et de l'Innovation

## ÉQUIPE DU CQRDA

34	<b>Gilles Déry</b> Président-directeur général
35	<b>Sofiene Amira</b> Directeur scientifique
36	<b>Sabrina Dufour</b> Coordonnatrice du magazine Al <sup>13</sup> , responsable des réseaux sociaux et de la veille
37	<b>Alexandre Lavoie   A quitté en mars 2020</b> Directeur développement des affaires et innovation
38	<b>Monique Marquis</b> Directrice finances et administration
39	<b>Nathalie Ménard</b> Adjointe exécutive
40	<b>Raphaëlle Prévost-Côté</b> Attachée d'administration et infographie

## COMITÉ SCIENTIFIQUE

17	<b>Michel Andrieux</b> Designer industriel, Strate, École de design
18	<b>Yves Archambault</b> Chargé de projets, Conception et développement de produits, Alcoa Innovation
19	<b>Denis Beaulieu</b> Consultant, professeur retraité, Université Laval
20	<b>Nicolas Bombardier</b> Directeur RD, Verbom
21	<b>Dominique Bouchard</b> Chef d'équipe, procédés de fonderie et de soudage de l'aluminium, Conseil national de recherches du Canada, Saguenay
22	<b>Mario Fafard</b> Consultant, Centre d'expertise sur l'aluminium d'AluQuébec, CeAl Responsable du Chantier Infrastructures et ouvrages d'art
23	<b>László I. Kiss</b> Professeur et coordonnateur du GRIPS, Université du Québec à Chicoutimi
24	<b>Joseph Langlais</b> Directeur de Projets industriels R&D, Rio Tinto
25	<b>Richard Lapierre   Retraité et départ du CS en décembre 2019</b> Directeur développement stratégique, Aluminerie Alouette inc.
26	<b>Pierre Martin</b> Gestionnaire du bureau de gestion de projet Centre de la technologie de l'énergie (CANMET)
27	<b>Bob-Antoine-Jerry Ménélas</b> Professeur/Responsable du Programme cycles supérieurs informatique, Université du Québec à Chicoutimi
28	<b>Gilles Savard</b> Directeur général, MAGECO LMG experts-conseils en ingénierie
29	<b>Martin T. Taylor   A quitté le CS en décembre 2019</b> Consultant-Marketing et Stratégie des Entreprises
30	<b>Michel Toupin</b> Président, Constructions Proco inc.
31	<b>Dragan Tubic</b> Président, UmanX
32	<b>Robert Voyer</b> Ingénieur métaux légers, Hatch
33	<b>Priti Wanjara</b> Chef de groupe, Conseil national de recherches du Canada – Centre des technologies de fabrication en aérospatiale
	<b>Toky Rabetokotany   Observateur</b> Conseiller en innovation, Direction des maillages et partenariats industriels, Ministère de l'Économie et de l'Innovation

41	<b>France Tremblay</b> Directrice services de liaison et accompagnement
42	<b>Jean-Louis Fortin</b> Coordonnateur partenariats, recherche et innovation
43	<b>Johanne Angers</b> Agente de développement, recherche et innovation / Montérégie, Lanaudière, Est de Laval
44	<b>Lise Bourdages</b> Agente de développement, recherche et innovation / Mauricie et Centre-du-Québec
45	<b>Catherine Lemyre</b> Agente de développement, recherche et innovation / Montréal, Laval et Laurentides
46	<b>Jean-Marie LeVasseur</b> Agent de développement, recherche et innovation / Beauce et Estrie



# RAPPORT D'ACTIVITÉS VOLET TRANSFERT

## Stratégie québécoise de développement de l'aluminium (SQDA)

Le CQRDA agit comme organisme d'intermédiation pour le domaine de l'aluminium. Il aide les entreprises à réaliser leurs projets d'innovation en stimulant le montage de projets, en mobilisant les chercheurs et les dirigeants d'entreprises et de laboratoires publics. Le CQRDA appuie des projets d'innovation technologique à l'aide des programmes de financement gouvernementaux disponibles et à même d'autres sources.

(L'AVENIR PREND FORME – STRATÉGIE QUÉBÉCOISE DE DÉVELOPPEMENT DE L'ALUMINIUM 2015-2025, p. 19).

---

## AXES DE RECHERCHE

### AXE 1

DÉVELOPPEMENT DE L'ÉQUIPEMENT ET DE LA TECHNOLOGIE,  
ET MISE EN ŒUVRE DE LA NOUVELLE TECHNOLOGIE AU NIVEAU DES  
PME

### AXE 2

FORMATION ET PERFECTIONNEMENT DES DIFFÉRENTES CATÉGORIES  
DE PERSONNEL DE L'INDUSTRIE

### AXE 3

PROMOTION DE L'ALUMINIUM ET DÉVELOPPEMENT DE NOUVELLES  
POSSIBILITÉS D'UTILISATION DE L'ALUMINIUM

### AXE 4

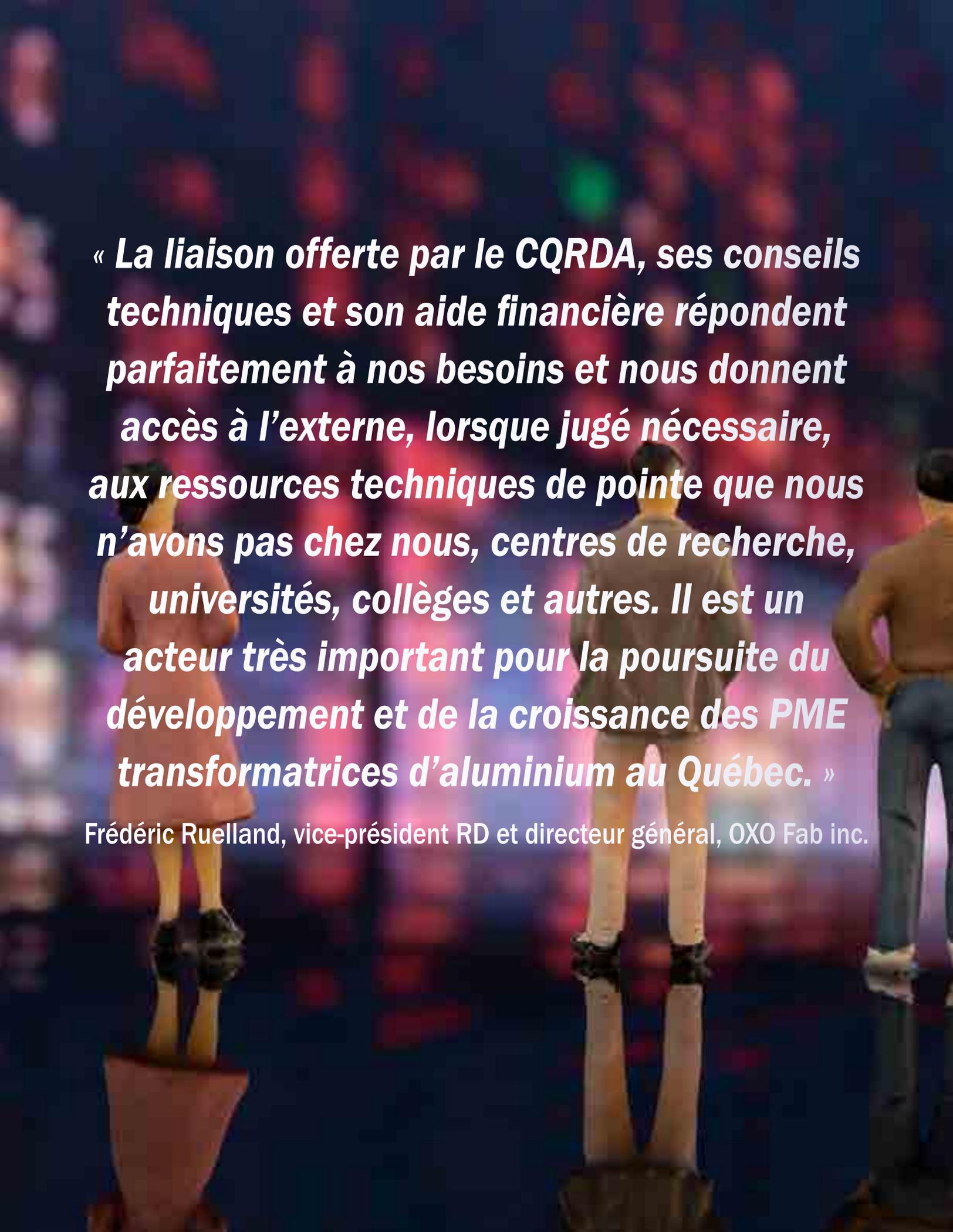
IMPACTS DE L'INDUSTRIE SUR L'ENVIRONNEMENT DES RÉGIONS

### AXE 5

PRODUCTIVITÉ ET ERGONOMIE

---



The background of the image shows three people standing on tall, narrow, light-colored pedestals. They are positioned in a line, facing away from the camera. The background is a soft-focus bokeh of various colored lights, including red, blue, and green, suggesting an indoor event or exhibition space. The overall lighting is dim, with the primary light source being the bokeh lights in the background.

**« La liaison offerte par le CQRDA, ses conseils techniques et son aide financière répondent parfaitement à nos besoins et nous donnent accès à l'externe, lorsque jugé nécessaire, aux ressources techniques de pointe que nous n'avons pas chez nous, centres de recherche, universités, collèges et autres. Il est un acteur très important pour la poursuite du développement et de la croissance des PME transformatrices d'aluminium au Québec. »**

Frédéric Ruelland, vice-président RD et directeur général, OXO Fab inc.

### EN RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT AU CQRDA, LA STRATÉGIE QUE NOUS FAVORISONS, ENTRE AUTRES, C'EST LE « DÉPLOIEMENT D'UNE OFFRE DE SERVICES À VALEUR AJOUTÉE, CORRESPONDANT AUX BESOINS DE NOS CLIENTS ».

En 2019-2020, le CQRDA a recommandé **8 projets de recherche collaborative à travers le Programme de soutien aux innovations aluminium (PSIAL)** du ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI). Ce programme, unique au CQRDA, s'adresse spécifiquement aux entreprises de l'industrie de l'aluminium qui désirent accomplir des activités de

recherche et de développement, en tout ou en partie à l'interne et avec la collaboration d'un centre de recherche public membre de QuébecInnove, en bonifiant le taux de contribution financière, de même qu'en contribuant à la formation de la relève technique par la présence d'un stagiaire impliqué dans les activités de recherche. Le taux d'aide financière peut atteindre 50 % des dépenses admissibles jusqu'à concurrence de 50 000 \$. Très souvent, le PSIAL est le programme préliminaire à une demande au Programme de soutien aux organismes de recherche et d'innovation (PSO) pour un promoteur...

En 2019-2020, le CQRDA a recommandé **6 projets de recherche collaborative à travers le PSO** du ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI). Ce programme favorise la recherche collaborative entre chercheurs et deux entreprises et peut inclure jusqu'à 80 % de financement public.

En 2019-2020, le CQRDA a recommandé **2 projets de recherche collaborative à travers le Financement de projets de RD collaborative en intelligence artificielle (IA)** du ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI). Ce programme vise à soutenir des projets de recherche en intelligence artificielle réalisés en collaboration public-privé.

Le CQRDA et le MEI ont ainsi accordé, au cours de la dernière année, plus de 3 277 840 \$ à des entreprises et centres de recherche publics, à la grandeur du Québec, représentant des investissements totaux d'une valeur de plus de 10 042 677 \$.

## VISION SUR TROIS ANS DES PROJETS DE RD ET DES CONTRIBUTIONS FINANCIÈRES

Année financière	Projets reçus	Projets accordés	Subvention du Ministère (\$)	Participation des partenaires (\$)	Coût total (\$)
<b>PROGRAMME   PSVT-V2C</b>					
2017-2018	15	12	2 687 607	4 823 836	7 511 443
<b>PROGRAMME   PSO-V2B</b>					
2018-2019	7	4	1 413 123	2 329 386	3 690 229
2018-2019 - ALTec	1	1	450 000	5 550 000	6 000 000
2019-2020	5	6	2 632 994	5 425 168	8 058 162
<b>PROGRAMME   INNOV-R - GES</b>					
2018-2019 - CRIBIQ	1	1	412 275	413 917	826 192
<b>PROGRAMME   PSIAL</b>					
2018-2019	19	17	673 167	1 758 654	2 431 821
2019-2020	9	8	322 705	861 544	1 184 249
<b>PROGRAMME   PARTENAR-IA</b>					
2019-2020	2	2	332 141	478 125	800 266
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>49</b>	<b>8 591 871</b>	<b>21 162 505</b>	<b>29 754 376</b>
2017-2018   Cofinancement*		4	269 492	2 830 692	3 100 184

\* Projets en cofinancement avec un autre RSRI. Pour ces projets, la gestion administrative est effectuée par l'autre RSRI. Les montants sont sujets à changement suite à la confirmation du MEI.

**58**

**PROJETS  
EN COURS  
ET EN  
DÉMARRAGE**

**3,1 M\$**

**INVESTISSEMENTS  
DANS LA RD  
POUR LES PROJETS  
PAR LE MEI**

**6,8 M\$**

**COÛTS TOTAUX  
DES PROJETS  
ACCEPTÉS**

**86**

**ENTREPRISES/  
ORGANISMES  
ASSOCIÉS**

**7**

**NOMBRE DE  
BREVETS / PROPRIÉTÉS  
INTELLECTUELLES  
OBTENUS**

**12**

**PUBLICATIONS  
SCIENTIFIQUES**

**52**

**ÉTUDIANTS  
FORMÉS**

**16**

**SOLUTIONS, PROCÉDÉS  
ET PRATIQUES INNOVANTES  
IMPLANTÉS DANS  
LE MILIEU DES PROJETS  
ACCEPTÉS**

En plus des programmes mentionnés, le CQRDA offre aux entreprises et centres de recherche un portefeuille diversifié comptant également les programmes **INNOV-R** soutenant la recherche collaborative visant le développement de technologie contribuant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) au Québec.

Également, le Centre propose à ses clients le **PSO-International** qui permet la réalisation de projets de recherche et d'innovation internationaux entre les acteurs des milieux universitaire, collégial, institutionnel et industriel, ainsi qu'à accroître et à concrétiser les partenariats de haut niveau en recherche et innovation, en soutenant les initiatives internationales stratégiques.

Enfin, en collaboration avec le Centre d'entrepreneuriat et d'essaimage de l'Université du Québec à Chicoutimi (CEE-UQAC), le CQRDA soutient financièrement le **Programme de stages de développement technologique dans le secteur de**

**l'aluminium (PDT)** qui a pour objectif d'aider les entreprises qui en sont membres à réaliser des projets innovants en leur offrant une aide financière pour embaucher un étudiant ou un nouveau diplômé issu d'un programme scientifique ou technologique afin de les épauler dans la concrétisation de leur projet. Des membres des régions de Boucherville, de Saguenay, de Magog, de Granby et de Montréal se sont prévalus de l'expertise de huit (8) stagiaires et trois d'entre eux ont été embauchés par les entreprises.

Depuis 2001, plus de 395 stages ont été organisés, dans plus de 135 PME différentes, soit une moyenne de 22 stages annuellement.

En 19 ans d'existence, le programme de stage du PDT comptabilise des investissements de plus de 4 M\$. Une moyenne de quelque 9 personnes embauchées par année, correspondant à un taux de placement de 40 % environ.

Comme ces chiffres le démontrent, de plus en plus de programmes de financement

associent la présence de stagiaires à la réalisation de projets de RD. Cette main-d'œuvre de qualité et spécialisée apporte beaucoup aux entreprises et crée une dynamique intéressante qui vient souvent stimuler la création de nouveaux emplois.

Et puis, nous travaillons encore à l'élaboration du **FIAL**, le **Fonds d'innovation Aluminium** afin d'aider et de donner un coup de pouce aux entreprises à l'étape du prototypage, de la précommercialisation et de la commercialisation. À ce jour, le CQRDA a recueilli près d'un demi-million de dollar pour constituer ce fonds visant à soutenir les entreprises dans cette étape cruciale. Nous poursuivons nos démarches visant à aller chercher des partenaires financiers qui se joindront à nous dans cette démarche d'appui à la commercialisation.

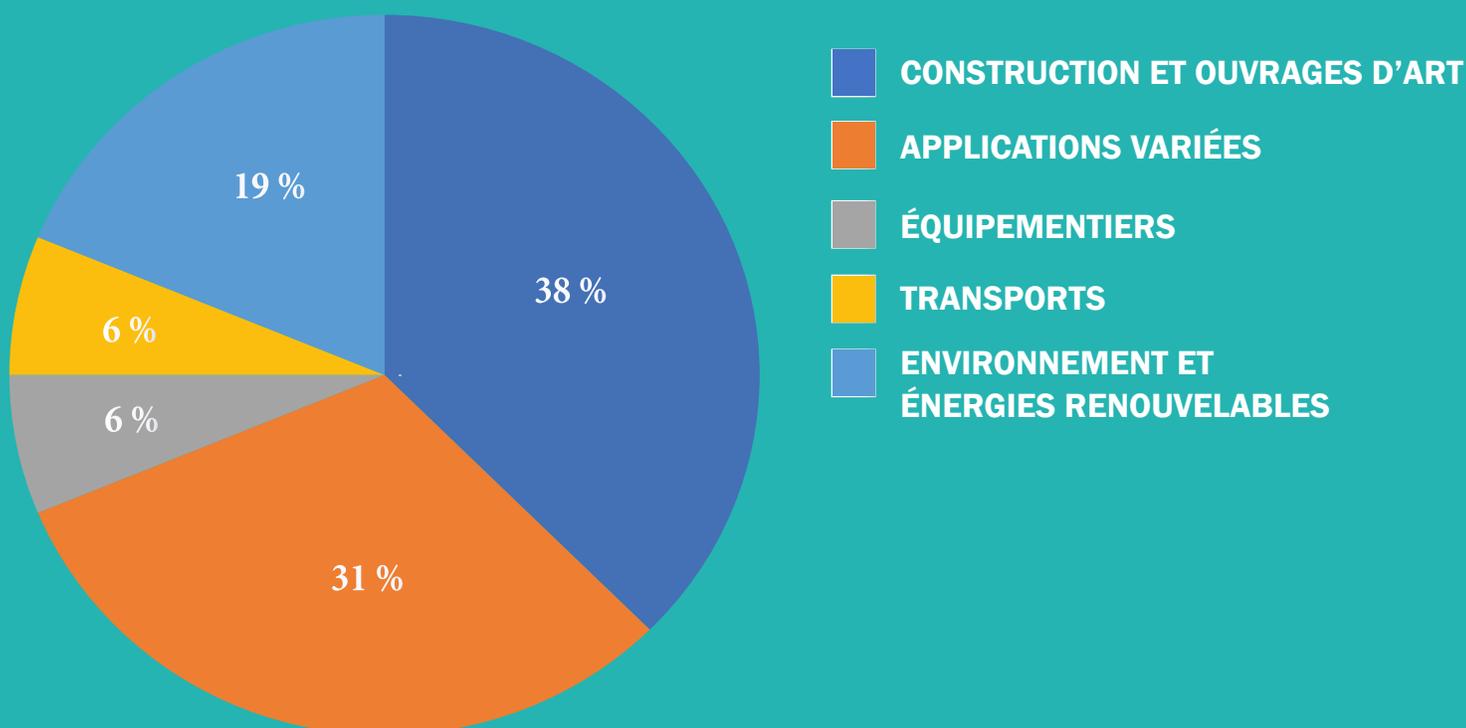
Au-delà de nos programmes de financement, le CQRDA s'est également engagé sur la voie de divers partenariats avec d'autres regroupements sectoriels de recherche industrielle (RSRI), dans le développement

de défis technologiques en concertation, entre autres en fabrication additive avec PRIMA Québec, MEDTEQ, le MEI et Développement économique Canada.

La fabrication additive et l'intelligence artificielle sont aussi des secteurs d'activités que nous avons voulu privilégier au cours de la dernière année. En effet, nous avons intégré à notre comité scientifique un spécialiste en IA, le professeur agrégé de l'Université du Québec à Chicoutimi, (UQAC) Bob-Antoine Jerry Ménélas. Il est aussi directeur des études de doctorat au Département d'informatique et de mathématiques.

Nous travaillons aussi depuis plus de trois ans à développer un concept d'innovation avancée en renforçant la collaboration entre les donneurs d'ordre et les PME dans les régions, par le biais du concept des Zones d'innovation. Nous œuvrons ainsi à rapprocher les centres de formations des industries en établissant une structure d'accueil de formation, de perfectionnement et de la RD.

## SECTEURS D'ACTIVITÉS DES PROJETS 2019-2020





**« Merci encore pour votre intérêt et collaboration à notre projet Upbrella. Des partenaires comme le CQRDA font la différence dans notre projet d'affaires et nous l'apprécions énormément. »**

Justin Larouche, associé – développement des affaires,  
3L-Innogénie / Upbrella Construction



## TENDANCES RD OBSERVÉES

Les tendances de l'industrie de l'aluminium observées durant la période 2018-2019 se sont confirmées pour plusieurs secteurs lors de l'année 2019-2020, notamment l'augmentation de la demande pour des pièces à haute valeur ajoutée pour l'industrie automobile, sous l'impulsion d'une demande croissante pour les voitures électriques.

À titre d'exemple, Tesla prévoit de livrer en 2020 plus de 500 000 véhicules, en hausse de 36 % par rapport à 2019. D'ici 2025, la compagnie prévoit de fabriquer 1,86 million de véhicules, en se basant sur la montée en puissance attendue de la production de son usine en Chine et de celle en Allemagne qui devrait entrer en production en 2021. Cependant, le marché des voitures électriques intéresse plusieurs autres constructeurs. Il est prévu que 2020 verra le lancement de nouveaux modèles par Audi, Rivian, Volvo et Ford qui promettent une plus grande autonomie et des prix plus compétitifs par rapport à ceux de Tesla. En prenant en considération que le poids de l'aluminium présent dans une voiture électrique est de 250 kg en moyenne, la croissance de ce marché montre des perspectives de croissance soutenue de la

demande des pièces structurales en aluminium fabriquées par moulage sous pression de l'aluminium. Ainsi, il y a une tendance marquée vers la fabrication de pièces de plus en plus minces et larges, avec plus de fonctions intégrées; ce qui pose un grand défi technologique à l'industrie du moulage sous pression de l'aluminium. Cette dernière se trouve dans l'obligation de produire des pièces avec une résistance et une ductilité élevées.

Les pièces structurales coulées devraient idéalement être produites sans ou seulement avec un traitement thermique T5 (refroidissement après moulage suivi d'un vieillissement artificiel) pour éviter la distorsion et d'autres problèmes associés à la mise en solution (cas des traitements T6 et T7 par exemple). Pour surmonter ce problème, l'industrie du moulage sous pression a développé, lors de la dernière année, des alliages d'aluminium qui ne nécessitent pas de traitements thermiques de durcissement comme le T6 et le T7.

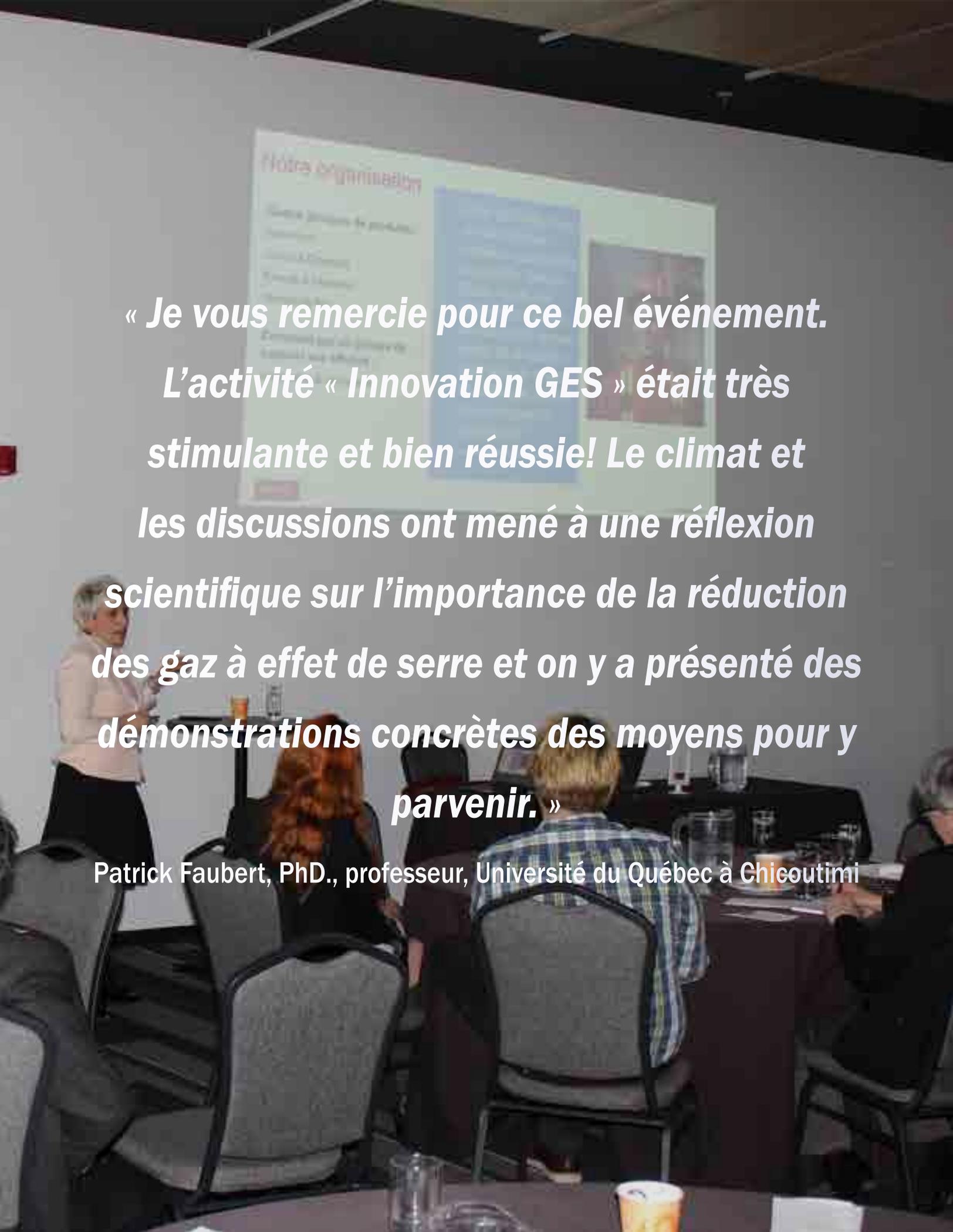
Ces alliages ont montré des propriétés de résistance mécanique plus élevées comparées à celles des alliages conventionnels et ce, sans traitements thermiques. La soudabilité des nouveaux alliages s'est révélée également intéressante. L'industrie du moulage sous pression des pièces d'aluminium a continué également à travailler sur un autre défi technologique, à savoir la prévention du collage des pièces aux moules en acier. Des travaux sont en cours sur l'effet de l'addition d'éléments comme le molybdène, le cobalt et le chrome sur la prévention du collage des pièces aux moules en acier. Les résultats obtenus de tests réalisés par certains constructeurs automobiles (Exemple : Audi) sont prometteurs, notamment en ce qui concerne l'effet bénéfique du chrome.

Une autre tendance qui s'est confirmée également dans l'industrie de l'aluminium, au cours de la dernière année, est l'implantation des principes de l'industrie 4.0 dans la production de l'aluminium primaire, ainsi que la transformation secondaire (fonderie intelligente, soudage avec robots équipés de systèmes de vision, etc.). Cette tendance est appelée à se confirmer dans les années à venir.

Une tendance observée également, au niveau de la transformation de l'aluminium, concerne la fabrication additive ou l'impression 3D et porte notamment sur le développement de têtes d'impression 3D, qui utilisent des matières premières beaucoup moins dispendieuses que les poudres, des copeaux par exemple, et des sources d'énergie plus accessibles et sécuritaires que le laser. Ces têtes d'impression 3D, plus abordables que les équipements actuels, doivent faciliter l'accès aux PME au marché de la fabrication additive de l'aluminium.

Finalement, dans le contexte actuel de la lutte contre la pandémie de la COVID-19, il importe de mentionner la tendance marquée pour le développement de l'aluminium antibactérien et antiviral grâce à des traitements de surface spécifiques visant à tuer les bactéries/virus en cas de contact, ou à empêcher simplement leur adhésion et leur prolifération.

Sofiène Amira, ing., Ph.D.  
Directeur scientifique du CQRDA

A woman with short grey hair, wearing a light-colored blazer and a dark skirt, stands on the left side of the frame, gesturing towards a large projection screen. The screen displays a presentation slide with the title "Notre Organisation" and several bullet points. The audience, seen from behind, is seated at round tables with dark tablecloths. The room is dimly lit, with the primary light source being the projection screen. The overall atmosphere is professional and academic.

**« Je vous remercie pour ce bel événement.  
L'activité « Innovation GES » était très  
stimulante et bien réussie! Le climat et  
les discussions ont mené à une réflexion  
scientifique sur l'importance de la réduction  
des gaz à effet de serre et on y a présenté des  
démonstrations concrètes des moyens pour y  
parvenir. »**

Patrick Faubert, PhD., professeur, Université du Québec à Chicoutimi



# RAPPORT D'ACTIVITÉS VOLET LIAISON

**LE VOLET LIAISON, C'EST L'ANIMATION, LE SUPPORT ET L'ACCOMPAGNEMENT DES ENTREPRISES ET DES CENTRES DE RECHERCHE. EN TERMES DE STRATÉGIE, C'EST « MAXIMISER LE RAYONNEMENT DU CQRDA AU SEIN DE L'ÉCOSYSTÈME DE L'ALUMINIUM »**

Dans son intention de maximiser son rayonnement, son support et son accompagnement des entreprises, le CQRDA a procédé à l'embauche de deux nouveaux agents de développement, recherche et innovation. Johanne Angers et Jean-Marie LeVasseur se sont joints à Catherine Lemyre, Lise Bourdages et Jean-Louis Fortin. Mais COVID-19 confinant tout le monde à la maison, vous aurez le plaisir de les rencontrer bientôt...

## **RAYONNEMENT ET PARTENARIATS PORTEURS**

Vous le savez, la vaste diversité des activités et événements organisés par le CQRDA, afin d'alimenter le milieu de l'aluminium, lui confère une réputation d'organisme dynamique et professionnel.

Depuis maintenant près de 30 ans, le Centre met en place des événements nationaux et internationaux d'importance, ralliant divers intervenants de l'industrie de l'aluminium. Au fil

des ans, le CQRDA a développé de nombreux partenariats dans la mise en place de ces événements. Ces collaborations ont permis d'améliorer le niveau de compétences, de connaissances et d'expertises mis à la disposition de l'ensemble de l'industrie, favorisant ainsi la synergie entre les diverses organisations de l'écosystème et l'ensemble de l'industrie québécoise de l'aluminium.



En 2019-2020, le CQRDA n'a pas fait exception. En effet, après 18 mois, six (6) entreprises du Saguenay-Lac-Saint-Jean ont complété la première cohorte du Cercle en amélioration continue qu'elles ont mené à terme avec la collaboration des consultants de Sento Consultant et de la participation financière de Services Québec et du ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI). Des résultats se sont rapidement faits sentir dans les entreprises, car ces dernières ont rapidement procédé à la mise en application des enseignements reçus.

L'ADRIQ-RCTI et le CQRDA ont unis leurs efforts pour offrir une clinique sur les produits innovants, ainsi que sur l'intelligence de marché dans le but de créer des produits et services qui vont se vendre. Pour l'occasion, plus de 25 représentants d'entreprises du milieu de l'aluminium se sont déplacés pour assister à la conférence de Marie-Pierre Olivier, conseillère RCTI qui a permis de saisir l'importance d'adopter une démarche d'intelligence de marché pour commercialiser efficacement tout produit ou service, en fonction des besoins et dans quelle mesure leur mise en marché peut être profitable pour l'entreprise.





Le Centre a également collaboré avec le Centre de métallurgie du Québec (CMQ), le CeAl d'AluQuébec, le Comité sectoriel de la main-d'œuvre (CSMO), l'Association des fonderies canadiennes et l'AFS à la 4<sup>e</sup> édition du Colloque Métallurgique présenté sous le thème « La métallurgie intelligente ». L'événement a été un franc succès et a accueilli plus de 150 participants.

Le CQRDA a organisé un « Café Innovation » à Saguenay mettant en présence le CNRC-CTA, le CRDA de Rio Tinto et des représentants de l'UQAC afin d'identifier avec eux les défis et opportunités stratégiques majeurs du secteur de l'aluminium au Saguenay-Lac-Saint-Jean, entre autres pour l'utilisation et la disponibilité des divers équipements sur le territoire. Le dossier d'accès à des plateformes d'équipements (PAPE) chemine doucement et devrait prendre plus d'ampleur au cours de la prochaine année.



Un symposium où Aluminium, métallurgie et intelligence artificielle tiennent le haut du pavé. Dans le cadre des activités d'ALTec, le Centre de Métallurgie du Québec (CMQ), le CRSNG, le CNRC-CTA et le CQRDA ont accueilli une quarantaine d'entreprises pour apprendre l'utilisation de leurs données et l'intelligence artificielle pour amener leur production à un autre niveau. Les IVADO, WORXIMITY, VOOBAN, SCALE AI ont ainsi entretenu les participants sur la question.



Le CQRDA a participé à l'organisation d'une consultation entourant le nouvel accord de libre-échange Canada-États-Unis-Mexique. Une douzaine d'organisations et entreprises étaient représentées et ont fait part de leurs opinions sur la question aux députés conservateurs présents pour l'occasion.





Conjointement avec le Consortium de recherche et d'innovation en transformation métallique (CRITM), le CQRDA a organisé une activité réunissant quelque 50 personnes, positionnant les solutions et les innovations des différentes entreprises et centres de recherche visant à diminuer l'impact des gaz à effet de serre (GES) produits par l'industrie de la métallurgie et de l'aluminium.

Avec la collaboration de la direction du REGAL-Laval, le CQRDA a contribué significativement à accélérer l'admission de l'Université Concordia au sein du regroupement de chercheurs qui le constitue, en plus des PME, de grandes entreprises et divers autres acteurs socio-économiques du milieu de l'aluminium.



En vue d'une première édition du Salon Glob-AI devant se tenir au printemps 2020, la SVA, le Réseau Trans-AI, AluQuébec et le CQRDA ont eu, depuis l'automne 2019, plusieurs rencontres préparatoires pour l'élaboration de ce rendez-vous visant à créer des maillages entre les transformateurs de l'aluminium et les acteurs québécois de la transition numérique du secteur manufacturier. COVID-19 oblige, l'événement sera reporté en 2021.

Le CQRDA s'est associé à PRIMA Québec, Innovation, Sciences et Développement économique Canada, le ministère de l'Économie et de l'Innovation du Québec, MEDTEQ et Système P4Bus, pour l'élaboration du premier livre blanc sur la fabrication additive (FA) au Québec qui a été dévoilé au ministre Pierre Fitzgibbon, le 3 juin 2020. La conception 3D offre une plus grande liberté pour imaginer de nouveaux produits et réduire les étapes et les frais à divers niveaux, tant à l'assemblage que de transport ou au niveau de l'empreinte écologique du Québec et de ses industries.





## MAISON D'ÉDITION LES PRESSES DE L'ALUMINIUM

La maison d'édition les Presses de l'aluminium (PRAL) a connu, cette année encore une bonne année au niveau des ventes.

Une entente de distribution a été conclue en septembre 2019 entre EBSCO et Les PRAL pour la distribution des

ouvrages en version numérique.

L'année 2019-2020 amène la mise en chantier d'une série de trois monographies, la première devrait voir le jour au cours de la prochaine année. Les PRAL poursuivent leur ascension, lentement

mais sûrement et entrent toujours un peu plus dans les maisons d'enseignement en séduisant encore davantage les enseignants et les étudiants.

# 13 k\$

VENTES DE LIVRES

# 12

OUVRAGES  
DISPONIBLES

# 3

OUVRAGES  
À VENIR

# AL<sup>13</sup>

## LE MAGAZINE AL<sup>13</sup>

Le magazine AL<sup>13</sup> a marqué un grand coup, au cours de l'année 2019-2020, en faisant la transition du papier au numérique, avec la participation financière du gouvernement du Canada et de Patrimoine canadien par le biais du programme de Passage au numérique en appui à l'édition imprimée.

En plus de la nouvelle plateforme mise en ligne à l'occasion du lancement du 50<sup>e</sup> numéro, en juin 2019, à Montréal, l'équipe a procédé à plusieurs changements, dont une augmentation majeure du contenu scientifique aluminium qui passera de 30 % à 50 % au cours de la prochaine année.

La publication s'est aussi penchée sur sa couverture internationale, particulièrement avec la participation du Centre technique des industries de la fonderie (CTIF) et pour la recherche de nouveaux contenus.

Enfin, le CQRDA et AL<sup>13</sup> ont consolidé leur partenariat avec le Département d'Art et technologie des médias du Cégep de Jonquière et l'école secondaire Charles-Gravel de la Commission scolaire des Rives-du-Saguenay pour l'écriture de textes par des étudiants.



ÉDITION DE  
JUN 2019



ÉDITION DE  
DÉCEMBRE 2019

# + DE 2 000

LECTEURS  
PAR NUMÉRO

# + DE 1 600

UTILISATEURS  
PLATEFORME  
NUMÉRIQUE

# + DE 30 %

DE CONTENU  
SCIENTIFIQUE

**190**

**RÉUNIONS,  
RENCONTRES,  
VISITES ET  
RÉSEAUTAGE**

**250**

**ACTIVITÉS ET  
ACCOMPAGNEMENTS  
EN TOUT GENRE  
(VOLET RD)**

**40**

**SÉMINAIRES, SYMPOSIUMS,  
COLLOQUES, FORMATIONS,  
CONFÉRENCES  
ET ATELIERS**

**+  
DE 1 500**

**COMMUNICATIONS  
COURRIELS ET  
TÉLÉPHONES**



**7 560**  
**NOUVEAUX  
UTILISATEURS**



**11 449**  
**PAGES VUES**



**7 627**  
**UTILISATEURS  
SITE WEB**



**+  
DE 1 100**  
**ABONNÉS  
BULLETIN ALUMINIUM**



**« Nous travaillons avec le CQRDA depuis le début de notre entreprise, une collaboration qui a permis de réaliser des avancés techniques ayant contribué au succès de A3 Surfaces. La réactivité, l'expertise et surtout une équipe visionnaire ont joué le rôle déterminant de bougie d'allumage alors que très peu de gens nous faisait confiance. »**

Jean-Luc Bernier, M. Sc. appl, génie chimique, vice-président technologie, A3Surfaces, Université de Sherbrooke



## DÉPLOYER SON MODÈLE À L'EXTÉRIEUR DU QUÉBEC ET RÉPONDRE AUX ATTENTES DU MINISTÈRE SUBVENTIONNAIRE

### LE CQRDA AVAIT AUSSI POUR STRATÉGIE, AU COURS DE LA PÉRIODE 2019-2020, DE « DÉPLOYER SON MODÈLE D'AFFAIRES À L'EXTÉRIEUR DU QUÉBEC AFIN DE STIMULER LE DÉVELOPPEMENT DE LA TRANSFORMATION ET RENFORCER AINSI LA PRODUCTION QUÉBÉCOISE ».

« Petit train va loin ». Ce proverbe québécois signifie que c'est en prenant soin de faire les choses correctement, dans le bon ordre, qu'on s'assure du succès d'un projet. Autrement dit, ce n'est pas en précipitant les choses qu'on obtient les meilleurs résultats. C'est ce qu'on applique au CQRDA.

En effet, afin de bien réussir notre passage à l'extérieur du Québec pour stimuler le développement de la transformation de l'aluminium et renforcer sa production québécoise, nous veillons à faire les choses correctement.

À cet égard, nous avons entrepris, entre autres, des contacts auprès de deux supergrappes, NGen qui réunit le monde de la fabrication et de la technologie pour trouver des solutions aux défis de la transformation numérique, ainsi qu'avec Scale AI qui vise à intégrer l'intelligence artificielle dans toutes les industries pour faciliter le développement d'organisations de petites et grandes tailles.

Nous avons également investi notre énergie dans un vaste projet intégrant le concept de Zone

d'innovation (zi) qui intégrera d'importantes entreprises canadiennes de classe mondiale, des maisons d'enseignement et des centres de recherche publics et centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT) dans des secteurs porteurs pour l'avenir, permettant ainsi de renforcer les collaborations et démocratiser la formation auprès des entreprises.

Nous franchissons les étapes, une à une. Des projets se greffent à chacune d'entre elles et nous permettent de cheminer un peu plus pour déployer le modèle d'affaires du CQRDA à l'extérieur du Québec.

### LA QUATRIÈME STRATÉGIE VISE À « RÉPONDRE AUX ATTENTES DE NOTRE MINISTÈRE SUBVENTIONNAIRE ».

Dans le cadre de sa Planification stratégique 2019-2022, le CQRDA a adopté, aux termes de sa 27<sup>e</sup> assemblée générale annuelle, en juin 2018 à la suite d'une démarche structurée, une nouvelle mission, de même qu'une nouvelle vision et de nouvelles valeurs qui transcendent un lien fort, un sentiment d'unicité qui rallie bien l'ensemble du CQRDA.

L'organisation a investi son énergie dans le dessein de revoir ses Règlements généraux, afin de refléter une modernité en adéquation avec les nouvelles règles en matière de gouvernance.

La révision de la gouvernance du CQRDA, émanant d'une demande du ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI), le CQRDA peut maintenant dire que cette mission est en grande partie accomplie. La révision du Conseil d'administration sera amorcée à l'occasion d'une assemblée générale extraordinaire qui devrait avoir lieu à la fin de l'année 2020 pour nommer de nouveaux administrateurs.

Également, toujours en lien avec le MEI, le CQRDA produit divers rapports et documents permettant la réalisation de l'évaluation des actions que nous réalisons en cours d'année.

D'ailleurs, à ce sujet, il est utile de mentionner que le Centre s'investit beaucoup auprès de ses partenaires du milieu de l'aluminium. Que ce soit pour de la collaboration à l'organisation d'événements, tels que *Glob-Al Québec*, ou encore au sein d'organisations telles que *QuébecInnove* et *AluQuébec* ou encore dans les actions des *Regroupements sectoriels de recherche industrielles (RSRI)*, le CQRDA croit en la nécessité d'être agile et en la prépondérance de l'implication.

À cet égard, il a accepté avec plaisir la responsabilité d'élaborer, pour l'ensemble des RSRI, au cours de l'été dernier, le Programme PARTENAR-IA, visant le financement de projets de RD collaborative en intelligence artificielle, dans les secteurs industriels ciblés par les

neuf RSRI. Le 19 août 2019, le programme a ainsi pris son envol et visait à accélérer la conception et le développement de technologies d'intelligence artificielle (IA) par les entreprises québécoises en participant au financement de ces projets.

---

**L'ENSEMBLE DES  
NEUF RSRI ONT  
RECOMMANDÉ**

**30 PROJETS**

**EN INTELLIGENCE  
ARTIFICIELLE (IA)**

---

**20 M\$**

**INVESTISSEMENTS  
TOTAUX**

---

**7,5 M\$**

**INJECTÉS DANS  
LE SECTEUR  
IA PROVENANT  
DU MEI**

---

A hand is pointing at a central node in a network of five stylized person icons. The icons are white circles with orange and black outlines, connected by thin black lines. The background is a light blue gradient.

**« Depuis 1996 que le CQRDA et le CMO travaillent étroitement pour le développement des innovations au Québec. Cette collaboration s'est avérée fructueuse techniquement et économiquement pour le secteur de la transformation de l'aluminium au Québec. »**

Nicolas Giguère, PhD., directeur CTAV, Centre de métallurgie du Québec



# RAPPORT D'ACTIVITÉS

## VOLET ADMINISTRATION

Enfin, l'une des grandes satisfactions du CQRDA est, bien sûre, sa saine gestion administrative. Le CQRDA complète cette année financière avec un surplus intéressant, au-delà des prévisions.

L'ensemble des activités collaboratives auxquelles nous avons été associées se sont conclues de façons positives pour toutes les parties prenantes.

Deux événements, sans lien apparent, viennent impacter au surplus ces résultats. Dans un premier temps, le départ d'un collègue, dont le remplacement a été reporté en raison de la pandémie. Invariablement, des économies budgétaires en résultent. Également, on se doit aussi d'apprécier le travail de l'équipe RD avec tous les projets présentés, se traduisant ainsi par des revenus de gestion qui sont toutefois difficilement prévisibles.

### UNE ORGANISATION STRUCTURÉE

Maximiser les déplacements, améliorer les procédures, exploiter de nouvelles technologies, diversifier notre portefeuille de programmes d'accès à des subventions de RD, augmenter l'autonomie interne rapportent en efficacité au sein de l'équipe, mais aussi administrativement.

Être bien conseillés, bien formés sur les technologies sont d'autres clés pour augmenter la productivité de l'équipe et les résultats financiers par la même occasion.

Le CQRDA exploite un espace-conférence multimédia nouvellement installé. Il rend des services favorables à bien des niveaux et à plusieurs partenaires. On le constate encore plus en temps de pandémie.

La réalisation de plusieurs activités de liaison génère une activité administrative positive. L'objectif du CQRDA étant l'autofinancement mais, aussi le coût moindre pour les participants. Nous remercions donc nos partenaires financiers de tous les horizons.

Au cours de la dernière année, nous avons pu constater une augmentation très importante de la contribution des partenaires au sein de nos différentes instances.

Cet apport inestimable témoigne d'un engagement concret de tous nos partenaires à renforcer la vitalité et la pertinence de notre organisation.

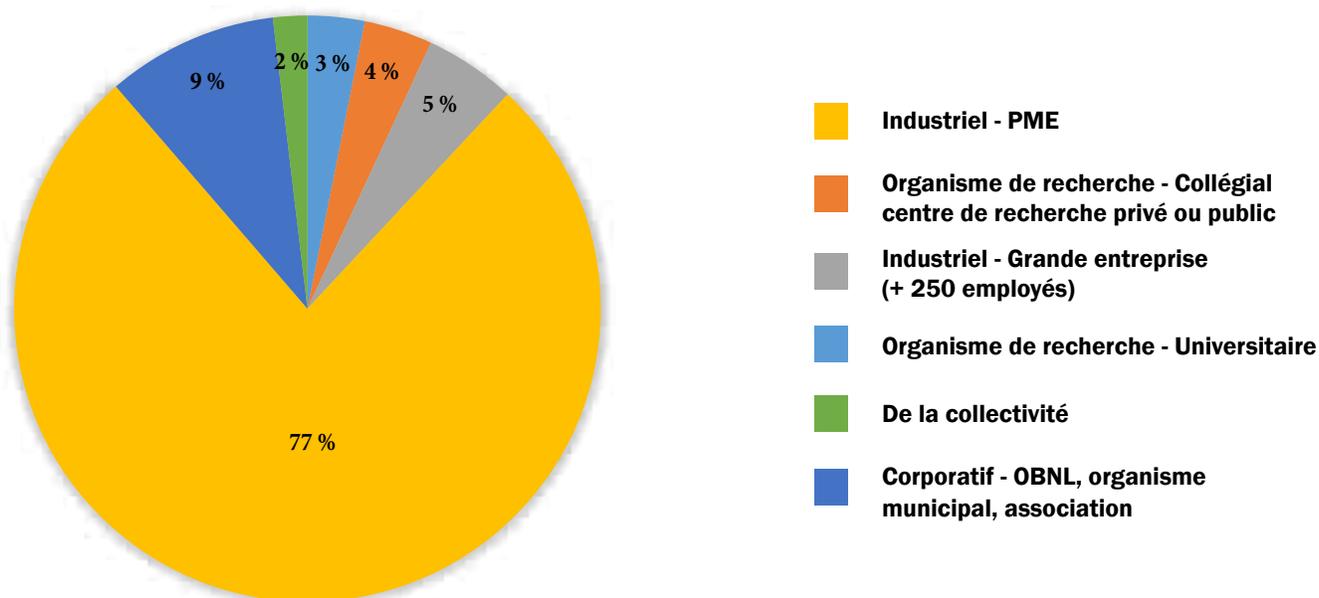
Au niveau administratif, le CQRDA a également revu toute sa gestion des adhésions. À l'instar de la révision de notre gouvernance, la révision de notre membership faisait aussi partie des grands dossiers sur lesquels nous voulions nous pencher afin d'être plus en phase avec nos membres. Toutes les catégories ont été revues, de même que les frais annuels pour qu'ils soient plus en adéquation avec les besoins de ces derniers.

Simplifié et recadrée en fonction des attentes de notre Ministère subventionnaire, la nouvelle politique de membrariat remplit les attentes du CQRDA, par une augmentation de l'adhésion des membres, sa fidélisation et sa diversité.

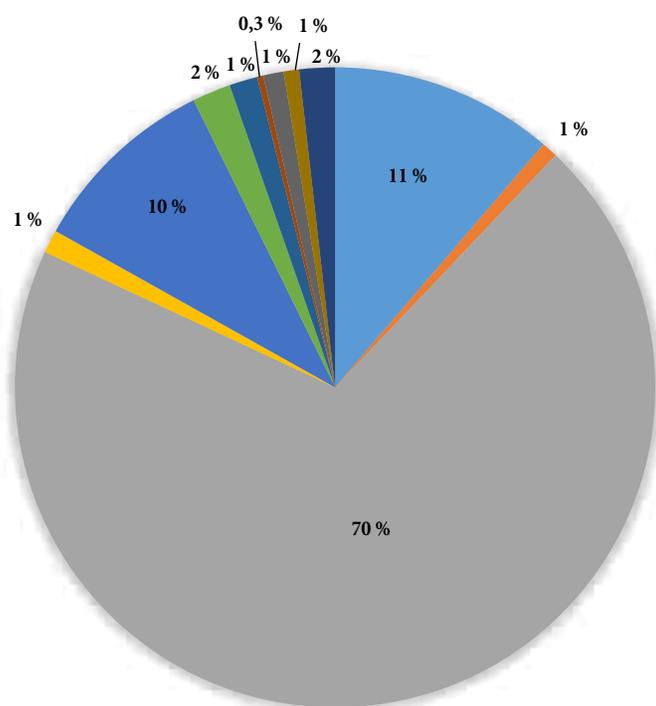
## VALEUR AJOUTÉE DES COLLABORATIONS

	CONTRIBUTION 2019-2020	CONTRIBUTION 2018-2029
<b>AGENTS DE DÉVELOPPEMENT, RECHERCHE ET INNOVATION</b>	<b>67 200 \$</b>	<b>67 200 \$</b>
<b>MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION</b>	<b>42 510 \$</b>	<b>31 260 \$</b>
<b>MEMBRES DU COMITÉ EXÉCUTIF</b>	<b>10 530 \$</b>	<b>4 860 \$</b>
<b>MEMBRES DU COMITÉ SCIENTIFIQUE</b>	<b>124 410 \$</b>	<b>68 250 \$</b>

## RÉPARTITION DES CATÉGORIES DE MEMBRES



## VENTILATION DES REVENUS DU CQRDA - 4 433 770 \$



- Subvention du Ministère - Administration générale | 11 % | 500 000 \$
- Subvention aux promoteurs | 70 % | 3 097 546 \$
- Revenus de frais de gestion de RD | 10 % | 425 298 \$
- Récupération d'un montant d'exception | 1 % | 63 008 \$
- Magazine et plateforme AI<sup>13</sup> | 1 % | 45 849 \$
- Subvention - Autres sources | 1 % | 36 000 \$
- Cotisations annuelles - membres | 1 % | 52 015 \$
- Revenus d'activités de partenariats et de liaison | 2 % | 86 210 \$
- Édition des PRAL | 0,3 % | 13 811 \$
- Redevances | 1 % | 34 506 \$
- Autres revenus (incluant intérêts) | 2 % | 79 527 \$



# ET PUIS DEMAIN... EN 2020-2021

Nous n'entrevoions pas la fin de 2019-2020 de la sorte! Au contraire, nous étions sur une lancée et tout allait plutôt bien. Les innovations dans le milieu de l'aluminium poussaient aux quatre coins du monde. Puis, un petit virus a frappé en grand! La planète s'est arrêtée de tourner!

Et lentement, elle a redémarré...

Nous avons adopté notre nouveau Plan d'action 2020-2021 avant que ne se déclare la pandémie. Il est possible qu'en cours de route, nous devrions revoir notre planification afin de s'ajuster aux événements. Le CQRDA, bien

sûr, veut être proactif face à la situation. C'est pourquoi, nous travaillons en collaboration avec nos partenaires de l'industrie à cet effet. Nous le mentionnions, en début de rapport, ceci est un bel exemple d'unité, de rassemblement des forces, et d'actions fédératrices pour l'industrie de l'aluminium.

---

## PRINCIPAUX DÉFIS 2020-2021

### STRATÉGIE 1 : DÉPLOYER UNE OFFRE DE SERVICES À VALEUR AJOUTÉE CORRESPONDANT AUX BESOINS DE SES CLIENTS

- ▲ Déployer les programmes du soutien financier à la RD;
- ▲ Favoriser la synergie entre les PME, les CRP et les organisations associées à l'industrie de l'aluminium;
- ▲ Appuyer les projets à forte valeur ajoutée en concertations avec les différents RSRI;
- ▲ Déployer le modèle collaboratif innovant en RD;
- ▲ Amener les centres de formation vers l'industrie;
- ▲ Développer un programme de soutien à la commercialisation des innovations découlant de projet RD (FIAL);
- ▲ Accroître la présence du CQRDA dans l'écosystème québécois d'innovation par l'intermédiaire des activités de liaison;
- ▲ Préparer et organiser le Salon Glob-Al Québec;
- ▲ Soutenir et promouvoir le développement des stages technologiques (PDT);
- ▲ Poursuivre l'accompagnement des entreprises à une démarche de meilleures pratiques d'affaires (Lean Manufacturing);
- ▲ Continuer de soutenir les activités des Presses de l'aluminium (PRAL);
- ▲ Initier des World Café à l'intention des CRP.

## STRATÉGIE 2 : MAXIMISER LE RAYONNEMENT DU CQRDA AU SEIN DE L'ÉCOSYSTÈME DE L'ALUMINIUM

- ▲ Renforcer le réseau du CQRDA dans le milieu de la recherche auprès des universités et des collègues;
- ▲ Mettre en commun des plateformes d'équipements (PAPE);
- ▲ Assurer une présence du CQRDA sur l'ensemble du territoire québécois avec les agents de développement et d'innovation;
- ▲ Représenter le gouvernement du Québec au sein du Groupe RD ALTec;
- ▲ Contribuer au déploiement de la SQDA pour consolider la filière de l'aluminium`;
- ▲ Diffuser les résultats de la recherche par le biais du magazine Al<sup>13</sup> et autres publications;
- ▲ Favoriser la collaboration et la complémentarité des autres intervenants, dont AluQuébec, la SVA et le Réseau Trans-Al;
- ▲ Préparer des activités spécialisées en RD.

▲ et d'autres intervenants, dont AluQuébec, la SVA et le Réseau Trans-Alactivités spécialisées en RD.

## STRATÉGIE 3 : DÉPLOYER LE MODÈLE D'AFFAIRES À L'EXTÉRIEUR DU QUÉBEC AFIN DE STIMULER LE DÉVELOPPEMENT DE LA TRANSFORMATION DE L'ALUMINIUM ET RENFORCER AINSI LA PRODUCTION QUÉBÉCOISE

- ▲ Identifier un modèle d'affaires qui sera déployé hors Québec pour renforcer la capacité de la RD de nos membres;
- ▲ Identifier de nouveaux créneaux d'expertises qui offriront un potentiel de transfert technologique au Québec;
- ▲ Aider les entreprises canadiennes à innover par des projets collaboratifs dans l'industrie de l'aluminium;
- ▲ Coordonner du financement additionnel en collaboration avec d'autres intervenants afin d'optimiser les ressources et les innovations collaboratives.

## STRATÉGIE 4 : RÉPONDRE AUX ATTENTES DU MINISTÈRE SUBVENTIONNAIRE

- ▲ Maîtriser le rôle de gouvernance corporative du CAD;
- ▲ Élaborer des documents tels que rapport annuel, rapport annuel de gestion, plan d'action, etc.;
- ▲ Participer aux travaux du comité d'évaluation de sa performance;
- ▲ Maximiser l'effet de levier des projets de RD;
- ▲ Assurer une saine gestion des fonds alloués;
- ▲ Proposer de nouveaux programmes susceptibles de mieux répondre aux objectifs du Ministère et de nos membres.

# ÉTATS FINANCIERS





## Rapport de l'auditeur indépendant

Aux membres de  
Centre québécois de recherche et de développement de l'aluminium

### Opinion

Nous avons effectué l'audit des états financiers de Centre québécois de recherche et de développement de l'aluminium (l'« Organisme »), qui comprennent le bilan au 31 mars 2020, et les états des résultats, de l'évolution des actifs nets et des flux de trésorerie pour l'exercice terminé à cette date, ainsi que les notes complémentaires, y compris le résumé des principales méthodes comptables (appelés collectivement les « états financiers »).

À notre avis, les états financiers ci-joints donnent, dans tous leurs aspects significatifs, une image fidèle de la situation financière de l'Organisme au 31 mars 2020, ainsi que des résultats de ses activités et de ses flux de trésorerie pour l'exercice terminé à cette date conformément aux Normes comptables canadiennes pour les organismes sans but lucratif.

### Fondement de l'opinion

Nous avons effectué notre audit conformément aux normes d'audit généralement reconnues (NAGR) du Canada. Les responsabilités qui nous incombent en vertu de ces normes sont plus amplement décrites dans la section « Responsabilités de l'auditeur à l'égard de l'audit des états financiers » du présent rapport. Nous sommes indépendants de l'Organisme conformément aux règles de déontologie qui s'appliquent à notre audit des états financiers au Canada et nous nous sommes acquittés des autres responsabilités déontologiques qui nous incombent selon ces règles. Nous estimons que les éléments probants que nous avons obtenus sont suffisants et appropriés pour fonder notre opinion d'audit.

### Responsabilités de la direction et des responsables de la gouvernance à l'égard des états financiers

La direction est responsable de la préparation et de la présentation fidèle des états financiers conformément aux Normes comptables canadiennes pour les organismes sans but lucratif, ainsi que du contrôle interne qu'elle considère comme nécessaire pour permettre la préparation d'états financiers exempts d'anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs.

Lors de la préparation des états financiers, c'est à la direction qu'il incombe d'évaluer la capacité de l'Organisme à poursuivre son exploitation, de communiquer, le cas échéant, les questions relatives à la continuité de l'exploitation et d'appliquer le principe comptable de continuité d'exploitation, sauf si la direction a l'intention de liquider l'Organisme ou de cesser son activité ou si aucune autre solution réaliste ne s'offre à elle.

Il incombe aux responsables de la gouvernance de surveiller le processus d'information financière de l'Organisme.

## Responsabilités de l'auditeur à l'égard de l'audit des états financiers

Nos objectifs sont d'obtenir l'assurance raisonnable que les états financiers pris dans leur ensemble sont exempts d'anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs, et de délivrer un rapport de l'auditeur contenant notre opinion. L'assurance raisonnable correspond à un niveau élevé d'assurance, qui ne garantit toutefois pas qu'un audit réalisé conformément aux NAGR du Canada permettra toujours de détecter toute anomalie significative qui pourrait exister. Les anomalies peuvent résulter de fraudes ou d'erreurs et elles sont considérées comme significatives lorsqu'il est raisonnable de s'attendre à ce qu'elles, individuellement ou collectivement, puissent influencer sur les décisions économiques que les utilisateurs des états financiers prennent en se fondant sur ceux-ci.

Dans le cadre d'un audit réalisé conformément aux NAGR du Canada, nous exerçons notre jugement professionnel et faisons preuve d'esprit critique tout au long de cet audit. En outre :

Nous identifions et évaluons les risques que les états financiers comportent des anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs, concevons et mettons en œuvre des procédures d'audit en réponse à ces risques, et réunissons des éléments probants suffisants et appropriés pour fonder notre opinion. Le risque de non-détection d'une anomalie significative résultant d'une fraude est plus élevé que celui d'une anomalie significative résultant d'une erreur, car la fraude peut impliquer la collusion, la falsification, les omissions volontaires, les fausses déclarations ou le contournement du contrôle interne.

Nous acquérons une compréhension des éléments du contrôle interne pertinents pour l'audit afin de concevoir des procédures d'audit appropriées aux circonstances, et non dans le but d'exprimer une opinion sur l'efficacité du contrôle interne de l'Organisme.

Nous apprécions le caractère approprié des méthodes comptables retenues et le caractère raisonnable des estimations comptables faites par la direction, de même que des informations y afférentes fournies par cette dernière.

Nous tirons une conclusion quant au caractère approprié de l'utilisation par la direction du principe comptable de continuité d'exploitation et, selon les éléments probants obtenus, quant à l'existence ou non d'une incertitude significative liée à des événements ou situations susceptibles de jeter un doute important sur la capacité de l'Organisme à poursuivre son exploitation. Si nous concluons à l'existence d'une incertitude significative, nous sommes tenus d'attirer l'attention des lecteurs de notre rapport sur les informations fournies dans les états financiers au sujet de cette incertitude ou, si ces informations ne sont pas adéquates, d'exprimer une opinion modifiée. Nos conclusions s'appuient sur les éléments probants obtenus jusqu'à la date de notre rapport. Des événements ou situations futurs pourraient par ailleurs amener l'Organisme à cesser son exploitation.

Nous évaluons la présentation d'ensemble, la structure et le contenu des états financiers, y compris les informations fournies dans les notes, et apprécions si les états financiers représentent les opérations et événements sous-jacents d'une manière propre à donner une image fidèle.

Nous communiquons aux responsables de la gouvernance notamment l'étendue et le calendrier prévus des travaux d'audit et nos constatations importantes, y compris toute déficience importante du contrôle interne que nous aurions relevée au cours de notre audit.

**Deloitte, s.e.n.c.r.l./srl**

**Le 29 mai 2020**

---

<sup>1</sup>CPA auditeur, CA, permis de comptabilité publique n°A103520

# ÉTAT DES RÉSULTATS

Exercice terminé le 31 mars 2020

	OPÉRATIONS	PROJETS	TOTAL 2020	TOTAL 2019
	\$	\$	\$	\$
<b>PRODUITS</b>				
Subvention du gouvernement provincial	500 000	-	500 000	500 000
Subvention du gouvernement provincial affectée aux projets	180 294	3 097 546	3 277 840	2 990 365
Subvention de la Fondation de l'UQAC	36 000	-	36 000	36 000
Revenus de gestion - Industriel	245 004	-	245 004	131 893
Redevances	34 506	-	34 506	126 482
Adhésions des membres	52 015	-	52 015	45 476
Publications AI <sup>13</sup> et plateforme	45 849	-	45 849	76 771
Éditions PRAL	13 811	-	13 811	39 335
Intérêts	76 928	-	76 928	58 375
Remboursement d'un placement radié dans les années antérieures	-	-	-	116 251
Remboursement de taxes des années antérieures	63 008	-	63 008	-
Innovation GES	8 200	-	8 200	-
Autre subvention provinciale	-	-	-	52 917
Séminaire - FSW	-	-	-	13 600
Aluminium, Métallurgie et Intelligence artificielle	5 000	-	5 000	-
Formation - Cercle en amélioration continue	24 980	-	24 980	86 309
Projet Feuillards techniques	-	-	-	30 000
Subvention Analyse des tâches	3 030	-	3 030	-
Divers	2 599	-	2 599	11 455
	<b>1 291 224</b>	<b>3 097 546</b>	<b>4 388 770</b>	<b>4 315 229</b>

# ÉTAT DES RÉSULTATS

Exercice terminé le 31 mars 2020

	OPÉRATIONS	PROJETS	TOTAL 2020	TOTAL 2019
	\$	\$	\$	\$
<b>CHARGES</b>				
Salaires et charges sociales	748 198	-	748 198	746 196
Frais de consultants	45 995	-	45 995	49 027
Participation financière aux projets RD	-	3 097 546	3 097 546	2 994 900
Participation financière à des projets annulés, bourses et concours au cours de l'exercice	(27 000)	-	(27 000)	(13 385)
Loyer	87 672	-	87 672	86 699
Taxes et permis	8 248	-	8 248	8 437
Fournitures de bureau et frais de poste	6 345	-	6 345	7 226
Fournitures et documentation spécialisée	12 974	-	12 974	14 486
Télécommunications	1 203	-	1 203	790
Partenariats, subventions et cotisations	11 820	-	11 820	18 480
Publicité	4 008	-	4 008	602
Frais de déplacement et de conférence	40 700	-	40 700	32 289
Frais de représentation	10 178	-	10 178	11 243
Formation et perfectionnement	1 959	-	1 959	19 083
Honoraires	47 102	-	47 102	37 462
Entretien et réparations	3 530	-	3 530	32
Activités internes	467	-	467	2 056
Activités - instances décisionnelles	2 142	-	2 142	3 203
Publications Al13 et plateforme	86 699	-	86 699	70 616
Coût des ventes - Éditions PRAL	11 610	-	11 610	14 471
Innovation GES	9 440	-	9 440	-
Séminaire FSW	-	-	-	7 391
Aluminium, Métallurgie et Intelligence artificielle	5 057	-	5 057	-
Formation - Cercle en amélioration continue	45 609	-	45 609	65 083
Analyse des tâches	13 724	-	13 724	-
Programme développement technologique aluminium	40 000	-	40 000	-
Créances douteuses recouvrées	(11 345)	-	(11 345)	(2 883)
Amortissement des immobilisations corporelles	1 928	-	1 928	3 571
	<b>1 208 263</b>	<b>3 097 546</b>	<b>4 305 809</b>	<b>4 177 075</b>
<b>(INSUFFISANCE) EXCÉDENT DES PRODUITS SUR LES CHARGES</b>	<b>82 961</b>	<b>-</b>	<b>82 961</b>	<b>138 154</b>

# BILAN

au 31 mars 2020

	<b>Opérations</b>	<b>Projets</b>	<b>Total 2020</b>	<b>Total 2019</b>
	\$	\$	\$	\$
<b>ACTIF</b>				
<i>À court terme</i>				
Encaisse	492 075	1 067 586	1 559 661	1 721 062
Débiteurs	355 622	5 665 664	6 021 286	4 906 145
Stocks	15 494	-	15 494	20 396
Charges payées d'avance	7 399	-	7 399	15 685
Tranche des redevances à recevoir échéant à moins d'un an	54 231	-	54 231	107 927
	<b>924 821</b>	<b>6 733 250</b>	<b>7 658 071</b>	<b>6 771 215</b>
Redevances à recevoir	80 481	-	80 481	128 897
Placements	682 870	1 847 533	2 530 403	2 532 491
Immobilisations corporelles	4 623	-	4 623	4 477
	<b>1 692 795</b>	<b>8 580 783</b>	<b>10 273 578</b>	<b>9 437 080</b>
<b>PASSIF</b>				
<i>À court terme</i>				
Créditeurs et charges à payer	90 134	6 733 250	6 823 384	5 417 380
Apports reportés	-	1 847 533	1 847 533	2 500 000
	<b>90 134</b>	<b>8 580 783</b>	<b>8 670 917</b>	<b>7 917 380</b>
ENGAGEMENTS				
<b>ACTIFS NETS</b>				
Investis en immobilisations	4 623	-	4 623	4 477
Affectés à des fins particulières (note 5)	546 562	-	546 562	576 562
Non affectés	1 051 476	-	1 051 476	938 661
	<b>1 602 661</b>	<b>-</b>	<b>1 602 661</b>	<b>1 519 700</b>
	<b>1 692 795</b>	<b>8 580 783</b>	<b>10 273 578</b>	<b>9 437 080</b>

# ÉTAT DE L'ÉVOLUTION DES ACTIFS NETS

Exercice terminé le 31 mars 2020

	Investis en immobilisations	Affectés à des fins particulières	Non affectés	Total 2020	Total 2019
	\$	\$	\$	\$	\$
<b>SOLDE AU DÉBUT</b>	4 477	576 562	938 661	1 519 700	1 421 546
(Insuffisance) Excédent des produits sur les charges	(1 928)	-	84 889	82 961	138 154
Investissements en immobilisations	2 074	-	(2 074)	-	-
Affectation d'origine interne	-	(30 000)	30 000	-	-
Participation à des activités spéciales	-	-	-	-	(40 000)
<b>SOLDE À LA FIN</b>	<b>4 623</b>	<b>546 562</b>	<b>1 051 476</b>	<b>1 602 661</b>	<b>1 519 700</b>

# ÉTAT DES FLUX DE TRÉSORERIE

Exercice terminé le 31 mars 2020

	2020	2019
	\$	\$
<b>ACTIVITÉS D'EXPLOITATION</b>		
Excédent des produits sur les charges	82 961	138 154
Éléments sans effet sur la trésorerie :		
Amortissement des immobilisations corporelles	1 928	3 571
	84 889	141 725
Variation des éléments hors caisse du fonds de roulement d'exploitation	(348 416)	(104 686)
	<b>(263 527)</b>	<b>37 039</b>
<b>ACTIVITÉS D'INVESTISSEMENT</b>		
Variation des redevances à recevoir	102 112	74 541
Acquisition de placements	-	(2 395)
Acquisition d'immobilisations corporelles	(2 074)	(495)
Variation des placements à long terme	2 088	-
	<b>102 126</b>	<b>71 651</b>
<b>ACTIVITÉS DE FINANCEMENT</b>		
Participation à des activités spéciales	-	(40 000)
(Diminution) Augmentation nette de la trésorerie et des équivalents de trésorerie	(161 401)	68 690
Trésorerie et équivalents de trésorerie au début de l'exercice	1 721 062	1 652 372
<b>Trésorerie et équivalents de trésorerie à la fin de l'exercice</b>	<b>1 559 661</b>	<b>1 721 062</b>



Centre québécois  
de recherche et  
de développement  
de l'aluminium

**DES IDÉES EN TRANSFORMATION**

637, boulevard Talbot, bureau 102  
Chicoutimi (QC) G7H 6A4  
Téléphone : 418 545-5520  
[www.cqrda.ca](http://www.cqrda.ca) | [info@cqrda.ca](mailto:info@cqrda.ca)

Suivez-nous

