



CENTRE TECHNOLOGIQUE DES RÉSIDUS INDUSTRIELS

BILAN ANNUEL 2015/2016

Document adopté à la 59ème réunion ordinaire du
Conseil d'administration

Septembre 2016

Contenu

1. Mot de la présidente et du directeur général	2
2. Mission.....	4
3. Vision	4
4. Axes de recherche et d'intervention	4
5. Principaux éléments du contexte externe et interne du Centre	5
6. Évaluation des résultats obtenus concernant les objectifs du plan de travail 2015/2016.....	6
6.1. Enjeu1 : Gestion responsable des ressources naturelles, notamment les ressources sous-utilisées et les résidus, dans un contexte de développement durable.....	8
6.2. Enjeu 2: La reconnaissance du CTRI dans ses créneaux d'expertise	9
6.3. Enjeu 3: Adéquation des ressources du CTRI aux besoins de la clientèle	11
7. Description des activités réalisées.....	13
7.1. L'année 2015/2016 en bref	13
7.2. Activités du Laboratoire des effluents contaminés & eaux de procédés	14
7.3. Activités du Laboratoire d'écologie appliquée & biorestauration	15
7.4. Activités du Laboratoire de minéraux industriels et de l'usine pilote de traitement de minerais	16
7.5. Activités du Laboratoire de biomasse, bioénergie et bioproduits	17
7.6. Évènements du Centre	18
8. Mesures prises pour intensifier les retombées du Centre sur la formation scientifique et technique et de développement de la relève scientifique et technique	19
9. Rapport de l'auditeur indépendant	20

1. Mot de la présidente et du directeur général

Il nous fait plaisir de proposer aux lecteurs intéressés par l'essor de notre organisme la quinzième édition du bilan annuel 2015/2016 du Centre technologique des résidus industriels. Certes, nous prenons au sérieux l'exécution de cette reddition de comptes qui démontre sans équivoque notre adhésion aux principes de transparence et d'imputabilité internes et externes qui caractérisent les règles d'une saine gestion.

L'année 2015/2016 est marquée par l'inauguration des nouvelles infrastructures de recherche d'envergure mettant ainsi le CTRI sur la voie d'une nouvelle dynamique de développement. En plus d'offrir à nos partenaires des services de recherche et d'innovation d'excellence, ces nouvelles installations rencontrent les plus hauts standards de santé et sécurité.

Ces grands financements publics des infrastructures et des équipements, ainsi que les projets de R&D d'envergures menés par le CTRI, en partenariat avec les entreprises privées, ont lancé le Centre dans le cercle des grands acteurs du système d'innovation à l'échelle régionale et nationale. Par ailleurs, nous sommes plus que jamais assignés à développer une culture organisationnelle axée entre autres sur l'efficacité afin de confirmer et maintenir ce nouveau positionnement.

Le développement de cette culture organisationnelle passe inévitablement par une vision stratégique de gestion des ressources humaines (RH). Pour cela, nous continuerons à faire en sorte que les opportunités et les enjeux RH soient pris en compte dans toutes nos réflexions stratégiques autour du Centre. D'ailleurs, après une première réflexion sur la structure organisationnelle et l'organisation du travail, le climat organisationnel et les pratiques de gestion des ressources humaines en vigueur dans le Centre, c'est autour du diagnostic des compétences organisationnelles et individuelles que nous nous penchons actuellement.

Le revenu total rapporté pour l'exercice 2015/2016 est plus de 2,7 M\$, soit presque le même que l'année précédente. Globalement, le volume d'activité (nombre d'heures travaillées) était de 28 247 heures; soit une baisse de 7 %, comparativement au volume d'activité de l'année précédente (30 672 heures), reflétant une réduction de l'effectif du Centre suite au départ de deux professionnels de recherche.

En guise de conclusion, permettez-nous de souligner l'excellente collaboration et la confiance des administrateurs du conseil d'administration de même que la grande mobilisation dont fait preuve le personnel du Centre.

Bonne lecture!



Isabelle Boulianne

Présidente du conseil d'administration



Hassine Bouafif

Directeur général

2. Mission

Le CTRI a pour mission de soutenir les entreprises et le milieu socio-économique dans les secteurs forestier, agricole et minier dans leurs efforts de valorisation des résidus industriels, de ses ressources sous-utilisées et de leurs activités d'assainissement de l'environnement liées à leurs travaux de production afin d'augmenter leur compétitivité.

3. Vision

La vision du CTRI est de devenir la référence en valorisation des résidus industriels au Québec dans nos trois champs d'intervention par notre capacité à :

- 1) Accompagner et soutenir solidement les partenaires-clients dans leur démarche d'innovations;
- 2) Proposer des solutions technologiques adaptées et concrètes;
- 3) Intégrer, à toutes nos démarches, le souci du développement durable.

4. Axes de recherche et d'intervention

1. Résidus miniers :

- Traitement des eaux contaminées;
- Traitement des résidus dangereux et des résidus réfractaires;
- Stabilisation des résidus miniers;
- Végétalisation des aires d'entreposage des résidus miniers;
- Valorisation des résidus miniers;
- Valorisation des minéraux industriels sous-utilisés.

2. Biomasse résiduelle :

- Valorisation des résidus agro-alimentaires et agricoles;
- Valorisation de la biomasse résiduelle et des ressources forestières sous-utilisées;
- Traitement des eaux contaminées.

5. Principaux éléments du contexte externe et interne du Centre

Le Centre évolue dans un environnement économique régional et national effervescent et en perpétuel changement ces dernières années. À l'instar du secteur forestier, le défi majeur du Centre est de s'adapter à ce contexte tout en continuant à suivre le rythme des entreprises toujours plus innovantes.

Les priorités économiques et budgétaires du gouvernement qui découlent du plan économique 2016/2017 confirment la juste vision des orientations stratégiques du Centre. En effet, ces orientations économiques et budgétaires prévoient des actions dans :

- la réhabilitation des sols contaminés;
- l'innovation dans les technologies vertes;
- l'appui à la recherche en hydrométallurgie et développement de la filière des terres rares.

Ces trois priorités sont en parfaite conformité avec les nouvelles orientations stratégiques mises en place en 2014. Par ailleurs, le CTRI accueille avec beaucoup d'enthousiasme les moyens financiers mis en place pour donner suite à ses priorités économiques.

Le CTRI a accueilli aussi avec satisfaction le soutien gouvernemental à l'ensemble du réseau Trans-tech afin de développer de nouvelles approches d'intervention garantissant un accompagnement efficace des entreprises dans une économie en mutation. D'ores et déjà, les 49 Centres collégiaux de transfert technologique (CCTT) qui forment le réseau Trans-tech, dont le CTRI, œuvrent d'arrache-pied pour mettre en place le volet 1 : accompagnement de l'entreprise de la conception à la mise en marché dans une vision intégrée, globale, pluridisciplinaire et stratégique de l'innovation.

Le CTRI a multiplié ces initiatives de collaborations avec les différents intervenants du système d'innovation régional et national cette dernière année. Sa collaboration avec le Groupe MISA en vue d'identifier les problématiques et contribuer dans le développement des solutions et l'innovation minière, en est un exemple. Le développement d'une initiative conjointe avec l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue sur les métaux stratégiques, en est un autre exemple.

Sur le plan interne, l'année 2015/2016 était une année exceptionnelle, sur tous les niveaux, pour le CTRI. En effet, l'année est marquée par l'inauguration des nouvelles infrastructures de recherche, un investissement de plus de 14 millions de dollars et aussi la mise en opération de son usine pilote de traitement de minerai, un investissement de près de 6 millions de dollars. Avec ces nouvelles infrastructures, le CTRI franchit un nouveau palier de développement. Une nouvelle structuration interne a été alors impérative pour accompagner ce développement et assurer une gestion efficace de ces nouvelles infrastructures. Le CTRI compte désormais quatre « Laboratoires » qui représentent les quatre secteurs d'activités du Centre. Ces laboratoires sont :

- Laboratoire des effluents contaminés & eaux de procédés;
- Laboratoire d'écologie appliquée & biorestauration;
- Laboratoire de minéraux industriels;
- Laboratoire de biomasse, bioénergie et bioproduits.

En continuité avec cette structuration, un nouvel organigramme a été mis en place. Par ailleurs, notre défi pour les prochaines années est de faire refléter ces développements majeurs dans notre culture de recherche et d'innovation industrielle dans le seul objectif de scruter une identité à notre centre comme étant la référence en matière de gestion et stabilisation des résidus industriels.

6. Évaluation des résultats obtenus concernant les objectifs du plan de travail 2015/2016

Le CTRI a atteint en grande partie les cibles qu'il s'était fixées dans l'exercice financier 2015/2016 en mobilisant les ressources nécessaires pour s'assurer du transfert technologique des résultats de recherche à ses partenaires et clients, d'une part, et de relever de nouveaux projets et défis technologiques, d'autre part.

En 2015/2016, le Centre a gardé le cap sur les priorités du plan stratégique 2012-2017 de manière à satisfaire aux attentes que le ministère de l'Éducation, l'Enseignement supérieur et la Recherche a soulignées dans son rapport d'évaluation de 2012.

Ainsi, pour l'année se terminant au 30 juin 2016, les interventions du CTRI visaient à :

- S'assurer de la qualité des travaux de recherche effectués et du bon déroulement des activités de transfert technologiques vers les partenaires;
- S'assurer d'une gestion efficace et responsable des nouvelles infrastructures de recherche;
- Créer une synergie avec d'autres intervenants du système d'innovation dans de nouveaux projets;
- Instaurer une gestion stratégique des RH axée sur la structuration organisationnelle et l'organisation du travail, le climat organisationnel et les pratiques de gestion des ressources humaines;
- Continuer à faire connaître le CTRI auprès des PME et partenaires;

Dans le tableau suivant, nous présentons les résultats obtenus jusqu'au 30 juin 2016 en lien avec les actions planifiées dans le plan d'action 2015/2016. Ces résultats sont regroupés en fonction des enjeux et orientations du plan quinquennal 2012-2017.

6.1.Enjeu1 : Gestion responsable des ressources naturelles, notamment les ressources sous-utilisées et les résidus, dans un contexte de développement durable

Plan stratégique 2012-2017	Objectifs	Actions	Cibles	Livrables	Échéanciers	Niveau de réalisation
> Orientation 1 : Privilégier les axes de développement à l'intérieur de chacun de nos secteurs d'activités		Exécution du plan de restructuration des laboratoires	Répartition de l'effectif du CTRI en 5 équipes de recherche	Profil et composition des 5 équipes formées	Novembre 2015	Atteint
		Faire une gestion adéquate des ressources humaines spécialisées	Moyenne des revenus de projet R et D par chercheur au moins égal à 100 k\$	Rapport	Juin 2016	Partiellement atteint
	Améliorer nos actions auprès de nos partenaires	Continuer à diversifier les sources de financement	Au moins 5 nouveaux clients ou partenaires	Contrat de service ou entente de partenariat	Juin 2016	Partiellement atteint

Plan stratégique 2012-2017	Objectifs	Actions	Cibles	Livrables	Échéanciers	Niveau de réalisation
<p>> Orientation 2 : Assurer une veille technologique en lien avec la recherche fondamentale et les contextes environnementaux</p>	Se rapprocher des pôles d'expertise de nos secteurs d'activités	Scruter les nouvelles tendances en termes de besoins en recherche et innovation dans les différents secteurs d'activités	Un nouveau secteur émergent en adéquation avec l'expertise du Centre	Rapport annuel	Premier trimestre de chaque année administrative	Atteint
		Développer davantage la collaboration internationale avec le service de formation continue et des affaires internationales du Cégep	Au moins un projet de collaboration internationale	Rapport de mission et d'intervention	Juin 2016	Atteint

6.2. Enjeu 2: La reconnaissance du CTRI dans ses réseaux d'expertise

Plan stratégique 2012-2017	Objectifs	Actions	Cibles	Livrables	Échéanciers	Niveau de réalisation
<p>> Orientation 3 : Développer la visibilité du CTRI</p>	Augmenter la notoriété du CTRI	Développer des partenariats avec des institutions phares dans nos champs d'expertise en privilégiant notre proximité avec l'UQAT	<ul style="list-style-type: none"> - Entente de partenariat avec l'école centrale de Paris en France - Un projet INNOV-UC sur la biomasse avec l'UQAT 	Protocole d'entente et projet de collaboration	Juin 2016	atteint
		Structurer un démarchage efficace auprès de l'ensemble de nos partenaires	Au moins 5 nouveaux partenaires, dont au moins 1 en dehors de la région	Entente de collaboration	Juin 2016	Partiellement atteint

Plan stratégique 2012-2017	Objectifs	Actions	Cibles	Livrables	Échéanciers	Niveau de réalisation
➤ <u>Orientation 4</u> : Renforcer l'encadrement de la recherche scientifique	S'assurer de la qualité des travaux de recherche effectués	Promouvoir le développement de notre personnel scientifique	Deux perfectionnements sur les résidus dangereux et la décontamination des sols pollués	Attestation de participation dans des formations ciblées	Jun 2016	Non atteint
		Publier nos travaux dans des revues spécialisées avec facteur d'impact	Un article scientifique	Article soumis et accepté	Jun 2016	Atteint
		Renforcer le personnel technique du Centre	Un technicien en biomasse bioénergie Un professionnel de recherche spécialisé en décontamination des sols pollués		Mars 2016	Partiellement atteint
		Renforcer la santé et la sécurité au travail	Conformité de tout le personnel technique du Centre aux normes de santé-sécurité au travail	Attestations de formations	Jun 2016	Atteint

6.3.Veuillez s.v.p. indiquer vos disponibilités pour le prochain CA du CTRI, en remplissant le sondage Doodle suivant: Enjeu 3: Adéquation des ressources du CTRI aux besoins de la clientèle

Plan stratégique 2012/2017	Objectifs	Actions	Cibles	Livrables	Échéanciers	Niveau de réalisation
<p>➤ Orientation 5 : Adapter la gestion administrative du CTRI à l'évolution externe et interne</p>	Assurer une gestion efficiente du CTRI	Mettre en oeuvre le diagnostic organisationnel	Indicateurs de rendement améliorés du Centre	Rapport comparatif sur l'amélioration du rendement	Juin 2016	Partiellement atteint
		Développer et partager une culture organisationnelle saine et harmonieuse.	Plan de communication entre la direction et le personnel	Plan de communication avec résolution du CA incluant le calendrier de rencontre avec le personnel	Mars 2016	Atteint
		Harmoniser le lien entre la direction du CTRI et la direction des études du Cégep	Développer un plan de communication avec le Cégep	Plan de communication avec résolution du CA	Mars 2016	Non atteint
		Développer un mode de gestion participatif au Centre	Formation de perfectionnement au profit du DG et de son équipe	Plan de formation et de participation	Décembre 2015	Partiellement atteint
	Amélioration de l'impact sur la formation collégiale	Améliorer les retombées sur l'enseignement collégial, notamment la participation d'étudiants et d'enseignants aux activités de recherche et d'aide technique	Implication de 2 nouveaux enseignants chercheurs et de 4 stagiaires dans les projets du CTRI	- 1 projet PART - Conventions de stage	Juin 2016	Partiellement atteint

Plan stratégique 2012/2017	Objectifs	Actions	Cibles	Livrables	Échéanciers	Niveau de réalisation	
<p>> Orientation 6 : Se doter d'infrastructures adéquates</p>	Réaliser une programmation de recherche de qualité	Donner plus de latitude au comité d'orientation scientifique pour développer une programmation de recherche scientifique annuelle	Une rencontre du comité d'orientation scientifique à tous les mois	- Un rapport annuel sur les activités du comité - PV et plan de suivi des rencontres	Tous les mois	Atteint	
		Mettre en place un processus visant la normalisation de nos laboratoires	Entamer le processus de normalisation d'une méthode d'analyse	Protocole de normalisation avec les coûts prévisionnels	Commence en novembre 2015 et continue sur plusieurs années	Partiellement atteint	
	Mettre en place un système de gestion des infrastructures et des équipements du Centre	Identification claire des biens mobiliers et immobiliers du Centre	Dénombrement et état des lieux des infrastructures et équipements	Inventaire		Janvier 2016	Partiellement atteint
		Mise en place d'un système de gestion du programme d'entretien des infrastructures et des équipements du Centre	Programme d'entretien fonctionnel	Plan de gestion		Mars 2016	Non atteint
		Inspection pour s'enquérir de l'état d'entretien ou de la dégradation ainsi que de la conformité de l'ensemble des équipements ou des infrastructures	Conformité et sécurité des équipements	Journal d'inspection	Mars 2016	Partiellement atteint	

7. Description des activités réalisées

7.1. L'année 2015/2016 en bref

Une baisse dans les revenus des nouveaux projets R et D a été enregistré durant l'année 2015/2016 en comparaison avec les trois dernières années (tableau 1). Cette baisse est expliquée de la manière suivante :

- Une baisse du volume de recherche à cause de non-disponibilité des laboratoires durant la période de déménagement, la mise en fonction des nouvelles infrastructures et la réorganisation des groupes de recherche;
- La mobilisation de l'équipe pour la finalisation et la livraison des projets de R et D déjà financés et dont les échéances sont dues pour 2016 et 2017;
- Aucun projet R et D d'envergure n'a été relevé, contrairement aux années précédentes.

Le nombre de demandes de financement de projets de R et D soumis auprès des organismes de financement public (CRSNG, FRQNT, MEES, MEIE) s'élève à 15 demandes, dont 5 ont bénéficié d'un appui financier à un coût total de 104 975 \$. En parallèle, le CTRI a rédigé 43 offres de services dont 26 ont été acceptées par les partenaires privés à un coût total de 99 705 \$. Le ratio de financement privé pour l'année 2015/2016 est alors de 49%.

Tableau1 : Bilan comparatif des projets de R et D et des contributions financières accordées sur 4 ans

Année financière	Projets déposés	Projets accordés	Contribution des fonds publics de recherche	Contribution des partenaires privés	Coût total	Ratio financement privé
2012-2013	19	12	893 484 \$	1 210 741 \$	2 104 225 \$	58 %
2013-2014	45	22	1 307 445 \$	791 190 \$	2 098 635 \$	38 %
2014-2015	34	32	3 661 378 \$	1 494 928 \$	5 156 306 \$	29 %
2015-2016	58	31	104 975 \$	99 705 \$	204 680 \$	49%

Dans le tableau 2, nous présentons les statistiques des activités de réseautage et de transfert technologique qui ont eu lieu durant l'exercice 2015/2016. Tout le personnel de recherche du Centre a participé, au moins une fois, à une activité de transfert technologique (séminaire, colloque, etc.). Présentations dans des activités de transfert technologiques (séminaires,

colloques, etc.); soit 6 activités de plus que l'année précédente. Le nombre d'articles scientifiques publiés a atteint les 10 articles (toutes publications confondues); soit 7 articles de plus que l'année précédente.

Tableau 2 : Compilation des activités de transfert technologique du personnel du CTRI

Activités	Nombre
Participation à des activités de transfert technologiques (séminaires, colloques, etc.)	20
Présentations dans des activités de transfert technologiques (séminaires, colloques, etc.)	16
Participations à des journées de maillage	7
Commanditaire dans des évènements scientifiques	1
Articles publiés	10
Articles soumis	15
Formation suivie	0
Formation dispensée	2
Encadrement (Stagiaires, étudiants)	15

7.2. Activités du Laboratoire des effluents contaminés & eaux de procédés

En recherche appliquée, le projet en traitement passif des effluents miniers est entré dans sa dernière phase, à savoir valider les solutions développées en laboratoire et les essais terrains. Le projet, financé dans le cadre du programme INNOV-UC sur le traitement des cyanures et dérivés azoté, faisait l'objet de plusieurs essais à échelle laboratoire et à échelle pilot. Les résultats montrent la faisabilité de l'oxydation avancée pour atténuer les concentrations de ces polluants. D'autres technologies biologiques émergentes par échange ionique (zéolites) ont fait aussi l'objet de plusieurs essais pilot dans le cadre du nouveau programme de recherche du CRSNG sur le traitement de l'azote ammoniacal. Enfin, les activités de recherche et développement en lien avec le projet de traitement des composés phénoliques dans les eaux de lixiviation des tas d'écorce ont été reprises. Une étude de la phase de pré-faisabilité pour la construction de pilot d'aération passive pour le terrain est en cours avec le partenaire privé.

En aide technique, le Laboratoire des effluents contaminés & eaux de procédés a rédigé plus de 30 offres de services d'aide technique, dont 19 ont été finalisées à ce jour. Les principaux sujets de ces offres de services traitent la préparation d'échantillons en minéralurgie et des essais préliminaires de traitement d'effluents miniers. Six nouveaux partenaires ont d'ailleurs participé à ces projets durant la dernière année financière.

En information, l'équipe du Laboratoire des effluents contaminés & eaux de procédés a participé à la rédaction de plus de 10 articles scientifiques pour des revues ou des conférences. Plusieurs de ces articles présentent des avancées technologiques majeures dans le traitement des effluents miniers notamment en ce qui a trait à l'atténuation des cyanures et des dérivés azotés et la modification de matériaux absorbants pour l'enlèvement des métaux.

7.3. Activités du Laboratoire d'écologie appliquée & biorestauration

Le projet « végétalisation des sites miniers » financé conjointement par le CRSNG et des partenaires privés entame sa cinquième et dernière année. Les activités de R et D de ce projet sont: (1) contrôle de végétation sur des sites miniers restaurés avec des recouvrements; (2) végétation des haldes aux roches stériles contaminées et non contaminées à l'aide des espèces symbiotiques et de résidus industriels; (3) végétalisation de bassin à résidus non contaminé; (4) phyto-extraction sur les terrains contaminés; (5) utilisation du biochar pour la restauration de sites contaminés d'arsenic; (6) création de sols sur les sites miniers à l'aide de bois raméal fragmenté. En 2016, l'équipe du Laboratoire d'écologie appliquée & biorestauration a également développé de nouveaux projets sur l'utilisation de polymères superabsorbants en végétalisation de sites miniers et sur l'utilisation de la tourbe en restauration de sites dégradés. Ce dernier est en phase de demande de financement

L'équipe continue également de développer son expertise sur l'utilisation de bactéries promotrices de la croissance des plantes. Des autorisations ont été obtenues auprès de l'Agence canadienne d'inspection des aliments afin de tester les bactéries sur le terrain. Deux dispositifs expérimentaux avec différents modes d'inoculation ont été implantés sur une halde de résidus et un suivi a été effectué.

Dans le cadre du projet de valorisation d'un concentré de sulfate d'ammonium (un résidu de l'industrie minière) pour la fertilisation de l'épinette noire et du pin gris, la partie en serre s'est terminée à la mi-août. Plusieurs analyses de laboratoires restent à faire. Le suivi du dispositif terrain qui fut établi le printemps 2016 se fera en automne 2016.

7.4. Activités du Laboratoire de minéraux industriels et de l'usine pilote de traitement de minerais

En recherche appliquée, 2015/2016 a été marquée par la fin du projet « minéraux industriels » débutés en 2010 dans le cadre du programme d'innovation dans les collèges et la communauté – subventions de renforcement de l'innovation (RI) du CRSNG. Développé sur une période de 5 ans (plus une prolongation d'une année), ce programme a permis de renforcer et de structurer la capacité de recherche et d'innovation du Centre en ce qui a trait aux minéraux industriels sous-utilisés. Ce projet a permis d'appuyer les PME dans le développement de produits commercialisables, créés à partir de résidus abandonnés lors de l'exploitation de carrières de minéraux industriels. Quatre projets ont été développés et livrés aux partenaires:

- Développement d'un procédé permettant d'éviter le transport de résidus sur de longues distances;
- Production de concentrés de muscovite, grenats, cyanite et silice à partir des résidus générés par l'exploitation des carrières comme coproduits;
- Fabrication d'un produit fini à partir des minéraux industriels caractérisés et extrait des résidus;
- Exploitation des autres types de minéraux industriels sous-utilisés.

En février 2016, le CTRI a inauguré son usine pilote de traitement de minerai. Un investissement de près de 6 millions de dollars qui permettra au Centre de jouer un rôle de premier plan dans la mise à l'échelle de procédés d'extraction des valeurs métalliques. Après une période de rodage de quatre mois, l'équipe de travail a commencé à répondre à un premier contrat signé avec un partenaire privé de l'Ontario.

7.5. Activités du Laboratoire de biomasse, bioénergie et bioproduits

En recherche appliquée, durant l'année 2015/2016, le projet « d'optimisation des paramètres de torréfaction de la biomasse par le procédé CarbonFX et les paramètres de densification du produit torréfié par granulation » a été livré aux partenaires. Des discussions sont en cours avec les mêmes partenaires pour appliquer les résultats obtenus du traitement thermochimique par torréfaction et de densification énergétique par granulation sur le prototype de démonstration mis en marche ces dernières semaines.

À ce jour, quatre demandes d'aides financières dans le cadre du programme « subvention d'engagement partenarial » du CRSNG ont été développées. Trois de ces demandes ont été acceptées pour financement et une demande est en cours de négociation avec le partenaire industriel. Le développement des projets de valorisation des résidus de biomasse en bioproduits à haut potentiel industriels continue avec le programme de « soutien à des initiatives internationales de recherche et d'innovation (SIIRI) financée par le ministère de l'Économie, science et innovation. Des percées technologiques importantes ont été réalisées en lien avec la valorisation des précurseurs lignocellulosiques en biocharbon activé.

En aide technique et formation, plusieurs interventions de l'équipe de Laboratoire de biomasse, bioénergie et bioproduits ont eu lieu afin de déterminer le potentiel de traitement thermochimique de plusieurs résidus de biomasse. Des négociations sont en cours avec certains partenaires privés pour amener ces activités à l'échelle de projet de R et D.

En information, le Laboratoire de Biomasse, bioénergie et bioproduits a participé à plusieurs évènements dont ceux organisés par le Consortium de recherche et innovations en bioprocédés industriels au Québec (CRIBIQ) : « Voies de survie des biocarburants dans le contexte de chute de prix du pétrole » le mois de mars 2016 et l'atelier organisé à l'occasion du Congrès de la Fédération Québécoise des Coopératives forestières en novembre 2015. Le Laboratoire a également participé au déroulement du colloque annuel du Centre de recherche sur les matériaux renouvelables (CRMR) en début de juin 2016.

7.6. Évènements du Centre

- ❖ Le 7 décembre 2015, le Centre technologique des résidus industriels (CTRI) a officiellement inauguré ses nouvelles infrastructures. À la suite de travaux historiques de construction et de modernisation d'une durée de 20 mois, le projet a nécessité des investissements de plus de 14 millions de dollars, dont près de 13 millions de dollars financés par le ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations (MEIE).
- ❖ Le 23 février 2016, le Cégep a signé une importante entente de collaboration entre le Centro de investigación y estudios Minero industrial et le Centro Tecnológico Minero (CETEMIN) au Pérou, la Formation continue et les Services internationaux du Collège et le Centre technologique des résidus industriels. Cette entente unique comprend deux volets, le premier étant le lancement d'une cohorte en Maintenance industrielle au Pérou pour septembre 2016; Le deuxième volet, qui concerne le Centre technologique des résidus industriels, est en lien avec le transfert des technologies propres de gestions des résidus miniers.
- ❖ Le 21 mars 2016 – Le Centre technologique des résidus industriels a inauguré avec fierté son usine pilote multifonctionnelle de traitement de minerais. Les travaux de construction de ce tout nouveau bâtiment, voisin du pavillon principal du CTRI, ainsi que la mise en place d'équipements spécifiques a nécessité des investissements de près de six millions de dollars.
- ❖ Le 4 avril 2016, le CTRI recevait la visite du secrétaire parlementaire du ministre de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique, M. Greg Fergus. M. Fergus a fait la visite des installations du centre et de l'usine. Lors d'une rencontre de travail, les participants ont pu lui exposer l'importance des investissements dans le système régional d'innovation minière.
- ❖ Le 6 avril 2016, le Centre technologique des résidus industriels (CTRI) et le Laboratoire de Génie des procédés et matériaux (LGPM) de l'École Centrale de Paris, en France, ont signé un important protocole d'entente. Ce protocole prévoit la promotion et le développement de projets de transfert de technologie en développement de bioprocédés environnementaux. Spécifiquement, cette signature conduira à des échanges d'expertise et à la réalisation de projets de recherche de pointe en commun.

- ❖ Le 27 avril 2016 dernier se tenait au Cégep de l'Abitibi- Témiscamingue le Gala minier. Ressources Cartier inc. a remis à Mme Sabrina Castelli, chimiste, microbiologiste au CTRI une bourse pour son implication en environnement dans la communauté.
- ❖ Le 19 mai dernier, l'Association pour le développement de la recherche et de l'innovation du Québec (ADRIQ) a tenu son événement annuel « Célébrons le Partenariat organisé conjointement avec le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada. Le CTRI a été sélectionné pour son projet financé par le CRSNG qui porte sur la résolution de problématique liée au traitement des cyanures et dévirée chez notre partenaire principal Agnico Eagle division Laronde, avec l'aide de Mabarex et de l'UQAT.

8. Mesures prises pour intensifier les retombées du Centre sur la formation scientifique et technique et de développement de la relève scientifique et technique

De par sa mission, les activités du CTRI doivent contribuer au rapprochement entre les entreprises, les organismes et le Cégep. Pour y arriver, le CTRI doit alors intensifier ses retombées sur la formation scientifique et technique en appuyant davantage le Cégep dans ses efforts d'assurer une meilleure adéquation entre les besoins de main-d'œuvre et la formation spécialisée. La stratégie du CTRI pour atteindre cet objectif est de :

- Impliquer davantage les enseignants-chercheurs et la direction des études du Cégep dans l'élaboration des programmes de recherche au Centre;
- Multiplier les demandes de bourses qui s'adressent aux étudiants collégiaux, qui démontrent un intérêt aux procédés et technologies de l'environnement dans leurs travaux;
- S'impliquer dans l'organisation et la supervision de stages en partenariat avec les universités, notamment l'UQAT.

9. Rapport de l'auditeur indépendant