



03

SÉCURITÉ FERROVIAIRE

Investissement de 19,5 M\$

04

VALORISATION DES SOUS-PRODUITS EXTRAITS DE LA BRASQUE

Mission accomplie au Complexe Jonquière

05

ALUMINERIE SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN, CENTRE TECHNOLOGIQUE AP60

Deux inventions prometteuses

07

ALUMINERIE SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN, ALMA

Record de production au laminoir



09

ALUMINERIE SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN, PETITS LINGOTS SAGUENAY

Un an d'excellence souligné avec les familles

NOUVEAU SYSTÈME DE LUBRIFICATION AUTOMATIQUE DES RAILS

SOLUTION FIABLE ET BÉNÉFIQUE

L'ÉQUIPE D'ENTRETIEN DE LA VOIE FERRÉE DU ROBERVAL-SAGUENAY A DÉVELOPPÉ UN NOUVEAU SYSTÈME DE LUBRIFICATION DES RAILS, PLUS EFFICACE QUE L'ANCIEN, PERMETTANT DE RÉDUIRE LES COÛTS ANNUELS D'ENTRETIEN DE PLUS DE 100 000 \$.

Auparavant, les rails du Roberval-Saguenay étaient lubrifiés deux fois par semaine grâce à des bras mécaniques installés derrière un camion. Ce système avait toutefois de nombreuses faiblesses techniques.

« Il n'était pas efficace puisque nous ne pouvions pas l'utiliser lorsqu'il y avait de la pluie ou de la neige. En raison de ces contraintes météorologiques et des bris fréquents du système, nous ne pouvions graisser convenablement les rails que quatre mois par année », explique **Guylain Nadeau**, préposé à l'entretien de la voie ferrée.

L'équipe d'entretien de la voie ferrée du Roberval-Saguenay s'est intéressée aux différentes manières de faire des autres compagnies ferroviaires, afin de trouver un système plus adapté. En effectuant des recherches, l'équipe a découvert un système de lubrification automatique pouvant être installé directement sous les rails.

Le premier appareil a été installé en septembre 2015 et des tests ont démontré qu'il est fonctionnel et efficace. Grâce à celui-ci, la lubrification est réalisée en continu, après le passage de 20 roues sur ce dernier.

« Nous avons adapté un mécanisme déjà existant et il répond amplement à nos besoins. Puisqu'il est automatique et programmable, nous pouvons l'utiliser 24 h sur 24 et 7 jours sur 7. Nous avons obtenu des résultats remarquables, cela dépasse même nos attentes », souligne **Nicolas Waltzing**, superviseur à l'entretien de la voie ferrée.

D'ici la fin de l'année, les cinq nouveaux appareils de lubrification automatiques auront été installés à des endroits stratégiques. Ce projet d'amélioration continue a nécessité un investissement de 75 000 \$, mais il permettra des économies substantielles en entretien.

« Nous économiserons plus de 100 000 \$ par année puisqu'un graissage efficace permet de réduire l'usure des roues et des rails. C'est un gain important », conclut **Mathieu Simard**, technicien planificateur à l'entretien de la voie ferrée.



↑ SUR LA PHOTO : **Jean-Robert Savard**, préposé à l'entretien de la voie ferrée, **Dany Potvin**, préposé à l'entretien de la voie ferrée, **Mathieu Simard**, technicien planificateur à l'entretien de la voie ferrée, **Nicolas Waltzing**, superviseur à l'entretien de la voie ferrée, **Guylain Nadeau**, préposé à l'entretien de la voie ferrée et **Jean Fillion**, préposé à l'entretien de la voie ferrée. ABSENTS : **Jean-François Thibeault**, préposé à l'entretien de la voie ferrée et **Simon Savard**, mécanicien.

Un graissage efficace avec l'appareil de lubrification automatique permet de réduire l'usure des roues et des rails ce qui engendrera une économie de 100 000 \$



Bonne journée à **Christine Domingue**, adjointe administrative au Centre opérationnel aluminium, ainsi qu'à tous les employés et retraités du groupe de produits Aluminium de Rio Tinto au Saguenay-Lac-Saint-Jean.

GRUPE T'AIDE

Au service des employés de Rio Tinto

Le PAE ce n'est pas seulement pour les autres. N'oubliez pas d'entrer en contact avec nous dans les moments les plus difficiles.



Saguenay
418 690-2186

Autres secteurs
1 800 363-3534

Info aide
www.taide.qc.ca

IMPLANTATION DU « NO RIDING »

INVESTISSEMENT DE 19,5 M\$ DANS LA SÉCURITÉ FERROVIAIRE

DEPUIS LE MOIS DE MARS 2016, LA PRATIQUE DU « RIDING » A ÉTÉ ÉLIMINÉE DANS LES NEUF COURS DE TRIAGE DES SERVICES FERROVIAIRES AFIN D'ACCROÎTRE DE MANIÈRE SIGNIFICATIVE LA SÉCURITÉ DES EMPLOYÉS. L'IMPLANTATION DE LA POLITIQUE DU « NO RIDING », QUI EST DÉSORMAIS APPLIQUÉE DANS TOUT LE GROUPE RIO TINTO, EST UN PAS DE PLUS VERS L'OBJECTIF « ZÉRO BLESSURE ».

À la suite d'une blessure survenue dans un autre groupe de produits, Rio Tinto a décidé d'implanter cette politique, qui se traduit par l'élimination d'une pratique courante, soit celle de s'agripper à l'arrière du convoi en déplacement lors de manœuvres en marche arrière dans le but d'être « les yeux du conducteur ».

« Cette politique respecte les normes de l'époque de la construction de l'Usine Arvida, il y a 90 ans. Nous avons évalué qu'il y avait environ 600 "riding" par jour sur l'ensemble du réseau. Pour des questions de sécurité, nous avons décidé d'éliminer les risques critiques associés à cette pratique », souligne Nathalie Lessard, directrice des opérations, Installations portuaires et Services ferroviaires.

Les bonnes idées des employés jumelées au partage des meilleures pratiques en matière de sécurité ont permis d'implanter rapidement des mesures temporaires, dès le printemps dernier, en attendant que les mesures permanentes soient mises en opération d'ici la fin de l'année 2016.

« Lors de la préparation en mars dernier, les chargés de projet des différentes installations rencontrés se sont montrés très ouverts. C'était d'autant plus stimulant de se mettre en action rapidement pour réaliser un projet de cette envergure en sécurité », mentionne Serge Tremblay, représentant en prévention au Roberval-Saguenay.

L'implantation du « No riding » nécessitait d'importants changements sur le plan des infrastructures et des opérations. L'investissement de 19,5 M\$ se traduit par l'installation de voies ferrées dans les différents cours de triage afin que les trains n'aient plus à se déplacer en marche arrière.

« Nous avons changé la configuration des cours de triage. Au total, nous avons ajouté 6,5 kilomètres de voies et 30 équipements d'aiguillage pour permettre à la locomotive de se déplacer de l'avant à l'arrière du convoi, sans avoir à reculer. Pour y arriver, nous avons déplacé des routes, des pylônes électriques et même la barrière Est du Complexe Jonquière », explique Nathalie Desmeules, chef de projet, Services ingénierie.

La sécurité des piétons faisait également partie de ce projet. De nouveaux passages piétonniers ont été installés à différents endroits et des passerelles seront bientôt aménagées dans les gares de triage pour que les employés n'aient plus à traverser les rails.

En sept mois, une quarantaine d'employés de Rio Tinto se sont investis activement à la réalisation de ce projet qui implique un changement de culture important en matière de sécurité. « Tout le monde a été touché et les efforts ont été mis en commun dans le but de réaliser les changements dans un temps record. C'est une belle fierté pour toute l'équipe », souligne Mathieu Simard, technicien planificateur à l'entretien de la voie ferrée.

« La mise en place de la politique du « No riding » a nécessité une mobilisation majeure dans les différents sites. Le travail d'équipe entre les opérations, l'ingénierie, le service d'approvisionnement, les clients et les entrepreneurs sont à la base du bon déroulement de ce projet », ajoute Christian Godbout, chef de service, Roberval-Saguenay.

En décembre, tous les travaux auront été effectués à l'exception de la nouvelle entrée des Installations portuaires, qui nécessite des certificats d'autorisation du ministère des Transports du Québec. Le projet génère des retombées économiques régionales de 10,9 M\$.



SUR LA PHOTO : Pierre Dallaire, Steeve Vachon, Steven Bédard, Mathieu Simard, Sylvain Pedneault, Julie Lavoie, Dominique Bouchard, Nathalie Desmeules, Ghislain Labrie, Sandra Tremblay, Sylvain Duchesne, Sylvain Deschênes, Pierre Arseneault et Sylvain Pelletier. ABSENTS : Guillaume Tremblay, Danielle Bouchard, Éric Larouche, Sylvain Trottier, Nicolas Lefebvre, Julie Gravel, Linda Cauchon, Jean-Sébastien Gaudreau, Christian Godbout, Serge Tremblay, Sébastien Methot, Mike Hicks, Renée Munger, André Pichette, Robert Pinard, Luc Morissette, Karl Doré, Guillaume Savard, Michaël Fortin, Catherine Bélanger, Carine Tremblay, Michaël Gauthier, Richard Tremblay, Guillaume Tremblay et Éric Larouche.



SUR LA PHOTO : La barrière Est du Complexe Jonquière a été déplacée afin de permettre l'ajout de voies ferrées et d'équipements d'aiguillage.

Photo à la Une

Les neuf cours de triage, dont celle du Centre technologique AP60, ont été reconfigurés.

VALORISATION DES SOUS-PRODUITS

LA DERNIÈRE ÉTAPE SERA BIENTÔT FRANCHIE

LE COMPLEXE JONQUIÈRE, TRAITEMENT DE LA BRASQUE, ATTEINDRA UN JALON IMPORTANT EN 2017 GRÂCE À L'EXPERTISE DE SON ÉQUIPE, DE CELLE DU CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT ARVIDA ET DE L'USINE DE FLUORURE. ILS AURONT ALORS MIS EN PLACE UNE MÉTHODE POUR VALORISER CHACUN DES SOUS-PRODUITS EXTRAITS DE LA BRASQUE EN FRANCHISSANT LA DERNIÈRE ÉTAPE, LA RÉCUPÉRATION DU FLUORURE DE CALCIUM (CAF2).

« La valorisation de tous les sous-produits, c'est l'accomplissement d'un rêve. Nous pourrions enfin fermer la boucle du fluorure en le retournant dans les cuves d'électrolyse et fournir une solution durable pour éliminer l'enfouissement », souligne Stéphane Poirier, chef de service, valorisation et commercialisation, Usine de traitement de la brasque (UTB).

Dans les dernières années, grâce à l'application de l'écologie industrielle, la plupart des sous-produits avaient été valorisés. La dernière étape consistait à trouver une méthode pour transformer le fluorure de calcium, qui représente environ 25 % du tonnage de l'usine.

Pour y arriver, une équipe a été formée, avec des spécialistes de chacun des secteurs, pour développer une façon de faire qui permettrait de transformer le fluorure de calcium extrait de la brasque, ayant une texture boueuse, en matière première.

« Avec le CaF2, nous navigions dans l'inconnu. Nous avons mis nos connaissances et notre expertise à l'épreuve », avoue Josette Ross, chef de service, groupe technologie carbone et environnement, Centre de recherche et de développement Arvida (CRDA).

La purification du fluorure de calcium et l'intégration de cette méthode aux opérations quotidiennes de l'Usine de traitement de la brasque représentaient la première phase du projet. Ce volet, qui nécessite des investissements de 2,5 M\$, sera concrétisé en 2017.

Par la suite, l'équipe constituée d'employés d'UTB, du CRDA et de l'Usine de fluorure a découvert que la meilleure solution pour sécher la boue de CaF2, tout en obtenant une granulométrie idéale, consiste à la fritter à 700 °C en effectuant une fusion partielle des matières, suivi d'un broyage.



SUR LA PHOTO : Fabienne Gazanion, Stéphane Poirier, Jean Côté, Steve Drolet, Luc Tremblay, Laurent Birry, Jonathan Verreault, François Tremblay et Josette Ross montrent les différentes étapes de transformation du CaF2 (boueux, fritté et broyé). ABSENTS : Francis Larouche et François Girard.

« C'est un point culminant, une première mondiale qui permet d'avoir une texture conforme », explique Mme Ross.

Toutefois, le travail le plus complexe a été de trouver le four idéal pour permettre la cuisson de 15 000 tonnes de CaF2 annuellement.

« Nous avons déterminé la grosseur du four, la grosseur de la flamme, la chaleur idéale, le temps de cuisson, etc. Comme les coûts d'une construction neuve compromettaient la rentabilité du projet, il fallait trouver un

four sur le marché qui correspondait à nos besoins », mentionnent Jonathan Verreault et Fabienne Gazanion, scientifiques de recherche au CRDA.

Après plusieurs mois de recherche et à la suite de tests partiellement satisfaisants, l'équipe a eu l'opportunité incroyable d'utiliser, en novembre, un four et un broyeur qui avaient exactement les bonnes caractéristiques, appartenant à la compagnie Graymont de Joliette.

« C'était un match parfait. L'équipe de Graymont, grâce à son expertise, nous a démontré le potentiel de leurs infrastructures et rassurés sur la faisabilité du projet », indique Laurent Birry, scientifique de recherche au CRDA, responsable de l'ensemble du programme R&D supportant UTB.

« Sans la collaboration et la détermination exceptionnelle des deux entreprises, le leadership de la direction des affaires externes de Rio Tinto, le support du ministère de l'Environnement et l'engagement de l'équipe multidisciplinaire mobilisée pour la réalisation des tests de novembre, cette opportunité n'aurait jamais pu voir le jour », ajoute Stéphane Poirier.

Si tout se passe bien et suite à la signature d'une entente contractuelle entre Rio Tinto et Graymont, le four modifié sera opérationnel d'ici le début de 2018. Celui-ci permettra ainsi au fluorure de calcium d'être réutilisé dans les installations de Rio Tinto et même vendu à d'autres compagnies, engendrant ainsi des économies.

« L'engagement et la collaboration des équipes d'UTB, du CRDA, de l'Usine de fluorure et de Graymont me rendent très confiant pour la valorisation à 100 % du CaF2 dans un avenir rapproché », souligne Steve Drolet, ingénieur de procédé à l'UTB.

« Il aura fallu quatre ans de travail acharné pour conclure cette dernière étape. C'est un jalon important qui nous permettra de diminuer encore plus l'impact de nos opérations sur l'environnement en évitant l'enfouissement et de capturer la valeur issue de nos sous-produits, de manière à être encore plus compétitifs sur le marché », conclut Luc Tremblay, chef de service opération à l'Usine de traitement de la brasque et à l'Usine de fluorure.

OPÉRATION NEZ ROUGE

ENCOURAGEZ LES GESTES SÉCURITAIRES

Rio Tinto réitère son engagement envers Opération Nez rouge en étant partenaire majeur pour une troisième année consécutive. Puisque la sécurité est une priorité, les employés sont invités à utiliser ce service de raccompagnement lors de leurs activités des Fêtes. Du 25 novembre au 31 décembre, les bénévoles seront « À vos côtés pour bien rentrer », de 19 h 30 à 3 h du matin pour vous reconduire en toute sécurité à votre domicile.



25 NOVEMBRE AU
31 DÉCEMBRE

Le service fera relâche
les 24 et 25 décembre



19H30 À
3H DU MATIN



418 696-1011

Pour obtenir plus d'information ou pour devenir bénévole :
www.operationnezrouge.com

SOUDURE DE L'ALUMINIUM SOUS CHAMP MAGNÉTIQUE ÉLEVÉ

DEUX INVENTIONS PROMETTEUSES

L'ÉQUIPE TECHNIQUE DE L'ALUMINERIE SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN, CENTRE TECHNOLOGIQUE AP60, A DÉPOSÉ, EN NOVEMBRE, DEUX DEMANDES DE BREVET POUR DES INVENTIONS PERMETTANT DE RÉALISER DES SOUDURES D'ALUMINIUM DANS DES CHAMPS MAGNÉTIQUES ÉLEVÉS SANS PROCÉDER À DES ARRÊTS DE PRODUCTION.

L'environnement magnétique du secteur Électrolyse du Centre technologique AP60 est largement supérieur à celui que l'on retrouve dans les autres installations. Cette réalité rend les travaux de soudage de l'aluminium, notamment sur les connexions boulonnées des montées positives des cuves, difficiles et imprévisibles en raison d'une déviation des électrons.

Pour pallier à cette problématique, l'équipe technique d'AP60 a été mandatée, en 2013, pour trouver une solution qui permettrait de réaliser ces soudures d'aluminium lors du brasquage des cuves.

La première étape a été de caractériser le procédé de soudage le mieux adapté aux conditions de chantier d'un brasquage de cuve, le M.I.G. (Metal Inert Gas) et de comprendre l'instabilité de l'arc de soudage exposé à de hauts champs magnétiques, plus de 50 gauss.

« Nos tests ont confirmé que la charge à terre est nécessaire pour obtenir la qualité requise des soudures sur les connexions boulonnées des montées positives avec des équipements standards », affirme Sylvain Larouche, ingénieur fiabiliste, Centre technologique AP60.

ATTÉNUATION DU CHAMP MAGNÉTIQUE
Les recherches et l'expérimentation ont démontré qu'il est possible d'atténuer un champ magnétique. L'équipe technique s'est donc intéressée à ce phénomène et a effectué des tests avec un aimant permanent; il s'agissait d'une première initiative.

« Nous avons créé un prototype, avec l'équipe Fabconcept, constitué d'un rail sur lequel sont fixés deux bras flexibles qui supportent

l'aimant et la buse de soudage. En positionnant l'aimant permanent près de l'arc électrique, il est possible de faire des joints en T et bout à bout sur des conducteurs allant jusqu'à 350 gauss », explique M. Larouche.

Le résultat a été positif dans différents contextes. L'atténuateur à aimant permanent a permis de réduire le nombre d'arrêts planifiés pour la réalisation de soudures des joints conducteurs dans le secteur Électrolyse du site d'Alma. Le Laboratoire de recherche et de fabrication, en France, a aussi réalisé des cordons à la verticale sur des conducteurs sous 350 gauss, avec succès. Toutefois, les soudures des connexions boulonnées sur les montées positives des cuves se sont avérées impossibles.

« Ce prototype demeurera cependant en utilisation puisqu'il répond à d'autres besoins », souligne Carol Riverin, mécanicien.

La deuxième initiative a été de remplacer l'aimant par un blindage plus puissant. Des essais ont démontré une atténuation supérieure du champ magnétique et l'uniformité du cordon de soudure.

« C'est concluant, cela dépasse même nos attentes et objectifs. Nous avons réussi à réaliser des cordons horizontal et vertical sur une connexion boulonnée avec notre nouveau prototype, l'atténuateur avec blindage. Les conditions de champ magnétique



► Atténuateur avec aimant permanent

de ce test présentent des intensités deux fois supérieures, 750 gauss, à celles attendues sur une cuve en brasquage », mentionne M. Larouche.

Les deux inventions de l'équipe technique d'AP60 sont actuellement en processus de protection par brevet. L'atténuateur avec aimant permanent et celui avec blindage auront des impacts très positifs pour le Centre technologique AP60, mais également pour les autres départements d'électrolyse de Rio Tinto Aluminium, puisqu'ils permettent la réalisation de travaux de soudage de l'acier et de l'aluminium dans des champs magnétiques élevés.

« Nous sommes en mesure de réaliser des soudures dans des environnements inimaginables auparavant. Cela représente une économie de temps et d'argent puisqu'il y aura une diminution des arrêts », conclut-il.

SUR LA PHOTO : En positionnant l'aimant permanent près de l'arc électrique, il est possible de faire des joints en T et bout à bout sur des conducteurs allant jusqu'à 350 gauss.

► Les concepteurs

SUR LA PHOTO : Carol Riverin, mécanicien, Sylvain Larouche, ingénieur fiabiliste et Camil Potvin, mécanicien.



RÉCUPÉRATION DE L'ALUMINE DANS LES CUVES

SYSTÈME ASTUCIEUX

LES EMPLOYÉS DE L'ALUMINERIE-SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN, GRANDE-BAIE, ONT DÉVELOPPÉ UN ÉQUIPEMENT POUR RÉCUPÉRER L'ALUMINE RESTANTE DANS LES SUPERSTRUCTURES DES CUVES LORSQUE CELLES-CI ONT ATTEINT LA FIN DE LEUR VIE UTILE, SOIT ENVIRON 2 000 JOURS. LE SYSTÈME D'AÉROGLISSIÈRE QU'ILS ONT DÉVELOPPÉ ENGENDRERA DÉSORMAIS DES ÉCONOMIES ANNUELLES DE L'ORDRE DE 60 000 \$.

L'été dernier, dans le cadre des activités de création de valeur, l'équipe des salles de cuves du site de Grande-Baie a reçu le mandat de récupérer l'alumine fluorée plutôt que de la mélanger au bain de recouvrement lors du processus de débrasquage.

« Nous avons créé un nouveau prototype utilisant la même technologie de circulation de l'alumine qu'aux épurateurs. Notre aéroglissière est beaucoup plus petite et transporte l'alumine par gravité avec l'air comprimé », explique André Boivin, technicien à l'épuration.

Le nouveau système, utilisé depuis le mois de septembre, dépasse les attentes. Jusqu'à maintenant, l'alumine a été récupérée dans une dizaine de cuves et l'équipe a déjà constaté de nombreux avantages à ce nouveau fonctionnement. L'aéroglissière a également été utile pour

enlever le surplus d'alumine dans une cuve lors du changement d'un alimenteur.

« Ça fonctionne à merveille. C'est un système fiable, sécuritaire et qui consomme peu d'énergie », soulignent Régis Cauchon et Régis Pouliot, manœuvres dans les salles de cuves.

« Ce projet a nécessité un budget de 15 000 \$, mais il permettra d'économiser plus de 60 000 \$ par année. C'est un excellent exemple de création de valeur », ajoute Carl Bergeron, technicien de procédé.

Face à ce succès, la direction a décidé de répliquer le même système dans les salles de cuves de l'Aluminerie Saguenay-Lac-Saint-Jean, Laterrière. Éventuellement, puisque d'autres sites s'y intéressent, le système sera potentiellement répliqué à plus grande échelle.



SUR LA PHOTO : Régis Cauchon, manœuvre dans les salles de cuves, André Boivin, technicien à l'épuration, Carl Bergeron, technicien de procédé, Régis Pouliot, manœuvre dans les salles de cuves et Thomas Côté, préposé à l'électrolyse. ABSENTS : Réginald Girard, superviseur aux opérations et Mario Pageau, surveillant principal.

ÉVITER LES DÉFAILLANCES DU SYSTÈME D'OUVERTURE DES CREUSETS

L'ÉQUIPE DU CENTRE DE COULÉE INNOVE

LE RISQUE DE DÉVERSEMENT DE MÉTAL EN FUSION EST RÉDUIT CONSIDÉRABLEMENT À L'ALUMINERIE SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN, LATERRIÈRE, GRÂCE À L'IMPLICATION DE L'ÉQUIPE DU CENTRE DE COULÉE. ELLE A RÉCEMMENT CONÇU UN NOUVEL ÉQUIPEMENT QUI AGIT EN REDONDANCE, AFIN D'ASSURER LA FIABILITÉ DU SYSTÈME D'OUVERTURE DES CREUSETS.



Chaque année, les employés du centre de coulée de Laterrière doivent vider plus de 17 000 creusets de transport contenant du métal en fusion. Parfois, des déversements involontaires surviennent en raison d'un dysfonctionnement du système d'ouverture des creusets.

« L'ouverture partielle du système, qui cause des déversements accidentels, expose nos employés à un danger potentiel, celui de se brûler avec le métal en fusion. En plus de l'aspect sécurité, cette lacune engendre des pertes financières pour l'entreprise. Nous devons donc trouver une solution afin de remédier à la situation », souligne Christian Tremblay, superviseur.

L'équipe du centre de coulée s'est réunie à quelques reprises, à l'été 2015, afin de participer à des ateliers permettant de cibler des pistes de solution. Les idées relevées lors de ces activités ont permis d'analyser quatre types d'équipement susceptibles d'être utilisés. Ceux-ci devaient respecter plusieurs critères, soit d'être contrôlés à distance, manipulés ou transportés facilement.

« Le nouvel appareil doit être utilisé en redondance, seulement lorsque le système d'ouverture traditionnel ne fonctionne pas.

Ainsi, nous réduisons considérablement les risques puisque les probabilités que deux équipements aient une anomalie au même moment sont très minimes », explique Carl Pilote, opérateur-formateur.

L'utilisation d'un treuil électrique de 12 volts a été retenue en raison de sa fiabilité. Après avoir effectué plusieurs tests avec le prototype, cette solution s'est avérée très efficace et répond parfaitement aux différents besoins.

« Depuis que nous avons installé le nouveau système, les employés sont rassurés lors de l'ouverture des creusets. Jusqu'à maintenant, nous l'avons utilisé une fois et ça s'est très bien déroulé. La diminution des risques de déversement augmente la sécurité dans notre centre de coulée », indique Pascal Lavoie, opérateur-formateur.

« Cette initiative est une belle démonstration du travail d'équipe et de la persévérance des employés pour éliminer un risque critique que nous avions au centre de coulée », conclut David Gagnon, surveillant principal au centre de coulée.

Le projet a nécessité un investissement de 60 000 \$.

SUR LA PHOTO : Pascal Lavoie, Martin Bilodeau, Frédéric Larouche, David Gagnon, Charles Bouchard, Marcel Tremblay, Carl Simard, Marc Belley, Éric Simard, Christian Tremblay, Carl Pilote et Bruno Vaillancourt. ABSENTS : Yves Pelletier, Pierre-Luc Cloutier et Jacques Boutin.

RECORD DE PRODUCTION AU LAMINOIR

L'EFFORT COMMUN RÉCOMPENSÉ

LE LAMINOIR DU CENTRE DE COULÉE DE L'ALUMINERIE SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN, ALMA, ATTEINDRA UN RECORD, EN 2016, EN PRODUISANT PLUS DE 98 000 TONNES DE BOBINE D'ALUMINIUM. CETTE RÉUSSITE EST ATTRIBUABLE AUX EFFORTS DÉPLOYÉS PAR TOUTES LES ÉQUIPES DE LA CHAÎNE DE PRODUCTION.

Le précédent record de production annuelle de bobine d'aluminium, 92 878 tonnes, avait été établi en 2015. L'exploit réalisé en 2016 est d'autant plus remarquable puisqu'il a été atteint en seulement 50 semaines en raison d'un arrêt du laminoir pour y effectuer des travaux d'entretien majeurs.

« Nous devons travailler en équipe et repousser nos limites tous les jours afin d'optimiser notre production. La collaboration des différentes équipes (ventes, opérations, production et entretien), la communication et l'implication de chacun des employés représentent la clé de cette réussite », souligne Alexandre Maltais, métallurgiste principal.

Pour y arriver, l'équipe du laminoir, composée de différents groupes d'employés, a modifié des façons de faire afin d'être plus efficace.

« Nous sommes tous liés. Ainsi, les opérations sont planifiées en fonction de nos commandes afin d'atteindre un niveau de production optimal. De son côté, l'équipe d'entretien doit planifier ses tâches pour ne jamais interférer avec la production », explique M. Maltais.

« Nous mettons nos efforts en commun dans le but d'atteindre des résultats exceptionnels et nous avons réussi. C'est une grande fierté », ajoute Gino Bouchard, technicien de procédé.

Le carnet de commandes est demeuré à pleine capacité toutes les semaines grâce au travail acharné de l'équipe des ventes. La diversité des produits a également assuré un acheteur pour chacune des tonnes de bobine d'aluminium produites.

De plus, l'équipe des opérations a été très rigoureuse dans la résolution de problème afin d'éviter des pertes de production. Prévention, Lean, Par5, tout était en place pour assurer une amélioration continue.

Finalement, l'équipe d'entretien s'est démarquée par la planification exemplaire de son arrêt majeur et des différents travaux effectués durant l'année.

« Nous faisons notre possible pour nous améliorer constamment et c'est payant. Nous pouvons même espérer atteindre le cap de 100 000 tonnes en 2017 », conclut Jonathan Allard, métallurgiste.



► Des membres de l'équipe des opérations

SUR LA PHOTO :

Marc-André Simard, opérateur-formateur, **Jonathan Allard**, métallurgiste, **Gino Bouchard**, technicien de procédé, **Alexandre Maltais**, métallurgiste principal et **Michaël Cloutier**, superviseur.



► Une partie de l'équipe d'entretien

SUR LA PHOTO :

Jean Bouchard, opérateur, **François Boulé**, technicien mécanique, **Nicolas Girard**, technicien électrique, **Jarold Bilodeau**, formateur au réfractaire, **Serge Girard**, mécanicien, **Steeve Perron**, planificateur, **Michel Bolduc**, superviseur et **Maxime Bouchard**, surveillant principal.

Rio Tinto appuie la reconnaissance patrimoniale d'Arvida



Rio Tinto est fier d'appuyer les démarches visant la reconnaissance patrimoniale du secteur Arvida, le symbole de la présence de l'aluminium au Saguenay-Lac-Saint-Jean. « Nous sommes heureux de soutenir cette initiative, car le secteur Arvida est en très grande partie lié à notre entreprise dans la région. Il existe un fort sentiment d'appartenance vis-à-vis Arvida, tant chez nos employés que dans la communauté », souligne Jean-François Gauthier, directeur général, Énergie électrique, Rio Tinto.

Le ministre de la Culture et des Communications, Luc Fortin, a annoncé, le 15 novembre dernier, son intention de recommander au gouvernement de faire d'Arvida le treizième site patrimonial déclaré au Québec. Il s'agit d'un pas de plus vers l'accès pour le secteur au patrimoine mondial de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO). Rio Tinto manifeste son engagement, notamment en s'impliquant au sein du Club des ambassadeurs et en participant activement au Comité pour la reconnaissance patrimoniale d'Arvida.

◀ SUR LA PHOTO : Le Manoir du Saguenay, érigé à la fin des années 30, est riche en histoire. Aujourd'hui devenu le Centre opérationnel aluminium, des experts s'y occupent de la gestion centralisée de métal et de la surveillance du procédé d'électrolyse.

FACILITER ET SÉCURISER LE DÉCHARGEMENT DE SOUDE CAUSTIQUE

3,1 M\$ DANS LE PROGRAMME « ZÉRO DÉVERSEMENT »



DANS LE CADRE DU PROGRAMME « ZÉRO DÉVERSEMENT », LA DIRECTION DES INSTALLATIONS PORTUAIRES A INVESTI 3,1 M\$ AFIN DE CONSTRUIRE UNE NOUVELLE LIGNE AÉRIENNE DE DÉCHARGEMENT DE SOUDE CAUSTIQUE ET CONCEVOIR UN BRAS MOTORISÉ POUR LE QUAI POWELL. EN FONCTION DEPUIS SEULEMENT QUELQUES SEMAINES, LES NOUVEAUX ÉQUIPEMENTS N'ONT PAS TARDÉ À DÉMONTRER LEURS AVANTAGES.

Toutes les trois semaines, un navire transportant de la soude caustique décharge son liquide dans une conduite de tuyauterie en acier de 12 pouces de diamètre qui relie le quai Powell à deux réservoirs situés sur les terrains des Installations portuaires. Cette conduite comporte deux parties, une aérienne et l'autre souterraine.

Cette modification a nécessité des travaux de modification et de réfection du bras de déchargement de caustique. Afin de minimiser les impacts sur le procédé, l'équipe a utilisé l'ancien bras de déchargement du mazout pour concevoir un bras motorisé qui servira pour le déchargement du caustique. L'amélioration des postes de travail et l'ajout de zones de circulation faisaient également partie de ce projet.

La partie aérienne, qui s'étend sur environ 1 000 pieds, apportait son lot de problèmes puisqu'elle était située sous le quai Powell, à la merci des intempéries. Ainsi, sa position compliquait grandement les travaux d'entretien et les risques de déversement étaient plus élevés en raison du potentiel de risque d'impact avec les glaces lors des hautes marées.

« Pour nous, il s'agit de changements majeurs très positifs. Les nouveaux équipements sont plus sécuritaires pour les employés et pour l'environnement. La nouvelle ligne de déchargement, localisée à hauteur d'homme, facilite l'inspection et le bras motorisé simplifie notre travail », indique Dominique Rivard, préposé aux opérations et entretien des tours de déchargement.

En hiver, il était nécessaire d'effectuer un test hydrostatique avant l'arrivée de chacun des navires permettant d'assurer l'étanchéité du tuyau.

Grâce à une excellente gestion du temps par l'équipe responsable du projet, la production n'a jamais été perturbée au cours des travaux. De plus, les méthodes utilisées pour la réalisation des travaux ont assuré le respect des normes environnementales.

Afin de réduire les risques de déversement, une nouvelle ligne aérienne a été construite, cette fois-ci, sur le quai Powell. Une attention particulière a été portée à la qualité des matériaux utilisés et à l'étanchéité des joints mécaniques et soudés.

« Ce projet est un succès grâce à l'excellente collaboration du groupe Ingénierie et des employés des Installations portuaires. Il s'agit de la dernière étape de notre initiative "Zéro déversement", un projet commun permettant d'améliorer grandement nos résultats », conclut Stéphane Boudreault, surveillant principal aux Installations portuaires.

« En plus de contribuer à éliminer les risques de déversements dans la Baie des Ha! Ha!, le nouvel emplacement facilite les travaux d'entretien et assure la sécurité des employés lors des interventions », indique Hugo Girard, chargé de projet, Services ingénierie.

L'ÉQUIPE DE PROJET

SUR LA PHOTO : **Jimmy Laberge**, contremaître, Mécanique Industrielle GC, **Steeve Desrosiers**, SEMIC, **Roby Simard**, ingénieur, Norda Stelo, **Tommy Bédard**, surveillant de chantier, Services ingénierie, **Hugo Girard**, chargé de projet, Services ingénierie, **Julie Lavoie**, chargé de projet, Services ingénierie, **Carl Guérin**, Mécanique Industrielle GC et **Dominique Rivard**, préposé aux opérations et entretien des tours de déchargement. ABSENT : **François Tremblay**, chargé de projet, Mécanique Industrielle GC.

Bras motorisé du quai Powell.



Nouvelle ligne aérienne de déchargement de soude caustique.

VISITE DE L'USINE DANS LE CADRE D'UNE JOURNÉE FAMILIALE

LES EXCELLENTS RÉSULTATS RECONNUS

LA DIRECTION DE L'ALUMINERIE SAGUENAY–LAC-SAINTE-JEAN, PETITS LINGOTS SAGUENAY, A CÉLÉBRÉ SA PREMIÈRE ANNÉE D'OPÉRATION, LE 5 NOVEMBRE, EN SOULIGNANT LES EFFORTS DÉPLOYÉS PAR LES EMPLOYÉS DANS LE BUT DE SE TAILLER UNE PLACE DE CHOIX DANS LE MARCHÉ.

Après seulement un an d'opération, Petits Lingots Saguenay (PLS) opère à son plein potentiel. L'équipe affiche un bilan élogieux, puisqu'aucun incident n'est survenu en santé, sécurité, environnement et que les petits lingots, un produit à valeur ajoutée, réussissent à se démarquer.

« C'est une belle réussite, grâce à toute l'équipe. Nous sommes fiers de cette première année puisque nous avons accumulé les succès. Nous avons bien performé et nous ne cessons de nous améliorer », mentionne Carl Gagnon, chef de service.

Pour souligner cette première année d'opération, une journée familiale a été organisée pour remercier l'ensemble des employés de PLS. La fierté était palpable lors de cette activité.

« Nous avons une équipe formidable. Nous sommes un petit groupe tissé serré, dynamique et engagé, qui croit au potentiel de son usine. Cette activité est une belle façon de reconnaître tous les efforts que nous avons faits dans les derniers mois », affirme Tony Houde, superviseur.

« Nous avons une équipe de rêve qui met tout son cœur à l'ouvrage, a ajouté Hélène Laroche, directrice des opérations, lors de son allocution. J'aimerais vous remercier, les employés et les membres de vos familles, pour votre grande implication et compréhension. C'est grâce à vous si nous avons un produit de bonne qualité; c'est vraiment du bon travail ».

Cette grande fête, animée par la troupe Les Fous du Roi, a d'ailleurs été une occasion unique pour les familles de visiter les installations et de comprendre les étapes de production d'un petit lingot. Pour l'occasion, cinq stations d'information, animées par des employés, avaient été installées à divers endroits.

« C'est une belle opportunité pour les familles. En plus de rencontrer les collègues de travail de mon conjoint, j'ai pu comprendre les différentes tâches qu'il effectue au quotidien. La visite a été très enrichissante », avoue la conjointe de Jérôme Boily.

« Je suis fier de mon fils, de son implication et son engagement envers son milieu de travail, ajoute la mère de Jérôme. Cette journée est une belle reconnaissance, c'est agréable. »



► Fierté partagée avec les familles

« Nous avons une équipe formidable. Nous sommes un petit groupe tissé serré, dynamique et engagé, qui croit au potentiel de son usine. Cette activité est une belle façon de reconnaître tous les efforts que nous avons faits dans les derniers mois. »

Tony Houde, superviseur



► L'une des cinq stations d'information animée par les employés

Les familles ont eu l'occasion unique de visiter les installations et de comprendre les étapes de production d'un petit lingot.

► Photo à la Une

Yves Morisset, Martin Gauthier, Carl Gagnon, David Lefebvre, Dominique Tremblay, Martin Girard, Karl Brassard, Pierre-Luc Gagné, Stéphane Lalancette, Tony Houde, Pierre-Olivier Hudon, Luc Gaudreault et David Gagnon. ABSENTS : Michel Belley, Maxime Cauchon, Jérôme Boily et Jean-Michel Potvin.



L'aluminium est partout

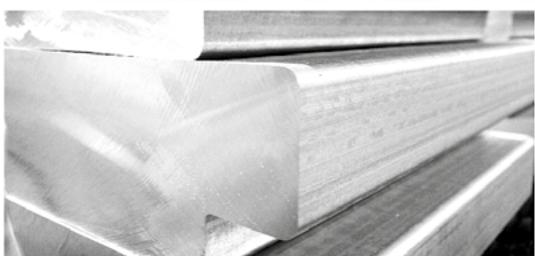
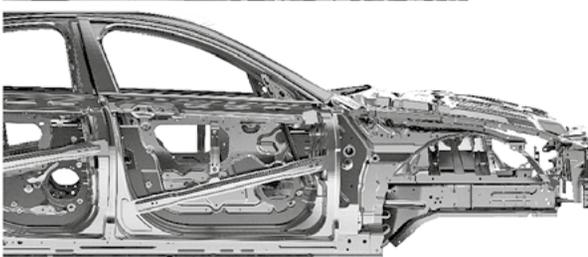
Notre stratégie : miser sur les produits à valeur ajoutée



MALLÉABLE



FLEXIBLE



DURABLE



CONDUCTIBLE



LÉGER



AVENIR

Ensemble,
fiers et engagés dans la production
de l'aluminium à plus faible empreinte
carbone au monde.



► Aujourd'hui TI-Truc est allé voir...
Mettre à jour vos informations personnelles

TiTrucs@riotinto.com

› *Le reconnaissez-vous ?*

Chaque mois, le messenger TI-Truc vous dénêche, à travers ses observations, des trucs et astuces ayant pour but de vous aider à optimiser l'utilisation des systèmes informatiques. Surveillez-le dans votre boîte de courriels!

DIMINUTION DE L'ENFOUISSEMENT

LES RÉSIDUS D'ALUMINE VALORISÉS

UNE ÉQUIPE MULTIDISCIPLINAIRE A TROUVÉ UNE SOLUTION EFFICACE POUR RÉUTILISER LES RÉSIDUS D'ALUMINE EN PROVENANCE D'ANCIENNES CUVES, COMME LES SÖDERBERG, ENTREPOSÉS DEPUIS PLUSIEURS ANNÉES. CETTE INITIATIVE SE TRADUIT EN UN GAIN ANNUEL DE 1 M\$ QUI PERMET ÉGALEMENT DE RÉDUIRE L'EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE.

Rio Tinto Aluminium a décidé de ne pas réutiliser les résidus d'alumine, tels quels, puisqu'ils contiennent des particules fines, moins de 20 microns, pouvant se retrouver dans l'air lors de la production d'aluminium.

En attendant de leur trouver une deuxième vie, c'est plus de 20 000 tonnes de résidus d'alumine qui ont été entreposés dans le bâtiment 39 de l'ancienne Usine Arvida.

« Notre objectif est d'être un meilleur citoyen corporatif en réduisant notre empreinte environnementale. Nous devons donc trouver une solution pour recycler les résidus d'alumine sans qu'il y ait d'impact négatif pour l'environnement », explique Frédéric Jean, superviseur aux opérations du Centre d'électrolyse Ouest (CEO).

Une équipe d'employés du CEO, des services opérationnels et entretien, de la gestion des entrepreneurs et de l'ingénierie s'est mobilisée afin de relever ce défi de taille. En effectuant des recherches, ils ont découvert un équipement, anciennement utilisé au centre des produits cathodiques, qui permettrait de séparer les petites et les grosses particules d'alumine.

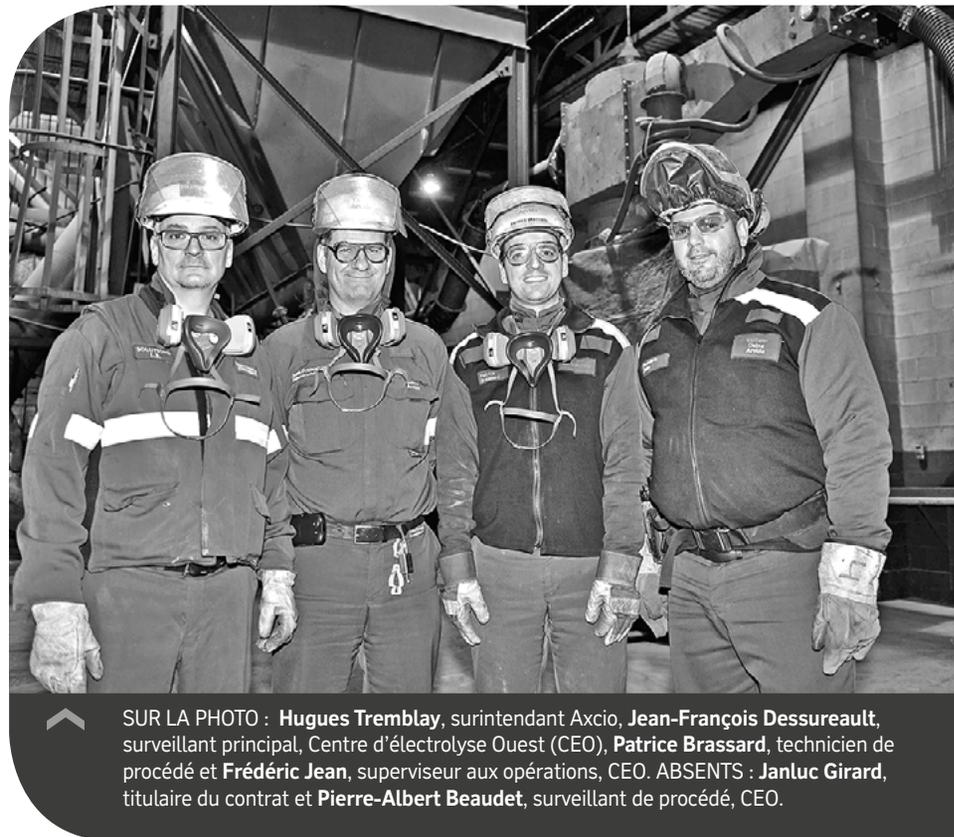
Le principe est simple, un boyau aspire les résidus d'alumine qui sont ensuite mélangés dans un cyclone. Les petites et les grosses particules sont dirigées dans des directions différentes grâce à la circulation de l'air et à la gravité.

« L'utilisation du cyclone s'est avérée concluante dès les premiers tests. Nous avons effectué seulement quelques petites modifications pour optimiser la séparation des particules. Nous donnons ainsi une nouvelle vie aux résidus d'alumine et à un ancien équipement par le fait même », souligne Patrice Brassard, technicien de procédé.

L'idée proposée par l'équipe du CEO permet de réutiliser 95 % des résidus d'alumine, en plus de conduire à un gain annuel de 1 M\$ et de créer quatre emplois à temps plein.

« C'est un projet avantageux sur toute la ligne. Nous sommes fiers du résultat qui est attribuable à l'implication et à la collaboration de l'équipe de projet et d'Axcio », mentionne Jean-François Dessureault, surveillant principal, CEO.

« Encore une fois, l'équipe d'Arvida a réussi à transformer un problème en opportunité.



SUR LA PHOTO : Hugues Tremblay, surintendant Axcio, Jean-François Dessureault, surveillant principal, Centre d'électrolyse Ouest (CEO), Patrice Brassard, technicien de procédé et Frédéric Jean, superviseur aux opérations, CEO. ABSENTS : Janluc Girard, titulaire du contrat et Pierre-Albert Beudet, surveillant de procédé, CEO.

Je suis impressionné par la vitesse à laquelle l'équipe s'est mobilisée et les retombées positives de ce projet tant au niveau de l'environnement, de la stabilité du procédé,

que de la rentabilité de l'usine », conclut Sébastien Leboeuf, chef de service Carbone et Électrolyse.

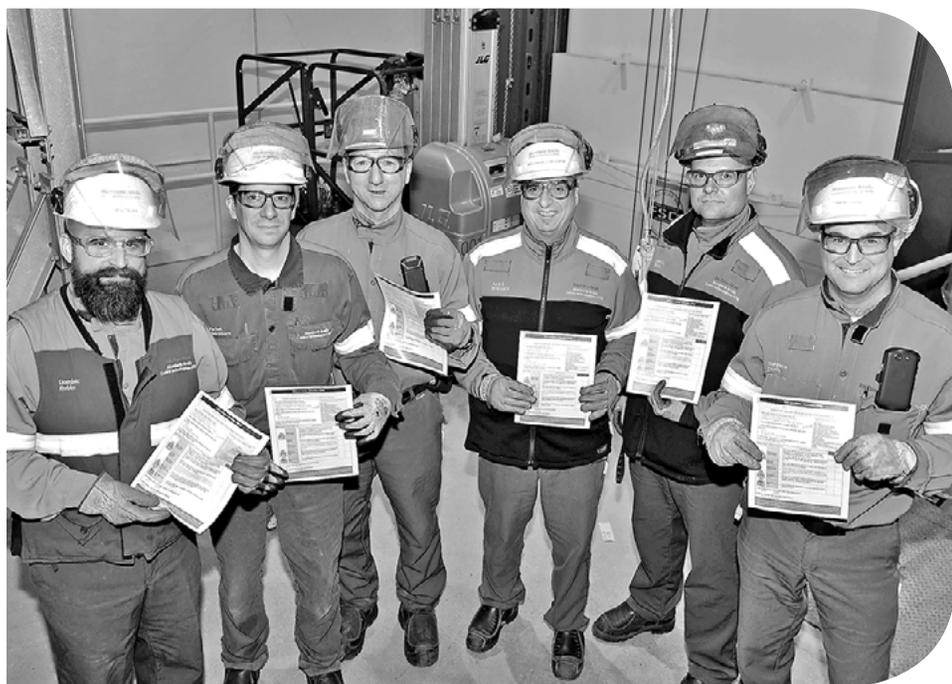
Aluminerie Saguenay-Lac-Saint-Jean // Centre technologique AP60

Le Lingot

GESTION DES RISQUES CRITIQUES (CRM)

L'ÉQUIPE D'ENTRETIEN DÉVELOPPE UN NOUVEL OUTIL

L'ÉQUIPE D'ENTRETIEN ET DE LA SOUS-STATION DU CENTRE TECHNOLOGIQUE AP60 A DÉVELOPPÉ, DANS LES DERNIÈRES SEMAINES, HUIT NOUVELLES LISTES DE VÉRIFICATION DE CONTRÔLES CRITIQUES (CCC), ADAPTÉES SELON LEURS BESOINS, QUI PERMETTENT D'ASSURER UNE GESTION PLUS EFFICACE DES RISQUES CRITIQUES.



SUR LA PHOTO : Dominic Robin, superviseur, Michel Blackburn, mécanicien, Pierre Durand, électrotechnicien, André Brassard, conseiller en sécurité, Jean-Denis Bolduc, représentant en prévention et Stéphane Dostie, superviseur.

La gestion des risques critiques est une priorité pour Rio Tinto. Un carnet avait d'ailleurs été développé afin d'aider les employés de chacun des secteurs à se questionner sur la sécurité avant d'effectuer une tâche.

À partir de cette idée, l'équipe d'entretien du Centre technologique AP60 a formé un comité de travail pour cibler les différentes tâches liées à un risque critique nécessitant une liste de vérification spécifique.

Le concept que l'équipe a ensuite décidé de mettre en place combine les notions de la *Performance humaine* et la vérification des différents risques critiques associés aux tâches d'entretien.

« Avant d'effectuer une tâche, les employés doivent répondre à quelques questions qui correspondent précisément à leurs besoins, afin d'identifier les risques potentiels et les pièges à éviter. S'ils remarquent un contrôle inadéquat, ils doivent arrêter et demander de l'aide afin de régler la problématique avant d'aller de l'avant », explique André Brassard, conseiller en sécurité.

Jusqu'à maintenant, l'équipe a testé huit nouvelles listes de vérification et d'autres sont en développement.

« Cet outil permet de nous interroger afin d'optimiser notre sécurité et de réduire considérablement notre taux d'erreur. Les résultats sont positifs et bénéfiques », mentionne Pierre Durand, électrotechnicien.

« J'adore ce mode de fonctionnement parce qu'on se questionne sur des actions précises. Il est concret, simple et efficace », ajoute Michel Blackburn, mécanicien.

Le succès de cette initiative du groupe d'entretien intéresse déjà d'autres installations. Les listes conçues pourraient donc être exportées.

« C'est important de souligner l'implication des employés dans ce projet. Grâce à leur collaboration, nous pouvons ajuster constamment notre outil et bonifier notre culture en sécurité », conclut Dominic Robin, superviseur.

TIR À LA CORDE D'UN CF-18 AU PROFIT
DE CENTRAIDE SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN

Deux équipes relèvent le défi

La compétition amicale de tir à la corde d'un avion CF-18 de la Base militaire de Bagotville a connu un taux de participation record, le 18 octobre, en accueillant 20 équipes formées dans des entreprises régionales, dont deux de Rio Tinto. L'activité a permis d'amasser un montant de 13 000 \$ pour la 36^e campagne de financement de Centraide Saguenay-Lac-Saint-Jean. Les deux équipes d'employés de Rio Tinto, provenant de différentes installations régionales, ont tiré une charge de 18 700 kg sur une distance de 20 mètres. Soulignons que l'équipe Rio Tinto a obtenu une deuxième position parmi les équipes civiles avec un écart de seulement 0,1 seconde des gagnants. Elles étaient accompagnées du président d'honneur de l'événement, l'homme fort québécois Hugo Girard.

Par ailleurs, la campagne de financement Centraide et Croix-Rouge 2017 a été lancée le 20 octobre dernier au Centre opérationnel aluminium. Plus d'une trentaine de participants des différents sites étaient présents; ils ont eu la chance d'assister à un touchant témoignage d'une victime de sinistre aidée par la Croix-Rouge en début d'année. « Les employés sont toujours très généreux. Année après année, les deux organismes peuvent compter sur leur précieux soutien. Il n'y a pas de petit don, le fait de participer à la campagne a une grande valeur. Je tiens à remercier chacune des personnes qui, de près ou de loin, contribuent à aider notre belle et grande communauté », souligne Joseph Langlais, responsable de la campagne régionale chez Rio Tinto. Les employés avaient jusqu'au 17 novembre pour remettre leur bordereau aux responsables des sites.



► Équipe Sûreté et Incendie Rio Tinto

RANGÉE DU HAUT : Bruno Fradette, François Fortin, Guillaume Drolet, Jean-Sébastien Brindle, Daniel Bédard, Jean-Philippe Sénéchal. RANGÉE DU BAS : Guy Bonin, Jean-Sébastien Fradet, Maxime Ouellet et Pascal Lavoie.



► Équipe Rio Tinto

RANGÉE DU HAUT : Richard Dorval, Carl Simard, Jérôme Fillion, Patrick Tremblay, Carl Bouchard et Marc Villeneuve. RANGÉE DU BAS : Patrick Pelletier, Luc Côté, Bertrand Desbiens et Alain Gagnon.

SEMAINE QUÉBÉCOISE DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

LES PETITS GESTES À L'HONNEUR

LA SEMAINE QUÉBÉCOISE DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE, QUI SE DÉROULE DU 21 AU 25 NOVEMBRE, EST UNE OCCASION POUR RIO TINTO DE PROMOUVOIR SES INITIATIVES EN EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE AU QUÉBEC ET À L'INTERNATIONAL.

Rio Tinto Aluminium a une organisation pour l'efficacité énergétique depuis 2006. L'objectif est de suivre la consommation d'énergie dans tous les secteurs de ses installations et mettre en place des initiatives de réduction de consommation d'énergie, notamment sur les auxiliaires.

Dans chacun des sites, un coordonnateur et un sponsor ont été nommés afin d'assurer le rôle de coordination en efficacité énergétique pour leur site. Pour les usines d'Aluminium, ils animent un comité en efficacité énergétique avec un représentant de chaque secteur. Ensemble, ils travaillent afin d'améliorer l'efficacité énergétique par le biais d'actions concrètes auprès des employés.

« Chacun peut faire une différence, et ce, en se fixant des objectifs, aussi petits qu'ils puissent être. Par exemple, un employé pourrait décider d'abaisser la température de son bureau de deux degrés durant la période

hivernale », mentionne Nolwenn Favel, consultante en Efficacité énergétique pour le Centre opérationnel aluminium.

Pour cette semaine de l'efficacité énergétique, un plan de communication central avec du matériel (affiche, quiz, etc.) a été proposé aux sites. L'intention est de faire connaître les ressources en efficacité énergétique sur le site et aussi, de sensibiliser l'ensemble des employés sur les actions concrètes qui sont posées. Les gens sont d'ailleurs invités à partager leurs bonnes pratiques en effectuant des partages santé, sécurité, environnement orientés en efficacité énergétique ou en communiquant avec le coordonnateur en efficacité énergétique de leur site.

« C'était une occasion d'échanger sur le sujet, de promouvoir les bonnes pratiques et de démontrer l'impact positif des projets pour l'entreprise et l'environnement », souligne Mme Favel.



DES FAITS MAJEURS EN 2016

- Rio Tinto Aluminium est devenu membre Distinction, la plus haute reconnaissance, du Réseau Électrique d'Hydro-Québec.
- Un suivi en central a été mis au point pour les demandes de subventions avec un gain de 820 000 \$ pour le Québec.
- Les plans d'action des sites québécois représentent un gain annuel de 2 M\$ sur la consommation d'énergie.
- L'Usine de Kitimat a réalisé des gains de 3,6 M\$ sur les auxiliaires électriques.
- Le secteur électrolyse de l'Usine de Dunkerque a obtenu la certification ISO50001 en management de l'énergie (étape clé pour réduction de 46 M€/an sur le coût de l'électricité).
- Diminution de la pression de l'air comprimé à l'Aluminerie Saguenay-Lac-Saint-Jean, Alma.
- Réduction de la pression des convoyeurs pneumatiques et des pompes (phase dense) du four de calcination du coke au Complexe Jonquière, Arvida.
- Les luminaires de la centrale Shipshaw, du groupe Énergie électrique, ont été convertis au LED.
- L'aluminerie Saguenay-Lac-Saint-Jean, Laterrière, a amélioré l'étanchéité des portes de coulée des fours #3 et #4.
- L'Usine de traitement de la brasque du Complexe Jonquière a optimisé le chauffage des bâtiments.
- L'aluminerie Saguenay-Lac-Saint-Jean, Grande-Baie, a mis en place un nouveau standard pour l'emballage et le déballage des anodes, en mai dernier.

TRAVAUX DE RÉFECTION DU BROYEUR SUD

SUCCÈS SUR TOUTE LA LIGNE

L'ÉQUIPE D'ENTRETIEN ATTRIBUÉE AUX BROYEURS DE L'USINE VAUDREUIL, AU COMPLEXE JONQUIÈRE, A RÉUSSI UN COUP DE MAÎTRE EN SEPTEMBRE EN RÉALISANT LES TRAVAUX DE RÉFECTION DU BROYEUR SUD DANS UN TEMPS RECORD. LE TRAVAIL D'ÉQUIPE ET LA PLANIFICATION EXEMPLAIRE DU PROJET SONT AU CŒUR DE CETTE RÉUSSITE.

Les travaux d'entretien des différents équipements de l'Usine Vaudreuil sont soigneusement planifiés et intégrés dans un plan prévu sur cinq ans. Cette planification est primordiale puisque plusieurs sites du Saguenay-Lac-Saint-Jean s'approvisionnent en alumine à partir de l'Usine Vaudreuil.

En 2016, l'équipe d'entretien du Broyage Humide de la Bauxite (BHB) a dû faire face à un énorme défi, soit de procéder à la réfection du revêtement intérieur du Broyeur Sud côté boulets, travaux qui n'avaient pas encore été réalisés depuis le démarrage du BHB en 2000.

Ces travaux consistaient entre autres à changer des plaques d'acier, appelées chemises, qui protègent la coquille externe du broyeur de l'impact des boulets d'acier utilisés pour broyer la bauxite. Pour ce faire, il fallait d'abord vider le broyeur de tous les boulets afin de permettre aux équipes d'entretien de pénétrer à l'intérieur pour exécuter les travaux.

« Sur la planification originale, nous avions prévu cinq jours pour la manipulation des boulets. De plus, nous devions effectuer près d'une quinzaine de rotations du broyeur pour réussir à changer le revêtement sur chacune des surfaces, avec des manipulations effectuées directement au sol », illustre Dany Bonneau, ingénieur attribué à l'entretien du BHB.

Le temps estimé pour la réalisation des travaux était de 30 jours, ce qui implique que les cinq unités de production d'alumine de Vaudreuil seraient alimentées à partir d'un seul broyeur pendant toute cette période.

« C'était beaucoup trop long. Historiquement, nous n'avons jamais procédé à une telle réduction de production sur une période supérieure à 15 jours. Les conséquences risquaient d'être critiques pour le contrôle et la stabilité du procédé Bayer, ainsi que pour l'approvisionnement régional d'alumine dans les sites d'électrolyse. Nous devions donc trouver une solution afin de réduire le temps des travaux et éviter ainsi des

investissements majeurs pour minimiser les impacts potentiels », explique Pascal Vigneault, surveillant principal, BHB et Rouge Est.

Une équipe multidisciplinaire a donc été mise en place. Elle s'est intéressée au concept de manipulateur hydraulique, une technologie fréquemment utilisée dans l'industrie minière. Après quelques recherches, l'équipe a décidé de faire concevoir un manipulateur hydraulique adapté pour les broyeurs de Vaudreuil et a confié le mandat à Polymac, une compagnie régionale.

« Dès les premiers tests avec le prototype, nous avons compris qu'il nous permettrait de gagner beaucoup de temps. Le robot peut soulever et déplacer des pièces de plusieurs tonnes dans différentes directions, même à des endroits restreints, grâce à son bras de sept axes », souligne Éric Villeneuve, chargé de projet, Services ingénierie.

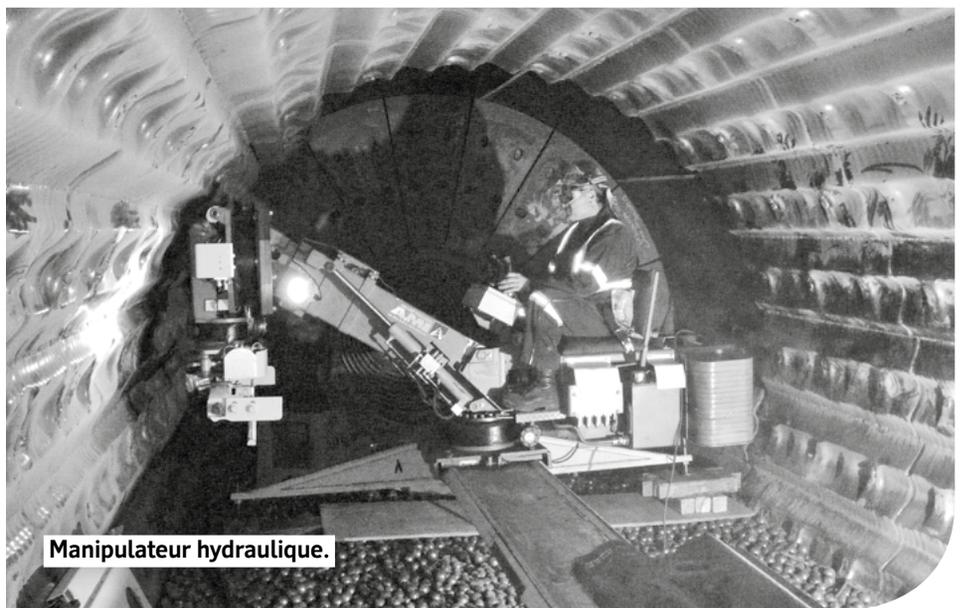
Le principal avantage de l'utilisation d'un tel équipement est qu'il peut être utilisé sans avoir à sortir les boulets du broyeur, ce qui réduit considérablement le délai d'intervention. De plus, une seule rotation du broyeur était nécessaire avec la nouvelle procédure.

Cette solution s'est avérée très efficace, puisque le Broyeur Sud a été arrêté pendant une période de 13 jours, soit deux fois moins longtemps que prévu. Le manipulateur hydraulique sera en outre très utile pour compléter différents travaux d'entretien planifiés au cours des prochaines années.

« En plus d'économiser du temps, nous avons respecté notre budget initial et amélioré la sécurité des employés qui effectuaient les travaux de réfection. Ce projet de 1,1 M\$ est un succès sur toute la ligne, grâce surtout à l'implication et l'innovation des différentes équipes, ainsi qu'à l'excellente coordination des travaux. L'acquisition de ce robot est un énorme gain qui nous permettra d'être plus efficaces et sécuritaires pour nos travaux futurs », conclut Pascal Vigneault.



↑ SUR LA PHOTO : L'équipe de projet constituée d'employés de l'installation Vaudreuil, du Services ingénierie et des entreprises Polymac, SST2006, Aluma, Rematech, Metso, Tetratex, Wainbee, Surfatek, Veolia et Engrenage Provincial. RANGÉE DU HAUT : Dany Bonneau, Aimé Bouchard, André Bouchard, Johann Friedrich, Pascal Vigneault, Martin Asselin, Sébastien Gagnon, Dominic Gingras, Roberto Villeneuve, Martin Ricard, Pascal Boudreault, Michael Simard, Dany Lavoie, Charles Simard et Robin Gagné. RANGÉE DU BAS : Éric Villeneuve, Yves Racine, Patricia Duchesne, Richard Lebel, Paul Larouche, Daniel Pedneault et Bruno Tremblay. ABSENTS : Jean-Benoît Lamontagne, Alain Villeneuve, Yvon Tremblay, Éric Bouchard, Philippe Lebeau et Jean-Marc Trudel.



Manipulateur hydraulique.

Rio Tinto // Aluminium

Le Lingot

30^E GALA DES LAURÉATS DE LA CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE LAC-SAINT-JEAN EST

Souligner la réussite des gens d'affaires



Plus de 400 personnes du milieu des affaires ont participé à la 30^e édition du Gala des lauréats de la Chambre de commerce et d'industrie Lac-Saint-Jean Est qui s'est déroulé le 4 novembre dernier à la salle Michel-Côté à Alma. Elles étaient présentes afin de découvrir les récipiendaires parmi 41 finalistes dans plus de 10 catégories. En plus de remettre le prix *Jeune entreprise* à la Microbrasserie Riverbend, Emmanuel Bergeron, jusqu'à tout récemment directeur des opérations du site d'Alma de l'Aluminerie Saguenay-Lac-Saint-Jean, nouvellement nommé leader sur un projet stratégique, a eu l'occasion de souligner l'importance pour Rio Tinto d'encourager la relève de demain. « Je suis très heureux d'être parmi vous. Il s'agit d'un rendez-vous important et c'est un honneur de pouvoir souligner ensemble la réussite et le dynamisme des gens d'affaires du Lac-Saint-Jean. Au nom de Rio Tinto, je salue et félicite tous les finalistes et lauréats. Vous pouvez être fiers de votre travail et de vos réalisations », a-t-il souligné lors de son allocution.

← SUR LA PHOTO : Emmanuel Bergeron remet le prix *Jeune entreprise* à Sébastien Morasse, Audrey Girard et Olivier Spénard de la Microbrasserie Riverbend.

CENTRE QUÉBÉCOIS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Partager des valeurs communes

Quelque 250 personnes ont participé, le 17 novembre, à la soirée-bénéfice organisée dans le cadre du 25^e anniversaire du Centre québécois de développement durable (CQDD). La conseillère principale en environnement pour Opérations – Atlantique de Rio Tinto, Catherine Munger, faisait partie des cinq leaders qui ont partagé leur expérience et leur vision du développement durable devant de nombreux leaders socio-économiques de la région. « Pour Rio Tinto, le développement durable, c'est le fait d'être présent ici, dans la région depuis près de 100 ans et de vouloir y être encore longtemps. C'est également collaborer avec nos employés et les communautés pour s'améliorer continuellement, pas à pas, afin d'être une entreprise qui s'intègre le plus harmonieusement possible dans notre région », a-t-elle souligné lors de son allocution.



▲ SUR LA PHOTO : Catherine Munger lors de son allocution.

PROTECTION DES MILIEUX HUMIDES

Renouveler un appui important

Lors du souper-bénéfice de Canards illimités Canada, le 12 novembre, Rio Tinto a renouvelé son appui avec l'organisme en remettant un montant de 10 000 \$, pour une deuxième année consécutive. Tout comme Canards illimités Canada, Rio Tinto contribue au maintien du patrimoine naturel en effectuant des actions concrètes. Par exemple, Rio Tinto fait le suivi d'une vingtaine de milieux humides et procède à l'inventaire aérien des couvées de canards bordant le lac Saint-Jean dans le cadre de son Programme de stabilisation des berges. « Il est important pour nous de contribuer à ce que le milieu dans lequel nous opérons demeure sain et florissant. Avec cet objectif en tête, nous déployons beaucoup d'efforts pour toujours améliorer notre bilan environnemental, et restons à l'écoute des préoccupations du milieu », a expliqué l'ancien directeur des opérations du site d'Alma, Emmanuel Bergeron, lors de l'événement.



▲ SUR LA PHOTO : Alexandre Arcand-Langlois de l'organisme Canards illimités Canada a remis le prix Diamant à vie à Rio Tinto, représenté par Emmanuel Bergeron, pour souligner sa contribution exemplaire.

SOUPER-BÉNÉFICE DE LA MAISON NOTRE-DAME DU SAGUENAY

Une aide financière de 75 000 \$

Depuis maintenant 18 ans, Rio Tinto appuie la Maison Notre-Dame du Saguenay afin d'aider l'organisme à soutenir les personnes en fin de vie et leurs proches. Lors du souper-bénéfice qui s'est déroulé le 8 novembre, Rio Tinto a annoncé qu'il contribuera à la réalisation de la future maison en soins palliatifs, créant ainsi 12 nouvelles chambres adaptées, grâce à un don de 75 000 \$. « Le rôle de la Maison Notre-Dame du Saguenay est essentiel dans notre communauté, a expliqué Martin Lavoie, président d'honneur de l'événement et directeur des opérations, Complexe Jonquière, Vaudreuil. C'est pourquoi nous sommes heureux de participer à cette belle aventure que sera la future maison en soins palliatifs ». Il a également profité de l'occasion pour souligner le dévouement et le travail exceptionnel du personnel et des généreux bénévoles auprès des personnes en phase terminale.



▲ SUR LA PHOTO : Guy Harvey, président fondateur de la Maison Notre-Dame, Martin Lavoie, directeur des opérations de l'Usine Vaudreuil et Valérie Girard, adjointe administrative de Gestion immobilière Harvey.

Nominations

ALUMINERIE SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN

LATERRIÈRE ET GRANDE-BAIE

ALMA

ALMA



Marc Lavoie
Surveillant principal, Scellement et Traitement mégots et bain



André Martel
Directeur des opérations



Robin Gilbert
Surveillant principal, Scellement et Traitement mégots et bain au Centre des anodes

COMPLEXE JONQUIÈRE

ARVIDA ET UTB

ARVIDA



Jonathan Gagnon
Conseiller en environnement



Vanessa Gaudreault
Surveillante principale Centre d'électrolyse Ouest

SERVICES INGÉNIERIE

MÉTAL PRIMAIRE



Katlyne Potvin
Chargée des projets < 2 M\$ Énergie électrique



Guillaume Tremblay
Chargé des projets < 2 M\$ Site Vaudreuil

LA GRANDE MARCHÉ AU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN

PRÔNER L'ACTIVITÉ PHYSIQUE



« Nous sommes fiers d'être partenaire de cette activité, qui met en avant-plan la santé et la famille »

Hélène Laroche

Directrice des opérations, Centre technologique AP60 de l'Aluminerie Saguenay-Lac-Saint-Jean.

PLUIE, VENT, NEIGE ET FROID; LES INTEMPÉRIES N'ONT PAS EMPÊCHÉ QUELQUES MILLIERS DE MARCHEURS DE PARTICIPER À LA SECONDE ÉDITION DE LA GRANDE MARCHÉ AU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN, LE 29 OCTOBRE, ORGANISÉE PAR LE GRAND DÉFI PIERRE LAVOIE ET LA FÉDÉRATION DES MÉDECINS OMNIPRATICIENS DU QUÉBEC EN PARTENARIAT AVEC RIO TINTO.

Hélène Laroche, directrice des opérations, Centre technologique AP60 de l'Aluminerie Saguenay-Lac-Saint-Jean, s'est adressée aux milliers de marcheurs avant le départ : « Je suis heureuse d'être parmi vous aujourd'hui et de vous voir en si grand nombre. Au nom de Rio Tinto, je remercie chaleureusement toute l'équipe du Grand défi pour l'organisation de l'événement et tout son travail dans la promotion des saines habitudes de vie. Nous sommes fiers d'être partenaire de cette activité, qui met en avant-plan la santé et la famille ».

Les organisateurs étaient heureux de constater la participation de plus de 3 000 personnes de tous les âges, emmitouffées dans des vêtements d'hiver, parapluie à la main et sourire aux lèvres, réunies pour marcher cinq kilomètres.

« C'est vraiment un défi aujourd'hui, une expérience. L'inconfort nous rend plus forts,

a déclaré Pierre Lavoie, sur scène, avant le départ. On voit que le mouvement est très bien enraciné. »

À l'occasion de cette activité, Rio Tinto a remis aux participants des foulards multifonctions, qui ont été très utiles pour réchauffer les courageux marcheurs et qui pourront être réutilisés dans les activités sportives à venir. « C'est sans hésitation que j'ai accepté de participer, car, pour moi, l'activité physique a une grande importance, a ajouté Mme Laroche. Je crois sincèrement qu'être actif apporte un équilibre bénéfique dans toutes les sphères de notre vie, autant personnelle que professionnelle. »

Les bienfaits de l'activité physique sont nombreux et c'est pourquoi Rio Tinto s'implique activement dans ce genre d'initiative, particulièrement pour la jeunesse, la relève de demain.

RÉUSSITE SCOLAIRE CHEZ LES PREMIERS PEUPLES

PARTENARIAT IMPORTANT

LE 27 OCTOBRE, RIO TINTO A PARTICIPÉ AU LANCEMENT DU DEUXIÈME VOLUME DE LA REVUE DE LA PERSÉVÉRANCE ET DE LA RÉUSSITE SCOLAIRE CHEZ LES PREMIERS PEUPLES, UTILE POUR LES CHERCHEURS, LES PRATICIENS ET LES ÉLÈVES. CETTE PUBLICATION BIENNALE EST LIÉE AU COLLOQUE QUI AURA LIEU À L'AUTOMNE 2017.

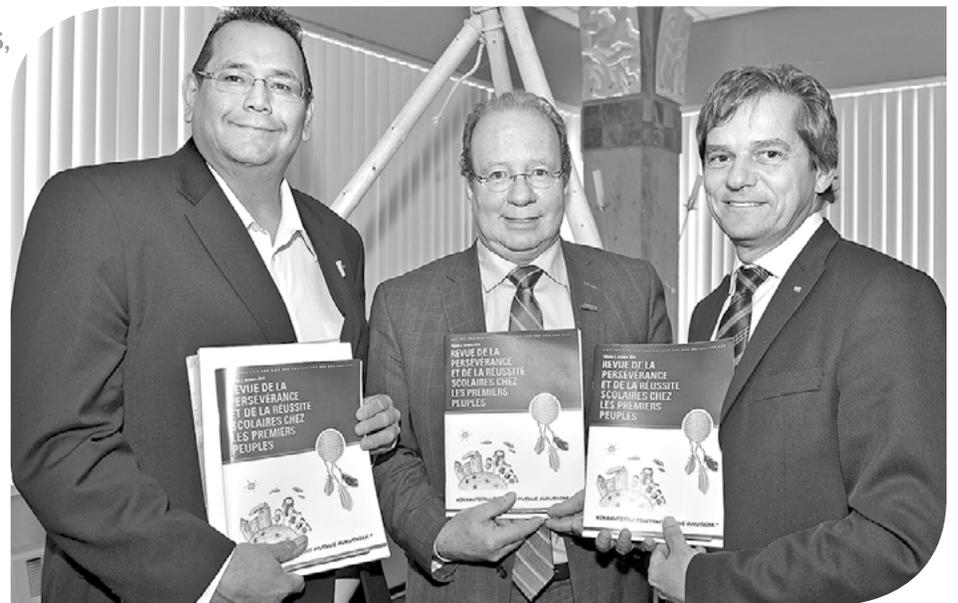
« Chez Rio Tinto, nous avons à cœur la réussite scolaire des jeunes. C'est pourquoi nous soutenons les établissements d'éducation et les programmes de persévérance scolaire afin d'assurer un avenir prometteur à nos jeunes. Nous tenons également à promouvoir l'héritage culturel, le bien-être et la durabilité des communautés des Premières Nations dans les régions où nous opérons », a mentionné Gilles Grenon, directeur, Développement économique régional, Rio Tinto, Québec.

La deuxième édition de la Revue de la persévérance et de la réussite scolaire chez les Premiers Peuples a été lancée par le Centre des Premières Nations Nikanite de l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC) et le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, en collaboration

avec Rio Tinto, le Secrétariat aux affaires autochtones et le ministère des Affaires autochtones et du Nord Canada.

« Nous sommes fiers de poursuivre ce partenariat dans le cadre d'un projet de société, qui nous tient particulièrement à cœur. Nous souhaitons encourager des élèves persévérants issus des Premiers Peuples et les épauler dans la poursuite de leurs études. C'est en travaillant ensemble que nous réussirons à cheminer, avec nos jeunes, vers la réussite », a affirmé M. Grenon.

Pour Rio Tinto, il est également important de reconnaître l'excellent travail et la collaboration des experts de l'éducation comme les enseignants, professionnels, gestionnaires et chercheurs.



SUR LA PHOTO : **Gilbert Dominique**, chef du conseil de bande de Mashteuiatsh, **Gilles Grenon**, directeur du Développement économique régional de Rio Tinto et **Martin Gauthier**, recteur de l'Université du Québec à Chicoutimi.

Avis de décès

BOIVIN, Clermont

Est décédé le 27 juillet 2016, à l'âge de 91 ans, Clermont Boivin de Jonquière. À l'emploi de Rio Tinto pendant plus de 39 ans, il était au service de l'Usine Arvida au moment de sa retraite.

ROUSSEAU, Clément

Est décédé le 11 septembre 2016, à l'âge de 90 ans, Clément Rousseau d'Alma. À l'emploi de Rio Tinto pendant plus de 31 ans, il était au service de l'usine Alma (ancien Isle Maligne) au moment de sa retraite.

TREMBLAY, Daniel

Est décédé le 25 septembre 2016, à l'âge de 64 ans, Daniel Tremblay de Jonquière. À l'emploi de Rio Tinto pendant plus de 32 ans, il était au service de l'usine Arvida au moment de sa retraite.

GAGNÉ, Julien

Est décédé le 29 septembre 2016, à l'âge de 91 ans, Julien Gagné de Jonquière. À l'emploi de Rio Tinto pendant plus de 25 ans, il était au service de l'usine Arvida au moment de sa retraite.

BOUCHER, Guy

Est décédé le 12 octobre 2016, à l'âge de 84 ans, Guy Boucher de Chicoutimi. À l'emploi de Rio Tinto pendant plus de 29 ans, il était au service de l'Usine Arvida au moment de sa retraite.

MIMEAULT, Gregory

Est décédé le 14 octobre 2016, à l'âge de 56 ans, Gregory Mimeault de Jonquière. À l'emploi de Rio Tinto pendant plus de 27 ans, il était au service d'Énergie électrique au moment de sa retraite.

CHOUINARD, Réjean

Est décédé le 15 octobre 2016, à l'âge de 63 ans, Réjean Chouinard de Jonquière. À l'emploi de Rio Tinto pendant plus de 33 ans, il était au service de l'Usine Arvida au moment de sa retraite.

GAUDREAU, Camilien

Est décédé le 16 octobre 2016, à l'âge de 86 ans, Camilien Gaudreault de Chicoutimi. À l'emploi de Rio Tinto pendant plus de 38 ans, il était au service de l'Usine Arvida au moment de sa retraite.

LAROUCHE, Robert

Est décédé le 16 octobre 2016, à l'âge de 87 ans, Robert Larouche de Chicoutimi. À l'emploi de Rio Tinto pendant plus de 34 ans, il était au service de l'Usine Arvida au moment de sa retraite.

À VENIR : NOUVEAUX JOURNAUX INTERNES

STANDARDISATION DES PUBLICATIONS RÉGIONALES

LES JOURNAUX INTERNES DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN FERONT PEAU NEUVE. DANS LES PROCHAINES SEMAINES, LES EMPLOYÉS DES INSTALLATIONS RÉGIONALES DE RIO TINTO RECEVRONT LA PREMIÈRE PARUTION DE L'ALUMINERIE, LE FONDAMENTAL OU LE AL'EAU DANS LEUR BOÎTE DE COURRIELS.

Le service des communications internes de Rio Tinto au Saguenay-Lac-Saint-Jean lancera officiellement, d'ici quelques semaines, sa nouvelle formule pour les journaux internes.

Auparavant, les installations de Vaudreuil, Arvida, Alma, Énergie électrique, Usine Grande-Baie, Laterrière et les Installations portuaires et services ferroviaires avaient tous un journal interne distinct. Désormais, dans le but de standardiser les publications régionales, il n'y aura que trois journaux, un pour chacune des entités : *L'aluminerie* (Aluminerie Saguenay-Lac-Saint-Jean), *Le fondamental* (Complexe Jonquière) et *le al'eau* (Énergie électrique).

« Nous voulons créer une synergie entre les sites d'une même entité. Il y aura un gain d'efficacité et de temps lors de la création des journaux internes puisqu'auparavant, même si les journaux étaient différents, on y trouvait sensiblement les mêmes informations communiquées dans chacun des sites », explique Élisabeth Lévesque, chef de service, Communication & Communauté, Québec.

Les nouveaux journaux de cinq à huit pages seront publiés trois fois par année et seront produits par les communicateurs de site.

Les journaux exploiteront tous le même concept. Les rubriques seront définies en fonction des cinq priorités de Rio Tinto : sécurité, liquidité, partenariat, employés et croissance. La rédaction des articles sera factuelle et les sujets laisseront beaucoup de place pour les photos.

L'objectif de ces publications est d'informer les employés des résultats et enjeux des installations, sensibiliser aux risques en santé, sécurité et environnement, reconnaître les bons coups, expliquer le contexte du marché, suivre les projets de façon plus détaillée, faire connaître les programmes corporatifs et diffuser des invitations de toutes sortes.

« Nous invitons les employés à soumettre des idées aux communicateurs de site. C'est ensemble que nous ferons de ces journaux un succès », conclut Mme Lévesque.



Concert-bénéfice annuel de la Chorale du CRDA

Cantiques, féerie et générosité à l'honneur



10 décembre 2016 - 19 h 30

Salle François-Brassard
Cégep de Jonquière

Admission : 20 \$
Billet jeunesse : 10 \$
(moins de 18 ans)

Des billets seront également en vente à la porte lors de l'événement

Pour achat ou réservation :
CRDA | 418 699-6585 ext. 2029
Fonds de dotation Santé Jonquière | 418 695-7711



Le Lingot en ligne

Consultez la version numérique du Lingot en vous rendant au :

www.lelingot.com

Le Lingot

www.lelingot.com

Ce journal est publié à Jonquière par la Direction des communications et des relations externes du groupe de produits Aluminium de Rio Tinto au Saguenay-Lac-Saint-Jean. La traduction et la reproduction totale ou partielle des illustrations, photos ou articles publiés dans Le Lingot sont acceptées avec la permission de l'éditeur.

Coordination PASCALÉ EMOND
Rédaction LAURA-JESSICA BOUDREAU
Photographie PIERRE PARADIS
GIMMY DESBIENS
Réalisation graphique OLYMPE
Impression LE PROGRÈS DU SAGUENAY

DÉPÔTS LÉGAUX :
Bibliothèque et Archives Canada
Bibliothèque et Archives nationales du Québec

L'utilisation exclusive du masculin ne vise qu'à alléger la lecture.

1655, rue Powell, Jonquière (Québec) G7S 2Z1 | le.lingot@riotinto.com

Vous êtes un employé actif ou un retraité et vous changez d'adresse?

Veillez communiquer avec le Centre des données du personnel au 418 699-2621 ou le Centre d'appels Rio Tinto Infosource au 1 800 839-9979 et appuyez sur le « 0 ».

Ces numéros sont accessibles pour tous les employés (syndiqués ou cadres) et les retraités du groupe de produits Aluminium de Rio Tinto au Saguenay-Lac-Saint-Jean.

