

# LA BAUXITE ET SES RÉSIDUS

## Enjeu stratégique V



© Courrier du Saguenay

**Raphaëlle BLAIS, M.A. (candidate)**

**Août 2016**



Centre de recherche sur le  
développement territorial

# TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>ÉTAT DES LIEUX</b> .....	<b>3</b>
Avantages de la région .....	3
La bauxite et ses résidus .....	4
Schématisation du procédé de production de l'alumine .....	5
<b>VAUDREUIL AU-DELÀ DE 2022</b> .....	<b>8</b>
Présentation du Projet Vaudreuil au-delà de 2022 .....	8
Vision de Rio Tinto .....	9
Comité citoyen pour un Vaudreuil Durable (CVD) .....	9
Valorisation des résidus de bauxite .....	12
<b>ANALYSE STRATÉGIQUE</b> .....	<b>13</b>
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>15</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>17</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>19</b>

# INTRODUCTION

Joueur économique incontournable pour la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean, la compagnie Rio Tinto possède six usines et cinq centrales hydroélectriques sur le territoire.

Dans cet ensemble, l'usine de Vaudreuil se distingue. Située à Jonquière, elle est l'unique raffinerie d'alumine en Amérique du Nord. Fondée en 1936, elle a également la particularité d'opérer loin d'une mine de bauxite. En effet, la bauxite transformée à l'usine Vaudreuil provient entre autres de la Guinée, du Ghana et du Brésil. Avec une production annuelle de 1 500 000 tonnes d'alumine, elle répond à la quasi-totalité des besoins des usines de Rio Tinto<sup>1</sup> dans la région.<sup>2</sup>

Aujourd'hui, Rio Tinto affirme que l'usine devra fermer à moins d'augmenter la capacité de stockage des résidus de bauxite. L'entreprise souhaite donc ouvrir un troisième site d'entreposage pour ce que l'on appelle communément des boues rouges. Cette menace de fermeture et la solution envisagée par Rio Tinto soulèvent beaucoup de questionnements.

Afin de bien saisir l'enjeu des résidus de bauxite, il semble important de comprendre le contexte global et de saisir les avantages qu'offre le Saguenay-Lac-Saint-Jean pour l'industrie de l'aluminium. On peut ensuite comprendre le processus de production de l'aluminium et attaqué la question des résidus de bauxite. Une fois le contexte régional et celui de la production bien établis, on peut s'attarder aux impacts d'un tel projet pour le milieu, envisager les recours possibles et voir les solutions

---

<sup>1</sup> RIO TINTO = Rio Tinto Alcan

<sup>2</sup> RIO TINTO. « Vaudreuil », [consulté en ligne le 17-05-16], URL : <http://www.riotinto.com/vaudreuil-4729-fr.aspx>

alternatives envisageables. L'important, globalement est de bien identifier les forces, les faiblesses, les menaces et opportunités de cet enjeu majeur pour la région.

# ÉTAT DES LIEUX

## AVANTAGES DE LA RÉGION

Le Saguenay-Lac-Saint-Jean possède de nombreux avantages au niveau géographique, qui rendent la région attrayante pour certaines industries. En effet, le potentiel hydroélectrique est tel que des entreprises ayant de fortes demandes énergétiques ont avantage à s'implanter au Saguenay-Lac-Saint-Jean et c'est pourquoi Rio Tinto s'est implanté dans la région. Du point de vue hydrographique, le Saguenay-Lac-Saint-Jean possède le quatrième bassin en importance au Québec. On y compte des milliers de cours d'eau et près de 35 000 lacs. On retrouve 35 bassins versants dont 11 se jettent dans le lac St-Jean et 16 dans la rivière Saguenay. Une dizaine de grands lacs réservoirs alimentent des installations hydroélectriques. La région se démarque ainsi par la présence de rivières à haut débit et de grands lacs réservoirs, éléments clés pour la production hydroélectrique.<sup>3</sup> L'exploitation du bassin hydrographique du Saguenay-Lac-Saint-Jean est intimement liée à son développement industriel qui a débuté au début du vingtième siècle, d'abord dans l'industrie du bois, puis dans la très énergivore industrie de l'aluminium. Aujourd'hui RIO TINTO possède cinq centrales hydroélectriques avec une puissance totale pouvant atteindre 2 500 mégawatts.<sup>4</sup> Grâce aux forces géographiques du territoire, la région a pu développer d'autres avantages et faire reconnaître le créneau de la transformation de l'aluminium comme industrie majeure dans la région. La valorisation de ce créneau d'excellence s'incarne à travers la Société de la Vallée de

---

<sup>3</sup> BRASSARD, Diane. « L'eau, ressource naturelle abondante et très profitable au Saguenay-Lac-Saint-Jean, » présentation PowerPoint, Centre de recherche sur le développement territorial (CRDT), Université du Québec à Chicoutimi (UQAC), 01-07-2012.

<sup>4</sup> SERVICE DES COMMUNICATIONS DE LA DIVISION ÉNERGIE ÉLECTRIQUE. « L'eau, l'énergie, la gestion du lac Saint-Jean, » Alcan Métal primaire – Québec, mai 2005, 12 pages.

l'aluminium qui vise à « faire reconnaître mondialement la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean comme l'un des principaux pôles de transformation d'aluminium et de fabrication d'équipements spécialisés.<sup>5</sup> »

## LA BAUXITE ET SES RÉSIDUS

L'aluminium est un métal malléable qui se distingue entre autres par sa résistance et sa faible densité. Il s'agit d'un des métaux les plus abondants de notre planète, même s'il est trop réactif pour se retrouver à l'état pur dans la nature. Son minerai principal est la bauxite.<sup>6</sup> « Divers procédés ont été utilisés, à plus ou moins grande échelle, pour extraire de la bauxite l'alumine pure nécessaire à la fabrication électrolytique de l'aluminium : procédés Deville-Pechiney, Péniakoff, Serpek, Pedersen et Haglund. Tous ont été détrônés par le procédé de Karl Joseph Bayer, appliqué dès 1893 en France à Gardanne et maintenant utilisé universellement.<sup>7</sup> »

Avec le procédé Bayer, il faut environ quatre à cinq tonnes de bauxite pour produire deux tonnes d'alumine qui elle fournira en fin de compte une tonne d'aluminium.<sup>8</sup> L'affinage se déroule en quatre étapes principales<sup>9</sup> :

---

<sup>5</sup> VALLÉE DE L'ALUMINIUM. « À propos », [consulté en ligne le 18-05-16] URL : [http://www.valuminium.ca/fr/societe\\_de\\_la\\_vallee\\_de\\_laluminium](http://www.valuminium.ca/fr/societe_de_la_vallee_de_laluminium)

<sup>6</sup> GADEAU, Robert et Robert GUILLOT. « ALUMINIUM ». In Universalis éducation, Encyclopædia Universalis, [consulté en ligne le 19-05-2016]. URL : <http://www.universalis-edu.com/encyclopedia/aluminium/>

<sup>7</sup> *Ibid*

<sup>8</sup> GIRARD, Camil et Normand Perron. Histoire du Saguenay-Lac-Saint-Jean, Institut québécois de recherche sur la culture, collection les régions du Québec, Québec, 1989, p. 319.

<sup>9</sup> CRDT-UQAC. « Le complexe Jonquière dans l'industrie mondiale de l'aluminium : rapport final, » Promotion Saguenay, 29 juin 2010, p. 2 - 15

1. DIGESTION	<i>La bauxite est broyée dans des broyeurs et mélangée à haute température et sous-pression à de la soude caustique chaude qui dissout l'alumine. L'alumine est ainsi séparée des impuretés non solubles du minerai telles que des composés de silicium, de fer et de titane ;</i>
2. CLARIFICATION	<i>La solution de soude caustique et d'alumine passe dans des rangées de bacs d'épaississement où les impuretés solides se déposent au fond sous forme d'une boue rouge fine. Les impuretés sont lavées plusieurs fois à l'eau et rejetées dans des digues de retenue des résidus sur le site. La solution restante de trihydrate d'alumine est filtrée pour être davantage clarifiée ;</i>
3. PRÉCIPITATION	<i>La solution de trihydrate d'alumine est ensuite refroidie, concentrée et mélangée dans des décomposeurs (réservoirs découverts) où elle forme des cristaux. Cette partie du procédé peut durer plusieurs jours. De l'alumine pure est ajoutée au mélange pour faciliter la formation de cristaux de trihydrate d'alumine ;</i>
4. CALCINATION	<i>Les cristaux sont ensuite lavés, filtrés et chauffés dans des fours alimentés au gaz à des températures dépassant 1 100°C ce qui permet de retirer les molécules d'eau. Le processus obtenu est une poudre blanche fine, l'alumine qui est ensuite refroidie et entreposée.</i>

## **SCHÉMATISATION DU PROCÉDÉ DE PRODUCTION DE L'ALUMINE**

Les résidus de bauxite se forment lors de l'étape de la clarification dans le processus de transformation de la bauxite en alumine. La soude caustique passe dans les bacs d'épaississement et permet de laisser les impuretés au fond des bacs. Par la suite, on lave à répétition ces impuretés avant de les rejeter dans les dépotoirs qu'on appelle lac de boues rouges.<sup>10</sup> « Six éléments principaux composent chimiquement la

<sup>10</sup> RIO TINTO ALCAN. « Comment produit-on l'aluminium? », usine Alma RIO TINTO, [consulté en ligne le 19-05-16], URL : <http://www.usinealmariotintoalcan.com/fr/page/produits-et-technologie/>



bauxite : l'aluminium, le fer, le silicium, le titane, l'oxygène et l'hydrogène. <sup>11</sup>» « La formation de la roche de bauxite nécessite une réaction entre l'humidité et la chaleur. C'est pourquoi on la retrouve principalement dans des endroits ayant des climats tropicaux.<sup>12</sup> » Comme le montre la Figure 1, l'approvisionnement de bauxite de Rio Tinto provient du Brésil à 61% et de la Guinée à 39%. 75% des usines de transformation de bauxite en alumine se trouvent près des gisements. L'avantage avec l'usine Vaudreuil qui se trouve loin des gisements est qu'elle offre une stabilité de production que ne peut garantir le Brésil et la Guinée qui ont un régime politique beaucoup moins stable. L'exemple le plus patent est celui de la Guinée. Bien que ce pays possède la plus grande réserve mondiale de bauxite et la première en termes de qualité, on n'y retrouve qu'une seule raffinerie d'alumine. Selon l'organisme *Transparency International*, classe les pays selon leur niveau de corruption, la Guinée se classe 158<sup>e</sup> sur 168 en 2015.<sup>13</sup> Dans le contexte mondial dans lequel évolue Rio Tinto, l'usine Vaudreuil garantit donc la pérennité de la transformation de la bauxite pour créer de l'aluminium.<sup>14</sup>

4

Rio Tinto

## Chaîne de valeur de la bauxite à l'alumine

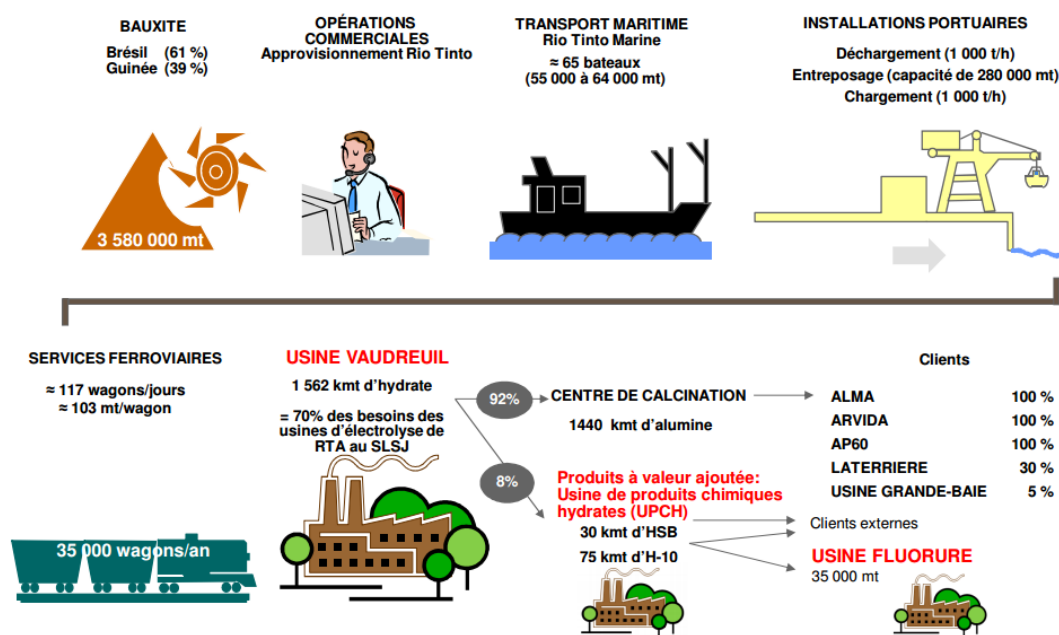


Figure 1 : [www.consultationsvaudreuil.com/avenir-vaudreuil/documents/2302/download](http://www.consultationsvaudreuil.com/avenir-vaudreuil/documents/2302/download)

<sup>11</sup> ESTERLE, Michel. Jean-Pierre LAJOINIE, « Bauxite ». In Universalis éducation [en ligne]. Encyclopædia Universalis, consulté le 25 mai 2016. Disponible sur <http://www.universalis-edu.com/encyclopedie/bauxite>

<sup>12</sup> CRDT-UQAC. « Le complexe Jonquière dans l'industrie mondiale de l'aluminium : rapport final, » Promotion Saguenay, 29 juin 2010, p. 2 - 16

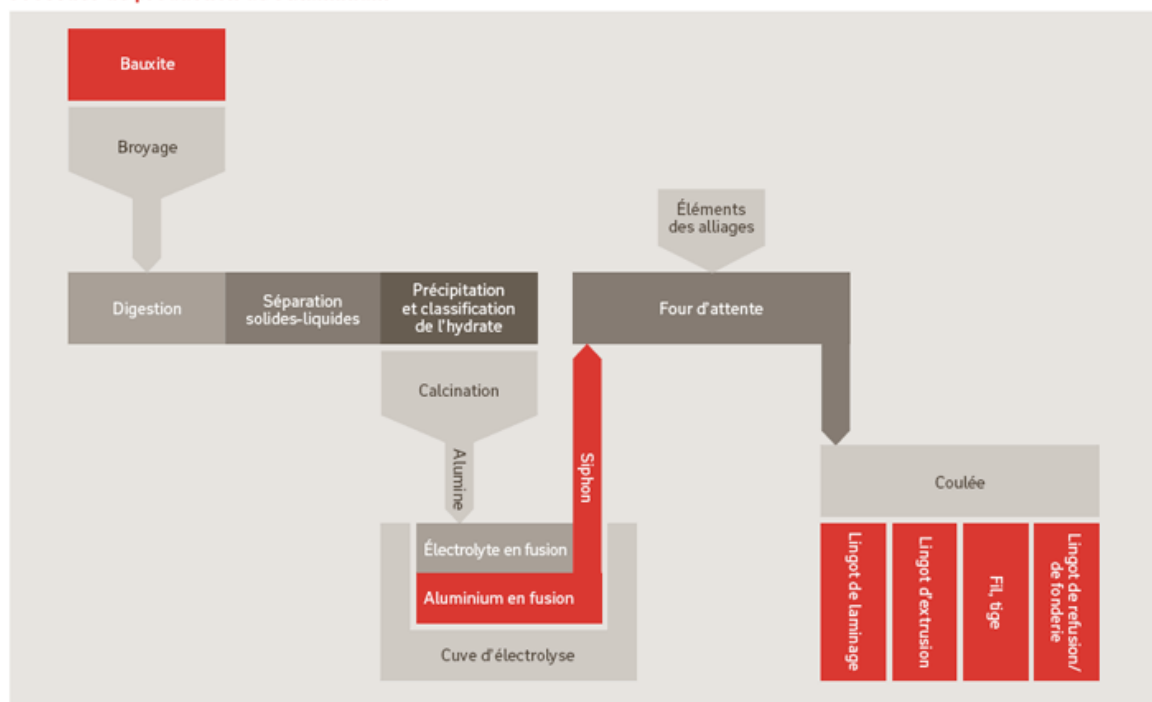
<sup>13</sup> TRANSPARENCY INTERNATIONAL. « Carte classement 2015 », [consulté en ligne le 26-05-16], URL : <http://www.transparency.org/cpi2015>

<sup>14</sup> *Op Cit.* CRDT-UQAC p. 2-73



La chaîne de valeur se poursuit ensuite avec la transformation de l'alumine en aluminium grâce à l'électrolyse. Ce processus illustré par la figure 2 « se produit dans de grandes cuves en acier garnies d'un revêtement de carbone appelées cuves d'électrolyse. Un courant électrique continu passe de l'anode (bloc de carbone), par le mélange alumine cryolithe jusqu'au revêtement de la cuve, soit la cathode de carbone. L'alumine réagit avec l'anode pour former l'aluminium. [...] L'aluminium produit par le processus d'électrolyse se dépose au fond de la cuve. Il est ensuite siphonné et transféré de la cuve dans un four d'attente afin d'être coulé en différents produits. <sup>15</sup>»

#### Procédés de production de l'aluminium



<sup>15</sup> *Ibid*

# VAUDREUIL AU-DELÀ DE 2022

## PRÉSENTATION DU PROJET VAUDREUIL AU-DELÀ DE 2022

Aujourd'hui, Rio Tinto affirme que la survie de l'usine « se bute maintenant à un enjeu technique : d'ici 2022, le site de disposition des résidus de bauxite arrivera à sa pleine capacité.<sup>16</sup> » Toujours selon Rio Tinto, la fermeture de l'usine se traduirait par une perte de 1000 emplois pour la région. Pour pallier la situation et prolonger la durée de vie de l'usine de 20 à 25 ans, Rio Tinto a financé des études pour le projet *Vaudreuil au-delà de 2022* qui vise l'expansion de l'actuel site de disposition des résidus de bauxite. (Voir cartes en annexe.)

La première phase vise l'augmentation de la hauteur du site actuel par la création d'une usine de filtration permettant d'optimiser la capacité du site en asséchant les résidus de bauxite. La hauteur du site sera augmentée de 30 mètres à son point le plus élevé.

La deuxième phase consiste quant à elle à la création d'un nouveau site situé dans le Boisé panoramique. Développée de façon progressive, « L'exploitation de ce nouveau site se fera une cellule à la fois. Chacune de ces cellules, lorsque complétées, sera restaurée de manière à ce que la superficie de résidus exposés au vent soit la plus petite

---

<sup>16</sup> RIO TINTO. « Projet Vaudreuil au-delà de 2022 », [consulté en ligne le 17-05-16], URL : <http://www.consultationsvaudreuil.com/avenir-vaudreuil>

possible.<sup>17</sup> » L'usine de filtration construite pour la phase un servira également pour la deuxième phase. Avec la deuxième phase, Rio Tinto pense pouvoir prolonger la durée de vie de l'usine Vaudreuil jusqu'en 2047 donc pour vingt-cinq ans.<sup>18</sup>

## VISION DE RIO TINTO

Rio Tinto Alcan a analysé neuf sites éventuels pour le projet avant de porter son choix sur le troisième site du boisé Panoramique. Ce site, d'une superficie de 1.1 km<sup>2</sup> se situe à l'est du Complexe Jonquière à moins de 500 mètres de 6200 résidences.<sup>19</sup> Avec ce site, Rio Tinto a l'avantage de rester tout près de l'usine Vaudreuil et réduit grandement les frais de transports des boues rouges. Rio Tinto est présentement en train de produire une étude d'impacts pour le projet de Vaudreuil au-delà de 2022. L'étude a été lors d'une consultation publique en juin 2016. Elle sera disponible pour consultation sur le web et les citoyens pourront faire part de leurs commentaires et recommandations lors d'une deuxième consultation publique qui se tiendra en septembre 2016. Une consultation citoyenne ciblée a déjà eu lieu en novembre 2015 où Rio Tinto a pris en note les suggestions des participants et ont pris certains engagement.

## COMITÉ CITOYEN POUR UN VAUDREUIL DURABLE (CVD)

Suite aux consultations citoyennes sur le Projet Vaudreuil au-delà de 2022 de Rio Tinto, une dizaine de citoyens particulièrement inquiets ont décidé de mettre sur pied le CVD afin de protéger la zone verte au cœur de Saguenay et plus particulièrement le boisé Panoramique. Les inquiétudes des membres du CVD portent essentiellement sur les impacts sociaux, environnementaux et sur la santé d'un tel projet.<sup>20</sup>

---

<sup>17</sup> *Ibid*

<sup>18</sup> *Ibid*

<sup>19</sup> BRASSARD, Diane. « Sauver l'Usine Vaudreuil en innovant », *Journal le Quotidien*, publié de 11 mars 2016, [consulté en ligne le 25-05-16], URL : [http://www.lapresse.ca/le-quotidien/opinions/carrefour-du-lecteur/201603/10/01-4959463-sauver-lusine-vaudreuil-en-innovant.php?utm\\_categorieinterne=trafficdrivers&utm\\_contenuinterne=cyberpresse\\_B9\\_opinions\\_334\\_section\\_POS3](http://www.lapresse.ca/le-quotidien/opinions/carrefour-du-lecteur/201603/10/01-4959463-sauver-lusine-vaudreuil-en-innovant.php?utm_categorieinterne=trafficdrivers&utm_contenuinterne=cyberpresse_B9_opinions_334_section_POS3)

<sup>20</sup> COMITÉ DE CITOYENS POUR UN VAUDREUIL DURABLE. « Protéger la zone tampon au cœur de Saguenay », mémoire, Projet Vaudreuil au-delà de 2022 de Rio Tinto s'adressant à la ville de Saguenay, 25 avril 2016, p. 7

Rappelons que l'usine Vaudreuil produit annuellement 1,5 million de tonnes d'alumine pour ses quatre alumineries régionales à partir de bauxite importée de Guinée et du Brésil, ainsi que 1 million de tonnes de résidus de bauxite. L'espace d'entreposage des résidus de bauxite représente un problème de taille. Selon Rio Tinto, depuis son entrée en fonction en 1936, l'usine Vaudreuil a produit environ 40 millions de tonnes de résidus de bauxite entreposés dans ses deux lacs de boues rouges (25 % à Laterrière et 75 % dans le complexe Jonquière). D'ici 2047, si l'usine Vaudreuil demeure en service, s'ajoutera un autre 30 millions de tonnes de résidus de bauxite dans le complexe Jonquière et dans le boisé Panoramique. En 90 ans, l'entreposage des 70 millions de tonnes de résidus de bauxite produits à l'usine Vaudreuil occupera ainsi une superficie totale d'environ 4,25 km<sup>2</sup> sur le territoire de la municipalité, espaces perdus étant donné leur toxicité. Pour visualiser le tout, ceci représente 596 terrains de football ou 7 625 terrains résidentiels de 6 000 pieds carrés.<sup>21</sup>

Considérant tout cela, les résidus de bauxite sont-ils dangereux? Les sources consultées n'ont pas la même interprétation sur la question. Rio Tinto considère les résidus de bauxite comme étant non dangereux. Selon le SIMDUT, (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail) les boues rouges sont classées comme matière corrosive et pouvant causer des effets toxiques. Selon le MDDELCC, les résidus de bauxite ont un fort taux de fluorure détecté dans les eaux de surfaces et souterraines. Le CVD pense donc qu'il est justifié de considérer que les phases 1 et 2 du projet de Rio Tinto augmenteront encore ces taux, que cette contamination au fluorure sera encore plus près des résidences et que des débordements dans les affluents du Saguenay sont plus à risque malgré les précautions prises.

La mission du CVD est de protéger la zone verte au cœur de Saguenay des impacts du projet d'expansion d'un dépotier industriel afin de permettre la pérennité de son utilisation par les citoyens.

Leurs objectifs se résument en trois points :

- 1. Sensibiliser et rallier la population, les élus, les instances gouvernementales et paragouvernementales sur les impacts sociaux, environnementaux et sur la santé du Projet Vaudreuil au-delà de 2022;*

---

<sup>21</sup> *Ibid p. 6*

2. *Amener Rio Tinto à développer une alternative viable et durable pour protéger les emplois et la population;*
3. *Demander l'intervention du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) étant donné l'ampleur du projet et les impacts à long terme des résidus de bauxite sur la santé et l'environnement.*<sup>22</sup>

Dans leur mémoire, le CVD cinq impacts majeurs pouvant découler d'un tel projet

1. *Les impacts des résidus de bauxite sur la qualité de l'air*
2. *Les impacts des particules fines sur la santé*
3. *Les impacts du bruit sur la santé*
4. *Les impacts des espaces verts sur la santé des gens*
5. *Les impacts des espaces verts pour la pratique d'activités sportives et éducatives*

Ils concluent leur mémoire par quatre recommandations<sup>23</sup> :

1. *De suspendre la procédure de modification à ses règlements d'urbanisme, concernant le boisé Le Panoramique, tant et aussi longtemps que tous les éléments pertinents ne seront pas connus quant aux impacts sur l'environnement et la santé ;*
2. *D'acheminer une demande au Ministère de l'Environnement et du Développement durable pour que des audiences publiques du BAPE soient réalisées pour prendre une décision juste pour la santé des citoyens ;*
3. *De mettre tout en œuvre pour trouver un site qui serait plus éloigné de la population et qui viserait l'entreposage à long terme des résidus de bauxite;*
4. *De collaborer à la mise en place d'un consortium régional regroupant les élus locaux, les chercheurs du CRDA et universitaires, ainsi que les entreprises régionales, afin de trouver le plus rapidement possible une solution durable au problème récurrent de l'entreposage des résidus de bauxite dans la région.*

---

<sup>22</sup> *Ibid p. 8*

<sup>23</sup> *Ibid p. 32.*

## VALORISATION DES RÉSIDUS DE BAUXITE

Le projet de Rio Tinto, permet de planifier le prolongement de l'usine Vaudreuil pour les 25 prochaines années, mais ne propose rien quant à la valorisation des résidus de bauxite qui offrirait une alternative à l'entreposage perpétuel des résidus. Depuis la fin des années soixante, des centaines de chercheurs à travers le monde étudient les différents moyens de valorisation des résidus de bauxite. Aujourd'hui plusieurs avenues sont envisageables.

**Voici quelques exemples prometteurs: récupération de métaux par l'industrie métallurgique (fer, chrome, vanadium, terres rares), production de matériaux de construction (ciment, briques, tuiles de plafond, glaçure de céramique), catalyseur dans certains procédés dont l'hydrogénation de composés organiques dans les eaux usées industrielles et bien d'autres encore, notamment dans le domaine de l'agriculture.<sup>24</sup>**

Le potentiel économique d'une telle valorisation semble prometteur, surtout lorsque l'on apprend que « la Chine, avec ses 49 nouvelles raffineries d'alumine construites depuis 2002, valorise déjà 10% de ses résidus de bauxite. <sup>25</sup>» Dans un optique de développement durable, Rio Tinto aurait avantage à privilégier cette avenue, car en plus de réduire la quantité de résidus arrivants sur les sites, il serait alors possible de rentabiliser ce déchet et créer des emplois novateurs dans un nouveau secteur.

---

<sup>24</sup> *Op Cit*, BRASSARD, Diane. « Sauver l'Usine Vaudreuil en innovant »

<sup>25</sup> *Ibid*

# ANALYSE STRATÉGIQUE

Cette analyse recense les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces que présente le projet Vaudreuil au-delà de 2022. Elle offre une synthèse rapide permettant de bien saisir l'enjeu dont il est question.

Avec ce projet, Rio Tinto s'engage à maintenir en opération l'usine Vaudreuil pour 25 années supplémentaires et par le fait même assure le maintien de nombreux emplois pour la région.

Malgré la collaboration de Ville Saguenay, le projet suscite peu d'acceptabilité sociale. Les citoyens déplorent que le projet ne puisse garantir l'ouverture de l'usine que pour 25 ans. Les risques environnementaux inquiètent également les résidents habitant près du futur site d'entreposage des boues rouges. Avec l'élimination d'une partie du boisé panoramique qui créait une zone tampon ceux-ci seront plus impactés par la pollution visuelle et sonore et la mauvaise qualité de l'air.

La présence d'un troisième lac de boues rouges augmente des risques de contamination et de déversements pouvant affecter les quartiers résidentiels limitrophes à l'usine surtout qu'à certains endroits les résidences se situent à moins de 500 mètres du site. Rio Tinto n'a pas encore présenté de plan précis pour la réhabilitation des sites lorsque l'usine fermera.

La problématique actuelle nous offre la possibilité d'explorer de nouvelles avenues pour valoriser les boues rouges et trouver de la valeur ajoutée. Ce serait l'occasion de développer une nouvelle branche d'activités économiques pour la région avec l'exploitation des résidus. On pourrait ainsi se débarrasser des résidus de la bauxite de manière rentable.





# CONCLUSION

Le Saguenay-Lac-Saint-Jean offre une expertise et des avantages qui font de la région un milieu intéressant pour l'industrie de l'aluminium. Selon Rio Tinto, la raffinerie de Vaudreuil devra cesser ses opérations en 2022 parce que le site de disposition des résidus de bauxite arrivera à sa pleine capacité. Pour pallier la situation, Rio Tinto propose, avec son projet Vaudreuil au-delà de 2022, d'augmenter la hauteur du site actuel par la création d'une usine de filtration permettant d'optimiser la capacité du site en asséchant les résidus de bauxite. La hauteur du site sera augmentée de 30 mètres. La deuxième phase consiste quant à elle à la création d'un nouveau site d'une envergure de 1.1 km<sup>2</sup> situé dans le Boisé panoramique qui ceinture le complexe Vaudreuil et l'isole des quartiers résidentiels limitrophes.

Le Comité de citoyens pour un Vaudreuil durable s'oppose fortement à ce projet en raison des risques potentiels et du manque de vision de développement durable. Parmi leurs recommandations plusieurs sont des solutions intéressantes à investiguer notamment celle de faire une demande au Ministère de l'Environnement et du Développement durable pour que des audiences publiques du BAPE soient réalisées pour évaluer précisément si les impacts sociaux, environnementaux et économiques du projet.

On aurait également tout avantage à mettre en commun les ressources et expertises du milieu afin de trouver des solutions durables au problème récurrent de l'entreposage des résidus de bauxite

dans la région. Nous espérons que ce forum sur les composantes du pacte social de l'aluminium offre un premier jalon en ce sens. La valorisation des résidus semble être la voie la plus prometteuse à la fois pour contrer le problème des résidus de bauxite, mais aussi pour offrir de nouveaux emplois dans un secteur novateur. Les organismes œuvrant dans la recherche et le développement auraient tout intérêt à partager leur expertise sur la question.

# BIBLIOGRAPHIE

BRASSARD, Diane. « L'eau, ressource naturelle abondante et très profitable au Saguenay-Lac-Saint-Jean, » présentation PowerPoint, Centre de recherche sur le développement territorial (CRDT), Université du Québec à Chicoutimi (UQAC), 01-07-2012.

BRASSARD, Diane. « Sauver l'Usine Vaudreuil en innovant », *Journal le Quotidien*, publié de 11 mars 2016, [consulté en ligne le 25-05-16], URL : [http://www.lapresse.ca/le-quotidien/opinions/carrefour-du-lecteur/201603/10/01-4959463-sauver-lusine-vaudreuil-en-innovant.php?utm\\_categorieinterne=traffidivers&utm\\_contenuinterne=cyberpresse\\_B9\\_opinions\\_334\\_section\\_POS3](http://www.lapresse.ca/le-quotidien/opinions/carrefour-du-lecteur/201603/10/01-4959463-sauver-lusine-vaudreuil-en-innovant.php?utm_categorieinterne=traffidivers&utm_contenuinterne=cyberpresse_B9_opinions_334_section_POS3)

CHIASSEON, Luc. « Diagnostique énergétique du Saguenay-Lac-Saint-Jean, » Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay-Lac-Saint-Jean, 2013, p. 97 [consulté en ligne le 18-05-16], URL : [http://www.creddsaglac.com/media/cms/doccenters\\_mod/7/portrait\\_energetique\\_credd.pdf](http://www.creddsaglac.com/media/cms/doccenters_mod/7/portrait_energetique_credd.pdf)

COMITÉ DE CITOYENS POUR UN VAUDREUIL DURABLE. « Protéger la zone tampon au cœur de Saguenay », mémoire, Projet Vaudreuil au-delà de 2022 de Rio Tinto s'adressant à la ville de Saguenay, 25 avril 2016, p. 7

CRDT-UQAC. « Le complexe Jonquière dans l'industrie mondiale de l'aluminium : rapport final, » Promotion Saguenay, 29 juin 2010, p. 2 - 15

ESTERLE, Michel. Jean-Pierre LAJOINIE, « Bauxite ». In Universalis éducation [en ligne]. Encyclopædia Universalis, consulté le 25 mai 2016. Disponible sur <http://www.universalis-edu.com/encyclopedie/bauxite>

GADEAU, Robert et Robert GUILLOT. « ALUMINIUM ». In Universalis éducation, Encyclopædia Universalis, [consulté en ligne le 19-05-2016]. URL : <http://www.universalis-edu.com/encyclopedie/aluminium/>

GIRARD, Camil et Normand Perron. Histoire du Saguenay-Lac-Saint-Jean, Institut québécois de recherche sur la culture, collection les régions du Québec, Québec, 1989, p. 319.

RIO TINTO ALCAN. « Comment produit-on l'aluminium? », usine Alma RIO TINTO, [consulté en ligne le 19-05-16], URL : <http://www.usinealmariotintoalcan.com/fr/page/produits-et-technologie/>

RIO TINTO. « Carte des options envisagées pour l'emplacement d'un nouveau site dans le cadre du Projet Vaudreuil au-delà de 2022 », [consulté en ligne le 20-05-16], URL : [file:///C:/Users/Raphaelle/Downloads/Carte\\_options\\_etudiees\\_pour\\_emplacement\\_nouveau\\_site.pdf](file:///C:/Users/Raphaelle/Downloads/Carte_options_etudiees_pour_emplacement_nouveau_site.pdf)

RIO TINTO. « Ensemble, déterminons l'avenir de l'Usine Vaudreuil, » RIO TINTO, [consulté en ligne le 20-05-16], URL : [file:///C:/Users/Raphaelle/Downloads/Pr%C3%A9sentation\\_du\\_projet\\_Vaudreuil.pdf](file:///C:/Users/Raphaelle/Downloads/Pr%C3%A9sentation_du_projet_Vaudreuil.pdf)

RIO TINTO. « Projet Vaudreuil au-delà de 2022 », [consulté en ligne le 17-05-16], URL : <http://www.consultationsvaudreuil.com/avenir-vaudreuil>

RIO TINTO. « Vaudreuil », [consulté en ligne le 17-05-16], URL : <http://www.riotinto.com/vaudreuil-4729-fr.aspx>

SERVICE DES COMMUNICATIONS DE LA DIVISION ÉNERGIE ÉLECTRIQUE. « L'eau, l'énergie, la gestion du lac Saint-Jean, » Alcan Métal primaire – Québec, mai 2005, 12 pages.

TRANSFERT ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ. « Rapport synthèse de la consultation citoyenne ciblée », Projet Vaudreuil au-delà de 2022 Rio Tinto, [consulté en ligne le 20-05-16], URL : [file:///C:/Users/Raphaelle/Downloads/Rapport\\_consultation\\_citoyenne.pdf](file:///C:/Users/Raphaelle/Downloads/Rapport_consultation_citoyenne.pdf)

VALLÉE DE L'ALUMINIUM. « Accueil », [consulté en ligne le 18-05-16] URL : <http://www.valuminium.ca/index>

# ANNEXES

## Cartes de la phase 1 et 2 du projet de Vaudreuil au-delà de 2022

