

---

# La disponibilité d'aluminium liquide

Claude Maltais, Claude Noreau et Pierre Robert

---

Nous produisons, au Québec, plus de 2 millions de tonnes d'aluminium. Le procédé d'électrolyse utilisé nécessite beaucoup d'énergie. L'aluminium ainsi produit a une température de 250° C supérieure à son point de solidification, ce qui a pour effet d'accorder à l'aluminium un contenu énergétique important à cette étape de fabrication. Plus de 50 % de l'aluminium ainsi produit au Québec sera refroidi sous diverses formes pour être à nouveau fondu pour en effectuer la transformation à l'extérieur du Québec.

Notre société se spécialise dans la manutention et le transport de cet aluminium liquide au moment de sa fabrication par le procédé d'électrolyse. Nous le transportons dans des citernes spécialement développées à cet effet sur des distances de plus de 500 km selon les besoins et la localisation des transformateurs. Les économies énergétiques sont importantes car le transformateur n'a plus besoin de refondre son aluminium et sa productivité d'usine augmente de façon appréciable.

## 1. L'industrie de l'aluminium

L'industrie mondiale de l'aluminium de première fusion produit environ 23 millions de tonnes par année. Un producteur comme Alcoa y contribue pour environ 4 millions de tonnes et Alcan incluant les fusions et acquisitions contribue pour environ 3 millions de tonnes par année. Plus précisément dans le cas d'Alcan elle possède plus de capacité de seconde et de troisième transformation qu'elle ne produit ou ne recycle d'aluminium. Alcan est en manque d'environ 800 000 tonnes par année qu'elle doit approvisionner sur le marché libre du métal primaire ou du métal recyclé à travers le monde. La réticence de

Le problème que nous rencontrons et que les transformateurs d'aluminium actuels et futurs du Québec rencontrent concerne le fait que les alumineries en place n'ont pas d'aluminium liquide de disponible pour la vente. Nous manquons d'aluminium liquide pour les alimenter. Celui-ci n'est pas disponible en quantité suffisante à des coûts concurrentiels pour des durées de contrats à long terme.

### Nous manquons d'aluminium liquide

Nous recommandons donc dans ce mémoire d'une part de rendre l'aluminium disponible sous forme liquide à l'industrie québécoise et d'autre part de profiter de l'impact de l'efficacité énergétique pour les transformateurs actuels et futurs. Il y a de la place pour transformer au Québec encore faudrait-il avoir accès au métal sous forme liquide à un prix déterminé, en quantité suffisante pour une durée de contrat à long terme.

cette entreprise à rendre de l'aluminium primaire disponible sur le marché de la transformation au Québec est fort compréhensible de son point de vue étant donné qu'elle possède déjà une plus que suffisante capacité de transformation à travers le monde en comparaison avec sa capacité de production de métal primaire et qu'elle mettrait alors ses propres installations de transformation externe au Québec en compétition avec des entrepreneurs qui serait en mesure de profiter des avantages du métal liquide ici au Québec.

## 1.1 Le contexte de l'industrie

Au niveau du Québec la présence de plusieurs usines de métal primaire soit celle d'Alcoa, avec trois usines, d'Alcan avec 6 usines et d'Alouette (Groupe d'entreprises internationales, détenues à 40 % par Alcan) est importante et nous porte à croire que nous avons de l'aluminium de disponible facilement sur le territoire et ce n'est pas le cas. Leur production se résume à 4 grands types de produits soit : de la plaque qui sera laminée, de la billette qui sera extrudée, de la barre qui

sera étirée et enfin du T et/ou gueuses pour la fonte.

Pour chacun de ces produits les débouchés au Québec sont forts différents. Notre préoccupation dans ce mémoire sera la quantité d'aluminium qui est coulée en T et/ou gueuses qui sont produits par les alumineries et qui pour être utilisés doivent être refondus par leurs utilisateurs transformateurs.

## 1.2 Les produits des alumineries du Québec

Les usines de métal primaire québécoises fabriquant chaque année des produits pour refondre soit : Alcan Alma 250 000 tonnes, Alouette 500 000 tonnes incluant l'expansion actuelle en fonction dans quelques mois, Alcan Arvida 100 000 tonnes, Alcoa ABI 100 000 tonnes, etc. (voir tableau 1). En somme environ 500 000 tonnes métriques d'aluminium produites sur le territoire québécois devront être refondues avant la prochaine

transformation. La production québécoise est d'environ 2 750 000 tonnes dont 1 700 000 tonnes nécessiteront d'être refondues pour la prochaine étape de transformation. C'est donc une perte nette d'énergie évaluée à 225 millions \$ que l'industrie de la transformation devra payer chaque année de façon récurrente pour refondre l'aluminium devant servir à la fabrication d'un produit.

Tableau 1 - Capacité de production d'aluminium primaire au Québec

Producteur	Usine	Capacité usine tm/an	T-Gueuses		Livré Liquide tm/an ±
			pur tm/an ±	T-Gueuses alliés tm/an ±	
Alcan	Arvida	161 000	100 000		
	La Baie	196 000			40 000
	Alma	400 000	300 000		100 000
	Laterrière	219 000			40 000
	Shawinigan	91 000	25 000		
	Beauharnois	50 000			
Alcoa	ABI	400 000	60 000	25 000	95 000
	Lauralco	250 000	180 000	50 000	
	B-Comeau	437 000	180 000	150 000	
Consortium	Alouette	500 000	500 000		
	<b>TOTAL</b>	<b>2 704 000</b>			

Références des données obtenues par divers intervenants en 2003.  
Étude de marché effectué par Uni-Marketing pour le compte de SMML.

## 2.0 La société de manutention de métaux liquides (SMML)

La Société de Manutention de Métaux Liquides AlSiFeMg Ltée est une entreprise constituée selon la loi canadienne sur les sociétés par actions depuis le 29 août 2002. Elle est la seule entreprise indépendante dans ce domaine au Québec. Alcan utilise un procédé similaire pour alimenter ses propres usines de transformation au Saguenay.

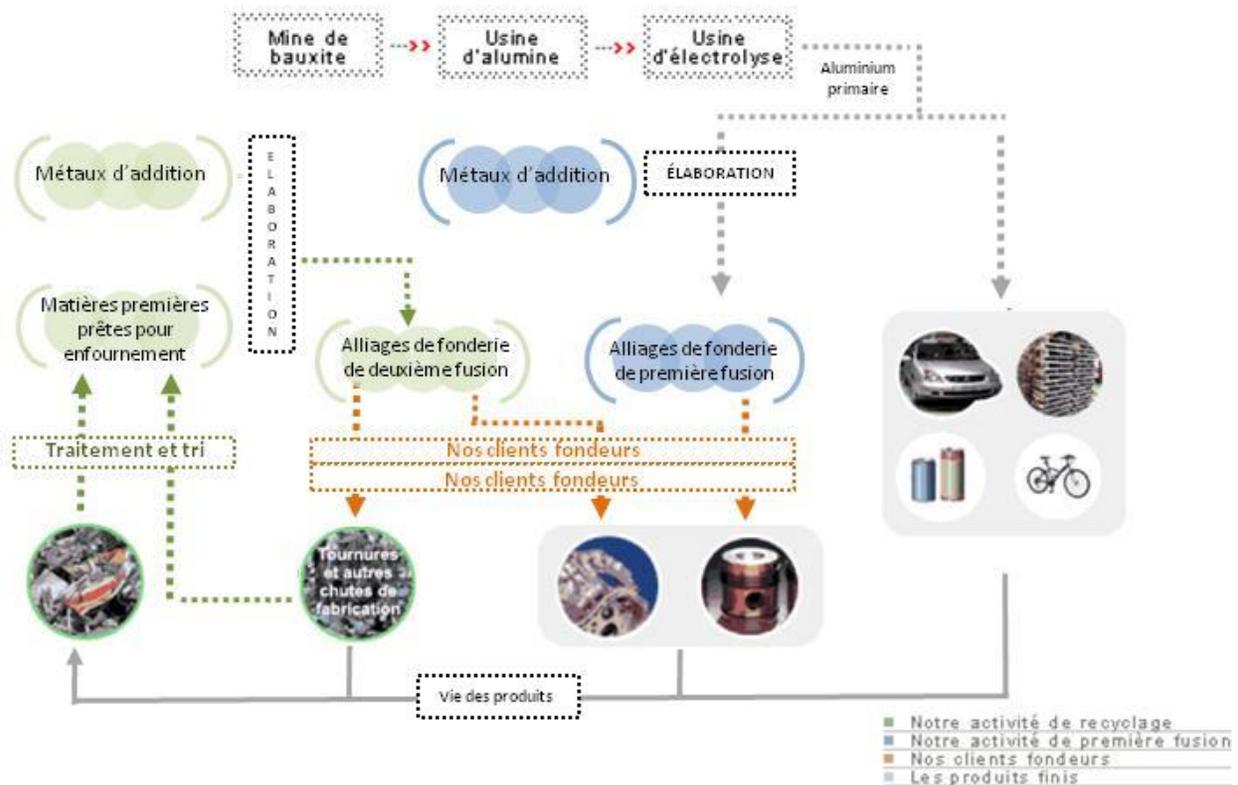
SMML s'intéresse à la manutention de l'aluminium et cible donc le métal qui est refroidi pour être expédié aux clients qui doivent à leur tour le refondre (voir tableau 2). Cette façon de faire détruit alors la valeur du contenu énergétique présent dans l'aluminium pour les entreprises intéressé par la transformation. La consommation énergétique

inutilement requise pour refondre, qu'elle soit au gaz naturel ou au mazout, provoque des effets environnementaux néfastes et une perte d'aluminium qui se transforme en oxyde devant être traité comme résidu.

Le transformateur recevant de l'aluminium liquide ne requiert aucun four pour la fusion de l'aluminium, un coût en capital et des dépenses en exploitations importantes qui ne sont donc plus requises de plus nous remarquons un accroissement significatif de sa productivité.

**Le transformateur recevant de l'aluminium liquide ne requiert aucun four pour la fusion de l'aluminium**

Tableau 2  
Capture de l'aluminium liquide lors du procédé de fabrication

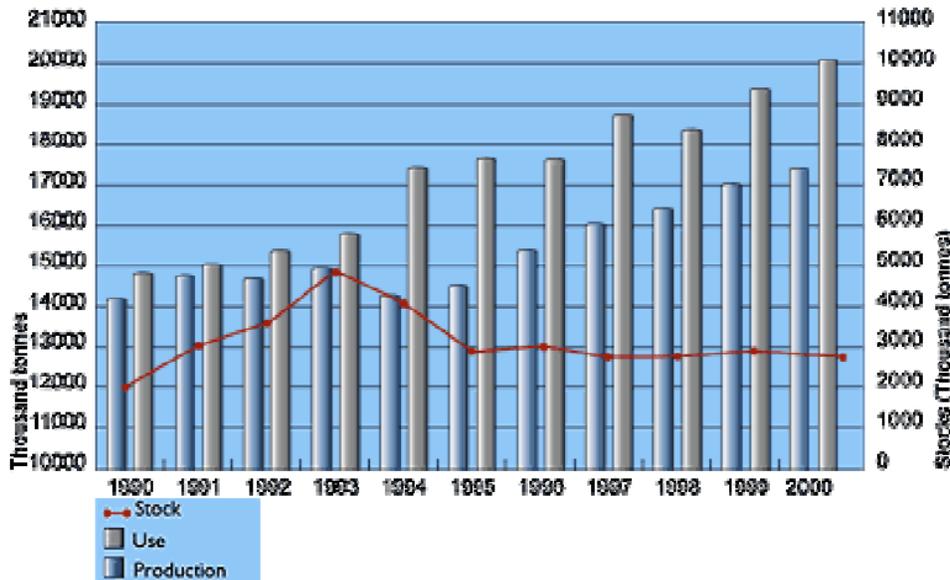


### 3.0 LA CROISSANCE DE LA DEMANDE DE L'ALUMINIUM

Ce sont la géographie et les frontières économiques artificiellement levées dans le temps qui, au départ, ont assuré l'existence d'entreprises frontalières pour la refonte et la transformation de l'aluminium. Les barrières tarifaires et douanières ont fait en sorte que la production du Québec devait être transformée chez notre voisin du sud. La proximité des marchés est encore aujourd'hui un paradigme à éviter et longuement entretenu par l'industrie. L'impact majeur et grandissant de la Chine, de l'Inde et du Brésil fait en sorte qu'il faut se rendre rapidement sur les produits

à valeur ajoutée intégrant notre potentiel énergétique.

La production mondiale d'aluminium primaire a augmenté de 80 % en 20 ans. L'industrie de l'aluminium est concentrée, plus de la moitié de la production mondiale est assurée par 8 producteurs. L'aluminium est recyclable à 100 % avec une économie d'énergie importante en comparaison avec sa production par électrolyse. Le marché est en croissance. Celle-ci est estimée selon certains producteurs de métal primaire à plus de 8 % par année pour les prochaines années.



[www.aluminium-world.org](http://www.aluminium-world.org)  
[www.ame.com](http://www.ame.com)

### 4.0 OFFRE DE COLLABORATION

À titre d'exemple les entreprises de transformation suivantes sont en demande pour de l'aluminium liquide et leurs besoins ne sont pas comblés :

- Corus de Cap-de-la-Madeleine qui emploie plus de 500 employés requiert 35 000 tm par année

- Neuman de Sherbrooke qui emploie environ 100 employés requiert 12 000 tm par année.
- Novalis de Jonquière qui emploie environ 125 employés requiert 30 000 tm additionnelle d'ici 3 ans.

---

Nous sommes aux faits des divers procédés utilisés différemment auprès des diverses nations et la solution que nous proposons à l'industrie est un incontournable dans un souci de développement rentable, efficace avec le

respect de l'environnement. Il nous fera plaisir de collaborer et de partager les diverses connaissances acquises à travers le temps afin de faire progresser l'économie québécoise vers son développement durable.

## 5.0 CONCLUSION

Nous souhaitons que cette brève présentation ait permis d'exprimer un potentiel inexploité de nos ressources énergétiques qui devra vraisemblablement conduire à accroître notre offre concurrentielle au marché de la transformation de l'aluminium.

Nous recommandons de rendre l'aluminium liquide disponible afin de permettre à l'industrie québécoise actuellement en place et à celle qui veut s'implanter au Québec de profiter de cet avantage économique et énergétique important.

Nos équipements sont opérationnels. Nous avons effectué plusieurs cycles d'approvisionnement avec la collaboration d'usines de transformation de l'aluminium au Québec. L'ensemble des résultats est excellent.

Nous avons visité plusieurs usines à travers le monde et nous croyons être un interlocuteur indépendant crédible pour permettre le développement de la filière énergétique à base de l'aluminium pour le Québec.

Il y a de la place pour transformer l'aluminium au Québec, encore faudrait-il avoir accès au métal sous forme liquide à un prix déterminé,

**Nous recommandons de rendre l'aluminium liquide disponible**

en quantité suffisante pour une durée de contrat à long terme et cela sans restriction des producteurs d'aluminium primaire actuellement présents sur le territoire.

Voici quelques pistes de solution que nous souhaitons porter à votre attention :

- Acquérir une usine d'électrolyse ou construire, afin de permettre l'accessibilité du métal à tous
- Faciliter les agrandissements d'usine, conditionnel à favoriser l'accessibilité au métal liquide à des prix, en quantité et en durée d'approvisionnement bien établis
- Taxer nos matières brutes à la source et à l'exportation pour augmenter la capacité du gouvernement à réinvestir dans la transformation.

Ce que nous souhaitons c'est la création de richesses pour plusieurs régions du Québec, tout en assurant une utilisation judicieuse de l'énergie des québécois et en répondant aux exigences du développement durable. ■

**Ce que nous souhaitons c'est la création de richesses pour plusieurs régions du Québec**

### Notes et références

<sup>1</sup> Métal primaire 2,105,000 tm + Métal recyclé 648,000 tm = TOTAL 2,753,000 tm et la capacité de transformation à travers le monde est de 3,500,000 tm donc en manque de métal de 747,000 tm. Voir précis Alcan à [alcan.com](http://alcan.com)

---

## **PUBLICITÉ**

### **LES ÉTUDES DE CYCLES SUPÉRIEURS À L'UQAC**