

The Element of **Possibility**[™]

Conférence Canadienne en Analyse de la Valeur

16 Octobre 2017



Qui est Alcoa ?





BAUXITE



ALUMINE



ALUMINIUM

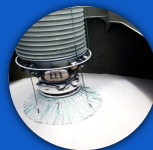
Bauxite

Premier producteur mondial de bauxite, bénéficiant d'une solide position au premier quartile de la courbe des coûts



Alumine

Premier producteur mondial d'alumine, doté d'une position très concurrentielle au premier quartile de la courbe des coûts



Aluminium

Producteur mondial d'aluminium doté d'une solide position au deuxième quartile de la courbe des coûts



Une présence mondiale qui donne accès aux marchés clés durant tous les cycles économiques





bauxite



alumine



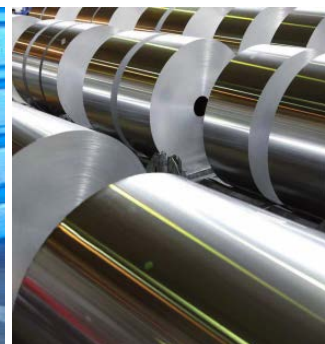
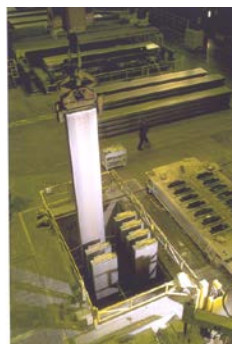
coke

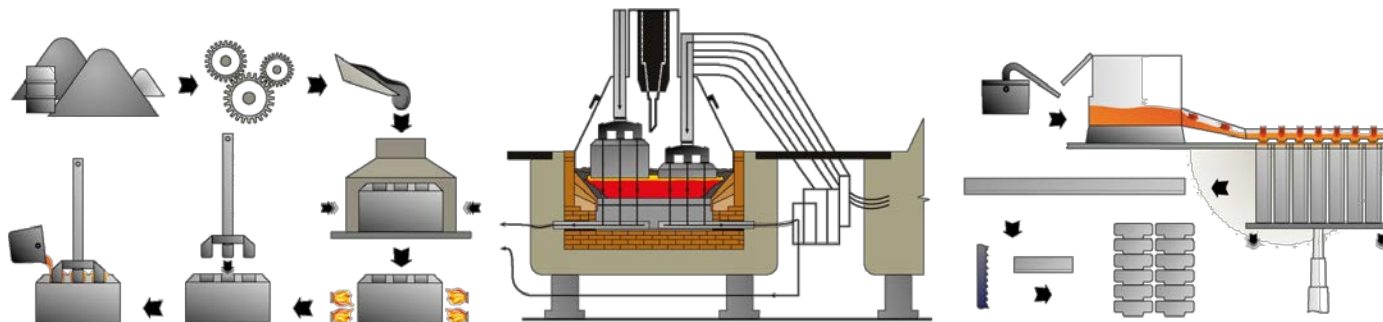


brai



énergie





Électrodes:
production des
anodes

Électrolyse:
production de
l'aluminium liquide

Centre de coulée: production de
l'aluminium solide



Plaque :
secteur de
l'aérospatiale

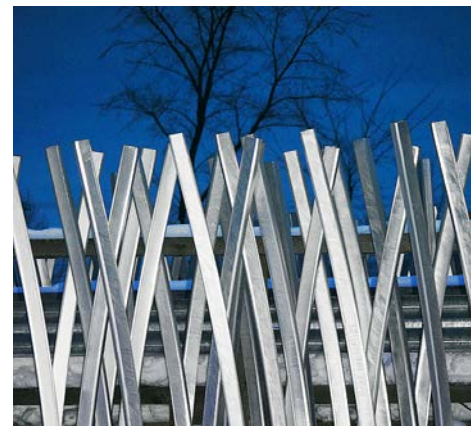


Billette :
secteur de
la construction



Lingot-T :
haute pureté
secteur de
l'automobile

Notre aluminium devient...



Une présence forte au Québec avec près du tiers de sa production mondiale d'aluminium



Au 31 décembre 2015

- Identifier les **possibilités d'économies** dans nos processus
- Assurer la **stabilité des usines** tout en étant proactifs
- Standardiser et déployer les **meilleures pratiques** et **technologies** dans les alumineries d'Alcoa
- **Soutenir** activement les nouvelles usines et les grands projets d'amélioration
- **Consolider** les **capacités techniques** et l'**expertise opérationnelle** de nos usines
- Implanter de **nouvelles technologies**



Aluminum Center of Excellence Lead Team



Our Mission: *Deliver value to our customers, leveraging best available technology and processes, and ATA for innovation in product and technology development*



Nik Winjum
VP Aluminum CoE & Technology

Aligned globally across Alcoa's 15 operating facilities



Francis Caron
Director, Technology, Laboratory Services & Customer Technical Support



Angelique Adams
Director, Technology Development Smelting



Delwyn Forrest
Director, Operational Excellence, Casting



Sean Barry
Director, Operational Excellence, Smelting



Jeff Jost
Director, Continuous Improvement



Louise Pearson
Aluminum Hub Capital Director



Geff Wood
Director, IPS Manufacturing, Process Control & Automation

- New Product Development
- Technology/Automation Development
- Metallurgical Lab Support
- Quantometer Lab Support
- Quality Process Deployment
- Aligning capability to meet customer specification
- Customer incident management and RCA

- Technology/Automation Development
- Modeling (Magnetic Compensation, Mechanical, Thermal)
- Process Control
- Data Analytics (Chemical, Environmental)

- SME Plant Technical Support
- BP/COS Deployment/Certification
- Technology Deployment
- Green/Brown Field Design and Commissioning
- SME Resource for Other RU's (EHS, Procurement)

- Drive Systematic OEE Improvement
- Equipment Reliability Improvement
- Deployment of Lean Manufacturing principles
- SME Resource for Other RU's (EHS, Procurement)

- Provide strategic and tactical management of the Capital Portfolio
- Ensure cost effective control of Capital projects
- Ensure effective governance processes exist in the management of Engineering Service Providers (ESP's)

- Deploy and support Manufacturing Execution Systems
- Deploy and support pot/casting control and support systems (QLC, STARprobe™, Logicgram, ACAS, ACCS)
- Lead automation Mfg intelligence integration

- ABS (Alcoa Business System)
 - Résolution de problèmes
 - Élimination des “gaspillages” (en augmentant les tâches à valeur ajoutée)
 - Philosophie “Juste à temps”
 - Kaizen
 - Travaux standardisés
 -

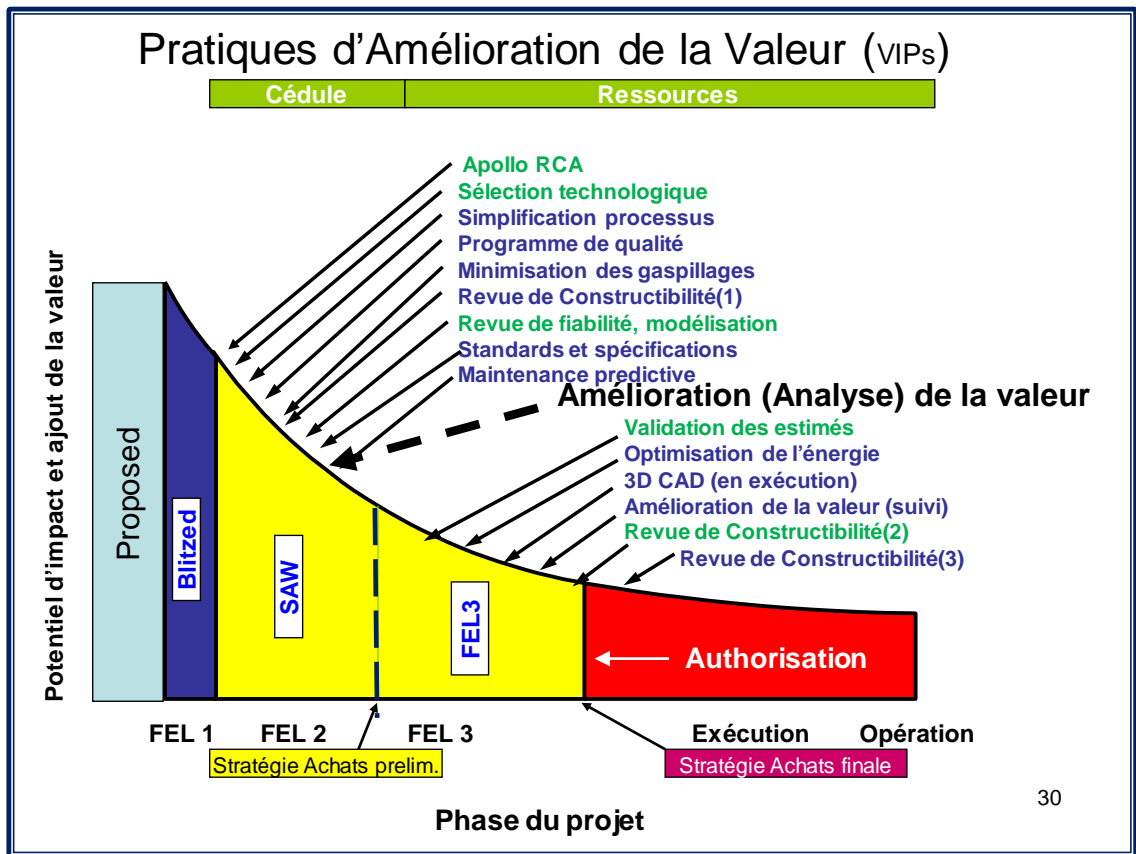
.... Nos **employés** sont le moteur

Processus d'Analyse de la Valeur

- Organisation
- Formation
- Objectifs
- Sélection des projets
- Étapes *avant* l'activité (préparation)
- Étapes *durant* l'activité
- Exemples
- Étapes *après* l'activité
- Résultats

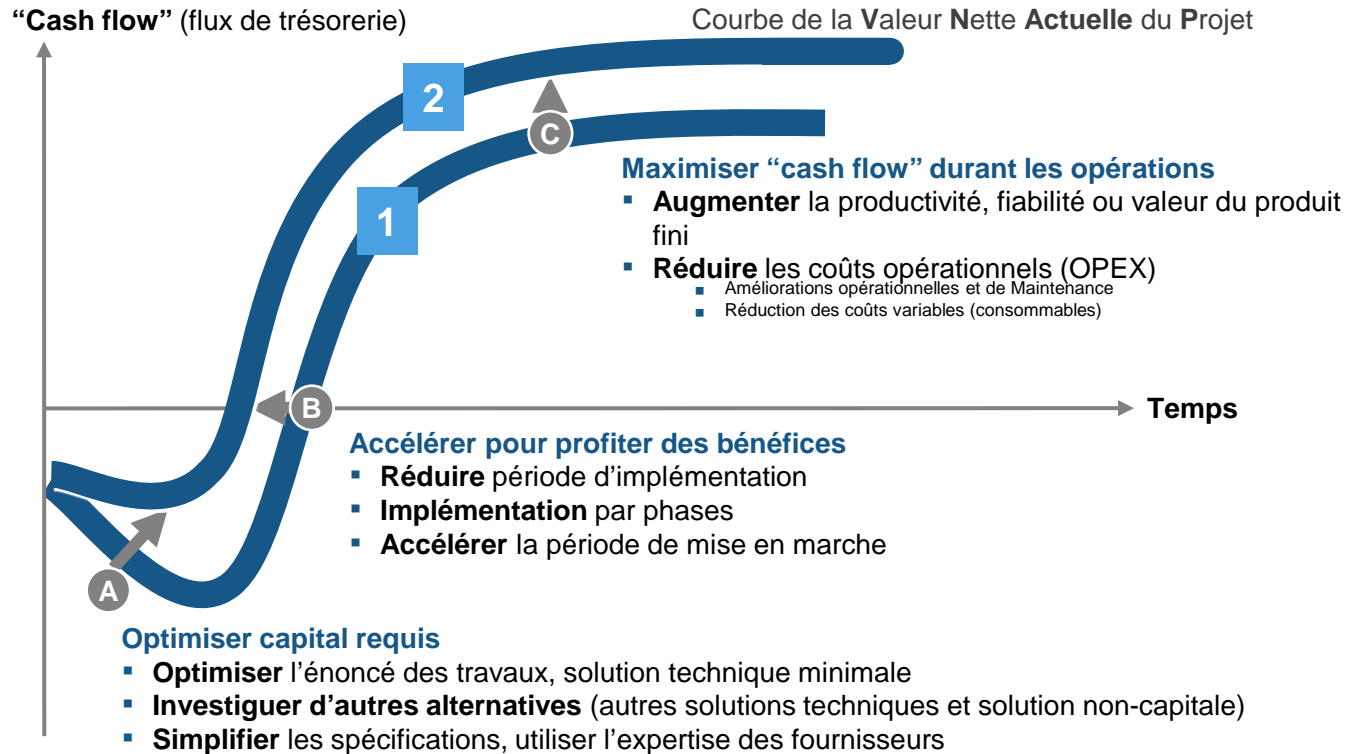
- Équipe de 11 personnes qui couvre présentement 22 installations
 - Alumineries, Centrales Électriques, 1 Laminoir, 1 Mine
 - Les membres de l'équipe sont situés au Canada, aux États Unis et en Europe
- Budget annuel d'environ 180 M\$ US en investissement en capital
- 2 Coordonnateurs d'Analyse de la Valeur
- Supporter les Usines afin de faire progresser les projets d'investissement
- Faciliter les activités d'Analyse de la Valeur
- Embauche d'un autre Coordonnateur en Europe dans les prochains mois

- 14 employés d'Alcoa, y compris la haute direction, ont suivi la formation officielle de 40 heures de la Module 1 de « Value Engineering»
- Nous prévoyons une autre séance de formation d'ici la fin de l'année pour un autre groupe
- 4 ont obtenu la certification officielle de « Value Methodology Associate »
- Avant chaque activité d'Analyse de la Valeur, une introduction de 30 minutes est donnée à tous les participants
- A ce jour, près de **200 employés Alcoa** ont reçu la formation de 30 minutes



Environ 100 projets passent par l'étape de FEL2 à chaque année

L'amélioration de la valeur vise à améliorer la Valeur Nette Actuelle du Projet (**NPV**) pendant tout le cycle du projet



NPV (Net Present Value) (Valeur Actuelle Nette)



- Calcul financier tenant compte des valeurs « temporelles » des revenus et des dépenses à un taux d'intérêt donné
- Les revenus et les dépenses sont évalués en dollars d'aujourd'hui
- Feuille Excel où les coûts en capital sont inscrits comme dépenses
- Les économies futures sont inscrites comme revenus (positifs ou négatifs)
- Base de comparaison identique pour toutes les solutions proposées lors d'un exercice d'Analyse de la Valeur

- Le portfolio est géré tout au long du processus de points de contrôle (Stage Gate)
- Chaque usine complète un rapport mensuel de dépenses en Capital “**Monthly Capital Spend Report**” (**MCSR**)
 - Lequel regroupe les prévisions des dépenses en capital pour les 5 prochaines années
- Une base de données globale “**Global Capital Data Base**” (**GCDB**) est produite laquelle reflète les dépenses en Capital pour l’ensemble d’Alcoa Corp
 - Entre 3500 et 4000 projets sont répertoriés
- Tous les projets en FEL2 prévoyant utiliser du Capital au cours des 2 prochaines années sont scrutés
- A travers cette liste, les critères de sélection suivants sont utilisés pour choisir les projets pour lesquels une activité d’Analyse de la valeur sera effectuée :

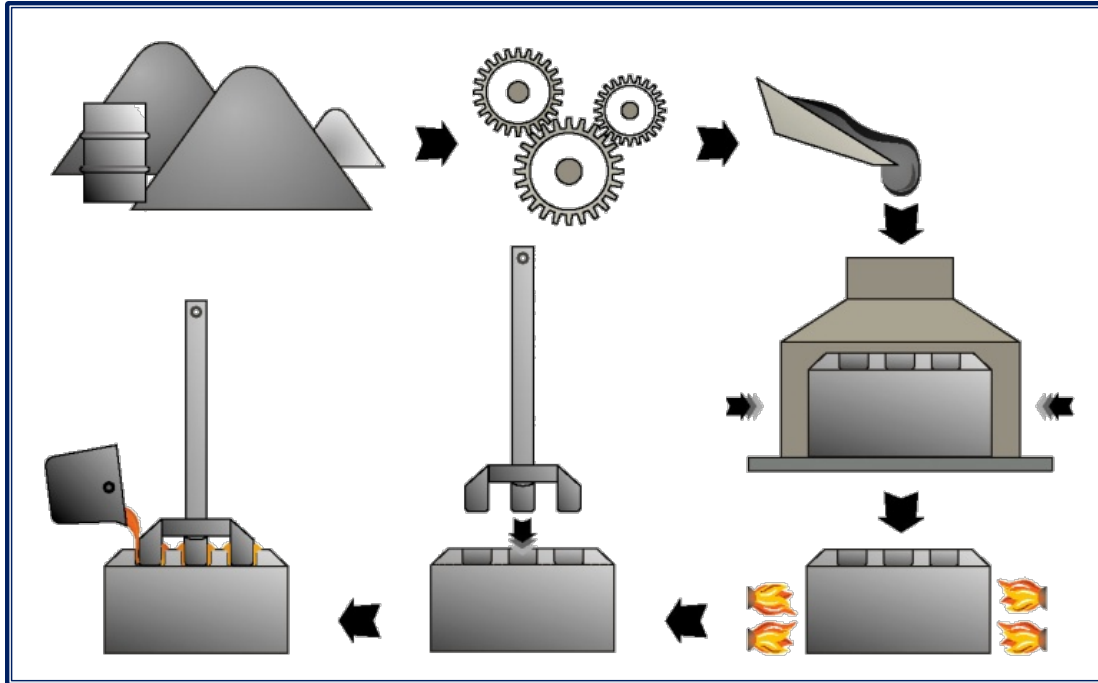
Critères:

- Besoin d'affaires pas clair
- Projet au dessus de USD 500k
- Solution poussée par l'usine
- Solution pas claire
- Équipe de projet non fonctionnelle
- Projet copié/ collé
- Défi technologique
- Implication réglementaire
- Équipe de ventes impliquée

Étapes avant l'activité (préparation)

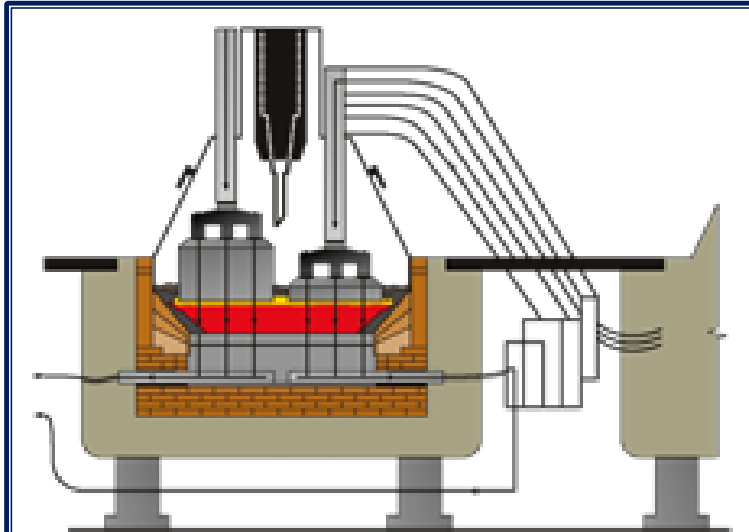
- **Afin de clarifier le Besoin d'affaires et savoir où l'équipe est rendu avec ce projet :**
 - Rencontre avec le Responsable/SPA du projet (Single Point of Accountability) et le directeur du projet
 - En équipe avec le Coordonnateur de l'Analyse de la Valeur les informations sont étudiées pour déterminer la nécessité de procéder ou non a une activité AV
 - S'il y a lieu, les activités sont organisées au moins 2 semaines d'avance
 - La durée de l'activité est entre 2-3 jours, dépendant de l'envergure du projet
 - L'équipe détermine qui fait quoi pour organiser l'activité

Electrodes:
Production d'anodes pour les cuves à l'Électrolyse.



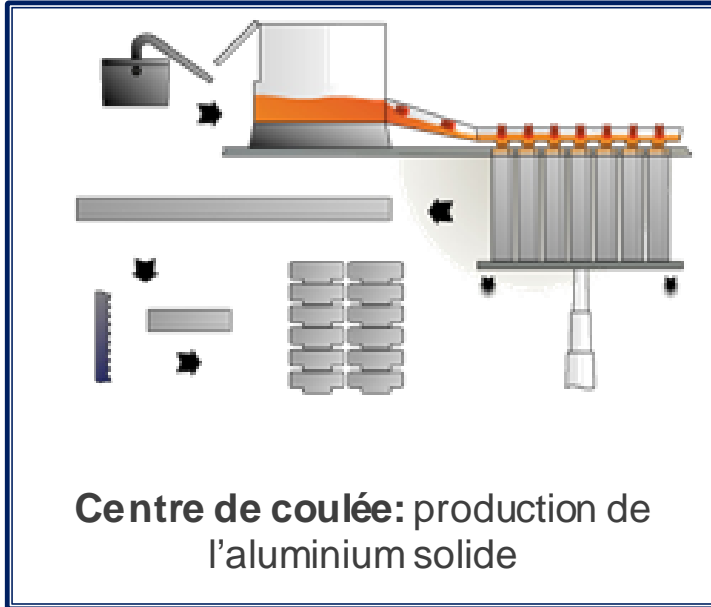
- **Plusieurs projets**

- mise à niveau des équipements (Usines 25 ans et plus)
- pour rencontrer les demandes d'augmentation de productivité
- pour améliorer la qualité du travail fait par les équipements



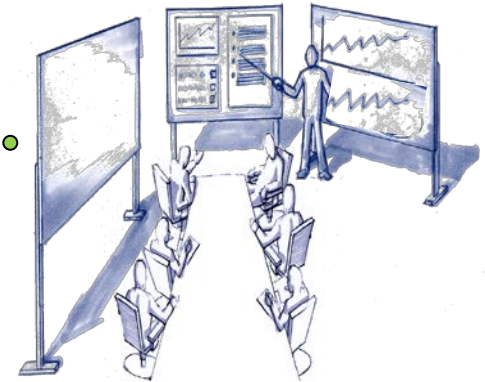
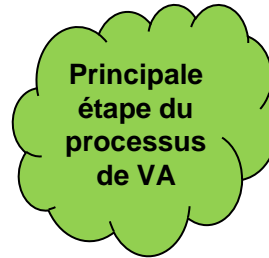
Électrolyse:
production de
l'aluminium liquide

- **Plusieurs projets**
 - mise à niveau des équipements (Usines 25 ans et plus)
 - pour l'augmentation d'ampérage
 - d'automatisation



- **Plusieurs projets**
 - mise à niveau des équipements (Usines 25 ans et plus)
 - pour améliorer la consommation d'énergie
 - pour augmenter la production de produits à valeur ajoutée

- Le mandat doit être clair
- La présence d'experts est primordiale pour le succès du projet
- Participants (idéalement : 6-10 participants)
 - SPA
 - Directeur du projet
 - ECM si le cas
 - Gestionnaire
 - Opération
 - Maintenance
 - Santé/sécurité/Environnement
 - Technologies de l'information
 - Finances
 - Approvisionnement
 - SME (Expert Alcoa en la matière du CoE)
 - Coordonnateur AV



- Présentation par le Comité de Direction de l'importance du projet pour l'usine
- Formation Introduction Analyse de la Valeur (30 min.)
- Revue du Besoin d'Affaire
- Analyse de la Situation Actuelle
- Identification des fonctions
- Revue des options développées
- Développement de nouvelles options
- Évaluation des options
- Choix d'option
- Plan d'Action
- Présentation au Comité de Direction

Identification functions Changement Anodes Mosjoen

Functionnal Table for Anode Change Line 2

Nb	Function	Actions	Automation needed	Automation needed	Other ideas	Type	Flexibility	Cost (k)
1	Call for anode change	Switch a button on pot control	Manual	Crane communicates to the process controller (wireless). Change PLC & electrical components for Anode change.	Electrical components are obsolete, need override system (HMI)	Primary	F1	low
2	Movement to pot	Locate right anodes to be changed	MPC	Wheel detection, laser, vision systems, local GPS	Need navigation system	Primary	F0	high
3	Open the damper	Opened manually	Manual	If not automated in other project must be re-evaluated	Project in FEL 2 activity	Obligatory	F1	low
4	Removal of covers	Manually removed and set on other covers	Manual	Grab & lift 2 or 4 covers & hold during activities	AGV on floor,	Obligatory	F0	high
5	Crust break	Operator performs W shape crust break	MPC	Programming		Primary	F1	low
6	Clamp anode rods	Manually locates rod and lowers and stops when in right position	MPC	Redundant positioning system		Primary	F0	medium
7	Loosen clamp	Push button and release when attained	MPC	Need feedback when attained		Primary	F0	low
8	Separate the butts (ensure)	Push button and lift one at a time	MPC	Programming		Primary	F0	low
9	Removal of butts	Lift out of pot hole	MPC	Programming, positioning of anode tool		Primary	F0	low
10	Place butts in bucket	Sometimes only one hole (3 per bucket)	MPC	Communicate to locate, find positioning in bucket, programming	Operator intervention for abnormal situations (broken butts)	Secondary	F0	high
11	Pick up new anodes from bucket	Sometimes only one anode (3 per bucket)	MPC	Communicate to locate, find positioning in bucket, programming	Specify tolerance for rods positioning	Secondary	F0	
12	Move to pot	Move over buss to east or west back side	MPC	Same as move to pot	Same as positioning	Primary	F0	high
13	Clean the pot with a manned cavity cleaner	Semi-automated activity, deck plate is cleaned	CC	As today, clean deck plate with shovel	Some programming	Primary	F0	low
14	Place new anodes in pot	Lower - inside - lower	MPC	Programming worst case, positioning of anode tool		Primary	F0	low
15	Set to mark	Reference are marked prior to anode change, 2 mm actual precision, aim is 1 m	Manual - MPC	Check tolerances for perpendicularity		Primary	F0	low
16	Tighten clamp Loosen anode grab	Press and hold button, and torque is set automatically	MPC	Undo loosen clamp, verify torque	Pressure sensor	Primary	F0	low
17	Cover anodes with cover material	7 to 10 cm over the top of anode and special pattern for each anode set	Manual - MPC	Has to be developed on which scenario will be chosen.		Primary	F1	low
18	Move bin to silo and fill	As necessary	MPC	Fill bin at silo	Programming	Secondary	F1	low
19	Clean the deck plate	Done with a rake for anode entrance and quality pot cover placing	Manual	Develop tool to clean on crane or cavity cleaner	Could be pushed with covers if chunks are removed at hole cleaning	Obligatory	F1	low
20	Put covers in place		Manual	Same as cover removal except if add scooping cover material		Obligatory	F0	high

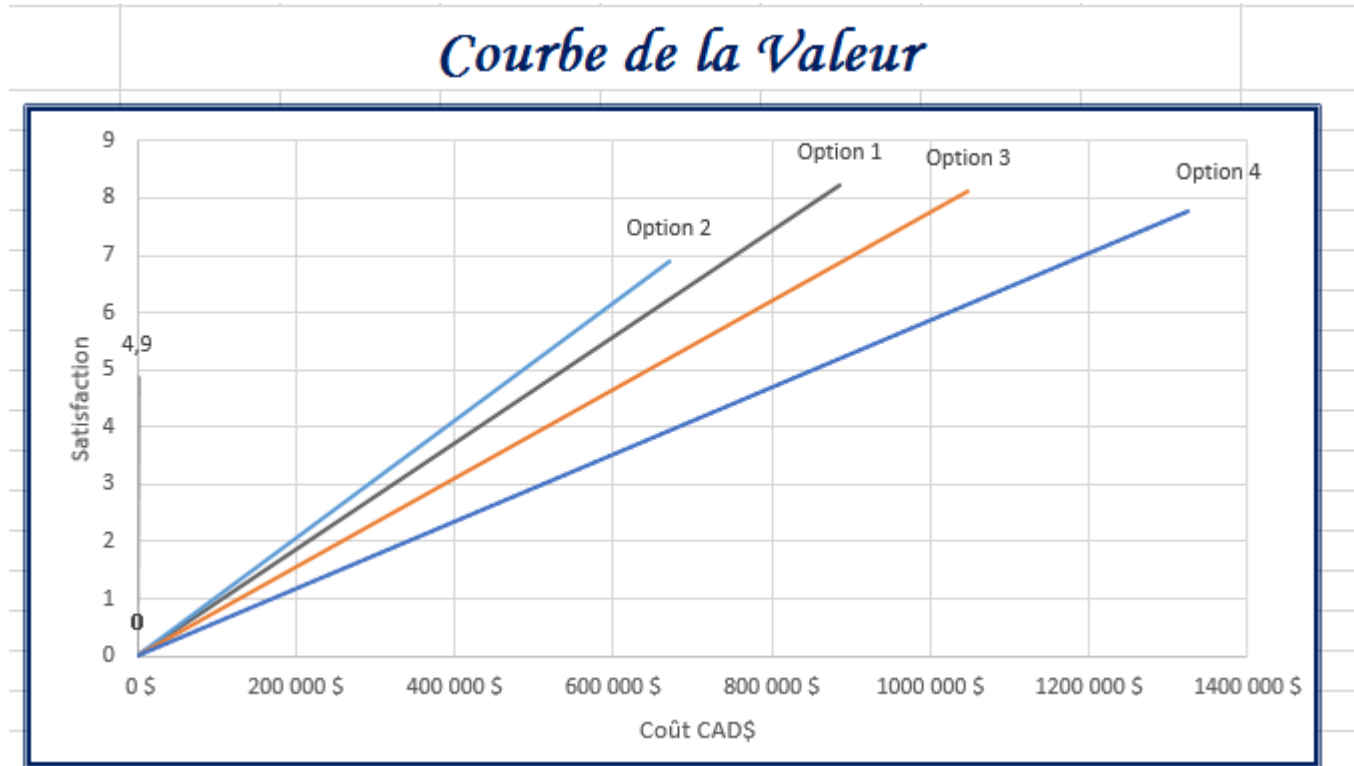
Identification des fonctions Nettoyeur de Cavité ADQ

Fonctions		Flexibilité	Correctif
Fonctions Primaires	Fonctions Secondaires		
Rendre Anode "sale" disponible	Transporter par convoyeur du FAC	F0	Aucun
Positionner l'anode	Aligner et sécuriser l'anode	F1	Flexible face à la façon de sécuriser / positionner l'anode. Mais doit être fait
Nettoyer les 3 bouchons	"Décoller" poussier et "grossier" à l'intérieur des 3 bouchons	F0	Fonction principale du nettoyeur
Applanir "bombage" des fonds de bouchons	Obtenir fond de bouchons plats	F1	
Nettoyer les ailettes	Enlever le poussier entre les ailettes	F2	
Nettoyer les bouchons	Retirer le poussier	F0	Aucun - fait par aspiration du poussier via 450DC001 et complété par l'opérateur au poste d'inspection
	Enlever les gros morceaux	F0	Aucun - fait par l'opérateur au poste d'inspection
Dépoussiérer l'activité de nettoyage	Aspirer et acheminer au dépoussiéreur	F0	Fournir CFM, pression statique, temps de cycle actuel au fournisseur (aspiration actuelle 20 sec.)
Manutentionner le poussier et le "gros" nettoyés tombés sous le convoyeur à rouleaux	Récupérer le poussier et le "gros"	F2	Actuellement nettoyage manuel par Gesti Clean
Rendre machine sécuritaire	Respecter les normes Alcoa en Protection des machines (SS)	F0	
	Respecter les normes de bruit Alcoa (SS)	F0	
Inspecter qualité de nettoyage	S'assurer que les bouchons sont bien nettoyés	F0	Aucun - opérateur au poste d'inspection

Évaluation des options

Critères de satisfaction	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4	Option 5
	Nouveau nettoyeur de cavité par fournisseur	Retrait de la machine existante incluant dorçote arrière, crémaillère, moteur électrique	Bras rabattiré/ Jack Drill automatique	Protection des cavités avant la cuisson	Ne rien faire
NPV	1500 000 \$	1000 000 \$	1500 000 \$	1800 000 \$	0 \$
Coût de la solution USDS	587 923 \$	426 800 \$	709 144 \$	774 805 \$	0 \$
Matériel	400 000 \$	240 000 \$	500 000 \$	500 000 \$	0 \$
Démantèlement	20 000 \$	0 \$	20 000 \$	0 \$	0 \$
Installation	50 000 \$	75 000 \$	50 000 \$	75 000 \$	0 \$
Programmation	15 000 \$	10 000 \$	15 000 \$	15 000 \$	0 \$
Ingénierie/Gestion de projet/Achat (30%)	97 000 \$	97 500 \$	117 000 \$	177 000 \$	0 \$
Coût du propriétaire (5%)	29 100 \$	21 125 \$	35 100 \$	38 250 \$	0 \$
Contingence (30%)	174 600 \$	126 750 \$	210 600 \$	230 100 \$	0 \$
Coût d'opération (5 ans)	100 000 \$	100 000 \$	100 000 \$	200 000 \$	0 \$
Coût de maintenance (5 ans)	0 \$	0 \$	0 \$	90 000 \$	0 \$
	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$
Coût total CAD \$	885 700 \$	670 375 \$	1047 700 \$	1325 450 \$	1 \$
Coût total USD \$	662 751 \$	501 628 \$	782 972 \$	991 806 \$	1 \$
1,3364					
Élimination du nettoyage manuel (Jack Drill)	8	6	8	9	1
Qualité des fond de bauchaux	8	7	8	8	4
Décaler matériel dans le bauchaux	9	8	9	7	5
Temps de cycle de 50 secondes au moins par anode incluant 20 secondes d'aspiration	8	8	7	9	8
Facilité d'accès pour les intervenants de Maintenance	8	6	9	5	3
Fiabilité	8	7	9	8	7
Technologie éprouvée	8	6	6	8	5
Opérabilité	9	8	8	7	6
Constructibilité	8	6	9	9	1
	0	0	0	0	0
Total satisfaction	8,2	6,9	8,1	7,8	4,9
Value curve	0,93	1,03	0,77	0,59	487 500,00

- Sélection de la solution



Étapes durant l'activité

Action	Qui	Quand	Rencontre suivi 30 août 2017
Vérifier avec Guy Pronovost pour raffiner le coût du robot	Valérie	17-07-25	Une rencontre de mise-à-niveau entre Valérie et Guy a eu lieu. Ce projet est cependant "on hold". A la fin du VI l'usine a demandé aux gens de Hatch de ne pas facturer de nouvelles heures sur ce projet tant que l'analyse financière démontrant les gains financiers potentiels du projet n'est pas complétée
Valider budget pour compléter FEL2	Valérie	17-07-26	Vérification complétée et budget disponible
Présenter le travail fait lors du VI à Marie-Hélène	Charles	17-09-08	Initialement prévu pour le 28 juillet; l'action a été recédulée: à faire d'ici le 8 septembre
Vérifier ce qui est requis au niveau du machine guarding via Guy Germain	Jonathan	17-07-31	Vérification faite avec Guy Germain : la portion Machine Guarding de ce projet n'est pas incluse dans l'enveloppe "usine" du Machine guarding. Pour ce qui est de vérifier ce qui est requis pour répondre aux besoins de Machine guarding, il est présentement mis sur le Hold tant que le Go ne sera pas reçu de la part de l'usine pour poursuivre le projet
Vérifier niveau de bruit machine actuelle	Luc Lamothe	17-07-31	Complété
Caractérisation (bouchons) grosses anodes, des ailettes, déformation, bombage	Charles	17-08-10	Une vérification visuelle a été faite. On estime que pour 99% des anodes, le bouchon a une déformation au niveau du fond. Ceci a été observé pour toutes les positions

Fonctions Production Grosses Anodes ABI

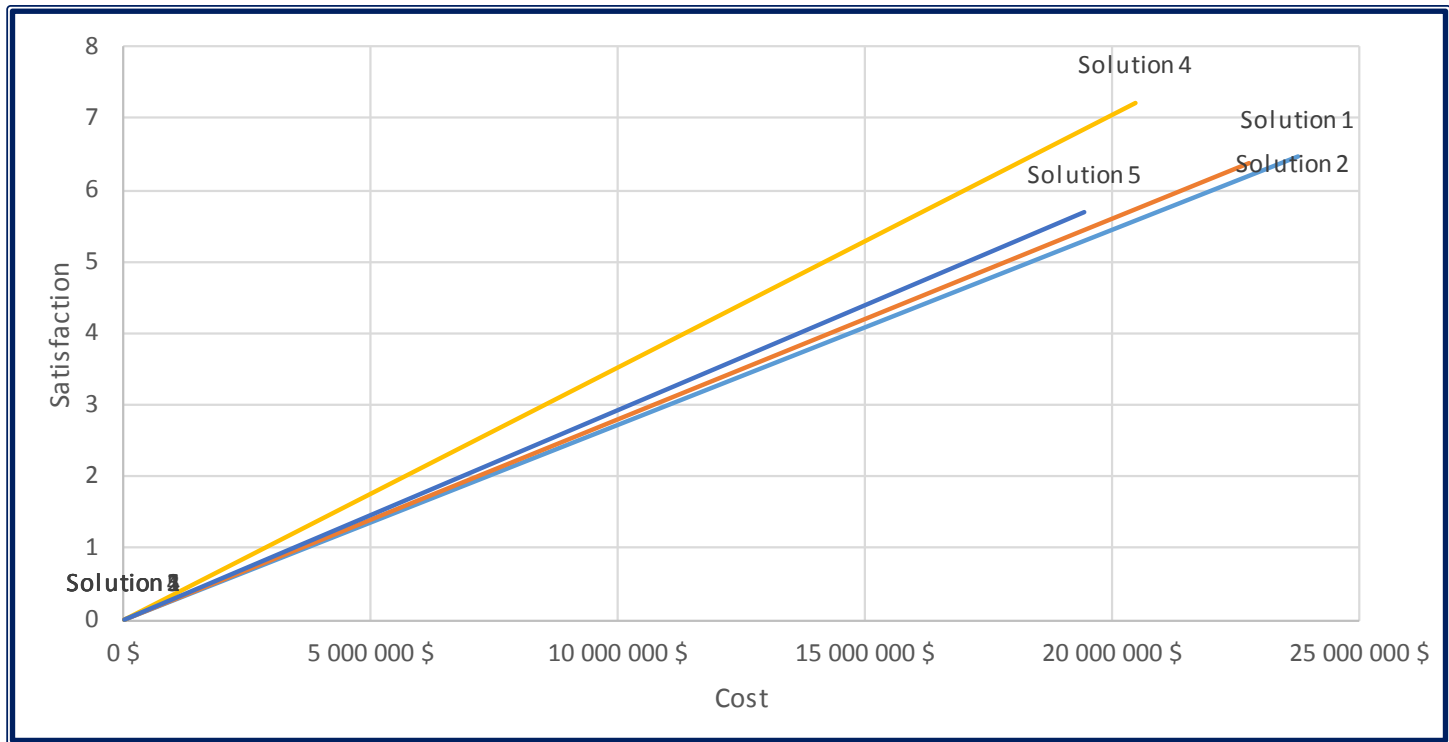
Fonctions pour la Production de Grosses Anodes ABI

Fonctions		Correctif	À vérifier	Coût (k) Opt 1	Coût (k) Opt 2
Primaires	Secondaires				
Produire l'anode	Faire mélange de pâte	OK		0 \$	0 \$
	Trémie de transfert	Modifier chutes		100 \$	100 \$
	Vibrer pâte	Changer moules	Vérifier pour 1650 mm	580 \$	580 \$
Transporter et Refroidir les anodes	Transporter anodes	Modif mineure		40 \$	40 \$
	Refroidir anodes	Modif mineure		35 \$	35 \$
	Retourner anodes	OK		0 \$	0 \$
Assurer la qualité	Rebuter anodes	Poussoir Changer moteur ???	Vérifier s'il faut changer	100 \$	100 \$
	Mesurer la densité	Modif mineure		50 \$	50 \$
Entreposer les anodes	Transporter crues vers stockage	Tasser pont de 200 mm		50 \$	50 \$
		Modifs ou changer conv. pour neufs	Position 4 Points Probe	50 \$	50 \$
Transporter et Cuire les anodes	Organiser les anodes pour enfournement	Modif organisation pinces (16 TM à 13 TM)		1 200 \$	1 200 \$
		Nouveau convoyeur		2 435 \$	2 000 \$
	Transporter anodes sur FAC	2 Nouveau basculeurs d'anodes		2 430 \$	2 000 \$
		Changer les chariots	Inquiétude de dérailler ??	600 \$	600 \$
		Fils sur MSC toucherait nouveau robot		115 \$	115 \$
Enfournement et Défourner les anodes avec les ponts	Changer chariot & mât des pinces	Vérifier avec Deschambault		2 400 \$	2 400 \$
		Modif mineure passerelles		50 \$	50 \$
		Pinces de manutention manuelles		50 \$	50 \$
Assurer la qualité des anodes cuites	Nettoyer le poussier sur anodes	Enlever grattoir		2 \$	2 \$
	Nettoyer les anodes	Grattoir pour rainures et modifs mineures	Développer modifs.	50 \$	50 \$
	Peser les anodes	Modifs mineures		50 \$	50 \$
Sceller les anodes	Retourner les anodes cuites	Voir 16 & 17		0 \$	0 \$
	Transporter anodes dans le parc des cuites			0 \$	0 \$
	Transporter vers le Scellement	Ajuster butées	À vérifier	100 \$	100 \$
	Retourner anodes	OK		100 \$	100 \$
	Secher les anodes	Modifs. Mineures		100 \$	100 \$
Préparer les anodes scellées pour l'électrolyse	Assembler la tige et l'anode	Modifier poussoir, coulée		100 \$	100 \$
	Convoyer vers le déchargement	OK		100 \$	100 \$
Assurer la sécurité	Mettre dans les cabarets			500 \$	500 \$
	Protection des machines (SS)			200 \$	200 \$
Recycler mégots	Faire le cassage du bain	Interférence à revoir		500 \$	500 \$
	Grenailer les mégots	Vérifier la rotation			
Varia	Introduire anodes chinoises	Table		250 \$	250 \$
	Faire l'installation de l'Instrumentation et l'électricité			500 \$	500 \$
Totale coûts directs				10 911 \$	10 176 \$

Évaluation des options

Critères de satisfaction	Solution 1	Solution 2	Solution 4	Solution 5
	1 Robot par Four 10 anodes sur le Syprim	3 / 2 pont rotateurs par four 10 anodes sur le Syprim	Meilleure Solution plus rehausser le four 1	Solution 1 avec Cycle de 17 heures
IRR Préliminaire (Coûts des bougons)	48%	51%	44%	??
Option cost	15 000 000 \$	14 000 000 \$	17 960 000 \$	16 000 000 \$
Operational cost (5 years)	8 745 000 \$	8 745 000 \$	2 498 880 \$	3 435 960 \$
	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$
Total cost	23 745 000 \$	22 745 000 \$	20 458 880 \$	19 435 960 \$
Fiabilité approvisionnement d'anodes	3	3	7	6
Équipement avec redondance	6	8	6	7
Facilité d'implantation	8	8	5	4
Opérabilité	6	6	7	4
Facilite les anodes 1660 mm	5	5	9	5
Temps de cycle Syprim	8	7	8	8
Fiabilité équipement	7	8	6	6
Logistique d'anodes	5	5	8	8
Technologie connue	8	7	8	1
Capacité stockage dans les parcs	8	8	8	8
Gestion des cales d'anodes (bougons)	4	2	6	4
Qualité des anodes	8	8	8	5
Facilité accès Maintenance	8	8	8	8
	0	0	0	0
Total satisfaction	6.5	6.4	7.2	5.7
Value curve	0.03	0.03	0.04	0.03

Courbe de la Valeur



Rapport – Activité Analyse de la Valeur

Activité Analyse de la Valeur :

• Besoin d'affaires:

- Le système de chauffage à haute pression de l'unité 4 est tombé en panne en août 2016 ce qui depuis engendre une augmentation des coûts de production de 300k\$/année à cause d'une utilisation supplémentaire du charbon

- Tous les montants représentent la valeur totale; la part d'Alcoa est de 50%

• Quand/Où : 11 Juillet, Warrick

- Alcoa: N. Malcom, D. Maxwell, J. Bessette
- Fluor: K. Self, J. Pollock, G. Dougan

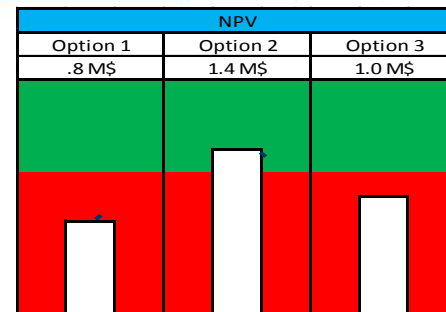
• Ce qui a été analysé:

• 3 options

- Option 1: Remplacer le système de contrôle de l'unité 4 (.7 M\$)
- Option 2: Remplacer le système de contrôle de l'unité 4 ainsi que le croisement des ventilateurs 1 et 2 (1.1 M\$)
- Option 3: Remplacer indépendamment le système de contrôle de l'unité 4 ainsi que le croisement des ventilateurs 1 et 2 (1.4 M\$)

• Conclusions de l'activité Analyse de la Valeur:

- L'équipe propose d'effectuer les activités FEL3 sur l'option 2 : Remplacer le système de contrôle de l'unité 4 ainsi que le croisement des ventilateurs 1 et 2
- Cette option devrait permettre une économie de 400k \$ au cours des 10 prochaines années p/r à l'Option 3.



Request for Authorization (Full Funds)

Warrick Power Plant – L0124-17-0497
Revamp Unit 1 ID Fans 1B and 1A

VP Ops Review, 2017-08-21

Sustaining Project

Inside Budget 2017 : Underfunded by 200k
Inside Budget 2018 : N/A

Inside Priority List : N/A
Project executed by: Fluor
Project reviewed by: Bruce Sloan
V.I. done properly : Yes
NPV before VI and after VI : -880k\$ / -560k\$
Lease VS Buy analysis completed : N/A

Comments : After analysis the 200k will be allocated next month.

- Le rapport et la documentation sont sauvegardés sur le SharePoint
- Revue périodique de suivi avec l'équipe d'Analyse de la Valeur jusqu'à l'approbation finale du projet
- La présentation / conclusion de l'activité d'Analyse de la Valeur sont incluses dans les documents d'approbation

Année	Nb de AV	Coûts prévus	Évitement/Report de coûts	%
2015	8	49.0 \$	12.9 \$	26.3%
2016	26	120.6 \$	25.8 \$	21.4%
2017	16	88.7 \$	7.3 \$	8.2%
Total	50	258.3 \$	46.0 \$	17.8%

- Les résultats montrent que « la pensée » Analyse de la Valeur devient une pratique répandue au sein d'Alcoa au niveau de la gestion de projets

Pourquoi faire une activité Analyse de la Valeur ?

- Clarifier le Besoin d'affaires
- Détailler les analyses d'options
- Faciliter la communication entre les employés de l'usine et l'équipe d'ingénierie
- S'assurer que les standards et protocoles sont rencontrés
- Améliorer la compréhension de l'étendue des travaux
- Améliorer l'agencement physique (layout)
- Éliminer les « tant qu'à... » (nice to have)
- Réduire généralement les coûts du projet
- Donner de la crédibilité lorsque le projet est présenté à la haute direction pour approbation

Questions ?

*L'élément de **possibilité***™

