

301 P NP DM93

Projet d'ouverture et d'exploitation d'une mine
d'apatite à Sept-Îles

6211-08-009



MÉMOIRE

CORPORATION
de PROTECTION
de l'ENVIRONNEMENT
de SEPT-ÎLES

Déposé à la commission
d'enquête du Bureau d'audiences
publiques sur l'environnement
(BAPE) - Projet d'ouverture
et d'exploitation d'une mine
d'apatite à Sept-Îles
par Mine Arnaud inc.



Le 19 septembre 2013

CRÉDITS

Coordination, recherche et rédaction :

Stéphanie Prévost, directrice générale, Corporation de protection de l'environnement de Sept-Îles

Soutien à la rédaction :

Andrée-Anne Rouleau, agente de sensibilisation, Corporation de protection de l'environnement de Sept-Îles

Pascale Godin, agente de développement de projets, Corporation de protection de l'environnement de Sept-Îles

Consultation interne :

Les membres du Conseil d'administration de la Corporation de protection de l'environnement de Sept-Îles

Révision et correction :

Yvon-Robert Côté (à titre de bénévole)

Consultation externe :

Nous tenons à remercier l'équipe de la Chaire de recherche et d'intervention en éco-conseil de l'Université du Québec à Chicoutimi pour leur soutien dans la préparation de ce mémoire et notre participation aux audiences.

COMMENT CITER CE DOCUMENT

Corporation de protection de l'environnement de Sept-Îles, 2013, Mémoire déposé à la commission d'enquête du Bureau des audiences publiques sur l'environnement (BAPE) - Projet d'ouverture et d'exploitation d'une mine d'apatite à Sept-Îles par Mine Arnaud inc., 64 pages.



TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	2
1. GRANDES CONCLUSIONS DE L'ANALYSE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE	3
2. LES POINTS FORTS ET LES POINTS FAIBLES DU PROJET À LA LUMIÈRE DE L'ANALYSE DES DOCUMENTS ET DES RÉPONSES AUX QUESTIONS DE LA PREMIÈRE PARTIE DE L'AUDIENCE	5
3. ANALYSE DE LA PREMIÈRE PARTIE DES AUDIENCES PAR LA CPESI	9
4. ÉLÉMENTS DE BONIFICATION INDISPENSABLES	10
CONCLUSION	20
RÉFÉRENCES	21
ANNEXE 1	
Siemens AG, 2013. Bauma 2013 AC Mining Haul Trucks, présentation avril 2013, Munich	23
ANNEXE 2	
Abstract - Relative contribution of land-use change to the carbon footprint of a newly created boreal hydroelectric reservoir. Global Biogeochemical Cycles, Submitted September 2013	61



INTRODUCTION

Le présent mémoire s'adresse à la commission du Bureau d'audiences publiques en environnement du Québec chargée du mandat d'enquête et d'audiences publiques sur le projet minier Arnaud localisé à Sept-Îles. Il a été préparé par la Corporation de protection de l'environnement de Sept-Îles (CPESI).

Créée en 1979, la CPESI est une corporation paramunicipale sans but lucratif. Elle vise à sensibiliser la population de Sept-Îles à l'environnement, au développement durable (DD) et à la protection des ressources en plus de créer un « sentiment de compétence » chez la population par des activités basées sur une approche qui favorise l'expérience sociale, la curiosité, l'interaction, l'innovation et l'apprentissage, et ce, en privilégiant des valeurs telles que l'intégrité, la responsabilité sociale, l'équité, l'éthique et le respect de l'environnement¹.

Afin de bien préparer notre collectivité au développement futur anticipé, nous avons formé, avec la collaboration et le soutien de la Ville de Sept-Îles, un comité d'analyse en développement durable (CADDVSI) incluant des intervenants provenant des secteurs social, économique, municipal et de la société civile. Tout au long de l'exercice, nous nous sommes efforcés d'effectuer une démarche transparente et ouverte dans laquelle les parties intéressées pouvaient intervenir sur une section consacrée au projet Mine Arnaud sur le portail Synapse géré par la Chaire en éco-conseil de l'UQAC. Toute documentation que des intervenants souhaitaient porter à notre attention ainsi que celles produites par le comité y étaient divulguées sans délai pour favoriser l'information et la participation du public. De plus, pour approfondir la dimension de l'acceptabilité sociale, nous avons confié un mandat à l'Institut du Nouveau Monde. Tous les résultats des travaux accomplis en amont des audiences publiques ont été rendus publics en mars 2013 et ont été déposés en séance auprès de la commission.

Dans ce mémoire, la CPESI expose à la commission le résultat d'une réflexion éclairée par la première partie des audiences qui se sont tenues à Sept-Îles du 27 au 30 août 2013 et des résultats de l'analyse DD du projet. En effet, nous avons choisi de traiter ce dossier sous l'angle du développement durable. Compte tenu de la nature et de la mission de notre organisation qui présentent un biais environnemental, la corporation est allée quérir l'encadrement et l'expertise de la Chaire en éco-conseil de l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC).

La CPESI suit le dossier du projet minier Arnaud depuis 2010. Dans ce cadre, nous avons assisté à plusieurs rencontres avec le promoteur (août 2010, novembre 2010, janvier 2011, novembre 2011, etc.) et participé activement aux activités de préconsultation tenues par ce dernier. Par ailleurs, la CPESI a recensé par divers moyens, tels des revues de presse, les préoccupations exprimées par le milieu. Enfin, nous avons aussi assisté à l'ensemble des séances de la première partie des audiences publiques, questionné le promoteur et les ministères et traité l'information contenue dans les verbatim pour étayer notre analyse.

Notre expertise étant en concertation, éducation, sensibilisation et participation publique, nous abordons très peu les volets techniques dans ce mémoire. Des organismes du milieu possédant une plus grande expertise dans le domaine le font de façon satisfaisante (Organisme de bassins versants Duplessis, ZIP Côte-Nord-du-Golfe, Conseil régional de l'environnement de la Côte-Nord, etc.) et nous partageons certaines de leurs préoccupations.

¹ <http://ville.sept-iles.qc.ca/environnement>



GRANDES CONCLUSIONS DE L'ANALYSE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE²

En mars 2013, les résultats de l'analyse de développement durable nous indiquaient que le promoteur Mine Arnaud avait fait des efforts pour prendre en considération les objectifs de développement durable. Toutefois, afin de se distinguer des projets miniers semblables, il restait des améliorations à apporter au projet.

Pour cette raison, de nombreuses pistes de bonification ont été ressorties et privilégiées en raison de leur potentiel d'amélioration sur plusieurs objectifs de la grille. Treize principaux regroupements de pistes ont été identifiés :

- Partenariat avec les différentes parties prenantes: la Ville de Sept-Îles, les établissements scolaires, les PME, les populations locales, le CSSS et les autres organismes du milieu ;
- Aide à l'emploi/Formations/Reconnaissance d'acquis ;
- Octroi de dons/commandites et mécénat ;
- Mise sur pied d'un fonds de développement local ;
- Précision sur le plan de fermeture/restauration du site minier ;
- Électrification des équipements ;
- Considérations particulières aux impacts cumulés et à la baie de Sept-Îles;
- Compensation des émissions de GES/Adaptation aux changements climatiques ;
- Innovation, recherche et développement ;
- Application d'outils du développement durable : sensibilisation, marketing social, normes et certification, plan d'action de développement durable, politique d'achats responsables, etc. ;
- Adoption des bonnes pratiques du développement durable ;
- Comité de suivi et de contrôle ;
- Communication.

² Document DC4 déposé à la commission



GRANDES CONCLUSIONS DE L'ANALYSE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Ces pistes correspondaient à des éléments soulevés par d'autres parties prenantes dans la période de préconsultation et ne représentaient qu'un aperçu de celles identifiées pour chacun des objectifs. Si toutefois elles étaient prises en considération par le promoteur, le projet s'en trouverait fortement amélioré.

Une grille a aussi été remplie par le promoteur et rendue publique en janvier dernier. Parmi les actions identifiées par le promoteur dans son analyse, plusieurs correspondaient à des pistes d'action identifiées par le comité d'analyse. Cette constatation permettait de conclure qu'un dialogue était possible pour procéder à la bonification du projet dans un objectif de développement durable.

Rappelons que l'analyse de développement durable est un processus itératif. Les pistes de bonification identifiées au cours de l'analyse doivent orienter les initiateurs d'un projet dans un processus d'amélioration continue. Celles-ci, jumelées à l'indice de priorisation, donnent un aperçu des actions les plus pertinentes à entreprendre afin de bonifier un projet. Comme outil d'aide à la décision, elle ne statue pas si un projet doit être ou non réalisé, mais permet d'élargir les perspectives, de soutenir l'argumentaire des parties prenantes et d'aider à mettre les priorités au bon endroit au-delà des discours militants ou des analyses sectorielles plus étroites.

Pendant la première partie des audiences, la représentante de la CPESI a posé plusieurs questions concernant les pistes de bonification qui auraient pu être étudiées ou retenues par le promoteur pour améliorer la performance de son projet en termes de développement durable. Malheureusement, les réponses données (par exemple dans le document DA18) à la plupart de ces questions ont été jugées insatisfaisantes ou incomplètes par notre organisme.



LES POINTS FORTS ET LES POINTS FAIBLES DU PROJET

À LA LUMIÈRE DE L'ANALYSE DES DOCUMENTS ET DES RÉPONSES AUX QUESTIONS DE LA PREMIÈRE PARTIE DE L'AUDIENCE

Dans cette section nous allons rappeler quelques points forts et points faibles du projet minier Arnaud tels que révélés par l'analyse de DD et indiquer notre perception concernant l'évolution du promoteur envers les éléments qui sont ressortis lors de la première partie des audiences publiques. Les points forts et les points faibles seront rassemblés selon les pôles examinés par la grille. Pour plus de détails sur cette analyse, la commission est invitée à se référer au rapport d'analyse³.

1. ÉTHIQUE

Extrait du Rapport d'analyse du CADDVSI (DC4, p.26)

Les points forts de la dimension éthique se situent au niveau de la mise en place de programmes d'aide qui seront offerts aux employés, des programmes d'aide à la scolarisation ainsi que de l'appui à des organismes locaux. Le CADDVSI soulève cependant le manque de précision sur certains engagements : le comité consultatif et de suivi, la consultation sur le plan de fermeture, les programmes de dons et commandites, la recherche et l'innovation.

Commentaires de la CPESI

Suite à la première partie des audiences, il reste toujours des imprécisions sur les points faibles identifiés lors de l'analyse. Compte tenu de l'importance de ces enjeux dans l'établissement de réels legs permanents pour notre communauté ceci nous apparaît inquiétant.

³ Document DC4 déposé à la commission



LES POINTS FORTS ET LES POINTS FAIBLES DU PROJET

2. ÉCOLOGIQUE

Extrait du Rapport d'analyse du CADDVSI (DC4, p.28)

Le comité a souligné dans son analyse les efforts du promoteur pour caractériser le milieu dans son étude d'impact. Avec le dépôt des compléments, ceci a permis d'augmenter l'acquisition de connaissances sur les écosystèmes. Cependant, le comité voit comme une lacune importante le fait que le promoteur n'a pas élargi la zone d'étude des milieux physiques et biologiques comme le demandaient plusieurs parties prenantes.

Commentaires de la CPESI

Encore une fois, ici, aucune amélioration n'a été apportée pendant la première partie des audiences et les réponses apportées par le MDDEFP surtout en ce qui a trait à la baie de Sept-Îles n'ont rien ajouté aux prétentions du promoteur.

3. SOCIAL

Extrait du Rapport d'analyse du CADDVSI (DC4, p.29)

Les dialogues avec les parties prenantes lors des préconsultations, l'engagement de consulter pendant le projet, la production d'une étude sur les déterminants de la santé et l'annonce de la réalisation d'une étude toxicologique sont autant de points forts aux yeux du comité. Cependant, ce dernier relève l'absence d'engagement ferme du promoteur sur le comité consultatif et de suivi à mettre sur pied le plus tôt possible afin de maximiser les retombées sociales du projet dans la communauté et de mieux atténuer les impacts sur les déterminants de la santé.

Commentaires de la CPESI

La participation du promoteur à la Table de concertation sur la qualité de l'air, à la réflexion initiée par le milieu sur la problématique de logement sont autant d'exemples pour apprécier favorablement cet aspect. Mine Arnaud a aussi accepté de communiquer les données recueillies par ses deux stations d'échantillonnage à l'instance neutre désignée par la Table de concertation sur la qualité de l'air pour mettre à jour l'information sur la qualité de l'air et permettre l'obtention d'un portrait global incluant les secteurs perçus à risque. De plus, la production de l'étude sur les risques toxicologiques arrive à point nommé et les instructions de la commission en ce sens nous rassurent.⁴ Toutefois, les informations recueillies au niveau du comité de suivi ne nous satisfont pas.



LES POINTS FORTS ET LES POINTS FAIBLES DU PROJET

4. ÉCONOMIQUE

Extrait du Rapport d'analyse du CADDVSI (DC4, p.31)

En ce qui concerne la dimension économique, le promoteur mentionne plusieurs éléments qui n'ont pas pu être validés par les membres du CADDVSI étant donné qu'ils sont présentés dans l'étude de faisabilité financière et que cette dernière ne figure pas dans les documents rendus accessibles par le promoteur. À la lecture des documents disponibles, le comité souligne les retombées économiques potentiellement positives du projet, mais mentionne qu'il désirerait pouvoir valider quelques informations fournies par le promoteur. L'absence de cette étude a eu des effets sur l'évaluation de certains critères.

Commentaires de la CPESI

La CPESI reconnaît les retombées économiques potentielles positives engendrées par l'implantation de Mine Arnaud mais nous aimerions préciser que ces bénéfices découlent de besoins directs du promoteur pour réaliser ses activités d'exploitation. Si le promoteur faisait des contributions à la communauté dépassant les éléments normalement considérés par tout citoyen corporatif, l'évaluation serait sans doute bonifiée pour cette dimension.

De plus, les documents déposés à la demande de la commission ou des participants ne remplacent pas la nécessité, pour le promoteur, de déposer l'étude de faisabilité économique complète demandée par plusieurs intervenants depuis mai 2012.

5. GOUVERNANCE

Extrait du Rapport d'analyse du CADDVSI (DC4, p.31)

Le processus de préconsultation entamé par le promoteur est un point fort du projet. Toutefois, le CADDVSI souligne que les rétroactions en lien avec les préoccupations citoyennes ne sont pas terminées. Le promoteur n'a pas annoncé les pistes retenues, celles non-retenues et les justifications de leurs choix. Le comité mentionne aussi comme lacune en lien avec la dimension gouvernance le manque de clarté au sujet du comité consultatif et de suivi dont le promoteur n'a pas encore annoncé les modalités de mise en œuvre. Le comité souligne aussi le manque de cohérence du promoteur dans le processus de dialogue. À titre d'exemple, malgré les résultats des consultations sur le chemin d'accès à la mine, où la très grande majorité des parties prenantes était favorable à l'option Est, le promoteur a statué sur l'option Ouest.

Commentaires de la CPESI

Pour la dimension gouvernance, nous devons saluer l'initiative du promoteur à rendre publique son étude d'impact ainsi que tous les compléments contenant les questions et les commentaires des ministères.



LES POINTS FORTS ET LES POINTS FAIBLES DU PROJET

Nous devons l'avouer, cette pratique innovante a pu entraîner quelques désavantages, mais en fin de compte elle aura permis à la collectivité de recueillir davantage d'information, d'avoir facilement accès aux analyses du ministère qui sont généralement inaccessibles sans faire appel à la Loi d'accès à l'information (processus laborieux pour un citoyen). Surtout, elle aura permis à notre corporation de proposer des outils de travail innovants exerçant notamment une meilleure intégration du développement durable au sein de l'administration municipale. Il aurait été difficile pour notre collectivité d'en faire autant avec les délais habituels de divulgation des documents prévus lors d'audiences publiques en environnement puisque nous pouvons ajouter à cela les initiatives citoyennes et corporatives ayant vu le jour tout au long du processus.

Toutefois, à notre avis, le promoteur n'a pas terminé de répondre aux pistes issues du rapport d'analyse ainsi qu'aux recommandations émanant des rencontres sectorielles⁵. Le report de cette étape à « l'ingénierie détaillée » tel que ce fut le cas en réponse à notre première question lors de la soirée du 27 août⁶ ne nous satisfait pas.



ANALYSE DE LA PREMIÈRE PARTIE DES AUDIENCES PAR LA CPESI

La CPESI considère que l'information apportée lors de la première partie des audiences n'a pas contribué à modifier de façon significative le portrait résultant de l'analyse de développement durable du CADDVSI.

En effet, à la lumière des informations reçues lors de cette étape, plusieurs de nos questionnements restent sans réponses satisfaisantes. À notre avis, le promoteur ainsi que les personnes ressources des différents ministères (MDDEFP, MRN, MSSS) n'ont pas été en mesure d'annoncer des engagements répondant à certaines propositions de bonification que nous jugeons indispensables.

Lors de cette première partie des audiences publiques, le promoteur et les personnes ressources n'ont montré aucune ouverture au sujet de l'élargissement de la zone d'étude biophysique, une préoccupation maintes fois répétée. De plus, concernant les précisions sur les scénarios de fermeture et de restauration du site, l'électrification des équipements, la compensation des émissions de GES et l'adaptation aux changements climatiques ainsi que les efforts en innovation, recherche et développement les réponses du promoteur nous ont semblé incomplètes. Finalement, à notre avis, le promoteur n'a pas montré d'ouverture concernant la mise sur pied d'un fonds de développement local.



ÉLÉMENTS DE BONIFICATION INDISPENSABLES

1. MISE SUR PIED D'UN FONDS DE DÉVELOPPEMENT LOCAL

La Ville de Sept-Îles prévoit une augmentation de l'activité économique sur son territoire. Plusieurs indicateurs socio-économiques appuient cette affirmation (Mine Arnaud, 2012. Chapitre 2.). Dans la perspective d'un développement durable de leur communauté, les parties prenantes sont en droit de préparer l'« après-boom ». Pour ce faire, elles veulent mettre en place des bases sur lesquelles il sera possible pour les générations futures de profiter des développements antérieurs. C'est dans cette perspective que le comité a proposé que le promoteur s'engage fermement à la mise sur pied d'un fonds de développement local. Le fonds permettrait de sortir de la relation « typique » à court terme entre les entreprises minières et les communautés d'accueil en visant une pérennité des retombées⁷.

Selon l'analyse de développement durable faite par le CADDVSI, cette piste permettrait de bonifier des objectifs touchant les dimensions éthique, sociale, économique et de gouvernance⁸.

Or, le promoteur a répondu à cette préoccupation en mentionnant que Mine Arnaud a pris l'engagement de participer à un fonds existant : le COMAX. De plus, il ajoute que l'entreprise fournira une contribution importante à la Ville de Sept-Îles via le paiement de ses taxes municipales et que la municipalité aura tout le loisir de déterminer l'usage de ces fonds.⁹ Il est également prévu que Mine Arnaud signe une entente sur les répercussions et les avantages (ERA) avec la communauté autochtone.

Selon nous, ces engagements du promoteur ne répondent pas adéquatement à la bonification proposée. Cela est justifié en premier lieu puisque le paiement des taxes municipales est un devoir citoyen qui rétribue des services municipaux. En deuxième lieu, cet engagement nous semble improbable puisqu'à notre connaissance, aucun COMAX n'existe sur notre territoire, à l'exception de celui mis sur pied pour le projet « La Romaine ».

La responsabilité sociale de l'entreprise va plus loin dans une perspective de développement durable. La participation au COMAX, sur lequel le promoteur n'a fourni aucun détail sauf qu'il s'agit d'un fonds de diversification économique, ne nous convainc pas que le promoteur soit ouvert à la bonification.

⁷ Document DC4 déposé à la commission

⁸ Les pôles du développement durable mentionnés réfèrent au modèle de la Chaire en éco-conseil de l'UQAC. Référence : document DC4 déposé à la commission.

⁹ Document DT5, Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, p.56



ÉLÉMENTS DE BONIFICATION INDISPENSABLES

■ 2. PÉRIMÈTRE DE L'ANALYSE

■ 2.1. Périmètre géographique : zone d'étude biophysique

Soulevé à plusieurs reprises lors de la première partie des audiences publiques, le périmètre géographique de l'étude d'impact ne permet pas de dresser un état de référence au temps zéro de tous les impacts potentiels du projet minier Arnaud. Sans ce portrait, il est impossible de mesurer les impacts sur les zones non étudiées. À titre d'exemple, le manque de connaissances sur la baie a été soulevé à plusieurs reprises au cours de ces audiences¹⁰.

L'élargissement de la zone d'étude biophysique associée à un suivi environnemental rigoureux permettrait de bonifier trois dimensions du développement durable : écologique, sociale et gouvernance. Il pourrait aussi permettre de rassurer les citoyens sur le sérieux du promoteur quant à ses prétentions sur l'absence d'impacts présumés dans ses évaluations.

Par exemple, lors des audiences, les réponses du promoteur et des personnes ressources revenaient toujours à dire que les impacts seraient contrôlés en amont (Ruisseau Clet) et que, si la qualité du Ruisseau Clet demeurerait bonne, alors il n'y aurait pas lieu d'investiguer les impacts sur la baie. De son côté, le promoteur mentionne qu'il respecte la directive 019, mais n'a pu définir adéquatement les critères utilisés pour déterminer les limites de la zone à étudier.¹¹

Afin de répondre aux préoccupations d'une grande partie de la population, d'appliquer le principe de précaution et d'assurer un suivi adéquat, il serait important que le MDDEFP exige du promoteur qu'il élargisse la zone d'étude biophysique notamment à la baie de Sept-Îles.

Nous ne pouvons passer sous silence les initiatives concertées de caractérisation émanant du milieu septilien. Nous pensons ici entre autres à la Table de concertation sur la qualité de l'air, à l'Observatoire environnemental de la baie de Sept-Îles, au Plan d'intégration, de protection et de conservation de la source d'eau potable ou au suivi de la zostère de la baie de Sept-Îles. Compte tenu des enjeux soulevés par le dossier de Mine Arnaud, des préoccupations du milieu maintes fois répétées et du développement nordique qui frappe à notre porte, nous nous demandons s'il n'y aurait pas lieu que le MDDEFP s'investisse de façon plus soutenue dans ces initiatives. Rappelons que de tels portraits sont nécessaires pour connaître l'état de référence avant le projet afin de faire un suivi rigoureux des impacts durant toute la durée de vie de la mine et de mieux évaluer les impacts cumulatifs. À notre avis, l'implication active du Ministère permettrait à la collectivité de dresser un état de référence de ces milieux sensibles plus rapidement et favoriserait l'adoption d'un meilleur programme de gestion et de suivi des impacts environnementaux advenant une éventuelle autorisation du projet.

¹⁰ Documents DT1, DT2 et DT4, Bureau d'audiences publiques sur l'environnement.

¹¹ Document DT2, Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, p.32-40



ÉLÉMENTS DE BONIFICATION INDISPENSABLES

2.2. Périmètre technique

Le promoteur s'est rabattu régulièrement lors de la première partie des audiences sur des décisions qui seront prises suite à l'ingénierie détaillée à venir pour répondre aux préoccupations exprimées ou aux interrogations soulevées par les participants.¹² Même si effectivement, certaines décisions pointues reliées à l'opération (stations d'échantillonnage de l'air, traitement des eaux, établissement des coûts pour la restauration) nécessitent une analyse détaillée et technique pour en arriver à une décision finale, d'autres relèvent beaucoup plus d'engagements précis à prendre par la compagnie (ex : tenir compte des principes de précaution et de prévention ainsi que de la réduction des inégalités dans la gestion de risques, tenir compte de l'adaptation aux changements climatiques et des volontés de la population dans les scénarios à étudier, afficher une volonté affirmée de miser sur les achats locaux à travers une politique interne).

Nous nous interrogeons à savoir : qu'est-ce qui nous assure que le promoteur respectera ses engagements et qu'ils seront effectivement intégrés dans l'ingénierie détaillée? Aussi, comment le MDDEFP sera-t-il en mesure de s'assurer que ces promesses seront intégrées dans l'ingénierie détaillée si ces éléments ne figurent pas dans un hypothétique certificat d'autorisation? Face à ces questionnements, nous demandons à ce que tous les engagements du promoteur figurent dans le certificat d'autorisation (CA) émis par le MDDEFP en cas d'approbation du projet.

2.2.1. Électrification des équipements

La maximisation de l'électrification des équipements permettrait à l'entreprise de diminuer son impact sur les ressources non renouvelables tout en diminuant ses émissions de gaz à effet de serre. L'application de cette mesure améliorerait des cibles touchant les dimensions éthique, écologique et de gouvernance.

Le promoteur lors des audiences a mentionné : « À ce niveau-là, il n'existe pas d'équipement électrique pour la capacité des camions miniers que nous allons utiliser, d'une capacité de 150 tonnes. Par contre, nous allons tenter de voir au cours de l'évolution les technologies, qu'est-ce qui peut se réaliser à ce niveau-là au point de vue électrification. »¹³

Or, au Mont Wright, la compagnie Arcelor-Mittal Canada utilise des pelles de production et des foreuses branchées sur le réseau électrique (communication personnelle, 19 septembre 2013). La compagnie Siemens, dans une présentation datée d'avril 2013 indiquait que les camions miniers alimentés à l'électricité par un trolley pouvaient être livrés dans toute sa gamme jusqu'à 500 tonnes, ce qui représente les plus grands camions existants. Il serait intéressant de revalider cette avenue puisqu'elle pourrait répondre aux besoins exprimés par Mine Arnaud. (annexe 1).

En considérant ces éléments ainsi que la réponse du promoteur à la piste de bonification proposée, nous ne pouvons pas conclure à une ouverture de ce dernier. Malgré que les émissions de gaz à effet de serre prévues pour la mine soient relativement modestes, elles rendront plus difficile l'atteinte de l'objectif gouvernemental de réduire de 25% en 2020 les émissions de GES du Québec.



ÉLÉMENTS DE BONIFICATION INDISPENSABLES

2.2.2. Innovation, recherche et développement

Dans une perspective de développement durable, l'appui à l'innovation, à la recherche et au développement est incontournable afin d'augmenter « l'empowerment » local, ce qui constituerait un legs permanent fondamental. Le développement des activités de recherche et de l'innovation dans le domaine minier s'avèrent des pistes efficaces pour favoriser l'échange des connaissances entre les entreprises, les organismes, les établissements de recherche et universités.

Selon M. Biron, c'est aussi l'avis de Mine Arnaud : « Alors, ça aussi, c'est un engagement pris par Mine Arnaud, puisque déjà dans la conception du projet nous utilisons les technologies de pointe qui sont disponibles, les meilleurs procédés, les meilleures pratiques. Et nous allons continuer aussi à innover dans ce domaine-là pour être plus efficaces ».¹⁴

Cependant, le promoteur ne mentionne rien de concret tels que des investissements chiffrés (en pourcentage ou en absolu) dans la recherche et le développement ou des mandats de recherche donnés à des universités ou la création d'un groupe de recherche au Cégep de Sept-Îles, etc.

2.2.3. Compensation des émissions de GES/Adaptation aux changements climatiques

Concernant la compensation des émissions de gaz à effet de serre (GES) et l'adaptation aux changements climatiques, la réponse de Mine Arnaud aux pistes de bonification est jugée incomplète. Dans le document que le promoteur a déposé à la commission (DA18), ce dernier mentionne : « pris en compte de certaines composantes (sic) ». Par rapport à l'adaptation aux changements climatiques, le promoteur mentionne adopter une approche proactive entre autres par l'ajout d'un facteur de sécurité.¹⁵ Toutefois, il est extrêmement difficile de déceler des actions concrètes sur cette proactivité. Par exemple, il a été impossible de savoir sur quels modèles de prédiction climatique le promoteur s'était basé pour faire le design de ses digues ou ses prévisions de gestion des crues. Or, les changements climatiques sont une réalité qui va affecter la région durant la période des opérations de la mine et certainement après sa fermeture.

Ceci remet en doute les calculs de conception pour les ouvrages de retenue des eaux et les gestions de débits par exemple ainsi que les conséquences possibles pour le ruisseau Clet, les écosystèmes environnants et les installations situées en aval. Le cinquième rapport du GIEC, prévu pour le 27 septembre ainsi que d'autres ouvrages crédibles (Bourque et Simonet, 2008, Ouranos, 2010, Villeneuve, 2013, Fondation Suzuki, 2009) nous mettent pourtant en garde contre l'évolution du climat dans les prochaines décennies.

¹⁴ Document DT4, Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, p.3

¹⁵ Document DT4, Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, p.13



ÉLÉMENTS DE BONIFICATION INDISPENSABLES

Pour ce qui est de la compensation, rien n'a été mentionné dans la première partie des audiences. Pourtant, les opérations de la mine représentent une perte de puits de carbone en raison de la suppression des forêts existantes. Cette perte de puits de carbone peut être évaluée (Dessureault, 2013). La réhabilitation des terrains après la fermeture de la mine ne crée pas de puits de carbone équivalents à ceux qui auront été éliminés par la déforestation. Une bonne pratique, serait entre autres de compenser cette perte de puits de carbone en permettant le reboisement d'une superficie équivalente de forêt dans une zone dénudée de la forêt boréale. De toute évidence, le promoteur n'a pas non plus envisagé la compensation d'une partie ou de la totalité de ses émissions d'exploitation. En adoptant des équipements électriques, la compensation pourrait permettre au promoteur de devenir la première mine carboneutre au Canada sans un très grand effort financier. Cela serait un indicateur évident de la volonté de développement durable du promoteur.

Eu égard aux réponses du promoteur, nous ne sommes pas convaincus qu'il soit disposé à répondre adéquatement aux pistes de bonification du CADDSI dans ce domaine.

2.3. Périmètre temporel : Précision du plan de fermeture/restauration du site minier

Dans le cas du projet minier Arnaud, l'entreprise a bel et bien présenté un scénario de fermeture et de restauration (Mine Arnaud, 2012, Chapitre 5) et s'est engagée à déposer en garantie financière 100% des coûts de restauration du site au cours des trois premières années d'exploitation. Ces exigences étant en voie d'être inscrites dans la loi, le promoteur fait preuve de conformité réglementaire. Les pistes de bonification du comité concernant cet aspect touchent principalement la consultation des parties prenantes dans l'élaboration du scénario de fermeture et de restauration du site. Idéalement, selon les pistes de bonification, le promoteur devrait présenter différents scénarios qui tiennent compte des préoccupations des partenaires, du capital humain, du degré des impacts prévus sur l'écosystème affecté par le projet minier tout en cherchant à atténuer les effets négatifs restants sur les populations. Ces scénarios devraient viser autant la reconstitution des écosystèmes affectés, leur biodiversité et considérer la relation des populations avec la nature. Ils ne devraient pas proposer des actions fragmentaires ou à effets à court terme.

Lors de la première partie des audiences publiques, il a été demandé par la CPESI le dépôt des scénarios alternatifs à l'ennoisement, scénario de fermeture adopté par le promoteur, qui auraient été examinés par ce dernier. Or, en date du 19 septembre 2013, aucun document satisfaisant n'a été déposé par Mine Arnaud.

Une réponse favorable à cette proposition de bonification répondrait à des objectifs des dimensions éthique, écologique, sociale et de gouvernance.

Une fois de plus, étant donné l'absence de réponse du promoteur, nous redoutons que ce dernier ne reconnaisse pas le bien-fondé de cette mesure de bonification. Il ne s'agit pas ici de demander au promoteur de divulguer le détail de ses projets de réhabilitation du territoire après la fermeture de la mine, mais bien d'entamer un dialogue sur les possibles scénarios et d'impliquer la population dans la fermeture qui pourront permettre à la population de Sept-Îles dans trente ou cinquante ans de donner en exemple le projet minier Arnaud comme développement minier durable.



ÉLÉMENTS DE BONIFICATION INDISPENSABLES

■ 3. ADOPTION DE BONNES PRATIQUES ET APPLICATION D'OUTILS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

■ 3.1. Comité consultatif et de suivi

Dans son analyse, le CADDVSI utilise le libellé « Comité de suivi et de contrôle ». Comme il a été mentionné, lors des premières audiences par le promoteur, que le comité anticipé portera le nom de « Comité consultatif et de suivi », nous adopterons cette dernière appellation dans notre mémoire. Selon les pistes de bonification proposées par le CADDVSI, il est primordial de statuer rapidement sur la mise sur pied d'un tel comité qui aurait le potentiel de favoriser la transparence et d'installer la confiance chez la population envers le projet.

Pour l'instant, ledit comité n'a toujours pas vu le jour. Avant même de discuter de sa composition, ce qui a maintes fois été abordé dans la confusion lors des audiences, il serait primordial de définir les rôles et responsabilités ainsi que le financement du comité. Mine Arnaud a mentionné travailler sur les responsabilités du comité qu'il compte mettre en place d'ici la fin de 2013. Le promoteur a déjà déposé le cadre théorique du comité : composition, objectifs poursuivis, rôles¹⁶. Nous n'avons toutefois pas encore l'information sur le financement et les mécanismes de fonctionnement.

L'importance de ce comité dans un hypothétique certificat d'autorisation s'avère capitale : « Il est reconnu que les comités de suivi remplissent deux rôles importants : celui d'agir comme canal de communication pour le public, et celui de permettre un suivi technique rigoureux des activités de la mine. Les comités peuvent également être très utiles pour vérifier la justesse des évaluations des effets environnementaux d'un projet. Ils peuvent être des outils de gestion intégrée du territoire, des lieux de concertation, voire de médiation entre les activités d'une industrie et une communauté ».¹⁷

De plus, rappelons que l'importance de bien organiser des comités de suivi est illustrée par les difficultés éprouvées par exemple dans le projet de la mine Osisko à Malartic.¹⁸ Les bonnes pratiques recommandent différents éléments pour optimiser certains critères en matière de « reddition de compte, d'autonomie de gestion et d'action, de sélection des membres par appel de candidature, de création de catégories de membres avec ou sans droit de vote, de pouvoirs, de fréquence des rencontres ainsi qu'en matière de ressources humaines et financières ».¹⁹

La personne ressource du MDDEFP a annoncé que son ministère pourrait imposer des conditions à Mine Arnaud concernant le comité consultatif et de suivi.²⁰ Nous voudrions proposer que non seulement les éléments de représentativité soient des exigences, mais aussi ceux en lien avec les rôles et responsabilités ainsi que le financement du comité.

¹⁶ Document DA19 déposé à la commission

¹⁷ Institut du Nouveau Monde. 2013. Avis indépendant sur le projet de loi no 43, Loi sur les mines, en matière de participation publique et d'acceptabilité sociale, p.2

¹⁸ Raymond, Chabot, Grant, Thornton, 2013. Corporation minière Osisko, Comité de suivi- diagnostic et pistes d'intervention

¹⁹ Institut du Nouveau Monde. 2013. Avis indépendant sur le projet de loi no 43, Loi sur les mines, en matière de participation publique et d'acceptabilité sociale, p.3

²⁰ Document DT1, Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, p.154-160



ÉLÉMENTS DE BONIFICATION INDISPENSABLES

Concernant l'indépendance du comité, à une question de la commissaire Drapeau, à savoir si le comité pourrait mandater des experts pour réaliser des mandats avec lesquels Mine Arnaud ne serait pas en accord, le promoteur répond que les décisions du comité seront prises par consensus avec Mine Arnaud.²¹ Le promoteur mentionne que ce seront des problèmes réglés lorsqu'ils se présenteront. Cette réponse renforce notre demande pour que le MDDEFP inclue dans l'éventuel certificat d'autorisation les rôles, responsabilités et pouvoirs du comité.

Nous sommes d'avis que ce comité ne pourra réaliser son plein potentiel qu'à la condition que d'autres acteurs clés y siègent de façon statutaire (sans droit de vote). Il est donc recommandé que le ministère de la Santé et des Services sociaux, le ministère des Ressources naturelles et le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs y soient représentés. Il ne faut pas oublier que le financement accordé par le promoteur doit laisser au comité l'entière autonomie de gestion et d'action. Les membres doivent pouvoir faire appel à des experts externes lorsqu'ils le jugent nécessaire, de là l'appellation comité de suivi et « de contrôle ». Ce dernier se doit d'être redevable vis-à-vis de la communauté et d'effectuer lui-même ses redditions de compte sur une base régulière et selon les besoins exprimés par le milieu.

Nous voulons ici réitérer notre insistance pour que le comité consultatif et de suivi (et de contrôle) soit mis sur pied dans les plus brefs délais. En attente des détails qui seront soumis par le promoteur, nous ne pouvons pas prendre position sur la structure du comité, mais nous exprimons notre déception quant à l'absence d'information complète à ce sujet.

²¹ *Ibid.*



ÉLÉMENTS DE BONIFICATION INDISPENSABLES

■ 4. EFFETS CUMULATIFS

La revue littéraire « L'industrie minière et le développement durable »²² démontre que la question de l'évaluation des impacts cumulatifs est une préoccupation émergente dans le développement minier.

« Le défi consiste à déterminer jusqu'où il faut étendre le secteur à évaluer autour de l'action, sur quelle période de temps et comment s'y prendre, concrètement, pour évaluer les interactions souvent complexes entre les actions (ACEE, 2012). »²³

Même s'« il n'existe aucune méthode standard pour évaluer les impacts cumulatifs (ELAW, 2010) »²⁴, cette dimension doit être prise en considération de façon significative dans les analyses et les autorisations accordées par l'État afin de déterminer si des mesures particulières en lien avec cet aspect doivent être inscrites au décret.

C'est pourquoi nous réaffirmons l'importance de l'élargissement de la zone d'étude et l'établissement d'un comité de suivi et de « contrôle » efficient conformément à nos recommandations.

■ 5. CADRE INSTITUTIONNEL

5.1 L'autorégulation a ses limites

« Le suivi des exigences et normes en matière de gestion environnementale doit être strict et permanent de telle manière que les impacts potentiels sur la biodiversité et sur l'environnement soient bien évalués et gérés tout au long du cycle d'exploitation minière et après la fermeture de la mine »²⁵. Ceci doit convaincre l'État de consacrer des ressources adéquates pour permettre d'effectuer des analyses, des suivis et des contrôles serrés advenant l'émission d'un certificat d'autorisation particulièrement en raison de la localisation de la mine à proximité de zone habitée. Ces dispositions relèvent de la responsabilité gouvernementale et s'inscrivent dans un esprit de prévention qui caractérise le développement durable. En effet, les risques pour la population et l'environnement sont bien connus et documentés et il importe que la responsabilité du promoteur soit balisée et encadrée adéquatement par l'État.

5.2 Acceptabilité sociale

L'État a maintes fois répété son exigence d'atteinte de l'acceptabilité sociale dans les projets, qu'ils soient miniers ou non, et nous avons toujours appuyé cette obligation. Toutefois, l'acceptabilité sociale n'étant pas définie par le législateur, elle devient, selon nous, très difficile à mesurer et à plus forte raison à satisfaire tant pour les promoteurs que pour les municipalités et les populations puisque qu'aucun consensus n'existe quant à sa définition, ses modalités et ses outils de mesure.

²² Document DC3 déposé à la Commission

²³ *Ibid.*, p.24

²⁴ *Ibid.*

²⁵ *Ibid.*, p.44



ÉLÉMENTS DE BONIFICATION INDISPENSABLES

Pour l'instant, certains voient l'acceptabilité sociale comme un préalable à l'étude d'un projet, d'autres y voient plutôt les résultats de processus de concertation et de dialogue au sein de la communauté. Parce qu'il demeure l'interlocuteur privilégié et l'instance responsable des analyses, de l'évaluation et de l'émission des autorisations, l'État se doit de définir ce qu'il entend par acceptabilité sociale, quels principes de base l'orientent et comment il entend reconnaître un consensus lorsqu'il émerge.

Nous comprenons l'ampleur de la tâche et le défi que ça représente d'une part parce que l'acceptabilité sociale est intangible et volatile²⁶ et d'autre part parce qu'il ne serait pas souhaitable d'assister à une multiplication des consultations publiques dont seuls les professionnels en la matière pourraient interpréter les nuances. Mais compte tenu de l'importance de ce concept dans le développement économique du Québec et en particulier en matière d'industries extractives, éluder la question est selon nous la pire chose à faire parce que l'absence de règles du jeu ne peut qu'accroître les tensions sociales et la polarisation des factions en faveur et opposées aux projets miniers comme nous l'avons vécu ici.

Nous espérons d'ailleurs que la modernisation de la loi sur les mines assure la cohérence et la complémentarité des exercices de consultations auxquels le public est convié (processus du promoteur, audiences du BAPE, actions de la municipalité, etc.).

Quant à nous, après avoir effectué travaux et recherches sur le sujet nous arrivons à la conclusion que l'acceptabilité sociale n'est pas un préalable, mais bien le « résultat d'un processus par lequel les parties concernées construisent ensemble les conditions minimales à mettre en place, pour qu'un projet, s'intègre harmonieusement, et à un moment donné, dans son milieu naturel et humain »²⁷. Pour y arriver, il est clair que l'ensemble des parties doit avoir en main toutes les informations nécessaires leur permettant d'en arriver à l'acceptation ou non des risques à court et à long terme qui accompagnent un projet.

Des principes de base encadrant entre autres la diffusion de l'information, l'identification des parties prenantes, la rétroaction à la population, dont le suivi des résultats et des décisions dans un délai raisonnable, semblent nécessaires afin de répondre aux critères de participation, de transparence, de traçabilité et de contrôle du temps que demandent les bonnes pratiques en matière de processus consultatif.²⁸

²⁶ Document DC11 déposé à la commission

²⁷ *ibid.*, p.2

²⁸ *ibid.* p.5



ÉLÉMENTS DE BONIFICATION INDISPENSABLES

5.3 Transparence et accès au savoir

Advenant l'autorisation du projet par les autorités, nous proposons au gouvernement de tenir une séance d'information publique exposant les résultats de son analyse environnementale, les modalités du décret d'autorisation, les méthodes qu'il attend prendre pour effectuer le suivi et le contrôle des activités de la mines et répondre aux questions des citoyens de Sept-Îles.

Ceci dans le but de bien expliquer cette décision; décision pouvant occasionner un risque perçu (fondé ou non) face auquel la population de Sept-Îles devra être rassurée et/ou informée.



CONCLUSION

L'analyse de développement durable complétée par le CADDVSI au printemps 2013 concluait que le projet minier Arnaud démontrait des efforts pour prendre en considération des objectifs du développement durable, mais que celui-ci ne se démarquait pas d'autres projets miniers puisque plusieurs objectifs jugés indispensables ou nécessaires par le comité obtenaient une évaluation moyenne ou faible.

Le CADDVSI a proposé plusieurs pistes d'amélioration dont certaines ont été regroupées sous 13 thèmes prioritaires. Mais à la lumière de la première partie des audiences publiques, la CPESI n'est pas en mesure d'évaluer positivement la démarche du promoteur quant à la prise en compte de ces bonifications. Sans l'intégration de celles-ci, le projet ne se démarquera pas en termes de développement durable, il restera un projet qui vise l'atteinte des normes qui lui seront fixées.

Toutefois, nous sommes toujours d'avis que si le promoteur et le législateur considèrent sérieusement les pistes de bonification qui leur sont proposées dans le rapport du CADDVSI et dans le présent document, cela permettrait d'améliorer le projet sur toutes les dimensions du développement durable et pourrait servir de base au dialogue entre le promoteur, le Ministère et l'ensemble des parties prenantes.

C'est pourquoi, advenant l'établissement et l'obtention d'un décret d'autorisation, l'État doit privilégier l'utilisation d'une approche de gestion qui utilise un cadre de développement durable et qui devra tenir compte de toutes ses dimensions :

- en misant sur le dialogue et la transparence;
- selon une démarche multi-parties;
- dans un cadre de bonne gouvernance;
- adoptant une pensée de cycle de vie;
- et avec une vision du long terme.²⁹

²⁹ Document DC3 déposé à la commission



RÉFÉRENCES

Documents déposés sur le site de la commission :

- Document DA18 : MINE ARNAUD INC. Réponse à une question en suspens du 27 août 2013 sur les treize pistes de bonification/Rapport de la démarche d'analyse de développement durable du projet minier Arnaud selon la grille d'analyse de la Chaire en éco-conseil, 2 p.
- Document DA19 : MINE ARNAUD INC. Comité consultatif et de suivi, préliminaire, 6 p.
- Document DC3 : CHAIRE DE RECHERCHE ET D'INTERVENTION EN ÉCO-ONSEIL – UQAC. L'industrie minière et le développement durable, document déposé par Mme Stéphanie Prévost, de la Corporation de protection de l'environnement de Sept-Îles, janvier 2013, 71 p.
- Document DC4 : CHAIRE DE RECHERCHE ET D'INTERVENTION EN ÉCO-ONSEIL – UQAC. Rapport de la démarche d'analyse de développement durable du projet minier Arnaud selon la grille d'analyse de la Chaire en éco-conseil, document réalisé pour la Corporation de protection de l'environnement de Sept-Îles, mars 2013, 65 p. et annexes.
- Document DC11 : INSTITUT DU NOUVEAU MONDE. Étude sommaire sur les processus et les facteurs d'acceptabilité sociale pour le secteur industriel, février 2013, 51 p.
- Document DT1 : Séance tenue le 27 août 2013 en soirée à Sept-Îles, 192 p.
- Document DT2 : Séance tenue le 28 août 2013 en après-midi à Sept-Îles, 145 p.
- Document DT3 : Séance tenue le 28 août 2013 en soirée à Sept-Îles, 156 p.
- Document DT4 : Séance tenue le 29 août 2013 en après-midi à Sept-Îles, 130 p.
- Document DT5 : Séance tenue le 29 août 2013 en soirée à Sept-Îles, 106 p.
- Document PR5.1.1 : Volume 2 (Annexe 1), novembre 2012, pagination diverse.
- Document PR3.1 : Chapitre 2, Mise en contexte du projet (4626 Ko)
- Document PR3.1 : Chapitre 5, Description de projet (13 121 Ko)



RÉFÉRENCES

Autres documents consultés :

- Bourque, A. et G. Simonet. « Québec », dans *Vivre avec les changements climatiques au Canada*: édition 2007, D.S. Lemmen, F.J. Warren, J. Lacroix et E. Bush (éditeurs), Gouvernement du Canada, Ottawa (Ontario), 2008, pp. 171-226
- Corporation de protection de l'environnement de Sept-Îles, 2013, Mémoire dans le cadre de la Commission de l'agriculture, des pêcheries, de l'énergie et des ressources naturelles, Consultation particulière et audition publique sur le projet de loi n° 43, Loi sur les mines, 166 pages.
http://www.ville.sept-iles.qc.ca/CLIENTS/1-villesi/docs/upload/sys_docs/MemoirePL43_%20CPESI.pdf
(consulté le 11 septembre 2013)
- Dessureault, P-L., Boucher, J-F., Tremblay, P., Bouchard, S. and Villeneuve, C., Relative contribution of land-use change to the carbon footprint of a newly created boreal hydroelectric reservoir. *Global Biogeochemical Cycles*, Submitted September 2013.
- Fondation David Suzuki, 2009. *Climate change and Canadian mining: Opportunities for adaptation*.
http://www.davidsuzuki.org/publications/downloads/2009/Climate_Change_And_Canadian_Mining.pdf
(consulté le 13 septembre 2013)
- Institut du Nouveau Monde. 2013. *Avis indépendant sur le projet de loi no 43, Loi sur les mines, en matière de participation publique et d'acceptabilité sociale*, 19 p.
http://www.ville.sept-iles.qc.ca/CLIENTS/1-villesi/docs/upload/sys_docs/MemoirePL43_%20CPESI.pdf
(annexe 2, p.88 et ss, consulté le 11 septembre 2013)
- Ouranos. *Savoir s'adapter aux changements climatiques*, rédaction : C. DesJarlais, M. Allard, A. Blondlot, A. Bourque, D. Chaumont, P. Gosselin, D. Houle, C. Larrivée, N. Lease, R. Roy, J.-P. Savard, R. Turcotte et C. Villeneuve, Montréal, 2010, 128 p.
- Siemens AG, 2013. *Bauma 2013 AC Mining Haul Trucks*, présentation avril 2013, Munich.
- Raymond, Chabot, Grant, Thornton, 2013. *Corporation minière Osisko, Comité de suivi- diagnostic et pistes d'intervention*
http://www.rcgt.com/wp-content/uploads/2013/02/Osisko_Rapport-Comite.pdf (consulté le 10 septembre 2013)
- Villeneuve, Claude, 2013, *Est-il trop tard? Le point sur les changements climatiques*, Québec, Éditions MultiMondes, 312 p.
- <http://www.ville.sept-iles.qc.ca/environnement>



ANNEXE 1

**SIEMENS AG, 2013.
BAUMA 2013 AC MINING HAUL TRUCKS,
PRÉSENTATION AVRIL 2013, MUNICH**



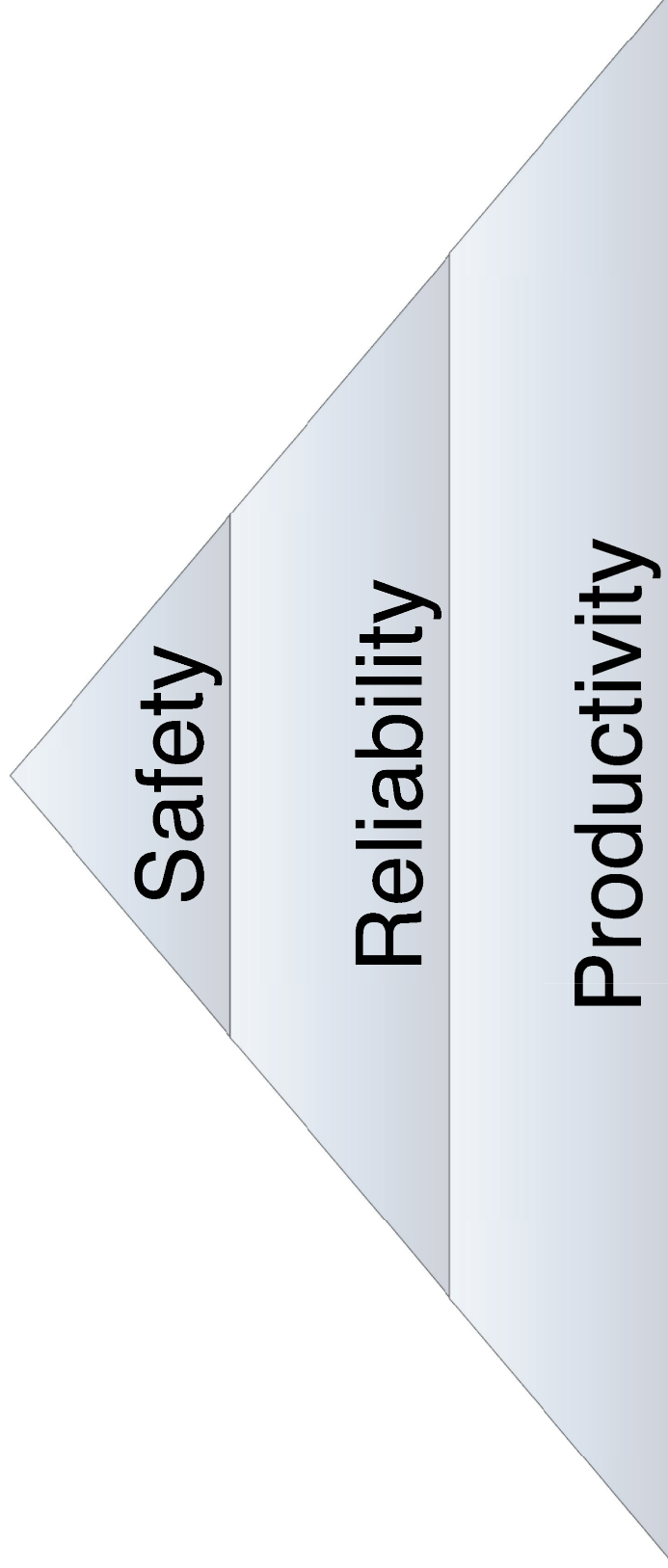
SIEMENS

BAUMA 2013 AC Mining Haul Trucks –

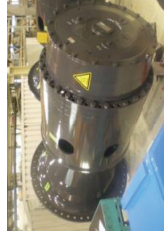
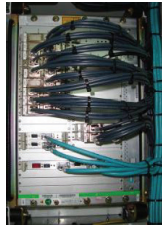
April, 15-21th in Munich, Germany

© Siemens AG 2013. All rights reserved.

Safety is our top priority



Electric Drives and Drive Trains for Haul Trucks



Derived from locomotive traction systems, **mobile mining** motors and inverters offer a reliable high-power drive system, suitable for the rough environmental conditions of surface mining.

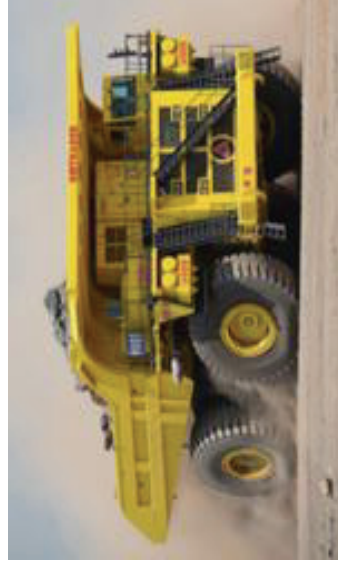
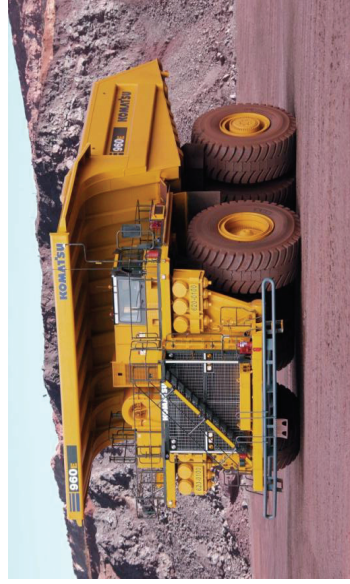
Integrated drive train – Gearbox matched with motor and inverter to allow toughest duty cycles for trucks and achieve high gradability

Customer value

- ☒ High reliability
- ☒ Proven train technology for extreme environmental conditions
- ☒ High mean time between failure (mtbf) and low mean time to repair (mttr) for high availability
- ☒ Global service network for quick response
- ☒ Low Lifecycle Cost (LCC)

SIEMENS

Siemens Powered Mining Trucks



History

1998: Prototype GTO trucks for Hitachi and Liebherr released

1998

2000



2005: AC IGBT water cool system released

2005

2007: Direct trolley system for IGBT System released

2007

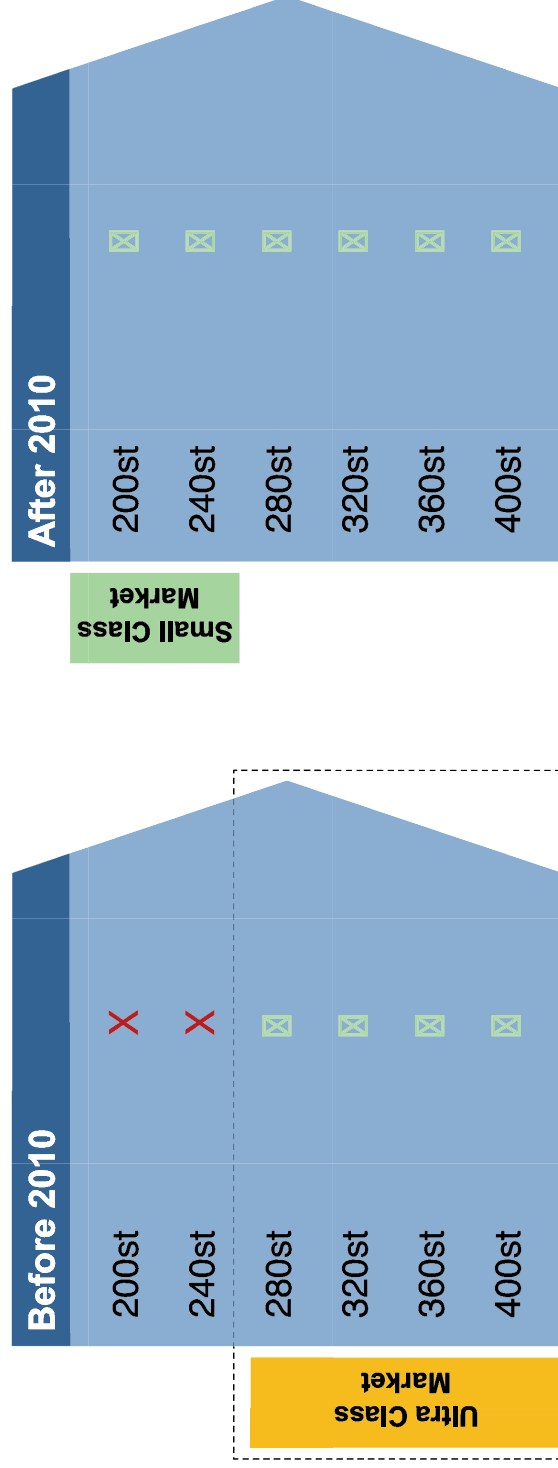
Working with several OEMs to produce truck drive systems size from 240t to 400t

2000: Diesel boost trolley system developed

today



Truck Portfolio

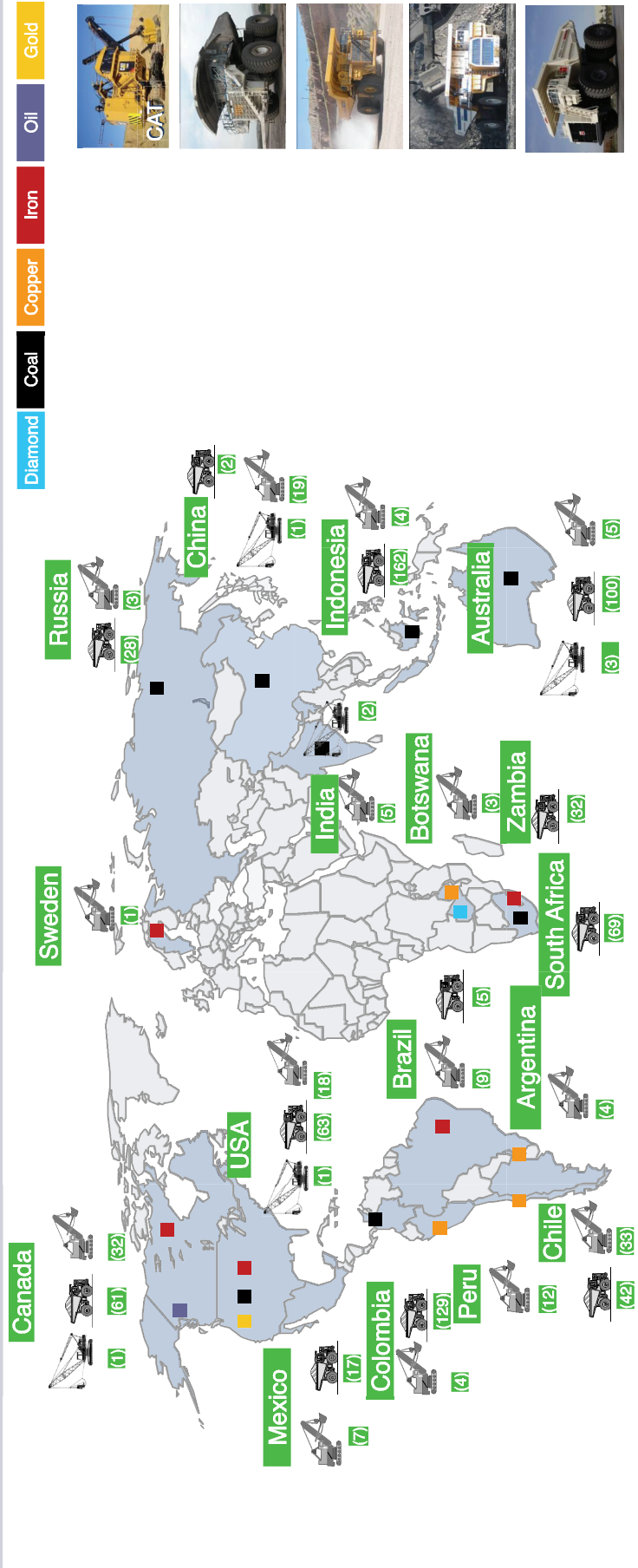


- ☑ Complete drive train with gear box available for 260t & 330t (Siemens)
- ☑ Complete Trolley solution available for all sizes

And the World's Largest AC Electric Truck – 500t



Mobile Mining WW Population Trucks (714 – Ultra Class) Shovels (200) Draglines (8)





SIEMENS

Benefits of Siemens AC Trucks

© Siemens AG 2013. All rights reserved.

Benefits

- ❑ IGBT inverter system (simple and easy to maintain)
- ❑ more efficient than previous GTO design
- ❑ lightweight
- ❑ easy to troubleshoot
- ❑ Inverter Cooling
 - ❑ Ultraclass (300t and above) – Liquid cooled
 - ❑ Small truck (240t and below) – Air cooled
- ❑ Dynamic Retarding – Higher Capacity than DC
- ❑ Electrical Braking to ZERO speed.
- ❑ IGBT Choppers are used instead of DC contractors
- ❑ Designed for typical operation on 12% total grades versus DC systems 10% capability

SIEMENS



Benefits

- ☒ Higher maximum speed capability
 - ☒ AC – 64.4 km/h (40 mph)
 - ☒ DC – 48.8 km/h (30.3 mph)
- ☒ No commutator or brushes in an AC wheel motor
- ☒ Higher thermal limitations in an AC wheel motor
- ☒ Main blower and grid blower motors – AC
- ☒ System Cooling independent of Engine Speed – Fuel Savings

SIEMENS

Insulated-Gate Bipolar Transistor (IGBT)

Smaller, lighter electronics package

Highest inverter reliability

- ☒ Fewer control components
- ☒ Less complex component
- ☒ Simpler control – easier to fault find





SIEMENS

Showcasing the "Small Truck"

© Siemens AG 2013. All rights reserved.

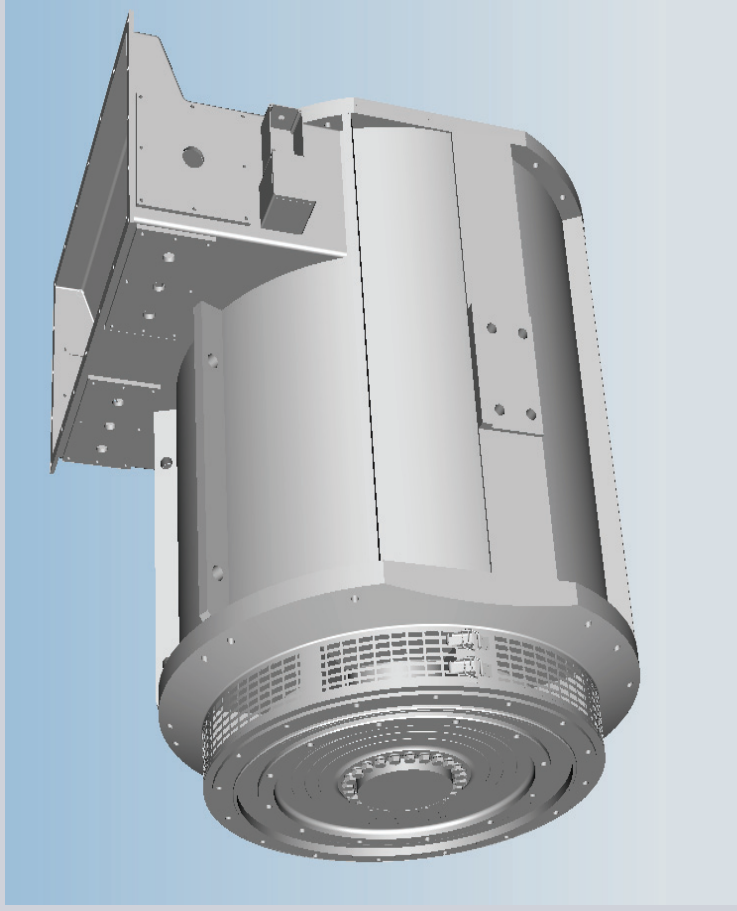
System Configuration – 240 st

Major Components:

- ☒ Alternator
- ☒ Inverter / Control Cabinet with two compact inverters, control unit (TCU), rectifier, alternator field regulator
- ☒ Main Blower
- ☒ Two traction motors
- ☒ One complete grid box with braking resistors and grid cooling blower
- ☒ Spindle with transmission
- ☒ Remote Diagnostics – MIDAS Reports - Optional

Alternator

- ☒ 3 Φ two main windings and an auxiliary winding (isolated) brushless AC generator
- ☒ Bearing and windings temperature monitoring
- ☒ 95 % efficient



Rectifier

Main Rectifier

- ❑ Two identical main rectifier for each winding of alternator and compact inverter
- ❑ Mounted inside cabinet, heat sink cooled by dirty air
- ❑ Junction temperature <90 deg C at worse case

Auxiliary Rectifier

- ❑ 3 Φ AC 250V to 500V.
- ❑ Mounted inside cabinet, heat sink cooled by dirty air
- ❑ Junction temperature <85 deg C at worse case



Traction Motor



Rated Data

- ☒ 6 pole motor

Peak Torque

- ☒ 26000 NIM propel

Weight

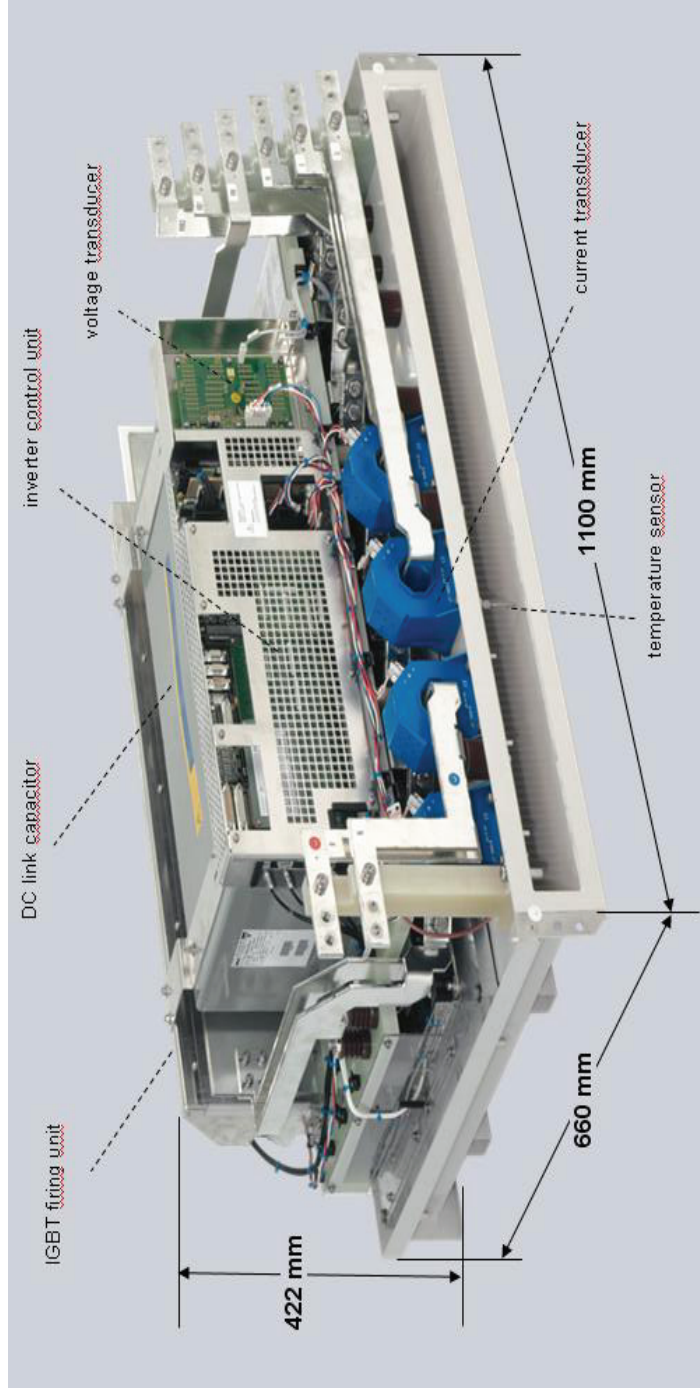
- ☒ 3385 kg / 7464lbs

- ☒ Single sided forced cooled

- ☒ Speed and Temperature signal combined in 1 plug

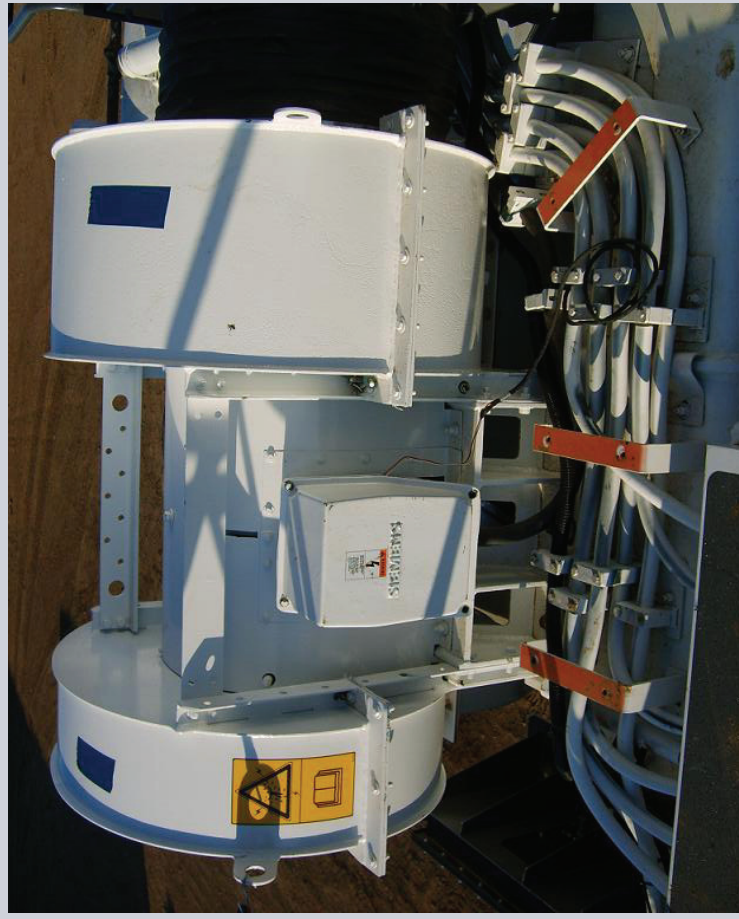
- ☒ Produced in Germany

Compact Inverter (2 units / truck)



Main Blower

SIEMENS



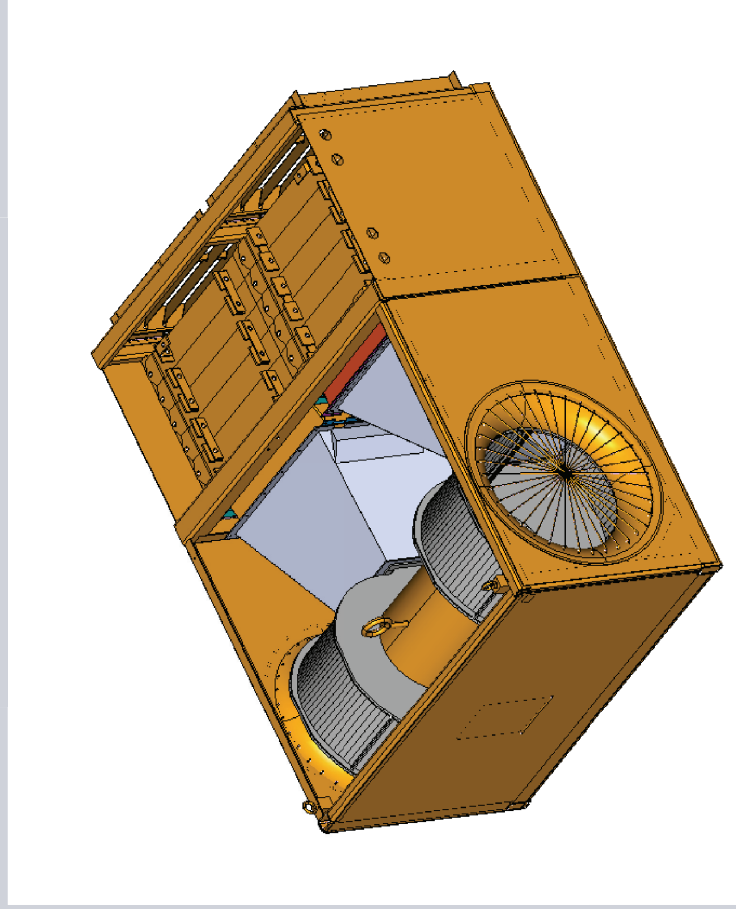
- ☒ Identical blowers
- ☒ One is for inverter cabinet and alternator, the other is for motor
- ☒ Variable Speed Drive to adjust according to ambient temperature and altitude
- ☒ Lower maintenance, low noise
- ☒ Produced in USA

Grid Box

- ☒ The grid box is an assembly that is used to dissipate energy from the inverter system during braking (retard) of the mining truck.
- ☒ The energy is dissipated in the form of heat.
- ☒ The grid box consists of an air cooled motor and a fan assembly which is used to generate sufficient air flow to prevent overheating of the braking resistor banks that are connected in series.
- ☒ The grid blower fan is metal.
- ☒ The grid blower speed is adjusted according to the altitude and power.
- ☒ The grid blower motor is powered by ELFA inverter.

Grid Box Blower

- ☒ Dual fans driven by dual shaft motor
- ☒ Lower maintenance, low noise
- ☒ Four separated banks operated with IGBT choppers
- ☒ Rated speed 1750 to 2150 rpm
- ☒ Soft start: controlled by ELFA
- ☒ Produced in USA



Traction Control Unit (SiBAS)



- ☒ Si - Siemens
- ☒ B - Bahn (Train)
- ☒ A - Automation
- ☒ S - System

- ☒ Easy configuration, small interface card
- ☒ Sibas 32s interface between ZR and Compact Inverters

- ☒ Produced in Germany to meet strict traction drive control requirements.
- ☒ SII extended its use to trucks





SIEMENS

Operational Features

© Siemens AG 2013. All rights reserved.

Drive System Protection

Temperature protection

☒ **Automatic power reduction (APRS)**

- ☒ Only for an over temperature compact inverter or alternator
- ☒ Power is reduced to 75%
- ☒ Driver is informed when APRS is activated

☒ **Shutdown limit**

- ☒ Temperature limit where inverter is shut off, (pulse blocked)
- ☒ Truck goes to limp mode (max 12 kph) if it's from one side of drive
- ☒ Driver is informed to stop truck

☒ **Reset limits**

- ☒ Temperature restriction only resets when temp decreases
- ☒ Even if reset occurs driver should get the over temperature investigated / repaired

Operational Features

Shift lever validation

- ☒ Drive system must always see only 1 selection (out of 5 possible)
- ☒ The last valid position is held while the truck is in motion
- ☒ Shift lever direction changes are ignored at speeds >5 kph
- ☒ Torque “plugging” will occur with direction changes <5 kph
- ☒ Service brake to “stand still” should be applied during direction changes

Park brake

- ☒ must be released before torque will be applied to the traction motors

Brake lock

- ☒ Must be released before torque is applied (unless D.O.S. is activated)
- ☒ Same truck solenoid used by drive system for zero speed retard

Operational Features

Retard to zero speed (Service brake blending)

- ☒ Torque is applied down to standstill
- ☒ Brake lock solenoid is turned on at <0.5 kph when retard/ brake pedal is >75 %

Automatic hill start (Anti roll)

- ☒ Activates when truck motion, opposite to the shift lever direction is detected or when shift level is at neutral
- ☒ Energizes brake lock solenoid to hold truck on grade
- ☒ Releases brake once sufficient torque has built up, no rolling back
- ☒ Release torque value based on load and grade (via PLM & inclinometer)
- ☒ Going to Neutral will cancel anti roll feature after park brake is on for 3 s
- ☒ Truck will roll in the direction of shift lever position
- ☒ Manual hill start is also available, if the override switch is used

Operational Features

Slip slide control

- ☒ Used to maximize traction torque
- ☒ Slip or slide condition are calculated from rear wheel speeds
- ☒ Reduces torque for a short period to maintain traction
- ☒ Can be turned off with Traction Control switch in cab or disabled with a service PC
- ☒ Requires front wheel speed sensors

Cruise control

- ☒ 2 different modes available, propel & retard or retard only
- ☒ Familiar automotive type control
- ☒ Torque is ramped in and out to maintain speed, very little overshoot
- ☒ Truck will retard to keep speed as necessary
- ☒ Function is enabled/disabled via a service PC

Operational Features

Pedal Inputs

- ☒ Retard pedal provides braking torque (overrides throttle)
- ☒ Both pedal inputs are monitored for broken wires
- ☒ Independently fused 5 V supply power
- ☒ Could be calibrated via monitor program

Rest mode

- ☒ Commanded by a rocker switch in the operator cab
- ☒ Turns off blowers and discharges DC line to < 30 V
- ☒ Chopper set point maintained at < 30 V
- ☒ Still allows the engine speed to be controlled by the throttle

Operational Features

Engine load testing

- ☒ Used to test the engine power output
- ☒ Run using a service PC
- ☒ NO cable changes required
- ☒ All power from engine is pumped into the grids, both choppers are controlled to dissipate the power into resistor bank according to power setting.
- ☒ Truck can not be driven in this mode, test always done at stand still.
- ☒ Useful tool for troubleshooting the problem from engine, alternator, grid box, chopper circuit and field regulator.

Operational Features

Speed limits

Active Speed limits

- ☒ Can be adjusted up to system max via service PC
- ☒ Truck speed is regulated by drive system if driver's input does not keep truck below the limit
- ☒ 7 different speed limits can be set
- ☒ Transitions are ramped prevent sudden changes

System speed limits

- ☒ Are meant to protect the truck and driver
- ☒ Maintain maximum permitted wheel motor rotation = 3600 rpm
- ☒ Certain system events will limit the maximum speed to < 16 kph
- ☒ Truck **overloaded** (not adjustable) & can not be optioned out!
- ☒ Hot Rotating Equipment
- ☒ Hot Inverters



Service

SIEMENS

© Siemens AG 2013. All rights reserved.

Siemens Value

- ☒ **MMP – Motor Management Programme** – Maximized Motor Reliability, Optimised Efficiency and Maintenance Costs and reduced Inventory Investment.
 - ☒ 30 % Improvement in Motor Reliability
 - ☒ 7 % to 15 % less downtime
 - ☒ 30 % reduction inventory holding levels
 - ☒ 10 % to 30 % reduction in motor maintenance costs
- ☒ Dedicated Siemens **Factory Motor Specialists** will be located within our Facility in Perth.
- ☒ **Global Network** leveraging from 253 Repair Facilities and more than 1300 Engineers.
- ☒ Siemens have **locally (9) Senior Engineers** with extensive experience in large LNG Projects.

MMDC Service Agreements

- Premium Support 24h/8h**
- ☑ Highest Priority Support
 - ☑ Results within 2 hrs
 - ☑ Rapid response save time & cost

- Personal Contract Management**
- ☑ Personal facilitation of your Services
 - ☑ Presentation of the services delivery
 - ☑ Performance against key metrics

- Preventive Maintenance**
- ☑ Minor, major & annual services (3, 6, 12 mths)
 - ☑ Experienced service engineers that understand the instruments' functionality & apply to your process

- Remote Diagnostics**
- ☑ Faster problem diagnosis
 - ☑ Worldwide skill-pool
 - ☑ Lower travel cost
 - ☑ Secure access

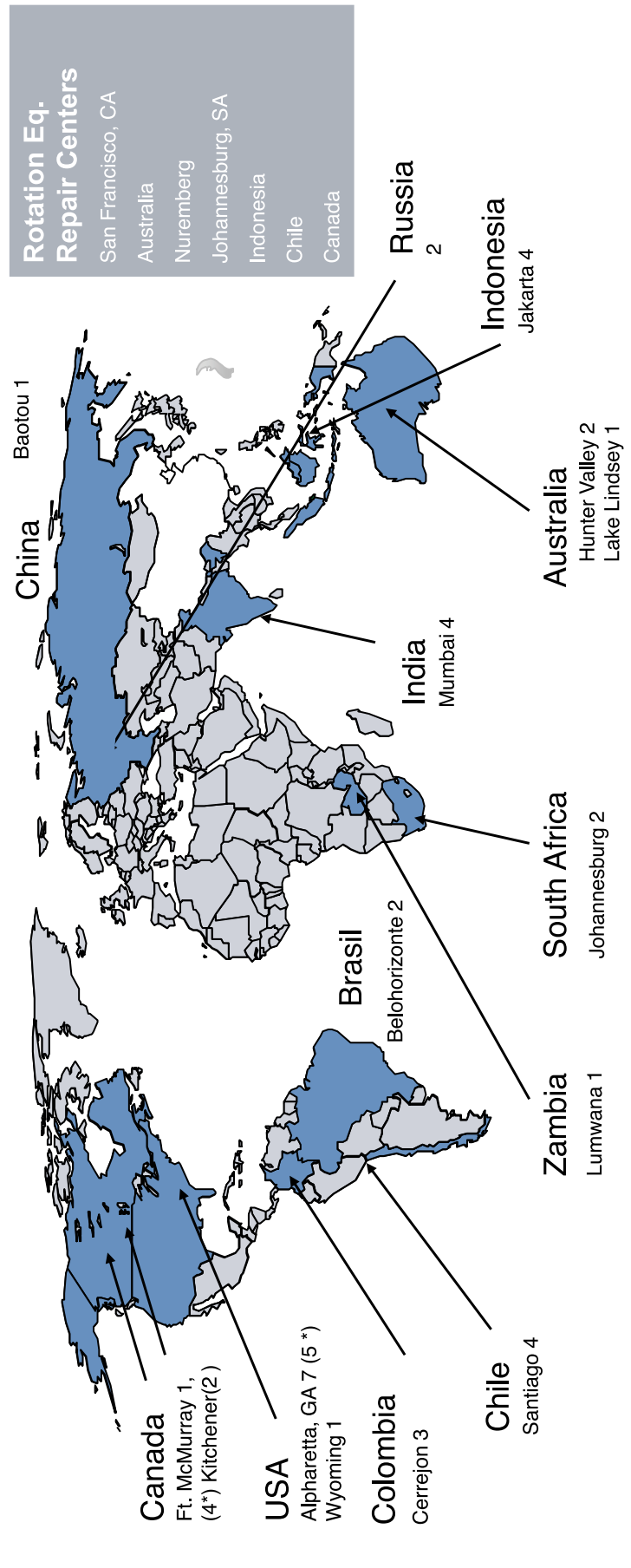
- Customer Asset Evaluation**
- ☑ Knowing status of your assets
 - ☑ Equipment and spares status
 - ☑ Identify spares requirement

- Block of Service**
- ☑ Facilitate rapid resolution of problems
 - ☑ Enable service to be delivered at short notice e.g. Late at night

- Motor Management Program**
- ☑ 30% Improvement in Motor Reliability
 - ☑ 7 to 15% less downtime
 - ☑ 30% reduction inventory holding levels
 - ☑ 10 to 30% reduction in motor maintenance cost

- On-Site Part Service**
- ☑ Replacement parts to suit your maintenance strategy
 - ☑ Reduce capital outlay
 - ☑ Reduce plant downtime
 - ☑ Quarterly availability & quality check

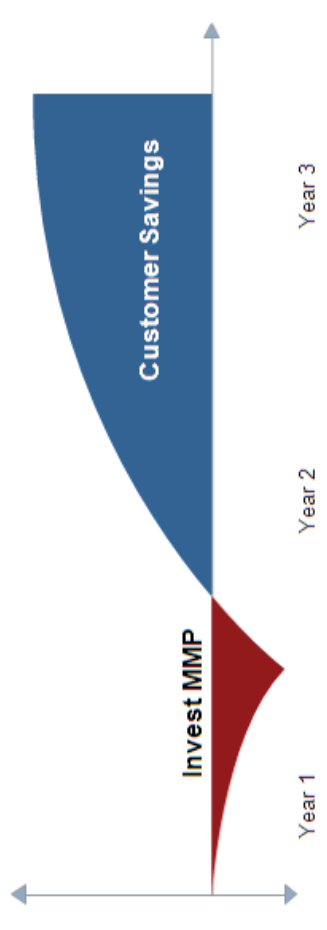
Siemens Truck, shovels and draglines Worldwide Service Support



Siemens Value

- ☒ Siemens can deliver the appropriate solution to manage the primary systems from an E2E.
- ☒ Variable Speed Drives and Inverters
- ☒ HV and MV Motors
- ☒ Motor Management Program
- ☒ Remote Services Capability
- ☒ Data Acquisition, Management and Reporting
- ☒ Predictive Based Services not Reactive

Total System Approach



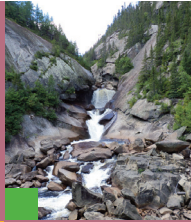
Summary

- ☒ Siemens has long experience with AC drive systems for haul trucks – more than 600 trucks in operation worldwide.
- ☒ Trolley assist is a proven technology – Increased power, speed, productivity, reduced energy costs, GREEN
- ☒ Reduced engine wear and greatly extended engine service intervals
- ☒ Mitigates risk for future carbon taxes
- ☒ Siemens offers feasibility studies for
 - ☒ Electrical truck drives, trolley equipment, conversion kit for trolley assists
 - ☒ Mine trolley electrification with substations and catenary system
 - ☒ Global service and support structure
- ☒ Optional: erection, commissioning, relocations, maintenance, turnkey systems

SIEMENS

Thank you for your attention!

© Siemens AG 2013. All rights reserved.



ANNEXE 2

**ABSTRACT -
RELATIVE CONTRIBUTION OF LAND-USE
CHANGE TO THE CARBON FOOTPRINT
OF A NEWLY CREATED BOREAL
HYDROELECTRIC RESERVOIR.
GLOBAL BIOGEOCHEMICAL CYCLES,
SUBMITTED SEPTEMBER 2013**

Dessureault, P.-L., Boucher, J.-F., Tremblay, P., Bouchard, S., and Villeneuve, C.
Relative contribution of land-use change to the carbon footprint of a newly created boreal
hydroelectric reservoir. *Global Biogeochemical Cycles*, Submitted September 2013.

Abstract

It is generally accepted that in boreal conditions hydropower is the energy source emitting the least amount of greenhouse gas per kWh during its life cycle. However, the creation of a reservoir is considered as a change in land use resulting in the alteration of carbon sinks/sources dynamics. The latter should be included in carbon footprint calculations for comparison purposes with other types of electricity generation. The purpose of this study was to assess the relative contribution of the land-use change on the modification of the carbon sinks/sources caused by the flooding of forested territories to create the Eastmain-1 hydroelectric reservoir, in Quebec's boreal forest. Forest inventories and dynamics, based on photo interpretation, fire disturbance data, and model simulations using CBM-CFS3 were used to assess the impact of this reservoir created in 2005. Results suggest that a cumulated carbon sink loss after 100 years of approximately $300\,000 \pm 100\,000$ Mg CO₂e, resulting in an additional emission of 4 ± 2 g CO₂e kWh⁻¹ in the carbon footprint calculation. A wild fire sensitivity analysis performed on the territory, revealed that the ecosystem would have acted as a carbon sink as long as < 75 % of the territory had burned over the 100 year-long period.

**Corporation de Protection
de l'Environnement de Sept-Îles (CPESI)**

818, boulevard Laure, bureau 104
Sept-Îles (Québec) G4R 1Y8
Téléphone : 418 962-1316
Télécopieur : 418 968-4176
Courriel : cpesi@cgocable.ca
Web : www.ville.sept-iles.qc.ca/environnement



**ici ON
RECYCLE !**

ENGAGEMENT > MISE EN OEUVRE > PERFORMANCE

EN ROUTE VERS UNE COMMUNICATION PLUS ÉCO-RESPONSABLE...

Pour réduire les impacts environnementaux, nos documents sont remis en version électronique pour limiter les impressions. En cas de besoin, il est recommandé de les imprimer recto/verso sur du papier 100% recyclé post-consommation.