

IBAAS 2017

6TH INTERNATIONAL BAUXITE - ALUMINA SYMPOSIUM

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF BAUXITE & ALUMINA INDUSTRY IN GUINEA

SOUVENIR

SEPTEMBER 21-22, 2017

**SHERATON GRAND
CONAKRY, GUINEA**

AT VERMEER INSTEAD OF SIMPLY USING THE LATEST TECHNOLOGIES, WE INVENT NEW ONES. INSTEAD OF SIMPLY SERVING OUR CUSTOMERS, WE ANTICIPATE THEIR NEEDS.



Tel: +225 89 53 65 56

P.O. BOX 261452, FZS1 AE02
Jbel Ali Free Zone (South 1)
Dubai, United Arab Emirates

26 Bp 1357 Abidjan 26
Abidjan, Côte d'Ivoire

Vermeer is a manufacturer of specialized equipment in the forestry, construction, infrastructure, agriculture and mining sector. With manufacturing locations in Pella, Iowa (USA) and Tianjin (China) and a dedicated network of exclusive distributors all over the world, Vermeer is always near you.

Vermeer West Africa is the exclusive distributor of Vermeer industrial products. The headquarter is located in Côte D'Ivoire and acts as a hub to assist their customers all over West Africa.

EQUIPPED TO DO MORE.®



SOLVAY

asking more from chemistry®



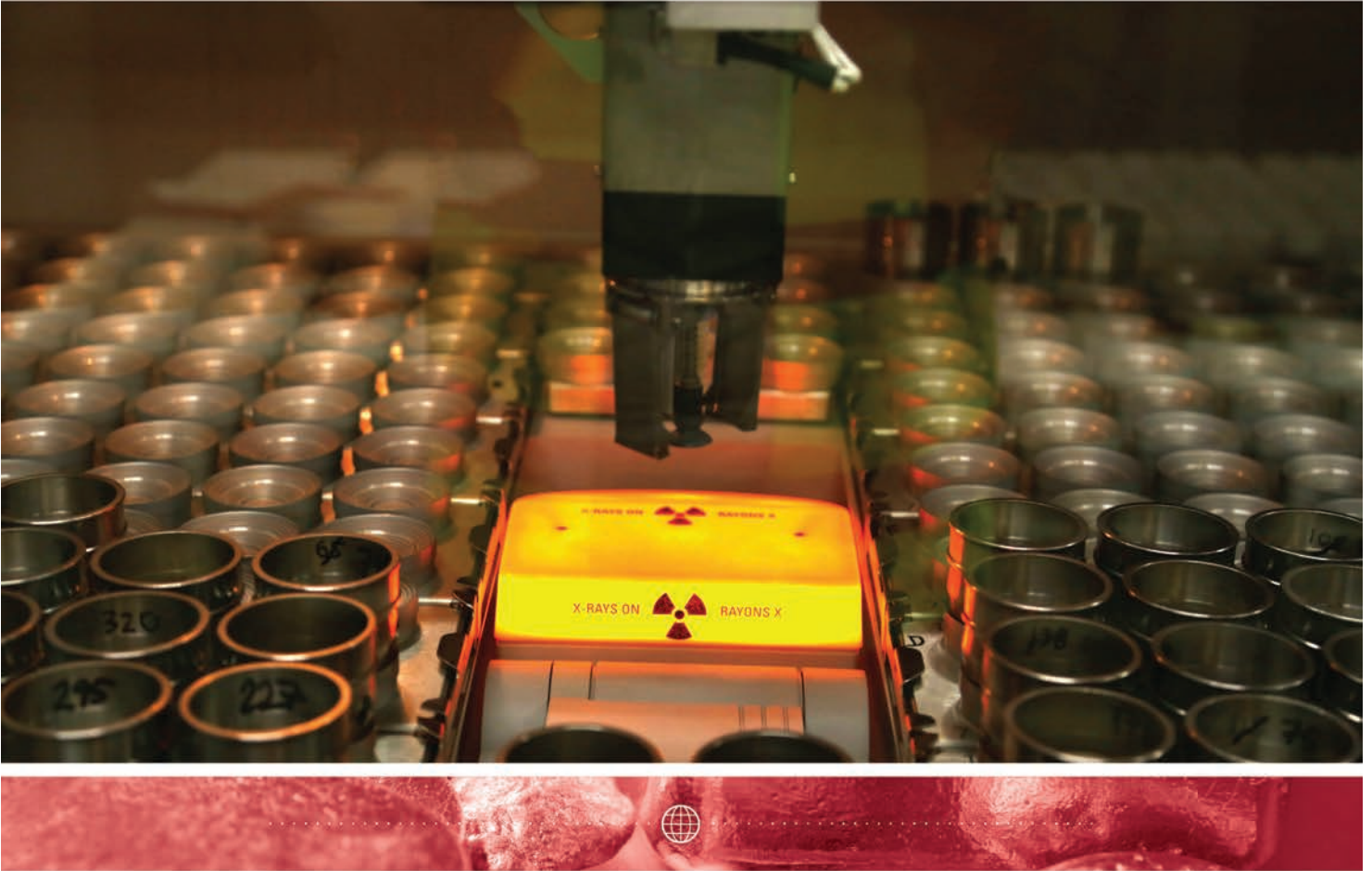
SOLVAY MINING SOLUTIONS
Inspired by your challenges.
Driven by *science*.

We remain committed to delivering advanced solutions through sound scientific principles combined with extensive industry expertise for every stage of the Bayer Process:

**Red Mud and Hydrate Flocculants • Processing and Handling Aids
Scale Inhibitors • Crystal Growth Modifiers
Defoamers and Dust Control Agents**

Our extensive alumina processing portfolio keeps your challenges, opportunities and process requirements in the forefront while developing new and sustainable science to deliver more value.

solvay.com



Experienced Bauxite Testwork Provider to African & Australian Projects

Bureau Veritas Minerals is the preferred laboratory services supplier to the Bauxite sector. We have mineral testing laboratories all around the globe including our hub laboratory in Western Australia which is the largest XRF facility in the world.

Our offering includes:

- ✓ Onsite services & containerised laboratories for remote locations
- ✓ XRF for analytical chemistry
- ✓ Bombing for available alumina & reactive silica by ICP
- ✓ Infrared spectroscopy and machine learning solutions
- ✓ Beneficiation studies
- ✓ Mineralogy (XRD, QEMSCAN & Optical Microscopy)

Contact us today to discuss your requirements.



+225 2031 2500



mining@bureauveritas.com

www.bureauveritas.com/commodities



**BUREAU
VERITAS**



Working with Guinea to bring the Bel Air bauxite project into production in 2018

Alufer Mining Ltd is an independent mineral exploration and development company with significant bauxite assets in the Republic of Guinea. Construction commenced at our flagship coastal Bel Air project – less than 200km north-west of Conakry – in February 2017, with production scheduled for the second half of 2018.



We aim to become a globally significant bauxite producer, creating economic prosperity for the people of Guinea and wealth for our shareholders.

Alufer is focused on building a sustainable mining business that acts in a disciplined, safe and environmentally responsible manner.



Best Wishes

AXIS Minerals Resources SA

Siege Social : Camayenne, Conakry, Rep. De Guinee.

Thankys Exports Pvt. Ltd.

MINES OWNER OF BAUXITE & EXPORTER

Jeevan Jyot, M.G. Road, Porbandar, India

e-mail : bauxite@thankys.com

phone : +91 - 7878 000 787

Most Viable Source for Guinean Bauxite

AFRICA PORTS & AIRPORTS

ПОРТЫ АФРИКИ И АЭРОПОРТЫ 非洲港口及機場



FRET MARITIME



FRET AÉRIEN



**TRANSPORT
ROUTIER**



LOGISTIQUE



**SYMPOSIUM INTERNATIONAL
SUR LA BAUXITE ET L'ALUMINE**

21 - 22 SEPTEMBRE 2017

SHERATON GRAND HOTEL, CONAKRY, REPUBLIC OF GUINEA

Table of Contents

Welcome Note IBAAS - CAMEN - 2017 Conference	8
Organizers, Sponsors, Exhibitors and Participating Companies.....	9
IBAAS and Camen: Organizers of IBAAS 2017	11
List of Participating Companies of IBAAS 2017	13
Abstracts IBAAS 2017	14

WELCOME NOTE

On behalf of the organizing committee, it is our pleasure to welcome you in the IBAAS-CAMEN-2017 Conference on “*Sustainable Development of Bauxite & Alumina Industry in Guinea*” being held in Conakry during September 21-22, 2017. At present Guinea is considered the world leader in bauxite mining and export, however, it will be necessary to sustain this and also develop downstream industry for long term gains.

The 6th International IBAAS-CAMEN-2017 Symposium has been planned with the following objectives:

- ✦ Geological & Geomorphological Features of Guinea Bauxite
- ✦ Updates on Bauxite Exploration activities in Guinea
- ✦ Present status of Bauxite Mining in Guinea
- ✦ Position of Guinea Bauxite in the world
- ✦ Environmental aspects of Bauxite Mining & Exports
- ✦ Sustainable development of Bauxite exploitation in Guinea
- ✦ Techno – Economics of settings up Alumina Refinery in Guinea
- ✦ Value Addition & Non-metallurgical Uses of Bauxite
- ✦ Need to set up Bauxite-Alumina Institute in Guinea
- ✦ Comparative economics of setting up of refinery in Guinea and other countries
- ✦ Marketing aspects of Guinea Bauxite

We welcome you to this mega Bauxite-Alumina event in Guinea and are confident that you all will be benefited by interacting with bauxite mining industry leaders, experts and professionals participating in this International conference.

Best Regards

Organizing Committee of IBAAS-CAMEN-2017



Organizers, Sponsors, Exhibitors

Gold Sponsor



Vermeer West Africa

Silver Sponsor



Solvay Technology Solutions, USA



Bureau Veritas, Guinea

Lunch - Cum - Support Sponsor



Axis Minerals - Thanky Exports, India - UAE

Support Sponsors



Africa Ports & Airports, Guinea



Alufer Mining Ltd., UK



Eurasian Resources, Russia



Geo - Prospects Ltd., Guinea



Rent A Port, Belgium



TAIGBE, Guinea



WIRTGEN GmbH, Germany

Exhibitors



Africa & Airports, Guinea



CAMEN Resources SARL, Guinea



Center of Promotion And Mining Development (CPMD), Republic of Guinea



Geo - Prospects Ltd.,
Guinea



Topaz Multi Industries SA
Republic of Guinea



Toumnyne SARL,
Republic of Guinea

Media Partner

Associated Organizer



AlCircle, Singapore



Department for International Trade

Department for International Trade



Sylla & Partners, Guinea

Participating Organizations



WorleyParsons Group





International Bauxite, Alumina & Aluminium Society (IBAAS)

IBAAS is an organization formed by professionals active in various fields of Aluminium industry, with its roots in India/Asia. The objectives of this society are as follows:

- Provide platform for Bauxite-Alumina-Aluminium industry to interact and network for the common goal and development of this industry.
- Organize annual and bi-annual workshop, symposium and conferences in association with primary Aluminium producers, Engineering, R&D Institutes and local resource companies.
- Promote latest technology and advertise products and equipment.
- Publish papers, monographs and books to highlight latest achievements in the field.
- Facilitate technology transfer and compile a list of experts available in the field.

The Society was established in 2012 and is committed to promote the development of Bauxite, Alumina and Aluminium industry in the World. The Society has since then organized 5 International events in India and China, details are given below:

- **IBAAS-2012:** First International symposium of IBAAS on the topic 'Bauxite, Alumina and Aluminium Industry of Asia – Vision 2020', December 3-5, 2012 in association with JNARDDC (Jawaharlal Nehru Aluminium Research Development & Design Centre) in Nagpur, India with a special emphasize on non-metallurgical bauxites and alumina products.
- **IBAAS-2013:** Second International symposium of IBAAS on the topic “Present Status and Future Prospects of Bauxite- Alumina and Aluminium Industry of the World, with Special Reference to China”, November 28-30, 2013 in association with CHALIECO (China Aluminum International Engineering Co., Ltd.) and ANTAIKE (Beijing Antaike Information Development Co., Ltd)in Nanning, Guangxi, China.
- **IBAAS-2014:** Third International symposium of IBAAS on the topic “Technological Improvements & Market Developments in Aluminium Industry with Special Reference to Value Added Products of Bauxite, Alumina and Aluminium” in Visakhapatnam, India during November 27-29, 2014.
- **IBAAS-2015:** Fourth International symposium of IBAAS on the topic "The Development and Future of Aluminium Industry in China - Reality and Dream"was organized in Suzhou, China during November 25-27, 2015 in association with CHALIECO (China Aluminum International Engineering Corporation Limited) and SINR (Suzhou Research Institute for Nonferrous Metals).

- **IBAAS-2016:** The 5th IBAAS symposium on the topic 'Aluminium Industry-The Evolving Asia-Pacific Story' was held successfully in Goa India during September 26 – 28, 2016. This International Symposium was jointly organized with The Indian Institute of Metals (IIM) and attracted more than 200 delegates from all over the world. The conference was organized closely in association with Indian Primary Aluminium Producers like HINDALCO, VEDANTA and NALCO.

The above five International events were highly successful and evoked wide interest of Bauxite-Alumina & Aluminium industry and experts in the IBAAS symposium and conferences. In continuation of above five conferences, this year IBAAS is organizing sixth International event (**IBAAS-CAMEN 2017**) in Conakry, Guinea during September 21-22, 2017. For further details please visit IBAAS website <http://www.ibaas.info/>

We welcome all the participating companies and delegates in this International Bauxite-Alumina conference in Conakry, Guinea.



Camen Resources S. A. R. L.

CAMEN RESOURCES SARL is an independent firm specialized in the execution of all Geological Services: exploration and exploitation works, as well as in the analysis of environmental and social impact and feasibility studies for various mining projects. The company provides services and advice to the mining industry in Guinea and West Africa.

The company was registered in Conakry, Guinea in April 2012. The founder Mr. CAMARA SORIBA former Director of Operations at BHP Billiton has taken the initiative to form this company after a long experience of more than 22 years in the biggest international firms namely De Beers and BHP Billiton. Company has procured the latest equipment and brought together within CAMEN RESOURCES SARL a professional and creditable team of professionals and staff. CAMEN RESOURCES specializes in prospecting and exploration of diamond, bauxite, gold, iron and base metals. The details of CAMEN RESOURCES can be downloaded from the website <http://www.camenresources.com/>.

Participating Organizations

- ✦ Advisian – WorlyParson Group
- ✦ Aertssen Group, Belgium
- ✦ Africa Ports and Airports, Guinea
- ✦ Africa Ports Group (AMA), Guinea
- ✦ African Mining Services (AMS)
- ✦ Africa Transport
- ✦ AKW, Germany
- ✦ Alcircle, Singapore
- ✦ Alcoa, Guinea
- ✦ Alliance Mining Commodities Limited (AMC), Guinea
- ✦ Alufer Mining Ltd., UK
- ✦ Amber Development, France
- ✦ AMR Bauxite, Guinea
- ✦ Anglo - African Minerals plc, London
- ✦ Anrak Aluminium, India
- ✦ Ashapura Minechem, Guinea
- ✦ Asian Metal, China
- ✦ Axis Minerals – Thanky Exports, UAE
- ✦ Bureau Veritas, Guinea
- ✦ Center of Promotion and Mining Development (CPDM), Guinea
- ✦ Cytex - Solvay Group, Canada
- ✦ Department for International Trade, Guinea
- ✦ Dynamic Mining, Guinea
- ✦ Emirates Global Aluminium (EGA), UAE
- ✦ Engineers & Planners Co. Ltd., Ghana
- ✦ Eurasian Resources, Russia
- ✦ Geoprospects Ltd., Guinea
- ✦ Global Civil and Mining, Australia
- ✦ KUKA - Mining Logistics (Pty) Ltd., South Africa
- ✦ Labh Enterprise, India
- ✦ Larsen & Toubro, India
- ✦ Metalcorp Group
- ✦ Ministry of Mining & Geology, Guinea
- ✦ National Director of Geology, Guinea
- ✦ Noranda Bauxite
- ✦ Planet Core Group, Guinea
- ✦ Porocel India Limited
- ✦ Prime Property, Guinea
- ✦ Québec Mining Association, Guinea
- ✦ Rent- A- Port, Belgium
- ✦ Sahara Mining Services, Ghana
- ✦ Sierramin Bauxite
- ✦ SOGUIPAMI, Guinea
- ✦ Société des Bauxites de Guinée (SBG), Guinea
- ✦ Sylla & Partners, Guinea
- ✦ SMHL Vimetco, West Africa
- ✦ Sylvatrop Consulting SARL, Guinea
- ✦ Topaz Group, Guinea
- ✦ Toumnyne SARL, Guinea
- ✦ Trillum Holding
- ✦ Utkal Alumina International Limited, India
- ✦ Vedanta Group, India
- ✦ Vermeer West Africa
- ✦ VPR Mining Infrastructure Pvt Ltd, India
- ✦ Wirtgen GmbH, Germany
- ✦ WSP, London

**ABSTRACTS
BAUXITE-ALUMINA
IBAAS-CAMEN 2017**

**RÉSUMÉS
BAUXITE-ALUMINE
IBAAS-CAMEN 2017**

Potential for an Alumina Industry in Guinea

Alkhaly Yamoussa Bangoura

Advisor of the President for Mining, Guinea

The Republic of Guinea has immense resources of bauxite, the basic ore for the production of aluminium through the alumina phase. Bauxite mining activity began in Guinea since the colonial period. To date, only one alumina plant (undergoing renovation) exists in Guinea. For a sustainable development of this sector in Guinea the Government is considering the transformation on the spot for added value. What should be considered for the rapid development of an alumina industry in Guinea?

Potentiel pour une industrie d'alumine en Guinée

Alkhaly Yamoussa Bangoura

Conseiller du Président pour l'exploitation minière, Guinée

La République de Guinée dispose d'immenses ressources de bauxite, minéral de base pour la production d'aluminium en passant par la phase alumine. L'activité d'exploitation de la bauxite a débuté en Guinée depuis la période coloniale. A date une seule usine d'alumine (en voie de rénovation) existe en Guinée. Pour un développement durable de ce secteur en Guinée le Gouvernement envisage la transformation sur place pour plus de valeur ajoutée. Que faudra-t-il envisager pour un développement rapide d'une industrie d'alumine en Guinée.

Reforms in the Mining Sector - Procedures of Granting of Mining Licences & various Authorisation

Mohamed Lamine Sy Savane

Director General, CPDM

Reformes du secteur minier "Procedures d'octroi des titres miniers et autorisation diverses"

Mohamed Lamine Sy Savane

Director General, CPDM

A Recipe for Development of the Alumina Industry

Jock Armstrong

Advisian, WorleyParsons Group

With a wealth of bauxite resources, it seems logical that Guinea would be well placed to develop a successful alumina industry. Yet, despite many endeavours, it has not begun to achieve its potential. We have considered historical trends in development of alumina capacity globally as a guide to establish the conditions required for refinery projects to gain momentum and become a reality. This leads us to suggest key factors that need to be addressed to improve project viability in Guinea. Renewable energy developments and incorporation of the alumina industry into an integrated industrial footprint may lead to a better business case. Certainly, long term co-commitment from multiple stakeholders is essential, requiring carefully constructed contracts. While many challenges present themselves, we believe there is a recipe for success.

Une recette pour le développement de l'industrie de l'alumine

Jock Armstrong

Advisian, WorleyParsons Group

Avec une richesse de ressources en bauxite, il semble logique que la Guinée soit bien placée pour développer une industrie de l'alumine réussie. Pourtant, malgré de nombreux efforts, il n'a pas commencé à réaliser son potentiel. Nous avons considéré les tendances historiques dans le développement de la capacité d'alumine à l'échelle mondiale comme guide pour établir les conditions requises pour que les projets de raffinage gagnent de l'élan et deviennent une réalité. Cela nous amène à suggérer des facteurs clés qui doivent être abordés pour améliorer la viabilité des projets en Guinée. Les développements d'énergie renouvelable et l'incorporation de l'industrie de l'alumine dans une empreinte industrielle intégrée peuvent conduire à une meilleure analyse commerciale. Certes, le co-engagement à long terme de multiples parties prenantes est essentiel, nécessitant des contrats soigneusement construits. Bien que de nombreux défis se présentent, nous croyons qu'il y a une recette pour réussir.

A Need of Bauxite-Alumina Research Institute of Guinea

Bernard Bosca*, Ashok Nandi & Yves Occello***

*Amber Development, France

**Mineral Information Development Centre, India

Guinea is bestowed with the largest good quality bauxite deposits of the world. The country is poised for fast development of bauxite deposits and export along with the plans of setting up new alumina refineries. Export of most of the primary ore contributes significantly to the GDP of the nation. But value addition to its bauxite ore will not only fetch more revenue and add to the GDP, it will also help in developing downstream industries, local employment generation and usher in prosperity of its people. Backbone of such paradigm shift in the activity of bauxite industry in Guinea has to be the setting up of Bauxite-Alumina Research Institute of Guinea, on the similar lines as in India, Jamaica and Suriname. The institute will be mandated to monitor and facilitate exploration, resource estimation, mine planning, mining, and export of bauxite, besides mineral conservation and environment protection. The proposed research centre will also carry out testing of various types of bauxite available in the country, value addition of bauxite within the country, study prospect of setting up of new alumina plants and identify downstream industries. This facility will be first of its kind in Africa and may be opened to other bauxite-rich countries of this continent in future. The Institute will need fund and support from the government and participating industries initially but over a period of time, it can be developed in to a resource generating, self-sustaining R&D organisation. The outline of the proposed state-of-art, international R&D Institute is discussed in this paper.

Key Words: Guinean bauxite, development, export, value-addition, Bauxite-Alumina Research Institute of Guinea, International standard, R&D institute, facility to bauxite industry.

Un besoin de l'Institut de recherche de Bauxite-Alumine de Guinée

Bernard Bosca *, Ashok Nandi ** & Yves Occello *

* Ambre développement, France

** Informations mineral Development Centre, Inde

La Guinée est donnée avec les plus grands gisements de bauxite de bonne qualité du monde. Le pays est prêt pour le développement rapide des dépôts de bauxite et de l'exportation ainsi que les plans de mise en place de nouvelles usines d'alumine. Exportation de la majeure partie du minerai primaire contribue de manière significative au PIB de la nation. Mais la valeur ajoutée à son minerai de bauxite non seulement aller chercher plus de revenus et ajouter au PIB, cela vous aidera aussi à développer les industries en aval, la création d'emplois locaux et usher dans la prospérité de son peuple. Épine dorsale de ce changement de paradigme dans l'activité de l'industrie de la bauxite en Guinée doit être la mise en place de Bauxite /

Alumine Research Institute de Guinée, sur les lignes semblables comme en Inde, la Jamaïque et du Suriname. L'Institut aura pour mandat de surveiller et de faciliter l'exploration, estimation des ressources, planification minière, extraction et exportation de la bauxite, outre la protection minérale de conservation et de l'environnement. Le centre de recherche proposée sera également effectuer les essais de divers types de bauxite disponible dans le pays, valeur ajoutée de bauxite dans le pays, étudier la perspective de la mise en place de nouvelles usines d'alumine et identifier les industries en aval. Cette usine sera la première du genre en Afrique et peut être ouverte aux autres pays riches en bauxite de ce continent à l'avenir. L'Institut besoin financera et soutien du gouvernement et des industries participantes au départ, mais sur une période de temps, il peut être développé dans à une ressource, production, organisation autonome de R&D. Les grandes lignes de l'Institut R&D de pointe, international sont abordé dans ce document.

Mots clés: Bauxite guinéenne, développement, exportation, valeur ajoutée, Bauxite / Alumine Research Institute de la Guinée, norme internationale, Institut R&D, installations pour l'industrie de la bauxite.

Development of an Integrated Mining & Alumina Complex in Guinea: The Opportunities & Challenges

Alpha Barry¹ and Vinod Sood²

¹Alumina Processing Chemicals Department, Solvay

²International Bauxite, Alumina and Aluminium Society, India

Guinea is endowed with huge bauxite deposits and offers an excellent opportunity for the development of industry based on the deposits. In spite of the excellent reserves running into billions of tonnes, there has been practically no progress on the front of development of Bauxite Based Industry in Guinea except for the export of bauxite. The paper attempts to examine the challenges which will have to be addressed for the industry to take off.

Développement d'une exploitation intégrée & complexe d'alumine en Guinée: les opportunités & défis

Alpha Barry¹ et Vinod Sood²

¹Alumina service de produits chimiques de traitement, Solvay

² Société internationale de bauxite, d'alumine et d'aluminium, Inde

La Guinée est dotée de dépôts de bauxite énorme et offre une excellente opportunité pour le développement de l'industrie basée sur les dépôts. Malgré les réserves excellents en cours d'exécution à

des milliards de tonnes, il n'y a eu pratiquement aucun progrès sur le front du développement d'industrie Bauxite en Guinée à l'exception de l'exportation de la bauxite. Le livre tente d'examiner les défis qui devront être adressés pour l'industrie à décoller.

Infrastructure Corridors of Guinea

Ahmed Kante

Ex. Director General, SOGUIPAMI

Bauxite mining activity in Guinea is presently supported by different infrastructure corridors. There are three existing corridors, namely (i) Kamsar, (ii) Dapilon & Katougouma, and (iii) Conakry. Two more corridors, Taigbe and Boffa, are in advanced project stage of planning with investments and negotiations underway with participation of **Soguiipami**. When fully commissioned, domestic production of bauxite is likely witness 5-fold increase by 2025.

Infrastructure de couloirs de Guinée

Ahmed Kante

Ex. Directeur general, SOGUIPAMI

Activité minière de bauxite en Guinée est actuellement pris en charge par des corridors de différentes infrastructures. Il y a trois corridors existants, à savoir Kamsar (i), (ii) Dapilon et Katougouma et (iii) Conakry. Deux couloirs plus, Taigbe et Boffa, sont au stade de projet avancé de la planification des investissements et de négociations en cours avec la participation de Soguiipami. Lorsqu'entièrement commandée, domestique production de bauxite est probable témoin 5 fois augmenter d'ici à 2025.

Bauxite Mining and Alumina Production to Deliver Sustainable Economic Development of Guinea

Craig Sillars,

Specialist, Mining and Infrastructure
Department for International Trade, UK

The successful development of a vibrant bauxite and aluminium sector within Guinea will create country wide and regional prosperity. The successful development of the sector will deliver an influx of people

requiring increased need for affordable housing, education and healthcare. The mines will provide both direct and indirect jobs but will also attract dependents who may also require jobs in areas such as agriculture. All this necessitates the need a long term sustainable economic master plan. This plan needs to take account of required development now but ensure that it developments can expand sustainably in the future. This presentation will provide examples of such plans on a regional and local scale and some insight into the funding of such plans.

L'extraction de la bauxite et la production d'alumine pour assurer le développement économique durable de la Guinée

Craig Sillars,

Spécialiste, exploitation minière et infrastructure
Département du commerce international, Royaume-Uni

Le développement réussi d'un secteur dynamique de la bauxite et de l'aluminium en Guinée créera une prospérité régionale et régionale. Le développement réussi du secteur entraînera un afflux de personnes nécessitant un besoin accru de logement abordable, d'éducation et de soins de santé. Les mines fourniront des emplois directs et indirects, mais aussi des personnes à charge qui peuvent également exiger des emplois dans des domaines tels que l'agriculture. Tout cela nécessite le besoin d'un plan directeur économique durable à long terme. Ce plan doit tenir compte du développement requis maintenant, mais veiller à ce que les développements puissent se développer durablement à l'avenir. Cette présentation fournira des exemples de ces plans à l'échelle régionale et locale et un aperçu du financement de ces plans.

Map of the Bauxite Potential of the Republic of Guinea (Updated)

V. Mamedov, A. Chausov, E. Okonov, A. Mel'kin, V. Pashkov, and V. Pekarskii

Geoprospects Ltd.

Guinea is blessed with very good quality bauxite inventory accounting for more than half of the resources of the world. However, the country's contribution to global bauxite production is hardly 15%. Proper planning for development of bauxite industry in Guinea is possible only when all exploration data are compiled, maps prepared and are made available to all stake holders. Geoprospect Ltd. has precisely done this job and prepared an updated version of Map of Bauxite Potential of the Republic of Guinea. The information available in the volume will be of tremendous help to companies interested in investing in the under-tapped resources of Guinea.

Carte du Potentiel bauxitique de la République de Guinée (Mise à jour)

V. Mamedov, A. Chausov, E. Okonov, A. Mel'kin, V. Pashkov, V. Pekarskii

Geoprospects Ltd.

La Guinée est dotée de très bonne qualité bauxite l'inventaire comptable pour plus de la moitié des ressources du monde. Cependant, la contribution du pays à la production mondiale de bauxite est à peine 15 %. Une bonne planification pour le développement de l'industrie de la bauxite en Guinée est possible uniquement lorsque toutes les données sont compilées, cartes préparées et sont mis à la disposition de toutes les parties prenantes. Geoprospect Ltd. a précisément fait ce travail et préparé une version actualisée du plan de Bauxite potentiels de la République de Guinée. L'information disponible dans le volume sera d'une aide précieuse aux entreprises désireuses d'investir dans les ressources sous-tapé de la Guinée.

Terrain Leveler: Whole Mine Operation and High Inclined Precision Rock Excavation

Stephan Oppelaar¹ et Jim Hutchins²

Vermeer, ¹West Africa, ²Regional Office

Economics of a mining project depends on, among many other factors, the selection of various mining and associated equipments. Vermeer is a world leader in manufacturing of various mining equipments. It specialises in providing solution in every stage of mining operations. In this context, Vermeer offers Terrain Leveler Surface Excavation Leveler (SEM) which is extensively used in bauxite mining. SEM can be used for leveling, laying roads, surface mining, selective mining, grade control mining, preparation of drainage system, removing materials, etc. The specific features and advantages of the cutting-edge-technology of Vermeer Terrain Leveler Surface Excavation Leveler (SEM) are discussed.

Niveleur de terrain : Mine toute opération et inclinés de haute précision

Stephan Oppelaar¹ et Jim Hutchins²

Vermeer, ¹West Afrique, ²Bureau Regional

Economie d'un projet minier dépend, parmi beaucoup d'autres facteurs, la sélection des divers équipements mines et associés. Vermeer est un leader mondial dans la fabrication de diverses mines equipments. Il est spécialisé en fournissant la solution à tous les stades des opérations minières. Dans ce contexte, Vermeer offre Terrain planeuse Surface Excavation planeuse (SEM) qui est largement utilisée

dans les mines de bauxite. SEM peut être utilisé pour mise à niveau, pose des routes, exploitation à ciel ouvert, extraction sélective, contrôle qualité extraction, préparation du système de drainage, matériaux, etc. Les caractéristiques et les avantages de la cutting-pointe-technologie de Vermeer Terrain planeuse Surface Excavation planeuse (SEM) sont discutées.

Bauxite Mining, Export and Value Addition Plan of Axis Minerals in Guinea

Ramesh Sodum¹ and Nishant Thanki²

¹Axis Minerals S.A. and ²Thankys Exports

Axis Minerals S.A., a subsidiary of Axis International Limited, Dubai (UAE), owns exploration concession in Koniokhoué, Mouraya, Binton and other plateaus in Boffa, Dubréka and Fria Prefectures in Guinea. These plateaus are capped by medium to high grade, low silica bauxite deposits between 150 and 250m MSL and are easy to mine. Axis Minerals S.A. established a total Bauxite Resource in the order of 272 MT (43.4% of Al₂O₃ and 2.6% of SiO₂) (Measured + Indicated + Inferred) in Koniokhouré, Mouraya, Binton and Mangansanga Plateaus after extensive drilling during 2014-2016. In Koniokhouré plateau, the resources were refined to 75.0 million tonnes of 44.7% SiO₂ and 2.4% SiO₂ after close-spaced drilling, geostatistical analysis, and geological modelling. Out of this 20.9 Mt of 45.7% of Al₂O₃ and 2.4% of SiO₂ is Measured Resources in Koniokhouré block K1 which formed the basis for exhaustive mine planning. The bauxite is mainly gibbsitic with up to 2% boehmite and absolutely suitable for low temperature alumina refineries. Among all the bauxite concessions of Guinea, the deposits of Axis Minerals are best located for evacuation through Fatala river.

Thanky Exports, a partner of Axis Minerals, are not only in export business but also in Bauxite Calcination for refractory and abrasive industries. There is a plan to set up 100,000 tonne of Alumina Hydrate plant at the Axis Minerals Concession to produce value added items like Zeolites, Aluminium Sulphate (Alum) and Polyaluminium Chloride (PAC) used in various industries. Koniokhouré plateau is going to witness a major mining and value-addition activities in the near future.

Mines de bauxite, d'exportation et valeur ajout Plan d'axe minéraux en Guinée

Ramesh Sodum¹ and Nishant Thanki²

¹Axis Minerals S.A. and ²Thankys Exports

Axe minéraux S.A., une filiale de l'axe International Limited, Dubaï (Émirats Arabes Unis), est propriétaire de concession d'exploration Koniokhoué, Mouraya, Binton et autres plateaux de Boffa, Dubréka et préfectures de Fria en Guinée. Ces plateaux est plafonnées de moyenne à haute teneur, faibles

dépôts de bauxite de silice entre 150 et 250 m MSL et est faciles à la mienne. Axe minéraux S.A. a établi un total ressources de Bauxite dans l'ordre de 272 MT (43,4 % de Al₂O₃ et 2,6 % de SiO₂) (mesurée + indiqué déduite) en Koniokhouré, Mouraya, Binton et Mangansanga plateaux, après de nombreux forages en 2014-2016. Plateau de Koniokhouré, les ressources ont été affinés à 75 millions de tonnes de 44,7 % SiO₂ et 2,4 % SiO₂ après clôture espacés de forage, analyse géostatistique et modélisation géologique. Hors ce 20,9 Mt de 45,7 % de Al₂O₃ et 2,4 % de SiO₂ est ressources mesurées dans Koniokhouré bloc K₁ qui a formé la base pour exhaustive mine de planification. La bauxite est principalement gibbsitic avec place pour 2 % boehmite et tout à fait adapté aux usines d'alumine de basse température. Parmi toutes les concessions de bauxite de Guinée, les dépôts de minéraux de l'axe sont mieux situés pour évacuation à travers la rivière Fatala.

Thanky Exports, un partenaire de minéraux de l'axe, sont non seulement dans les affaires d'exportation, mais aussi dans la Calcination de Bauxite pour industries réfractaires et abrasifs. Il est prévu de mettre en place 100 000 tonne d'Hydrate d'alumine usine à la Concession de minéraux d'axe pour produire la valeur ajoutée objets comme les zéolites, sulfate d'Aluminium (alun) et polychlorure chlorure (CIP) utilisés dans diverses industries. Koniokhouré plateau va assister à un miniers majeurs et les activités de la valeur ajoutée dans un proche avenir.

Alufer - Social License to Operate

John Evans

Alufer Mining Ltd.

Alufer Mining Ltd is currently building the Bel Air bauxite mine in Guinea, with first commercial production scheduled for late 2018. With its own export facility and a premium quality product, the Bel Air Mine is fully funded through to production. Alufer prides itself on its high social and environmental operating standards, complying with IFC standards and meeting Equator Principles. Alufer was recently commended by the World Bank as the mining company in Guinea with the most "Local Content". Alufer believes that working closely with the local communities is fundamental to solidifying the future success of the project and prosperity for all stakeholders, and it works hard to develop and maintain local relationships.

Alufer-Licence Sociale Pour Operer

John Evans

Alufer Mining Ltd.

Alufer Mining Ltd construit actuellement sa mine de bauxite de Bel Air en Guinée et prévoit de lancer sa première production commerciale fin 2018. Avec ses propres infrastructures d'exportation et un minerai

de qualité supérieure, la mine de Bel Air est entièrement financée par la production. Alufer se félicite de ses normes d'exploitation sociales et environnementales élevées, en conformité avec les standards de la Société Financière Internationale (SFI) et les Principes de l'Équateur. Alufer a récemment été félicité par la Banque mondiale en tant que société minière en Guinée avec le plus "contenu local en Guinée". Alufer est convaincue que travailler en étroite collaboration avec les communautés locales est essentiel afin de consolider le succès futur du projet et la prospérité pour l'ensemble des parties prenantes, et continue à travailler dur afin de développer et de maintenir des relations solides avec les acteurs locaux.

High Performance, Safe, and Environment Friendly Bauxite Mining in Guinea

Ing. Erik Zimmermann

Wirtgen GmbH

In today's scenario, environment protection and safety are two most important concerns in mining industry. These two factors are to be in-built during planning of any mining project. Wirtgen Group, which is in the business of Road Construction and Mining and Processing of mineral raw materials, addresses both these issues through use of surface miners, crushers and screens manufactured by them for the mining industry. Surface miners facilitate continuous mining, crushed aggregating, direct loading, precise cutting depth, and clean, even and stable surface after cutting of rocks. Some environmental and safety concerns are mitigated by avoiding blasting and resultant vibrations, dust, fumes, noises, fly rock, need for primary crushing, less CO₂ emissions, etc. It ensures overall smaller mining footprint, cleaner and safer operating conditions, an improved run of mine product and faster, easier and cheaper reclamation. Surface Miners are an established mining technology in Guinea. It is cost competitive compared to conventional mining, simplifies and improves mining operation, provides better product quality and is environmental and society friendly.

Haute Performance, coffre-fort et environnement convivial Bauxite minières en Guinée

Ing. Erik Zimmermann

Wirtgen GmbH

Dans le scénario d'aujourd'hui, la sécurité et protection de l'environnement sont deux préoccupations principales dans l'industrie minière. Ces deux facteurs doivent être intégrés au cours de la planification de tout projet d'exploitation minière. Wirtgen Group, qui exploite une entreprise de Construction de routes et de mines et de traitement des matières premières minérales, traite ces deux questions si utilisation de mineurs de surface, des broyeurs et des écrans fabriqués par eux pour l'industrie minière. Mineurs de surface facilitent minière continue, agrégeant concassée, chargement, profondeur de coupe précis et surface plane, propre et stable après la découpe des roches. Certains environnement et sécurité préoccupations sont atténuées en évitant de sautage et résultantes des vibrations, poussières, fumées,

bruits, mouche rock, besoin primaire, écrasement, moins les émissions de CO₂, etc.. Il assure globalement plus petites mines empreinte, nettoyant et des conditions d'exploitation plus sûres, une meilleure exécuter de la mine produit et une récupération plus rapide, plus facile et moins cher. Mineurs de surface sont une technologie minières établies en Guinée. Il est compétitif par rapport aux activités minières classiques, simplifie et améliore l'exploitation minière, offre une meilleure qualité de produit et est ambiant et la société amicale.

Bauxite Grinding Aids to Improve Mill Efficiency

Alpha Barry

Alumina Processing Chemicals Department, Solvay
Email: Alpha.Barry@solvay.com

The bauxite grinding process in alumina refineries faces many challenges to increase mill throughput, including high bauxite slurry viscosity, poor grinding efficiency, high specific energy consumption, and difficulty of transporting bauxite slurry, etc. The CYQUEST® GA Series grinding aids, developed by Solvay, are principally used in the Bayer Process to reduce the viscosity of the ground slurry in the mills. This lead to increase mill throughput, increase slurry solids in mills, reduce the number of mills in operation, and save energy for grinding. A successful plant trial with a CYQUEST® GA product has been conducted, which gave 11% bauxite throughput increase in the mill and 8.6% reduction in specific energy consumption.

Bauxite sida pour améliorer l'efficacité de moulin de meulage

Alpha Barry

Alumine traitement chimique Ministère, Solvay
Courriel: Alpha.Barry@solvay.com

La bauxite processus dans les usines d'alumine de meulage fait face à plusieurs défis pour augmenter le débit de l'usine, y compris la viscosité de boue haute de bauxite, faible efficacité de broyage, consommation spécifique d'énergie élevée et difficulté de transport de lisier de bauxite, etc. Le CYQUEST® GA Series meulage sida, mis au point par Solvay, sont principalement utilisé dans le procédé Bayer pour réduire la viscosité du lisier au sol dans les usines. Cela a conduit à augmenter le débit de l'usine, augmenter les solides en suspension dans l'arrêt mills, réduire le nombre de mise en exploitation et économiser de l'énergie pour le meulage. Un essai réussi usine avec un produit CYQUEST® GA a été réalisé, qui a donné l'augmentation de débit de bauxite 11 % dans la réduction de moulin et 8,6 % en consommation d'énergie spécifique.

Developing Alumina Industry in Guinea – Strategic options and Viability

H Mahadevan and Vinod Sood

International Bauxite, Alumina and Aluminium Society, India

Abundant bauxite resource availability in Guinea leads us to wonder why value addition has not been possible as a natural option for long. One big and important reason might be the poor availability of common infrastructure like Ports, Rail, Roads, etc. and non-availability of other resources required for the success of any large investment. This has necessitated project developers to include huge investments for the same as a part of the project. This substantially increases the specific investment costs, which in turn increases the minimum economic size of refineries, and to reduce the same, thereby, creates a whole lot of unimaginable and non-manageable challenges. All these leads the projects to economic non-viability, as commodity prices are continuously falling in real terms.

One alternate would be to start with investments in "Chemical Grade Alumina Refinery", because: (i) Realisations are reasonably higher than Smelter Grade Alumina, (ii) the overall investment requirement can be kept at low levels, even with higher specific investment costs, as plant capacities can be at low / optimum levels (100 - 200,000 tonnes), thus de-risking the initial investment, and (iii) Imports of other resource required becomes affordable, etc.

The paper discusses all these elaborately and includes a SWOT analysis of options and also a detailed Risk Profile for a possible Project in Guinea.

Développement d'industrie d'alumine en Guinée – Options stratégiques et la viabilité

H Mahadevan and Vinod Sood

International Bauxite, alumine et Aluminium Society, Inde

Disponibilité des ressources abondantes de bauxite en Guinée nous amène à se demander pourquoi la valeur ajoutée n'a pas été possible comme une option naturelle pour longtemps. Une grande et importante raison pourrait être la mauvaise disponibilité des infrastructures communes comme le Rail, routes, Ports, etc. et non disponibilité des autres ressources nécessaires à la réussite d'un investissement important. Cela a nécessité des promoteurs de projets afin d'inclure des investissements énormes pour le même dans le cadre du projet. Cela augmente considérablement les coûts d'investissement spécifiques, qui à son tour augmente la taille économique minimale des raffineries et de réduire la même chose, ainsi, crée tout un tas de défis inimaginables et non gérable. Tous ces mener le projet à la non-viabilité économique, comme le prix des matières premières sont en permanence en baisse en termes réels.

Un suppléant serait de commencer par des investissements en "Chemical Grade Alumina Refinery », parce que : (i) réalisations sont raisonnablement supérieures de fonderie Grade alumine, (ii) l'exigence globale de l'investissement peut être maintenu à des niveaux faibles, même avec les plus spécifiques investissement coûte, comme les capacités de la plante peuvent être aux niveaux bas / optimum (100 -

200 000 tonnes), hors risquant ainsi l'investissement initial, et (iii) les importations de toute autre ressource nécessaire devient abordable, etc..

Le livre aborde tous ces minutieusement et inclure une analyse SWOT des options et aussi un profil détaillé de risque pour un éventuel projet en Guinée.

Greenfield Alumina Refinery Optimisation

Peter Campbell¹ and Brad Hogan¹

¹Principal Process Engineer, Advisian, Australia

Is your Greenfield alumina refinery project viable? How do you measure and improve the economic viability without excessive study costs, detailed option analyses, potentially inbuilt (and yet unknown) overcapacity, potential limits in equipment capacity, excessive redundancy and tedious extensions to the project schedule? This is where the use of efficient carefully measured and well targeted optimisation processes come into their own.

There is always a balance between the risks of making upfront, possibly inadequately informed decisions with the intention of designing and building a refinery in a fast track mode, versus the costs of lengthier, extensively validated and “conventional” design development methods.

There are recently developed tools available that enable optimisation and decision making to be carried out at the right time in the project's development and with the correct level of detail. Unnecessary scope is removed early in the project, reducing detailed engineering and shortening the time to start production and achieve positive cash flow. Ultimately the project has lower engineering and capital costs combined with earlier and greater positive cash flow, significantly improving the overall project justification, benefits and payback.

These optimisation tools are more than the heat and mass balance applications, the latest in multi-discipline 3D modelling systems and project estimating and scheduling packages. These advanced tools allow smart, easy and rapid integration of multiple refinery flowsheet options with operating and capital cost estimating databases. This linked set of tools are applied in the early design stages of the project, and can also incorporate net present value and Monte Carlo analyses, to provide additional optimised scope selection and project cost reductions.

This paper discusses specific customised design tools that meet the needs of the world of fast, efficient and cost-effective projects, customised for the client's specific needs.

Keywords: Alumina, alumina refinery, design optimisation, design tools.

Greenfield Alumina Refinery Optimisation

Peter Campbell¹ and Brad Hogan¹

¹Ingénieur de procédé principal, Advisian, Australia

Votre projet de raffinerie d'alumine Greenfield est viable? Comment mesurer et améliorer la viabilité économique sans étude excessive coûte, option detailed analyses, surcapacité potentiellement intégrée (et encore inconnue), les limites éventuelles en qualité d'équipement, redondance excessive et extensions fastidieuses pour le calendrier du projet ? C'est où l'utilisation des procédés d'optimisation efficace, soigneusement mesurées et bien ciblés entrent en eux-mêmes.

Il y a toujours un équilibre entre les risques de fabrication initial, peut-être insuffisamment éclairés dans le but de concevoir et de construire une raffinerie en mode accéléré, versus les coûts de plus longs, largement validé et conception « classique » méthodes de développement.

Il y a récemment mis au point des outils disponibles permettant l'optimisation et la prise de décisions à effectuer au bon moment dans le développement du projet et avec le bon niveau de détail. Portée inutile est supprimée au début de ce projet, en réduisant l'ingénierie détaillée et raccourcir le temps de commencer à produire et réaliser des flux de trésorerie positifs. Le projet a finalement génie inférieur et coûts en capital associés plus tôt et plu cash flow positif, améliorer de manière significative l'ensemble justification du projet, des avantages et des retombées.

Ces outils d'optimisation sont plus que la chaleur et les applications de bilan massique, plus tard dans les systèmes de modélisation 3D multi-disciplinent et projet d'estimation et d'ordonnancement de paquets. Ces outils de pointe permettent une intégration intelligente, simple et rapide de plusieurs raffineries flowsheet options dont le coût de fonctionnement et d'immobilisations estimation des bases de données. Cet ensemble lié d'outils sont appliqués dans les premiers stades de la conception du projet et peut également intégrer la valeur actualisée nette et analyses de Monte-Carlo, de fournir des choix supplémentaires portée optimisée et réduction des coûts de projet.

Cet article discute des outils spécifiques de conception sur mesure qui répondent aux besoins du monde des projets rapides, efficaces et rentables, adapté pour des besoins spécifiques du client.

Mots clés: Conception d'alumine, raffinerie d'alumine, optimisation, outils de conception.

Assessing and Mitigating Risk to Mining – Can we “Future Proof” the Industry?

Karen Dingley

WSP Ltd

karen.dingley@wsp.com

Mining operators throughout the world, and those looking to invest in mining, are exposed to risk on a daily basis. Analysts reflect on the “top 10 risks to mining” on an annual basis, and generally these are consistent year on year, albeit the order influenced by immediate political and/or economic forces. Realistically, however, how many of these are really tangible risks that could (and should) hamper an appetite for investment? Can the industry navigate its way through inevitable uncertainty that comes with global macro-economic change, political will (or lack thereof), and predicted longer term changes to our climate? This paper considers the potential risks to the mining industry in West Africa, and specifically the extraction and sale of bauxite from Guinea. Building on our extensive global mining footprint, we reflect upon the appetite that we see for accepting risk across the junior, mid-tier and major operator base, and international investors. We consider the options for sensibly mitigating risk, and look into the future to gauge how the industry might improve, not only its own resilience to change, but at the same time protect the communities, the customers, and the environment that are directly impacted by mining.

Évaluation et atténuation des risques aux industries extractives – peut-on « Future Proof » l’industrie?

Karen Dingley

WSP Ltd

karen.dingley@wsp.com

Exploitants de mines dans le monde et ceux qui cherchent à investir dans le secteur minier, sont exposés au risque sur une base quotidienne. Analystes de réfléchir sur les « 10 risques albums aux industries extractives » sur une base annuelle, et généralement ce sont cohérente chaque année, quoique l’ordre influencée par des forces politiques et/ou économiques immédiats. De façon réaliste, cependant, combien d’entre elles sont des risques vraiment tangibles qui pourraient (et devraient) entravent l’appétit pour l’investissement? Pouvez l’industrie naviguer son chemin à travers l’inévitable incertitude qui vient avec des changements macroéconomiques mondiaux, volonté politique (ou son absence), et prévu à long terme passe à notre climat? Cet article examine les risques potentiels pour l’industrie minière en Afrique de l’Ouest et plus précisément l’extraction et la vente de bauxite de Guinée. S’appuyant sur notre empreinte d’une vaste industrie minière mondiale, nous réfléchissons sur l’appétit que nous voyons pour accepter le risque dans le junior, milieu de gamme et grande base d’utilisateurs et investisseurs internationaux. Nous considérons les options pour atténuer sensiblement le risque et regarder vers

l'avenir afin d'évaluer comment l'industrie pourrait améliorer, non seulement sa propre résistance à changer, mais en même temps protéger les communautés, les clients et l'environnement qui sont directement touchés par l'exploitation minière.

Status of Bauxite Mining & Alumina Refining in Guinea and Future Prospects

Soriba Camara¹ & Ashok Nandi²

¹Camen Resources SARL, Guinea

²IBAAS, India

The bauxite mining and export from Guinea is experiencing a rapid growth from the present 30 to 66 MPTA by 2018. Guinean bauxite is one of the best in the world as it contains fairly low silica, about 2.5% SiO₂ out of which only half is reactive, medium to high alumina (46-48%) and is most suitable for low temperature alumina refinery. Bauxite is also easy to mine as it occurs between 200-400m RL and does not require any dry or wet beneficiation process. Although about 8 new alumina refineries are planned in Guinea, only the GAC/EGA refinery is in advance stage and yet there is no immediate plan to set up this refinery. The existing Fria alumina refinery, built in 1960, requires complete renovation and refurbishment. It may be worthwhile to consider building new alumina complex at the same spot. Since all alumina plant projects of Guinea are uncertain, it is proposed to look for various value addition options of bauxite.

Keywords: Guinean bauxite, export, alumina refinery, value addition of bauxite.

Statut de mines de Bauxite & Alumine raffinage en Guinée et perspectives d'avenir

Soriba Camara¹ & Ashok Nandi²

¹Camen ressources SARL, Guinée

²IBAAS, Inde

L'extraction de la bauxite et l'exportation de la Guinée connaît une croissance rapide de l'actuelle MPTA 30 à 66 en 2018. Bauxite guinéenne est un des meilleurs dans le monde, car il contient de la silice assez faible, environ 2,5 % SiO₂ hors dont seule la moitié est réactive, moyen à haut alumine (46-48 %) et est le plus approprié pour la raffinerie d'alumine de basse température. Bauxite est aussi facile à la mine car elle se produit entre 200-400m RL et ne nécessite pas de n'importe quel processus de valorisation sèche ou humide. Bien qu'environ 8 nouvelles raffineries d'alumine sont prévues en Guinée, seulement la raffinerie GAC/EGA est en avance de phase, et pourtant il n'y a pas de plan immédiat de mettre en place cette raffinerie. La raffinerie d'alumine de Fria existante, construite en 1960, exige la remise à neuf et la rénovation complète. Il peut être utile d'envisager la construction d'alumine nouveau complexe au même

endroit. Tous les projets de centrales d'alumine de Guinée étant incertains, il est proposé de rechercher diverses options d'ajout de valeur de bauxite.

Mots clés: Bauxite guinéenne, exportation, raffinerie d'alumine, valeur ajoutée de la bauxite.

The Sangaredi Unique Bauxite Deposit in Guinea

V. Mamedov, A. Chausov, E. Okonov, M. Frolikova, A. Melkin, and V. Pekarskii

Geoprospects Ltd.

Sangaredi Bauxite deposit occurring in Futa Jallon-Mandingo province in Guinea is the richest bauxite deposit in the world. It has formed after Middle Miocene continental sediments of Sangaredi Group and Devonian silty mudstones. It is a unique deposit in terms of variety of mode of bauxite occurrences, very high alumina grade and thickness of mineralization, resource, and sedimentary nature of its origin. The paper discusses these characteristics of bauxite and a 3-stage genetic evolution of bauxite mineralization.

Le gisement de Bauxite Unique de Sangaredi en Guinée

V. Mamedov, A. Chausov, E. Okonov, M. Frolikova, A. Melkin, and V. Pekarskii

Geoprospects Ltd.

Gisement de Bauxite de Sangaredi survenant dans la province de Futa Jallon-mandingue en Guinée est le plus riche gisement de bauxite dans le monde. Il a formé après les sédiments continentaux du Miocène moyen du groupe de Sangaredi et dévoniennes mudstones silteux. C'est un dépôt unique en termes de variété de mode des occurrences de bauxite, grade d'alumine très élevé et l'épaisseur de la minéralisation, de ressource et nature sédimentaire de son origine. L'article discute ces caractéristiques de bauxite et d'une évolution génétique 3 étapes de minéralisation de la bauxite.

Value Addition and Non-Metallurgical Uses of Bauxite – Opportunities in Guinea

Ashok Nandi

Secretary, IBAAS, India

Metallurgical use of bauxite accounts for about 95% of the ore produced throughout the world. The price of this type of bauxite ore depends mainly on alumina and silica grade. The non-metallurgical application of bauxite, such as refractories, abrasives, cements, chemicals and special products, utilise the remaining 5% of bauxite production. The non-metallurgical bauxite is composition-limited for specific use and

therefore fetch significantly high price. Generally high alumina and low silica, iron and titania in specific proportion determine suitability of bauxite for non-metallurgical use. Currently, all bauxite ore produced in Guinea is used for metallurgical purpose. In Guinea, non-metallurgical grade bauxite is available. It needs either to be identified and separated from high grade metallurgical ore or can be produced by beneficiation of suitable ore. Guinea offers an excellent opportunity to set up small scale bauxite based non-metallurgical industry in the country as is being done in India and China and will not require very large investment. Some examples suitable for value-addition of Guinean bauxite are cited in this paper.

Key Words: Guinean bauxite, non-metallurgical use, beneficiation, value-addition.

Valeur ajoutée et des emplois Non métallurgiques de Bauxite – opportunités en Guinée

Ashok Nandi

Secrétaire, IBAAS, Inde

Généralement alumine de haute et basse silice, fer et titania dans des proportions spécifiques déterminent les qualités de bauxite pour utilisation non métallurgiques. Actuellement, tous les minerai de bauxite en Guinée est utilisé à usage métallurgique. En Guinée, bauxite grade non métallurgiques est disponible. Il doit soit être identifiés et séparés de qualité métallurgique minerai ou peut être produite par enrichissement de minerai adapté. La Guinée offre une excellente occasion de mettre en place la bauxite à petite échelle basée non métallurgiques industrie dans le pays, comme cela se fait en Inde et en Chine et ne nécessitera pas de très gros investissements. Quelques exemples pour la valeur ajoutée de bauxite guinéenne sont cités dans cet article.

Mots clés: Bauxite guinéenne, utilisation non métallurgiques, valorisation, valeur ajoutée.

Ropeway Transport in Developing Environments

T. Steyn, Technical Director

KUKA Mining Logistics (Pty) Ltd

Ropeways are an ancient transport technology that was frequently applied at the beginning of Africa's Mining Development. Since then, as the structure of economies modernized, road and rail became the de facto and most relevant mode of transport around areas of developed economic activities. What is now noticed is that, as the extraction of minerals is undertaken in more remote areas, ropeways still present an ideal competitive as well as a complementary option in the range of modes of transport.

Due to the lack of infrastructure, logistics cost in Africa is relatively high compared to international indicators, rendering transport a significant economic constraint. In response to this situation, KUKA has developed, for the past decade, a set of ropeway technologies that can ensure competitive conveyance at the various mining sites.

Téléphérique Transport dans le développement d'environnements

T. Steyn, Directeur technique
KUKA Mining Logistics (Pty) Ltd

Les télécabines sont une ancienne technologie de transport qui fut souvent utilisée au début du développement minier en Afrique. Depuis lors, à mesure que la structure des économies se modernisait, la route et le rail sont devenus le mode de transport de facto, le plus important dans les domaines d'activités économiques développées. Ce qui est maintenant perceptible, c'est que, comme l'extraction de minéraux est entreprise dans des régions plus éloignées, les télécabines présentent encore une option compétitive idéale et complémentaire dans la gamme des modes de transport.

En raison du manque d'infrastructure, le coût de la logistique en Afrique est relativement élevé par rapport aux indicateurs internationaux, ce qui fait du transport une contrainte économique importante. En réponse à cette situation, KUKA a développé, au cours de la dernière décennie, un ensemble de technologies de télécabines qui peuvent assurer un transport concurrentiel sur les différents sites miniers.

Key Elements of Sustainable Competitive Advantage for Alumina Refinery

S. Bhaurao
Utkal Alumina International Limited, India

In today's corporate world, sustainability is a catchphrase and vital to manufacturing industries. Ensuring sustainability in all business transactions is a concern of high level management and policy matter. Constructive contribution in all business transactions from all levels in the management for business sustainability initiatives as envisioned by top management and as per various national and international guidelines is need of the hour. To achieve this, industries need to emphasis on continual improvement in operations and maintenance practices to minimize cost of production, environment friendly disposal or utilization of waste generated in the manufacturing processes. Environment and society where the businesses is operating are critical elements for business sustainability. Striving to develop win-win relationships with society around and with environment is of paramount importance to achieve the business goals.

In the present case study with special reference to aluminium industry, a unit of core manufacturing industry is chosen to study the key elements of future strategies as competitive advantages for business sustainability. The key elements are: level of employee engagement (EE), continual improvement projects (CIPs) and effective waste management (WM) generated in the process.

Keywords: Sustainability, manufacturing industries, competitive advantages, continual improvement, operations & maintenance, environment, win-win relationship, society, employee engagement, continual improvement projects, waste management.

Éléments clés d'un avantage concurrentiel durable pour la raffinerie d'alumine

S. Bhaurao

Utkal Alumina International Limited, Inde

Dans le monde de l'entreprise d'aujourd'hui, la durabilité est un slogan et vital pour les industries manufacturières. Veiller à ce que développement durable dans toutes les transactions commerciales est une préoccupation de gestion de haut niveau et de la matière de la politique. Une contribution constructive dans toutes les transactions commerciales de tous les niveaux dans la gestion pour les initiatives de durabilité d'entreprise tel qu'envisagé par la direction et conformément aux directives nationales et internationales diverses est la nécessité de l'heure. Pour y parvenir, les industries doivent à mettre l'accent sur l'amélioration continue dans les opérations et pratiques d'entretien afin de minimiser les coûts de production, éliminer tout en respectant environnement ou de l'utilisation de déchets générés dans les processus de fabrication. Environnement et société, où les entreprises opère sont des éléments essentiels pour l'entreprise et développement durable. S'efforçant d'établir des relations gagnant-gagnant avec la société autour et avec l'environnement est d'une importance capitale pour atteindre les objectifs de l'entreprise.

Dans la présente étude de cas avec une référence particulière à l'industrie de l'aluminium, une unité de base, l'industrie manufacturière est choisie d'étudier les principaux éléments des stratégies futures en avantages concurrentiels pour l'entreprise et développement durable. Les éléments clés sont: niveau d'engagement des employés (EE), projets d'amélioration continue (CIPs) et la gestion efficace des déchets (WM) générés durant le processus.

Mots-clés: Développement durable, industries manufacturières, avantages concurrentiels, l'amélioration continue, opérations & entretien, environnement, gagnant-gagnant relation, la société, l'engagement des employés, les projets d'amélioration continue, gestion des déchets.

A Case Study on Reduction of Solids in Spent Liquor

Rameshchandra Duvvada¹ and P.V.K.R. Krishna²

¹Sr. Manager, UAIL, rameshchandra.d@adityabirla.com

² Head-Engineering, UAIL, pvkr.krishna@adityabirla.com

Utkal Alumina International Limited (UAIL), a subsidiary of HINDALCO - a flagship company of the Aditya Birla Group (ABG), is one of the leading producers of alumina in India. The plant operates with state of art technology and has earned the reputation of being one of the lowest cost producers of alumina in the world. The business is constantly trying to improve its operations without increasing production costs. One such endeavour is the improvement of quality of the spent liquor (SPL) generated in the white side of the alumina refining circuit. High solid content in the filtrate obtained from the disc filters deployed for the seed filtration posed a serious concern in the SPL downstream circuit as it not only caused scaling in the piping-pumping systems and heat exchangers but also hydrate loss. Improving the quality of the SPL has potential benefits in terms of improved operations, reduced scaling in the heat exchangers and evaporators, hydrate recovery and overall cost saving. The case study shows how a systematic approach was adapted to understand the root cause of generation of solids in the filtrate and solve the problem by a small design improvement. Further, ultrasound condition monitoring technique was introduced to identify the defect locations precisely and rectify them in time. The results obtained were significant for the business both in terms of profitability and in sustainability of operations. The learnings from this study can be replicated in other alumina refineries, particularly those running with high spent liquor solids, to improve their own operations and inch towards business sustainability.

Key words: Seed filtration, spent liquor, filtrate solids, scaling, hydrate recovery, sustainability of operations.

Une étude de cas sur la réduction des solides dans les liqueurs

Rameshchandra Duvvada¹ et P.V.K.R. Krishna²

¹R. Manager, UAIL, rameshchandra.d@adityabirla.com

²tête-ingénierie, UAIL, pvkr.krishna@adityabirla.com

Utkal Alumina International Limited (UAIL), une filiale de HINDALCO - une entreprise phare de l'Aditya Birla Group (ABG), est l'un des principaux producteurs d'alumine en Inde. L'usine fonctionne en état de la technique de l'art et a acquis la réputation d'être l'un des producteurs de coût le plus bas de l'alumine dans le monde. L'entreprise cherche constamment à améliorer ses opérations sans augmenter les coûts de production. Une telle entreprise est l'amélioration de la qualité de la liqueur (SPL) générée dans la partie blanche de l'alumine raffinage du circuit. Haute teneur en matières solide dans le filtrat obtenu à partir des filtres à disques déployés pour la filtration de semences posait un grave problème dans le circuit en

aval de SPL car elle causée non seulement mise à l'échelle dans les systèmes de canalisations-pompage et échangeurs de chaleur, mais aussi perte d'hydrate. Amélioration de la qualité de la SPL présente des avantages possibles en termes d'amélioration du fonctionnement, réduit l'échelle dans les échangeurs de chaleur et les évaporateurs, hydrate de récupération et réduction des coûts dans l'ensemble. L'étude de cas montre comment une approche systématique a été adaptée pour comprendre l'origine de la génération des solides dans l'eau filtrée et résoudre le problème par une amélioration de la conception de petits.En outre, condition par ultrasons, contrôle technique a été introduite pour identifier les emplacements de défaut précisément et corrigez-les en temps. Les résultats obtenus étaient importants pour l'entreprise en matière de durabilité des opérations tant en termes de rentabilité. Les enseignements tirés de cette étude peuvent être répliquées dans les autres usines d'alumine, particulièrement ceux en cours d'exécution avec des solides de liqueur forte, afin d'améliorer leurs propres opérations et le pouce vers la durabilité de l'entreprise.

Mots clés: Filtration de semences, liqueurs, le filtrat solides, mise à l'échelle, l'hydrate de récupération, durabilité des opérations.



THANK YOU FOR BEING A PART OF IBAAS – CAMEN - 2017

Our Sincere Thanks to the Delegates, Sponsors, Supporters, Media Partners, Exhibitors, Associated Organizers and all the Participating Companies.

Thank You for making this event a Grand Success.

Best Regards

Organizing Committee of IBAAS-CAMEN-2017

Guinea: Telimele Bauxite Project

Telimele Bauxite Project: Match in Time, Size, and Place

- Goal to ship high quality bauxite from West Africa to China and Middle East in August 2018
- One of the biggest mineral properties in Guinea – 5 billion tonnes of JORC resource
- Plan to build low cost dedicated infrastructure to load Cape Size parcels at 10 MTPA to go East

JORC Resource

- 130,000 m/10,000 drill holes **exploration** was completed by Geoprospects under supervision of SRK Consulting
- Mineral composition: **gibbsite (60.89%)**, goethite (19.66%), hematite (9.20%), quartz (0.82%), anatase (0.57%), with 3.20% amorphous material
- JORC mineral resource has been signed off by CSA Global in 2016
- The ore is amenable to **low temperature Bayer process**

JORC Mineral ResourceS BY CSA GLOBAL, 2016

Resources	35% Al ₂ O ₃ cut-off			40% Al ₂ O ₃ cut-off		
	'000,000 t	Al ₂ O ₃ (%)	SiO ₂ (%)	'000,000 t	Al ₂ O ₃ (%)	SiO ₂ (%)
Measured	1,781	40.53	2.16	839	43.7	2.15
Indicated	2,259	40.44	2.05	1,019	43.7	1.98
Sub-Total	4,040	40.48	2.10	1,858	43.7	2.06
Inferred	946	38.96	2.14	221	43.0	2.06
Total	4,986	40.19	2.11	2,079	43.6	2.06

Based on Total SiO₂ < 5% cut-off , thickness ≥ 2m, dry bulk density of 1.91 t/m²



**ALEXANDER
ZOTOV**
Managing Partner

+7-917-574-55-00
zotov@er-bauxite.com

GEOPROSPECTS



Gamme complète des travaux de prospection géologique



FORAGE À VIS



CAROTTAGE



FORAGE HYDRAULIQUE



TRAITEMENT DES ÉCHANTILLONS



ANALYSES XRF



ANALYSES XRF



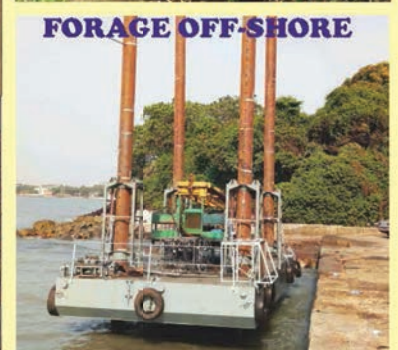
ÉCHANTILLONNAGE



OUVERTURE DES ACCÈS



FONÇAGE DES PUIITS



FORAGE OFF-SHORE

LA PLUS GRANDE SOCIÉTÉ DE PROSPECTION DANS L'AFRIQUE DE L'OUEST

BP 6789, Kaporo Rails, Conakry, Republic of Guinea

TEL: + 224 622 48 16 47

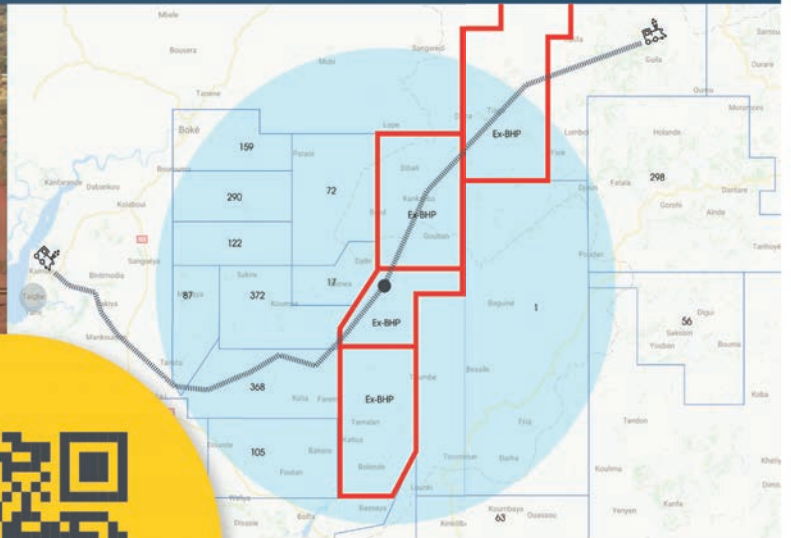
TEL: + 224 631 40 46 77

WWW.GEOPROSPECTS.ORG

info@geoprospects.org

geoprospects@mail.ru

PORT MINIER, ZONE INDUSTRIELLE & CONNEXION FERROVIAIRE
RENT-A-PORT & SOGUIPAMI



PLANETCORE

FROM IMAGINATION TO IMPACT

Group Profile:-

Planet CORE Group is a diversified global conglomerate with successful and large business entities across **Mining, Education, Wellness, Energy, and International Business**. Planet CORE has a presence in 16 countries with over 5000 people across 31 offices world-wide.

Planet CORE Group Verticals:-

CORE Natural Resources

- **CORE Natural Resources** is working on diversified mining projects in Thailand, Indonesia, India, UAE , Sierra Leone and Tanzania.

Planet CORE Education

- **Planet CORE Education** is working with Governments across 10 countries in Middle East and Africa regions. Company focuses on Public Private Partnership projects in developing and underdeveloped economies.

Sohum Wellness

- **Sohum Wellness** is one of the largest chains of spas with 70 spas. Operating under the brand name "Sohum", our spas are present across leading establishments including Intercontinental, Crowne Plaza, Holiday Inn, Movenpick, Radisson, Fortune etc.

Planet CORE Energy

- **Planet CORE Energy** is undertaking mega power projects to the tune of 500 MW in thermal, hydro and solar power segments across Africa and India. The company is involved in construction and infrastructure development for the power plants across India and Africa.

Atlantis Global Enterprises

- **Atlantis Global Enterprises FZCO** is the international business arm of Planet CORE Group. The Company is involved in the business of turnkey project implementation for various Government and private clients across Middle East and Africa.

TOUMNYNE S.A.R.L



The company "Toumnyne" was founded in 1995 by Russian engi-neers who have worked for more than 20 years in geological and mining research enterprises in West and North Africa, particularly in the Republic of Guinea. We carry out geological and exploration works at various stages of research and prospection of the Guinean ore deposits.

For more than 20 years of activity we have mastered the following types of works:

- Development of prospecting and exploration projects for bauxite.
- High-precision surveying (installation and survey).
- Opening of prospecting lines and access routes by bulldozers.
- Augur and core drilling with sampling and description of samples over the entire drilled length.
- Processing of samples of rocks and minerals.
- Water drilling for the needs of large companies and communities.



Headquarter: C / Kaloum, Conakry, B.P.3181 (transit office) and Nouvelle cite.
Sangarédi, Boké Prefecture.

Republic of Guinea.

Tel: +224 628 30 30 33/666 30 30 33/669 72 43 57.

Email: toumnyne@toumnyne.com

Website: www.toumnyne.com

A ce jour Nous comptons parmi nos 150 employés des ingénieurs géologues et des techniciens topographes supérieurs des ouvriers hautement qualifiés de tous les métiers nécessaires pour assurer l'exécution correcte de tous les travaux confiés à notre société. Une ambiance de coopération de bienveillance mai aussi de discipline et de compétition est maintenue dans la société en général et dans chaque métier ou service en particulier. L'importance primordiale est accordée à la sante-sécurité industrielle et à la protection de l'environnement partout où nous sommes appelés à prêter nos services.

A WIRTGEN GROUP COMPANY



Blasting? No! Safety? Yes!

➤ www.wirtgen.com/mining



2500 SM: Surface Mining combines safe mining operations with modern cost-effectiveness: the 2500 SM replaces the entire equipment otherwise needed for blasting, drilling and pre-crushing. It cuts costs, delivers mined raw materials of higher quality, and ensures more efficient exploitation of the deposits. Take advantage of innovative solutions from the technology leader.

➤ www.wirtgen.com



Votre Partenaire de Confiance
YOUR TRUSTED PARTNER

THE BAUXITE MINE



RIGHT SOLUTIONS FOR TOUGHEST CHALLENGES



Developing a **World-Class Bauxite Mine** while preserving and protecting the environment and providing Economic Development to Local Community.



Développer une **Mine de Bauxite de Classe Mondiale** en préservant et en protégeant l'environnement et promouvoir le développement Économique de la Communauté Locale.

DYNAMIC MINING

Commune de Kaloum, Almamyia,
Immeuble Kleit -1^{er} BP-5933,
Guinea -Conakry
Tel: +224- 655702346
Email: contact@dynamicmine.com

www.dynamicmine.com