



ACP Energies – www.acp-france.org

Réunion #2 Groupe Mines 8 juin 2023

Présents : Patrick Portolano, Jean-Louis Rick, Bernard Gros, Jack Marmet, Jean Pierre Mariaccia, Issa Ndoye, Caio de Vincenzo, Tayeb Manaa, Jean Pierre Lavigne, Francois Giger, Laurent Laheux, Emile Ngoulali, Francois Manne, Eric Maranne, Jean Michel Negroni, Jean Louis Gaillard

Prochain webinaire Réunion #3 mercredi 11 octobre de 16h à 18h

-Forum Convergence 26 juin 11h Actualité 2023 & Cases Study secteur des Mines en Afrique
-Business meetings Africa Mining 7 & 8 Nov 2023 webinaire hybride (par Convergence)

Déroulé de la réunion :

1/ les intérêts et expériences de participants

-Patrick Portolano (Eosys) Eosys (exploration et développement de ressources minières, géothermiques, hydrocarbures, hydrogène naturel et biogéoénergétiques, gestion du cycle intégral du carbone)

-Jean Loup Rick Anticipation des besoins RH, Avoir une vision Local Content / connaître les lieux/ écoles/ enrôler les jeunes / anticiper ; Ingénierie de recrutement à mettre en place pour repérer des jeunes ; Reprise de base de formation existante ...

-Jack Marmet Compétence (spécialiste Mines, assistance technique, formation exploitation, choix des machines..) et intérêt domaine minier (process matériaux, modules formation..)

-Caio de Vincenzo ExperConnect (valorisation de l'expérience des seniors _ connecter les expert avec l'industrie) plus de 3000 ingénieurs/techniciens dans les domaines industrie/énergie dont une bonne centaine dans le secteur Mines.

-François Giger (Arclès, expérience mines charbon et Ur)

-Laurent Laheux TechnipEnergies, ancien de Sofremines (intégré à Technip) intérêt dans le Lithium (Fr, US, Espagne), la Potasse, et en Afrique dans les pays où TechnipEnergies est implanté (Sénégal, Congo...), Objectif RH Pouvoir intégrer des ingénieurs qui seront plus trad des cadres dirigeants et bâtir des programmes de formation

-Emile Ngoulali basé à Pointe Noire, suit projets miniers avec Louis Roger Tchinianga (Rhésus)

-François Manné responsable Formation Mines curriculum (de Bac +3 à Bac +10) mines IMT Alès <https://www.imt-mines-ales.fr/>

-Eric Maranne (Crisis, réalité virtuelle pour formation Crisis management), Métier du risque et de l'urgence. Présentation : <https://drop.vr-crisis.com/f.php?h=19r6UweG&d=1>

-Jean Michel Negroni Secrétaire Général de la Société Industrie Minérale <https://lasim.org/> depuis plus de 170 ans, développement et maintien des formations mines (et traitement minerais) pour entre autre assurer et conforter la présence de la France en Afrique, Rassemble tous les opérateurs de l'industrie minérale/ centre de formation / administration des Mines, Intervention sur les métaux critiques, 300 bénévoles actifs, 11 groupes de réflexion (y compris groupe formation), journées techniques, congrès annuel (le prochain à Bordeaux du 3 au 6 octobre).

2/ Gabon E3MG <https://www.acp-france.org/2021/05/30/ecole-des-mines-de-moanda/>

Jean Pierre Lavigne ex E3MG (2014-2016 chef de projet construction, 2016-2020 directeur école), fondateur/dirigeant IMDG (assistance technique) basé à Moanda : « *la très grande majorité des projets miniers en Afrique n'aboutissent pas en raison de difficultés d'exploitation mais en raison de soucis logistiques d'évacuation du minerai : voies de chemins de fer, ports minéraliers, routes... le cas de la non exploitation du fer au Congo et au Gabon malgré en sont l'illustration* ».

Bernard Gros Pro Educ Consultants, assistance technique du projet Moanda Eramet/Comilog
Projet de relance de la formation Génie des Procédés (laboratoire et alternance)
Poste à pourvoir : directeur des études background universitaire

3/ Guinée Conakry à reprendre dans la **prochaine réunion** (avec Daouda Bâ / Tomas Rodriguez)

-Les services locaux d'AGTS/Apave (géotechnique, laboratoire, auscultation) domaine mines et génie civil
<https://www.apave.com/fr-FR/Le-Groupe/Nos-implantations/Guinee-Conakry>

-Mine fer Simandou (Rio Tinto) réhabiliter / réfectionner certains centres de formation pour les besoins du projet, ainsi que créer un centre technique d'excellence pour la formation aux métiers des mines.

4/ Sénégal par Issa Ndoye <https://minesgeologie.gouv.sn/node/93>

Ecole Supérieure des Mines, de la Géologie et l'Environnement de l'UAM à Diamniadio
Hub minier en devenir, (infrastructure transport, stockage, transformation, concentration géographique)

Métaux Précieux (mines d'or en grande partie artisanales),

Métaux de Base (fer, cuivre, chrome, nickel),

Minéraux Industriels (phosphates ICS, phosphate projet Cayor engineering en cours par TechnipEnergies),

Minéraux Lourds : Grande Côte Opérations (GCO) mine de sables minéralisés (ilménite, zircon, du rutile et leucoxène) Eramet

Matériaux de Construction cimenterie Sococim,.

5/ Algérie par Tayeb (voir video Ali Kifaifi expert minier <https://youtu.be/ySCXcy56rww>)

École Nationale Supérieure des Mines et de la Métallurgie Amar Laskri – Annaba
fondée en 2009, accueille plus de 300 étudiants par an, master et diplômes d'ingénieur

Institut des Mines et de la Métallurgie d'Annaba créé dans les années 80, lié à l'université d'Annaba, système de formation LMD licence master doctorat.

De nombreuses réserves (voir vidéo Ali Kifaifi, référencée plus haut) d'Or, Plomb & Zinc, Manganèse, Fer, Cu, Uranium, Lithium, Manganèse, Wolfram-Etain, Métaux Rares (Niobium, Tantale, Rubidium), Phosphate

-Quelques Or importants en exploitation (dont BHP) ainsi que des dizaines de mines informelles, essentiellement au Sud du pays dans la région du Hoggar.

-Un grand complexe minier-sidérurgie : mines au Sud-Est du pays avec centre formation (Institut des Mines) à Tebassa. Sidérurgie à Annaba

-Le Projet Phosphates Intégré (PPI) permettra à l'Algérie d'être l'un des principaux pays exportateurs d'engrais et de fertilisants, en construction, démarrage sous 4 ans avec production de 6 millions de tonnes de produits phosphatés annuellement. ASMIDAL (filiale de Sonatrach, futur opérateur du PPI basé à Annaba) et Manadjim El Djazair (MANAL) d'une part, et les sociétés chinoises "Wuhuan" et "Tian'an" d'autre part.

Implanté dans l'est du pays, sur quatre wilayas et en touchant indirectement jusqu'à sept wilayas, Le projet permettra la création d'environ 12.000 emplois en phase construction et à terme, en phase exploitation, environ 6.000 emplois directs et 24.000 emplois indirects. La participation à la formation des 6000 emplois directs pourrait constituer une cible ACP Energies (avec l'implication d'IMS Algérie). Il faudrait alors étudier les besoins, les comparer à l'offre formation de l'EPC, combler les écarts par de la formation type pétrole à l'IAP et de la formation

spécifique mine de phosphate et traitement par des experts sénégalais (ICS) et français. Un contact Local Content pourrait être pris au sein du Ministère intégré hydrocarbures et mines.

6/ Maroc par Fimatec (Phosphate OCP) reporté à **la prochaine réunion** avec Fimatec

7/ Congo par JLG

Kola Potash voir https://youtu.be/meC_i3Cwzrs et <https://youtu.be/MR32B3UZV5A>
Mines de potasse Kola Project et Dougou DX project à Pointe NOIRE

Le projet Kola sera réalisé par l'EPC SEPCO China et son sous-traitant engineering Mines ENFI China. La construction devrait commencer courant 2023. Pendant la phase de construction environ 2000 techniciens devraient être mobilisés et 1000 pendant l'exploitation

Le projet Dougou (extraction par dissolution). L'EPC devrait être signé aussi avec SEPCO.

Le planning du projet Kola semblerait peu contraignant avec un début de construction plus tard dans l'année et d'exploitation dans 3 ans. Mais il convient de retenir que :

-pendant la phase de construction de nombreux emplois seront créés et qu'une identification, sélection et préparation est nécessaire au plus tôt pour créer localement des emplois formels (même temporaires)

-pendant l'exploitation des emplois locaux qualifiés seront créés pour plusieurs dizaines d'années, et que ceci impose une formation théorique/pratique en amont (niveau BTS/DUT) suivie d'un compagnonnage fin 2025 au moment du commissioning des installations. C'est pour cet objectif que l'école des mines pourrait être lancée avec une cible de démarrer la formation dès septembre 2024 (même dans des installations temporaires si nécessaire).

Le projet DX Dougou viendra renforcer et compléter (forage puits d'injection) les emplois à créer localement.

Dans ces conditions, il est urgent de réaliser un mini projet d'étude de faisabilité/cadrage (estimé à 50 JT sur 10 semaines avec mapping et couvrant aussi éventuellement certains métiers oil & gas) incluant l'analyse des coûts et leur financement ainsi que la spécification des formations et des équipements avec un objectif de lancer la construction et les approvisionnements en fin 2023

Autres projets :

-Potasse dans le Kouilou (Mboukoumassi de Luyan, Manenga de UKCL),

-Phosphate dans le Kouilou (projet Hinda de Cominco),

-Fer (projet Makoyo de Sapro) -Or, -Polymétaux, -Plomb, -Zinc, -Cuivre, -Uranium, -Magnésium

-Infrastructures induites telles que la ZES dédiée à l'acier et à la métallurgie (Port Minéralier de Pointe Noire en construction par CRBC) & chemin de fer de Mbalam à Pointe Noire (1000km).

Projet d'étude de faisabilité et de cadrage du Centre de Formation Pétrole et Mines au Congo

« ... la démarche de l'ACP Energies de **mutualiser les besoins des pétroliers et des mineurs** pour **rentabiliser et pérenniser les centres de formation** nationaux.

Nous sommes en contact étroit avec l'UMAT, université Ghanéenne intégrant à la fois une faculté des hydrocarbures et une faculté des Mines. Récemment nous avons mené l'étude de faisabilité et de cadrage du **Centre de Formation de Saint Louis** (Sénégal) répondant à court terme aux besoins liés aux nouveaux projets offshore gaziers et à long terme aux besoins futurs de l'industrie minière en développement.

Il nous semble que la problématique congolaise présente quelques similitudes et j'ai préparé une proposition technique pour une étude de faisabilité et cadrage (sur 3 mois) en ce sens. Je me permets de vous l'adresser en pièce jointe, ainsi qu'un extrait de notre rapport du projet de cadrage du Centre de Formation de Saint Louis. »

« Depuis de nombreuses années, la République du Congo souhaite disposer d'un **centre de formation Pétrole et Gaz pour sécuriser les compétences techniques** qui ont été développées pour les Grands projets et se préparer à un inévitable désengagement de certains opérateurs internationaux (qui sont à ce jour : Total, ENI, Perenco, Pelfaco, Wing Wash, Hemla, Esso, Chevron, Lukoil, New age), ainsi qu'aux projets induits (la Raffinerie Atlantique, , FLNG, transport et distribution du gaz, industrie chimique).

Très récemment, après 10 années d'attente, le peuple congolais voit arriver **les grands projets miniers en commençant par la potasse dans le Kouilou** (projets Dougou et Kola de Kore Potash, Mboukoumassi de Luyan, Manenga de UKCL), de Phosphate dans le Kouilou (projet Hinda de Cominco), de fer (projet Makoyo de Sapro), d'or, de polymétaux, plomb, zinc, cuivre, uranium, magnésium et bien sûr les infrastructures induites telles que la ZES dédiée à l'acier et à la métallurgie (Port Minéralier de Pointe Noire en construction par la CRBC) ainsi que le chemin de fer de Mbalam à Pointe Noire (1000km).

Il est connu que ces projets seront générateurs d'emploi plus intensément que les projets pétroliers et que ces emplois s'appliqueront en grande partie à des **compétences similaires** (HSE, mécanique, électricité, génie civil, géosciences... avec même parfois, cas de l'extraction de la potasse par dissolution, des forages similaires de puits d'injection d'eau).

La **protection de l'environnement** est un sujet majeur de certaines mines en Afrique, tout particulièrement concernant les mines d'or qu'elles soient artisanales ou même gérées par des entreprises internationales, c'est le cas des mines artisanales de la Sangha avec la détérioration du couvert forestier et des cours d'eau.

Ces nouveaux projets comme la restauration de l'environnement des projets existant sont attendus simultanément rendant encore plus nécessaire la formation technique et pratique des jeunes comme des moins jeunes, des diplômés comme des non diplômés.

C'est dans ce cadre qu'il a été identifié le besoin « **d'une étude sur les besoins en compétences pour un projet de création de Centre de Formation dans le secteur pétrolier, gazier et minier** », objet de notre proposition.

Méthodologiquement, la démarche passe, initialement, par la définition et la quantification, aussi précise et fiable que possible, des besoins actuels et futurs.

Les données déjà disponibles, seront complétées par une **enquête ciblée** (envoi d'une lettre explicative et d'un formulaire à compléter). Cette lettre sera adressée aux responsables RH des principales Entreprises relevant du secteur « Industrie Pétrolière, Gazière et Minière ». Ce, de façon à disposer des dernières estimations des besoins en ressources humaines qualifiées, pour chacune d'entre elles.

Dans un deuxième temps, l'ensemble des données validées permettra la réalisation d'un « guide de construction et d'équipement » du centre de formation dédié aux métiers des industries Pétrolières, Gazières et Minières. Le fait de regrouper le périmètre du centre de formation à ces industries ayant les mêmes besoins, permettra la pérennisation du centre de formation et un rapprochement de l'équilibre financier.

La conception du centre de formation sera d'autant plus adaptée aux objectifs du projet, qu'auront été pris en compte les jeunes diplômés des établissements d'enseignement Supérieur Professionnel Court (DUT, BTS, licence pro) et les directives Gouvernementales.

#	Activité	# semaine									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Commande										
a	Contexte et justification										
a	Rédaction										
b	Besoins du secteur en RH										
b	Préparation du document Recueil de données										
b	Enquête mail, téléphone, visites (optionnelles)										
b	Rédaction du Mapping										
c	Missions et objectifs du centre										
c	Rédaction										
d	Services offerts par le centre										
d	Rédaction										
e	Flux de sorties attendues par spécialités de formation										
e	Analyse & Rédaction										
f	Système de gestion et organisation du centre										
f	Recueil infos statut juridique, prix formation										
f	Rédaction										
g	Ressources humaines du centre										
g	Recueil info salaires & charges										
g	Rédaction										
h	Les Investissements										
h	Demande info coûts investissements										
h	coût construction (archi option) et pédagogie										
h	Rédaction										
i	Budget de fonctionnement du centre										
i	Rédaction										
j	Mode de pilotage du centre										
j	Rédaction										
k	Rapport Préliminaire										
k	Rédaction										
l	Rapport Final										
l	Soumission rapport préliminaire										
l	intégration des demandes d'ajustement										
l	Envoi du Rapport Final										

8/ Ghana (Jean Pierre Mariaccia Convergence)

-Rappel des projets Local Content portés/engagés par Convergence pour lesquels nous pourrions avoir besoin de compétences, in three areas in Ghana:

TVET training programs for all TVET's <https://ctvet.gov.gh/list-of-free-tvet-schools/>

Capacity building for ASM in Ghana, HSE

Solarization of ASM mines in Ghana. Pilot mine

In order to study the feasibility and prepare the ground of the 3 projects mentioned above (TVET training program, Capacity Building for ASM and solarization of ASM), the Consultant suggest the earlier identification project investigating the opportunities in the three areas:

TVET Training Program: The project seeks to identify the opportunities for the development and implementation of a comprehensive TVET training program that can cater to the needs of all TVET institutions in Ghana. This will involve an assessment of the current TVET system, identifying gaps and challenges, and exploring best practices from other countries to develop a sustainable and effective training program.

Increasing Capacity Building for ASM: The project aims to investigate opportunities to enhance the capacity of ASM operators, especially in the areas of health and safety, environmental protection, and mining techniques. This will involve the development of training materials and the provision of training programs for ASM operators, with a focus on enhancing their skills and knowledge in sustainable mining practices.

Solarization of ASM Mines: The project seeks to identify opportunities for the use of solar energy in ASM mines to reduce the sector's carbon footprint and improve energy efficiency. This will involve an assessment of the potential for solar energy in ASM mining operations, identifying the challenges and opportunities, and developing a roadmap for the adoption of solar energy in ASM mines.

JLG 13/6/2023