



République du Burundi

Ministère des Finances, du Budget et de la Planification Economique (MFBPE)

Projet de Renforcement des Capacités Institutionnelles pour l'Efficacité Gouvernementale (PRCIEG)

Titre : Termes de référence pour la formation sur les méthodes et techniques d'exploitation minière et de gestion des laboratoires modernes

<i>Projet</i>	Projet de Renforcement des Capacités Institutionnelles pour l'Efficacité Gouvernementale
<i>Composante A</i>	Modernisation de la politique et de l'administration fiscale
<i>Sous-Composante A4</i>	Appui aux réformes organisationnelles du Ministère de l'Hydraulique, de l'Énergie et des Mines et de l'OBM
<i>Activité A404</i>	Amélioration des directives relatives à la réglementation des opérations de l'activité minière artisanale et à petite échelle (ASM) et leur mise en application
<i>Sous-activité A40406-A40607</i>	Recrutement d'un consultant pour assurer la formation sur les méthodes et techniques d'exploitation minière et de gestion des laboratoires modernes
<i>Bénéficiaire</i>	Ministère de l'Hydraulique, de l'Énergie et des Mines/ Office Burundais des Mines et Carrières

I. Contexte et justification.

Le Burundi dispose d'un potentiel minier riche et varié dont une valorisation rationnelle permettrait de contribuer significativement à la croissance économique et au développement social. Les premiers travaux de recherches géologiques et minières des substances minérales datent des années 1930. Ces travaux de faible envergure portaient sur l'Or, la Cassitérite, la Colombo-tantalite et des Terres Rares.

Dès 1963, par des coopérations bilatérales et multilatérales dans le cadre d'appui à l'inventaire des ressources minérales du pays, le Burundi a abouti à un projet de recherche minière qui a démarré ses activités en 1969 pour se terminer en 1986.

D'une manière générale, les activités minières sont dominées par des exploitations artisanales. Ce n'est qu'à partir de 2007 que les travaux de recherche géologique et minière ont repris cette fois-ci avec les sociétés minières privées. C'est ainsi qu'en 2014, les premières activités d'exploitation minière industrielle ont été lancées pour le nickel et minerais associés dans le périmètre Musongati. Jusqu'à présent, six sociétés minières ont eu la licence d'exploiter industriellement les minerais au Burundi.

Le suivi technique et administratif de ces sociétés nécessite des connaissances avérées sur les méthodes et techniques d'exploitation minière, d'échantillonnage et d'analyse des échantillons.

La seule structure d'analyse, est le laboratoire de l'Office Burundais des Mines et Carrières, laquelle structure se positionne donc comme laboratoire national de référence dans le domaine des analyses géologiques, minières et de l'eau. Il est impliqué dans les analyses des échantillons lors des inventaires géologiques, miniers et des



hydrocarbures ainsi que les vérifications exigées dans l'inspection en matière de minerais destinés à l'exportation, d'où la nécessité de mise à niveau selon les standards internationaux dans le domaine des analyses.

C'est dans ce cadre qu'en 2018, avec l'appui du projet PRCIEG, certains cadres du Ministère en charge des mines ont bénéficié des formations pour renforcer leurs capacités sur les différentes méthodes d'exploration géologique jusqu'à l'étude de faisabilité en utilisant les méthodes reconnues internationalement, sur la comptabilité et la fiscalité minière.

De ce qui précède, le recrutement d'une firme chargée de la formation sur les méthodes et techniques d'exploitation minière et de gestion des laboratoires modernes est d'une importance capitale.

Les présents TdRs sont publiés pour recruter une firme disposant des compétences dans le domaine de formation du personnel en exploitation minière, en gestion des relations communautaires des entreprises, en environnement minier, en inspection des entreprises minières, en métrologie, en physico-chimie et géochimie, en formation des auditeurs et de l'implantation des systèmes de management de la qualité dans les laboratoires modernes.

II. Objectifs de la formation

De façon spécifique, les objectifs visés dans la présente formation sont les suivants :

- Former le personnel sur les différentes méthodes et techniques d'exploitation minière (artisanale, semi-mécanisée, petite mine, grande mine) ;
- Identifier et former le personnel sur les différentes méthodes d'échantillonnage et types d'analyse des échantillons ;
- Mettre en évidence l'importance des communautés dans le secteur des ressources minérales et de former le personnel sur les normes de santé des travailleurs, de sécurité au travail, de l'environnement minier, ... ;
- Former le personnel sur la régulation, le suivi et l'inspection technique et administrative des entreprises minières, le traitement des minerais et leur commercialisation ;
- Former le personnel sur le traitement et la valorisation des substances minérales ;
- Former le personnel sur la clôture d'une mine et les méthodes de réhabilitation par rapport au contexte géologique ;
- Former le personnel sur la réinstallation des personnes et le respect des engagements communautaires ;
- Identifier et acquérir la connaissance des critères de la norme ISO 17025 V2017 ;
- Acquérir les compétences nécessaires pour participer activement à la mise en œuvre et à l'entretien du Système de Management de la Qualité ;
- Acquérir les compétences nécessaires pour participer activement à la mise en œuvre et à l'entretien du système documentaire ;
- Permettre à tout le personnel de traiter les problèmes avec le même état d'esprit d'analyse et de méthode ;
- Réduire les écarts récurrents ;
- Fédérer une équipe autour d'une démarche d'amélioration continue ;
- Acquérir la méthodologie et le savoir-faire pour préparer, conduire et gérer un audit interne ;
- Acquérir les compétences nécessaires pour gérer les Equipements de Contrôle, de Mesure et d'Essai (ECME) ;



- Se familiariser avec les notions métrologiques du laboratoire en vue de répondre aux exigences générales concernant la compétence du laboratoire ;
- S'approprier les méthodes de qualification, d'étalonnage et de vérification des principaux appareils de mesure de température et des appareils de mesure de masse ;
- Acquérir les techniques des audits internes selon la norme ISO 19011 ;
- Qualifier les auditeurs internes ;
- Qualifier les responsables et techniciens en métrologie dans le but de :
 - ✓ Maîtriser les connaissances en métrologie des grandeurs physiques T° et masse ;
 - ✓ Être capable d'étalonner une balance et un thermomètre ;
 - ✓ Être capable d'établir une cartographie d'une enceinte thermostatée ;
- Mettre à niveau le personnel technique du laboratoire, pour le calcul des incertitudes de mesure et la validation des méthodes d'analyses physicochimiques ;
- Former le personnel aux notions générales et aux outils des Contrôles Qualité Internes et Externes des analyses physicochimiques réalisées ;
- Acquérir toutes les techniques modernes d'échantillonnage et de préparation des échantillons de minerais, de roches, de tranchés, de sol et carottes de sondage ;
- Acquérir les méthodes de gestion des produits chimiques.

III. Résultats attendus :

A l'issue de cette formation, les résultats spécifiques attendus sont :

D'une part :

1. Les modules de formation sont disponibles avant la formation
2. La maîtrise des méthodes et techniques d'exploitation minière ;
3. Les connaissances sur l'encadrement des artisans miniers dans les techniques d'exploitation minière et de traitement des minerais ;
4. Les méthodes de traitement et de valorisation des minerais ;
5. Les connaissances sur les normes de santé des travailleurs, de sécurité au travail et sur la sauvegarde de l'environnement et de la réhabilitation des sites exploités ;
6. Les techniques d'échantillonnage des roches, sol, tranchée, carottes, ... sont maîtrisées ;

D'autre part :

1. Documenter les missions relatives à la réglementation des opérations de l'activité minière artisanale et à petite échelle (ASM) en vigueur à l'OBM ;
2. Elaborer les modules de formation sur les méthodes et techniques d'exploitation minière et de gestion des laboratoires modernes et les faire valider par le bénéficiaire ;
3. Le Système de Management de la Qualité est mis en place et fonctionnel ;
4. La gestion des équipements est maîtrisée par les utilisateurs ;
5. La liste des auditeurs qualifiés disponible ;
6. La métrologie est maîtrisée ;
7. Les outils des contrôles qualité internes et externes sont connus et maîtrisés ;
8. La gestion des produits chimiques est maîtrisée ;
9. Les techniques de préparation des échantillons pour analyse sont maîtrisées.



IV. Description des tâches du Consultant

Au regard des objectifs et résultats attendus ci-dessus, le cabinet devra, sans être exhaustif :

- Former le personnel sur les différentes méthodes et techniques d'exploitation minière (artisanale, semi-mécanisée, petite mine, grande mine) ;
- Identifier et former le personnel sur les différentes méthodes d'échantillonnage et types d'analyse des échantillons ;
- Mettre en évidence l'importance des communautés dans le secteur des ressources minérales et de former le personnel sur les normes de santé des travailleurs, de sécurité au travail, de l'environnement minier, ... ;
- Former le personnel sur la régulation, le suivi et l'inspection technique et administrative des entreprises minières, le traitement des minerais et leur commercialisation ;
- Former le personnel sur le traitement et la valorisation des substances minérales ;
- Former le personnel sur la clôture d'une mine et les méthodes de réhabilitation par rapport au contexte géologique ;
- Former le personnel sur la réinstallation des personnes et le respect des engagements communautaires
- Assurer la formation des audits internes selon la norme ISO 19011 ;
- Evaluer le personnel après la formation sur les compétences et connaissances acquises incluant l'évaluation de la formation par les participants.

Les modules validés seront développés et dispensés dans des sessions de formation sous des formes variées proposées par le Consultant (séminaires, cours, visites de terrain, etc.).

V. Profil du Consultant

La mission sera assurée par un cabinet international (bureau) qui devra justifier d'une expérience pertinente d'au moins 10 ans dans la conduite des missions similaires et devra également avoir réalisé avec succès au moins 3 missions de même ampleur que la présente consultation.

Le bureau devra soumettre toutes les documentations nécessaires à démontrer sa capacité dans les domaines cités et y inclure des informations sur l'organisation du cabinet, missions précédentes ainsi que les connaissances spécialisées.

Pour assurer valablement cette mission, le cabinet devra aligner au moins quatre experts clés ci-après dont au moins un local répondant aux qualifications et critères ci-après :

Expert K-1/ Chef de Mission : Expert formateur en exploitation minière, en inspection et gestion des relations communautaires des entreprises minières :

- Avoir au minimum un diplôme de master en géologie ou Ingénieur des Mines ;
- Avoir une expérience d'au moins 5 ans dans le domaine de la formation professionnelle ;
- Avoir réalisé au moins trois (3) missions similaires dans le domaine concerné par la présente mission au cours des dix (10) dernières années ;
- Justifier d'une expérience d'au moins 5 ans dans les programmes de développement d'entreprises et de chaînes de valeur ;



- Disposer des connaissances approfondies en économie et fiscalité minière ;
- Avoir réalisé des formations similaires dans la sous-région constituerait un atout ;
- Avoir une expérience dans les domaines du développement et gestion des entreprises minières ou dans les disciplines pertinentes constituerait un avantage ;
- Avoir des connaissances du contexte minier burundais ou de la sous-région constituerait un atout ;
- Avoir une bonne connaissance du français écrit et parlé.

Expert K-2 : Expert formateur en traitement et valorisation des minerais:

- Avoir au minimum un diplôme de master en métallurgie et/ou en minéralurgie ;
- Avoir une expérience d'au moins 5 ans dans le domaine de la formation professionnelle ;
- Avoir réalisé des formations similaires dans la sous-région constituerait un atout ;
- Avoir des connaissances du contexte minier burundais ou de la sous-région constituerait également un atout ;
- Avoir une bonne connaissance du français écrit et parlé.

Expert K-3 : Expert formateur en Métrologie, en physico-chimie et géochimie:

- Avoir au minimum un diplôme de master en sciences chimiques ;
- Disposer des connaissances approfondies dans le domaine d'analyses chimiques et en métrologie ;
- Avoir une expérience d'au moins 5 ans dans le domaine de la formation professionnelle ;
- Avoir réalisé au moins 2 missions similaires ;
- Avoir des connaissances du contexte minier burundais ou de la sous-région constituerait un atout ;
- Avoir une bonne connaissance du français écrit et parlé.

Expert K-4 : Expert formateur en audit technique et en implantation des systèmes de management de la qualité dans les laboratoires modernes:

- Avoir au minimum un diplôme de master en sciences chimiques ;
- Avoir une spécialité dans la formation des auditeurs internes et externes ;
- Avoir une expérience d'au moins 10 ans dans le domaine d'implantation des systèmes de management de la qualité dans des laboratoires accrédités selon l'ISO 17025 ;
- Avoir réalisé au moins 2 missions similaires dans la sous-région ;
- Avoir une bonne connaissance du français écrit et parlé.

VI. Lieu et durée

La formation se déroulera à Bujumbura avec des activités de descentes à l'intérieur du pays. La durée totale du travail est estimée à un maximum de 81 experts-jours répartis sur une période de 4 mois calendriers à compter de la date de mise en vigueur du contrat et répartis comme suit :



N°	Domaine de formation	Durée approximative (en expert-jour)			
		Préparation des modules	Formation	Visite de terrain	Total
1	Exploitation minière (Méthodes et techniques)	3	8	5	16
2	Traitement et valorisation des minerais	2	4	1	7
3	Gestion des relations communautaires des entreprises	3	5	1	9
4	Inspection des entreprises minières	3	8	2	13
5	Météorologie	1	5	0	6
6	Formation physico-chimie et géochimie	2	5	0	7
7	Formation des auditeurs	2	5	0	7
8	Formation sur le système de management de la qualité dans les laboratoires modernes	3	8	0	11
9	Rédaction du rapport final	5	0	0	5
Total					81

N.B : Le consultant peut proposer un autre aménagement des délais sans dépasser le nombre de 81 expert-jours.

VII. Rapport et calendrier de livraison

La firme devra soumettre les livrables suivants :

Livrables	Délais livrables ;
	M0 = date de mise en vigueur du contrat
L1 : Un rapport provisoire/draft décrivant l'approche méthodologique, les modules de formation et le chronogramme de leur mise en œuvre sera soumis au Ministère en charge des Mines via le PRCIEG pour discussion et validation à travers un atelier de présentation qui sera animé par le consultant ;	Au plus tard 25 jours calendriers à partir de la date de mise en vigueur du contrat
L2 : Rapport définitif intégrant les commentaires du Ministère en charges des Mines ainsi que les modules de formations validés	Au plus tard 5 jours après réception officielle des observations du client
L3 : Rapport de formation et de fin de mission : rapport de formation les recommandations ainsi que les modules de formations adaptés lors des formations (enrichies le cas échéant suite à des interactions avec les participants) + certificats de formation pour chaque module	Au plus tard 10 jours calendaires après le dernier jour de la formation.

Le rapport final sera divisé en trois parties :

- i. Un résumé des méthodes et techniques d'exploitation minière ;
- ii. Un résumé des méthodes et techniques de gestion des laboratoires modernes.
- iii. Des supports de formation sous différents formats (électronique et physique) validés par le bénéficiaire à travers un atelier seront transmis en même temps.



République du Burundi



Groupe de la Banque Mondiale

A la fin de la formation, le rapport final de prestation (formation) sera transmis par le Consultant au Ministère en charge des mines via le Projet de Renforcement des Capacités Institutionnelles pour l'Efficacité Gouvernementale, au plus tard dans les dix (10) jours après la formation.

Tous les supports de formation ainsi que les différents livrables seront rédigés en Français et transmis en 3 exemplaires et sur support électronique (électronique/version modifiable et PDF).

VIII. Supervision de la mission.

Le Consultant réalisera la mission sous la supervision du Ministère en charge des mines/Office Burundais des Mines.

La logistique liée à l'organisation des ateliers de validation des livrables et de formation sera prise en charge par le Ministère en charge des Mines via le projet PRCIEG.

IX. PARTICIPANTS

La formation sera dispensée à 50 cadres provenant de différents services du Ministère en charge des mines.