

SUBJECT FILE
TECHNICAL ASSISTANCE

70-01 MINING AND NATURAL RESOURCES
ANNEX

N/O

PLEASE RETAIN
ORIGINAL ORDER

UN ARCHIVES

SERIES S-0728

BOX 29

FILE 2

ACC. Dg 13/1.6.1.0.0

AVANT-PROJET
INSTITUT DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES

A/ - INTRODUCTION

Dans un pays aussi vaste et aussi riche en ressources naturelles que la République du Congo (Léopoldville), la disparition quasi totale du service géologique, et l'absence d'un institut chargé des recherches minières, sont des lacunes à combler le plus complètement et le plus rapidement possible.

Rappelons que la République du Congo couvre une superficie de 2.323.000 kilomètres carrés, pour une population voisine de 14 millions. Sa production minière, qui représentait avant l'indépendance les 58%5 de ses exportations totales, s'est maintenue à un niveau très élevé, malgré les événements.

La valeur de réalisation des produits miniers du Congo, qui était de 315 millions de dollars en 1959, fut en 1962 de 304 millions. On prévoit que la production 1963 dépassera celle de 1959, sauf événements imprévus.

Les quatre principaux métaux et minerais, produits par le Congo, au cours de ces dernières années, ont été les suivants :

	<u>1959</u>	<u>1960</u>	<u>1961</u>	<u>1962</u>
Diamant	14.853.067 c.	13.450.951 c.	18.142.871 c.	14.660.000 c.
Cuivre	282.000 t.	302.300 t.	295.200 t.	296.750 t.
Cassitérite	12.597 t.	10.997 t.	8.874 t.	9.911 t.
Or fin	10.461 kg	9.744 kg	7.359 kg	6.351 kg

A côté de ces produits miniers principaux, le Congo a exporté du cobalt, du zinc et des concentrés de zinc, du minerai de manganèse, du cadmium, du germanium, de la wolframite, de la columbo-tantalite, du béryl, de l'argent et un peu d'or. Quant au charbon, il est consommé sur place.

Il existe en outre des gisements minéraux connus, mais non encore arrivés au stade de l'exploitation : pyrochlore, bauxite, schistes bitumineux, potasse, phosphates, gaz naturels, et des possibilités de pétrole dans la zone littorale et off-shore, de même que dans la Cuvette Centrale.

Le Congo représente donc l'une des provinces minières les plus riches du continent africain.

Avant l'indépendance, la recherche scientifique dans le domaine géologique et minier était confiée aux principales sociétés minières ou à des organismes tels que le Comité Spécial du Katanga ou le Comité National du Kivu. Il y avait également le Service Géologique Officiel avec ses bureaux et laboratoires de Léopoldville et ses annexes très importantes de Bukavu, mais son rôle était assez effacé en face des grandes compagnies.

Après l'indépendance, les Comités du Katanga et du Kivu ayant disparu et le Service Géologique étant mis en veilleuse avec un personnel réduit à quelques unités, on aurait pu penser que la relève aurait été assurée par les sociétés minières.

Il n'en fut rien, car les recherches furent abandonnées à peu près complètement, par suite de l'insécurité dans certaines régions, de la pénurie de devises pour payer des spécialistes, ou de difficultés financières. La conséquence grave de cette situation est qu'actuellement, des quantités énormes de minerais sont extraites du sol congolais, sans la contrepartie de mise à vue de nouvelles réserves de minerai dans les mines existantes, ni de gisements nouveaux découverts.

Le rôle d'un institut de recherches géologiques et minières serait d'orienter les recherches, de promouvoir des prospections par des compagnies privées ou d'en effectuer lui-même, de fournir aux chercheurs des cartes géologiques et métallogéniques, et une documentation tenue à jour sur les régions prospectées;

Ses laboratoires seraient à même d'effectuer toutes les analyses de minerais et de métaux et toutes les études minéralogiques^s (pétrographiques, pour ses géologues et et prospecteurs, ainsi que pour l'industrie privée moyennant une faible redevance.

Cet institut aurait à publier les travaux de ses experts et les cartes géologiques de l'ensemble du territoire et en un mot d'être un instrument de la recherche scientifique à même de collaborer avec les autres instituts et contribuer à l'avancement des sciences géologiques, minéralogiques et minières sur le continent Africain.

B - ETAT ACTUEL DES RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES AU CONGO

Dans un mémorandum intitulé " The investigation of Geology and Natural Resources in Africa " publié en 1961 par l'UNESCO; un grand spécialiste en la matière, le Dr. F. DIXEY, pose un certain nombre de questions destinées à faire le point des recherches, dans la plupart des pays africains nouvellement promus à l'indépendance, et qui tous ont besoin d'une assistance technique pour reprendre la tâche dévolue aux anciens services géologiques ou pour la compléter.

Après enquête auprès de quelques experts qui avaient appartenu à l'ancien service géologique de Léopoldville, et auprès de sociétés minières privées, nous répondrons ci-dessous à ce questionnaire de façon à permettre de connaître les données du problème à résoudre, en ce qui concerne le Congo.

a/ - Géologie

1^o - Recrutement du personnel technique.

C'est le problème le plus difficile qui se pose pour tous les services géologiques d'Afrique, car il n'y a sur place aucune possibilité de recrutement. On devra donc avoir recours à des ingénieurs sortant d'universités étrangères.

Par la suite, on peut prévoir que l'Ecole Nationale des Mines de Bukavu pourra fournir une partie des cadres techniques, mais la première promotion ne sortira que dans 4 ans, et faudra encore quelques années supplémentaires pour avoir des ingénieurs africains titulaires d'un diplôme régulier.

2^o - Cartes topographiques de base

Grâce à l'Institut Géographique de Léopoldville, le territoire est actuellement assez bien équipé en cartes topographiques pouvant servir de canevas aux cartes géologiques à établir.

Les levés aériens couvrent environ les 4/5èmes du territoire, soit 125,8 degrés carrés sur 155,5 (y compris le Ruanda et le Burundi, mais non compris le Katanga, déjà levé par le Comité Spécial du Katanga). Ces levés furent arrêtés en 1960, mais n'ont pu être repris faute de crédits.

En ce qui concerne la cartographie topographique, sur les 2.343.000 km² du territoire, 1.220.000 km² ont été levés pour l'établissement de cartes au 1/200.000ème.

525.000 km² sont couverts par une restitution planimétrique, destinée à la publication systématique par degrés carrés, au 1/200.000ème. Enfin une partie de la couverture.

Les levés topographiques sont donc très en avance sur les levés géologiques, et les experts chargés des levés sur le terrain pourront disposer de documents de base suffisants pour la plus grande partie du pays.

Malheureusement, l'activité de l'Institut Géographique est en ce moment très ralentie faute de crédits, mais elle dispose encore d'un assez grand nombre de techniciens belges (une vingtaine) et sa remise en marche serait facile.

3° - Cartographie géologique

Celle-ci accuse un retard considérable, et dans la carte internationale d'Afrique, le Congo ex-Belge, présente un blanc assez fâcheux. Sur 155,8 degrés carrés, (Katanga non compris), 1 seul degré carré a été publié, à l'échelle 1/200.000ème. Pour le Katanga qui était du domaine du Comité Spécial, 11 degrés carrés ont été publiés sur 45.

Il y a aussi une carte d'ensemble au 1/2.000.000ème publiée en 1950 par deux géologue de valeur L. Cahen et J. Lepersonne, mais l'échelle ne permet que d'esquisser les grandes lignes de la géologie et la structure du pays.

Nous savons d'autre part qu'un grand nombre de documents géologiques de valeur ont été transférés au Musée Royal de Tervuren, et que ces documents, après mise au net, pourraient servir à la publication de 5 ou 6 cartes par degré carré, au 1/200.000ème. Nous nous sommes mis en rapport avec Mr. LEPERSONNE qui est chef de la Section Géologie du musée et qui nous a assuré de sa collaboration. Il semble préférer toutefois que les documents soient étudiés et mis au point à Tervuren même par des géologues que nous prendrions en charge.

Quant aux sociétés minières, elles détiennent certainement des documents d'une valeur inestimable, mais ne semblent pas en général disposées à les livrer à la publication. Déjà bien avant l'indépendance, ces sociétés ne transmettaient aux services du Gouvernement que les renseignements qu'elles ne pouvaient se dispenser de donner. Il ne faudrait donc pas trop compter sur leur collaboration.

Les causes du retard accumulé par le Service Géologique de l'ex Congo Belge sont multiples. Certaines remontent même à l'origine de la colonisation. Le roi Léopold II, puis l'Etat Belge, n'ayant pas des ressources suffisantes pour la mise en valeur d'un territoire qui était 80 fois plus vaste que le territoire métropolitain, fit appel aux capitaux privés et créa des sociétés, auxquelles furent concédées pour 99 ans parfois, des superficies à exploiter, sol et sous-sol, d'une superficie dépassant plusieurs centaines de milliers de kilomètres carrés, à charge à elles de construire des routes et des chemins de fer, d'effectuer les levés topographiques et géologiques.

Ce régime permit un développement rapide, mais orienté uniquement en vue de profits matériels, et c'est ainsi que 1/5ème du territoire fut fort bien prospecté et étudié, et que les 4/5èmes jugés sans intérêt immédiat, furent laissés en friche ou abandonnés au Service Géologique officiel relégué au second plan.

Une autre raison des retards dans l'élaboration des cartes géologiques, semble résider dans l'organisation du service. Pour un effectif moyen de 30 techniciens européens, il n'y a jamais eu plus de 8 ou 10 géologues à la fois sur le terrain et le plus souvent, moins de 6 mois par année.

D'autre part, il ne semble y avoir eu que très tardivement un programme cohérent de recherches et de levés géologiques. Le programme qui fut mis en oeuvre quelques années avant l'indépendance comportait le levé systématique du territoire par degrés carrés à l'échelle 1/200.000ème. On ne s'avisa pas que pour un tel programme, il aurait fallu une centaine d'années pour le réaliser avec les moyens dont on disposait, et qu'il eut été préférable de se contenter d'un programme moins ambitieux avec cartes de reconnaissance au 1/500.000ème, réalisable en une dizaine d'année, comme cela se faisait de l'autre côté du fleuve, en Afrique Equatoriale Française.

4^e - Publications

Le Service Géologique du Congo Belge a publié, de 1945 à 1959, 9 bulletins et 2 mémoires. Depuis l'indépendance, deux notes sur la géologie ont été publiées en Belgique par ses deux derniers géologues MM. Lombard et Egoroff. Actuellement toutes les publications sont suspendues, mais il est possible que le Musée de Tervuren utilise les matériaux dont il dispose, ce qui serait souhaitable.

5^e - Cartographie par les sociétés minières.

Des levés géologiques et topographiques importants ont été effectués par des organismes tels que le Comité Spécial du Haut-Katanga (C.S.K.), par le Comité National du Kivu (C.N.Ki), par

la Compagnie du Chemin de Fer des Grands Lacs (C.F.L.), par la Compagnie du Chemin de Fer du Bas-Congo au Katanga (B.C.K.) qui détenaient des droits miniers considérables sur d'immenses territoires et le droit de les rétrocéder à des filiales qui sont l'Union Minière du Ht-Katanga, Minière du Bécéka (devenue Miba), Forminière, Minière des Grands Lacs (M.G.L.) ou à d'autres sociétés de moindre importance.

Ces travaux n'ont été publiés que partiellement et des démarches seraient à entreprendre auprès des sociétés minières pour qu'elles communiquent bénévolement les documents d'intérêt géologique. Il est probable que certaines sociétés seraient disposées à collaborer sur le plan scientifique, mais on ne peut assurer qu'elles le seraient toutes.

6° - Recherches par les universités

L'Université de Lovanium (Léopoldville) donne un cours de géologie à quelques étudiants (Prof. Bartholomé) mais n'a pas à notre connaissance effectué de levés géologiques.

L'institut I.R.S.A.C. (près de Bukavu) a effectué des recherches spéciales sur la sismologie (Dr. Berg) et sur la vulcanologie du Kivu, mais pas d'études sur la géologie proprement dite.

Diverses universités belges ont envoyé au Congo des missions temporaires, ou détaché des professeurs auprès des sociétés minières pour certaines études. Peu de professeurs belges spécialisés en géologie ou en minéralogie n'ont fait au moins un séjour au Congo; suivi d'une ou plusieurs publications scientifiques.

La bibliographie sur le Congo, résultant de travaux d'universitaires est donc très abondante, mais sauf l'ouvrage de CAHEN sur les Ressources minérales du pays, on a peu d'ouvrages d'ensemble, et pas de cartes géologiques suffisamment détaillées couvrant l'ensemble du pays.

Ce qui manque donc, c'est une synthèse des études et des levés géologiques effectués dans diverses régions, et surtout une carte de reconnaissance géologique et minière, à une échelle suffisante pour être un instrument de travail mis à la disposition des compagnies privées, des organismes officiels et de tous ceux qui s'intéressent à un titre quelconque aux mines ou aux recherches minières.

Quant aux universités étrangères, elles n'ont pas eu l'occasion de se manifester très souvent avant l'indépendance, au Congo qui était considéré un peu comme une chasse gardée.

7° - Géochronologie.

La détermination des âges des roches et des gisements minéraux, a été effectuée avant l'indépendance, en diverses régions du Congo, notamment au Bas-Congo et au Katanga.

C'est ainsi que l'étude des minéraux radioactifs de la mine de Shinkolobwe a permis de réviser les notions anciennes sur l'âge du Système de Roan et sur celui du Kundelunga. Les déterminations de laboratoire furent effectuées par les Universités belges.

8° - Paléomagnétismes

A notre connaissance, il n'y a eu que peu de recherches au Congo faites dans ce domaine. Toutefois on peut citer le Professeur Clegg, bien connu pour ses travaux sur les glaciations en Afrique, qui aurait effectué quelques études de Paléomagnétisme au Congo.

b/ - Géologie appliquée et Ressources minérales

1° - Exploration

Le Congo a été couvert, de façon très inégale, par des recherches minières. Le Sud-Katanga est la région qui a été la mieux prospectée. Viennent ensuite le Maniema, le Kasai, l'Ituri et une partie du Bas-Congo. La cuvette centrale est moins bien connue, et les recherches géophysiques ou par sondages y ont été fort peu poussées.

En fait, ce sont surtout les terrains anciens du rebord de la cuvette congolaise qui ont été les mieux prospectés parce qu'ils présentaient les plus nombreux indices de minéralisation. Ces recherches furent entreprises presque entièrement par les sociétés privées qui consacraient autrefois des sommes importantes aux prospections.

Depuis l'indépendance, les recherches ont été abandonnées presque partout faute de techniciens et de devises, ou pour des raisons d'insécurité et d'incertitude du lendemain. Cette dangereuse tendance risquant de se généraliser, les services officiels sont en train de prendre des mesures pour que les recherches minières se développent à nouveau.

Il subsiste certainement des régions où la prospection a été incomplète, notamment dans des territoires couverts par de trop grandes concessions, en partie inexplorées. Certains secteurs en particulier, devraient être repris en détail, car ils sont à peu près abandonnés actuellement par les recherches notamment le nord de l'Ituri, le Nord du Kivu, les Uellés, l'ouest du Kasai, l'ouest du Bas-Congo. Les chances de découvertes intéressantes n'y sont pas négligeables, mais il faudrait que des sociétés minières nouvelles s'installent partout où les anciennes compagnies ont fait abandon de leurs droits.

La cuvette centrale congolaise est encore très mal connue et les recherches pour pétrole qui y ont été faites, ont été incomplète car entreprises avec des moyens financiers insuffisants. Une campagne de prospection géophysique y a été effectuée pour le compte d'une société belge, par des spécialistes anglais, et deux sondages ont été forés (Dekese et Samba) mais ils ont été arrêtés à 2000 m. faute de crédits.

Si l'on compare ces recherches à celles qui furent effectuées au Sahara, les 160 millions de francs belges qui furent dépensés dans la cuvette centrale sont insignifiants, et seul un syndicat groupant plusieurs nations pourrait en supporter la dépense et les risques.

Dans la zone littorale du Bas-Congo, les recherches pétrolières ont été aussi entreprises par une société belge, ainsi que des prospections sismiques off-shore. Là encore les recherches n'ont pas été poussées bien loin.

En ce qui concerne les recherches géochimiques, celles-ci ont été appliquées avec succès pour divers minéraux, et en particulier pour l'étain au Maniema. Ces méthodes se développent de plus en plus en Afrique, et avec les progrès réalisés par la détection d'infimes traces de minéralisation par les diffractomètres à rayons X, leur champ d'application s'étend à presque tous les types de gisements. Il est à souhaiter que les recherches géochimiques se généralisent au Congo.

Quant à la photogéologie elle n'a été jusqu'à présent utilisée qu'insuffisamment, Elle pourrait rendre de grands services pour compléter les cartes qui n'ont pu être achevées par suite des événements et pour le levé de certaines régions d'accès difficile. Signalons, en plus des levés par avion, l'emploi d'hélicoptères pour les tâches les plus diverses.

2^e - Prospection

Les gisements de minéraux connus ont été, dans l'ensemble, assez bien prospectés par les compagnies minières. Cependant, en raison de l'étendue immense de certaines concessions, de vastes superficies ont été étudiées assez sommairement et il serait souhaitable que celles-ci reviennent à l'Etat pour être redistribuées à des sociétés nouvelles, avec apport de capitaux frais, ce qui contribuerait à un essor de l'économie congolaise.

Le régime des grandes concessions a eu l'inconvénient de "stériliser" une partie du territoire, alors que d'autres régions limitées faisaient l'objet d'une mise en valeur intensive. La nouvelle réglementation minière s'efforcera de remédier à cet inconvénient en instituant des taxes superficielles très lourdes et des obligations de travaux sur tous les terrains bloqués abusivement.

Actuellement les prospections sont arrêtées à peu près partout, mais des mesures sont prises pour qu'elles soient reprises en 1963.

3^e - Développement.

Le développement des gisements en exploitation est actuellement réduit au strict minimum. Comme pour la prospection, les sociétés minières, et surtout celles qui ont des réserves de minerai "à vue", pour plusieurs années, se soucient avant tout de tirer le maximum de l'exploitation. Des conditions plus normales étant revenues, notamment en ce qui concerne les devises ristournées sur le produit des ventes de minerais et métaux à l'étranger, les sociétés seront appelées, dans leur propre intérêt à reprendre les travaux de développement des gisements connus

4° - Traitement des minerais

La plupart des problèmes de concentration et de traitement des minerais ont pu être résolus, notamment pour le cuivre, le zinc, le cobalt, le cadmium, le germanium, la cassitérite, la columbo-tantalite, la wolframite et l'or.

Toutefois, les usines de traitement opèrent souvent la concentration sans aller jusqu'au produit final. C'est ainsi que la cassitérite est expédiée le plus souvent sous forme de concentrés, une seule usine, celle de la Géomines à Manono opérant la fusion et la production d'étain. La columbo-tantalite et la wolframite sont toujours expédiés sous forme de concentrés.

Le cuivre est toujours expédié sous forme de cuivre électrolytique très pur ou de cuivre standard. Les concentrés de zinc sont en partie expédiés et en partie traités sur place. Les minerais de manganèse ne sont pas traités sur place.

Généralement les usines de traitement sont fort bien conçues et font des progrès constants. Il ne reste donc que fort peu de problèmes à résoudre dans ce domaine, exception faite pour le pyrochlore, dont l'étude se poursuit en Amérique, dans les laboratoires de l'Union Carbide.

Signalons que pendant la guerre, un laboratoire de traitement des minerais fut monté à Bukavu avec des fonds américains. Ce Centre de Recherches Minières (C.R.M.) est fort bien équipé. Il dépend du Service Géologique mais est actuellement complètement inutilisé faute de techniciens. Le matériel, sous la garde de quelques employés congolais est encore en bon état.

5° - Importance de l'industrie minière

L'industrie minière est de loin la principale industrie du Congo, et en valeur la principale exportation et source de devises du pays. Avant l'indépendance, les produits miniers représentaient déjà plus de la moitié des exportations et

actuellement, en raison de l'effondrement des secteurs agricoles et forestiers, on estime que les mines produisent environ le 70% des exportations.

Nous avons donné quelques chiffres de productions au début de ce rapport, et l'on trouvera en annexe, un memorandum du 28 février 1963 indiquant les productions des 4 dernières années, avec quelques considérations sur la situation actuelle de l'industrie minière.

C/ - ETAT ACTUEL ET PASSE DU SERVICE GEOLOGIQUE

Le Service Géologique de l'ancien Congo Belge fut créé assez tardivement , par ordonnance du 6 décembre 1939. Il releva tout d'abord du Service des Affaires Economiques du Gouvernement Général, puis de la Direction de la Production Minière.

La raison de ce retard réside sans doute dans le fait que les grandes compagnies minières avaient pris en charge les recherches géologiques et minières dans les secteurs qui les intéressaient et qu'on n'éprouvait pas la nécessité d'étudier les autres. Il se peut aussi que des considérations budgétaires soient intervenues, car un service géologique coûte fort cher, et n'est pas d'un rapport immédiat.

Les attributions dévolues au Service Géologique étaient :

- a/ - Des recherches sur le terrain et au laboratoire.
- b/ - L'élaboration de la carte géologique (Katanga excepté)
- c/ - La conservation des archives et de la documentation sur le Congo, ainsi que des collections de roches et de minéraux.
- d/ - La publication de bulletins et de mémoires sur les ressources naturelles et la géologie du Congo.

Le champ d'action du Service Géologique, amputé de celui dévolu au Comité Spécial du Katanga et de quelques grandes sociétés, représentait encore les 4/5ème environ du territoire, mais ne représentait pas le même intérêt que celui du 1/5ème restant, ce qui expliquerait peut-être le peu d'enthousiasme que l'on mit à exécuter certaines tâches.

Le service disposait cependant de moyens assez puissants et d'un équipement de laboratoires et de bureaux très important. Voici les renseignements que nous avons pu recueillir à ce sujet.

Les effectifs moyens avant l'indépendance étaient d'environ 30 ingénieurs et techniciens européens et 300 Africains. Le 30 juin 1960, il y avait m'a-t-on dit, 26 européens dont 8 à Bukavu, 14 à Léopoldville et 6 sur le terrain.

Voici les renseignements qui nous ont été communiqués au sujet des crédits qui furent accordés en 1959, année qui précéda l'indépendance :

a/ - Frais de déplacements, d'hôtels, de véhicules en location, etc.	991.000 frs C. = 19.820 dollars
b/ Indemnités, voyages, séjours, mutations, etc.	468.000 frs C. = 9.360 dollars
c/ - Matériel, mobilier et fournitures.	4.819.000 frs C. = 96.380 dollars
d/ - Personnel congolais s/statut	3.618.000 frs C. = <u>72.258</u> dollars
e/ - Personnel congolais s/statut	3.715.000 frs C. = <u>74.300</u> dollars
	<u>272.118</u> dollars

Dans ces dépenses de fonctionnement, payées sans doute sur le budget du Gouvernement Général, ne figurent pas les salaires et charges diverses des Européens, pour la plupart Belges, supportés par la Métropole. On sait que les salaires moyens étaient d'environ 25.000 frs belges, plus des indemnités familiales, des indemnités de résidence ou de terrain assez élevées. On peut compter sur une dépense de 15.000 dollars par an et par technicien, soit si l'on compte 30 techniciens (congés compris), 450.000 dollars.

Les dépenses pour 1959 auraient donc été de l'ordre de 700.000 dol.

Le Service géologique disposait, à Léopoldville, ainsi qu'à Bukavu de locaux assez bien équipés qui subsistent encore. A Léopoldville les installations couvrent une superficie de 15.000 m² (voir plan en annexe.)

A Bukavu, les installations sont un peu moins importantes et sont, provisoirement, occupées, en partie, par l'Ecole des Mines. Elles comportent en outre le C.R.M. (Centre de Recherches Minières) et un musée de géologie et de minéralogie.

Les laboratoires de Léopoldville possèdent de nombreux appareils modernes notamment :

- 1 microscope électronique (gross. 80.000 X)
- 2 diffractomètres à rayons X (Philipsset Bylger)
- 1 grand spectrographe
- 3 compteurs électroniques pour minéraux radioactifs
- 3 fours pour les analyses thermiques
- microscopes polarisants et dispositifs pour lumière réflé-
- balances de précisions -chie
- laboratoires de chimie complètement équipés.

Ces installations auraient été évaluées 25 millions de francs belges (500.000 dollars).

Les laboratoires du Service géologique étaient donc suffisants pour un nombre beaucoup plus élevé de géologues, si bien que ceux-ci ont pu dire eux-mêmes que le Service Géologique était sous-équipé en personnel de terrain et anormalement développé en personnel de bureau et de laboratoires. Ceci a eu pour conséquence les résultats assez maigres que l'on sait dans le domaine des recherches et de la carte géologique.

Lorsque nous sommes arrivés au Congo en 1961, le Service Géologique ne comptait plus que 6 ingénieurs. Actuellement il n'y a plus qu'un géologue (fin de carrière) et un chimiste (sous statut congolais.) Dans ces conditions, la réorganisation d'un tel service apparaît aussi coûteuse et aussi ardue que la création d'un institut de recherches sur des bases nouvelles.

L'ancien Service Géologique avec son personnel actuel, pourrait

d'ailleurs fort bien subsister et, suivant une formule appliquée avec succès dans certaines Républiques Africaines d'expression française. servir d'organisme de liaison entre le Gouvernement et l'Institut de Recherches purement scientifique et opérationnel.

D/ - LES SERVICES GEOLOGIQUES DANS LES AUTRES PAYS D'AFRIQUE

Il pourrait être utile de savoir comment étaient organisés les autres services géologiques africains, vers la même époque, c'est à dire dans les années qui ont précédé 1960.

Nous possédons quelques renseignements, assez sommaires d'ailleurs, sur les effectifs, en relation avec la superficie des pays considérés :

1^o - Geological Survey Department of Uganda (245.000 km²):

Ce service se divisait en deux sections. La première, "Administration and Geology", comportait 129 unités parmi lesquelles

4 unités de direction

16 géologues

4 chimistes

La seconde section, "Drilling Section", comportait 275 unités dont :

24 sondeurs

Le budget de l'exercice 1957-1958 indique 387.468 livres de dépenses prévues soit environ 1 million de dollars, somme considérable si l'on considère la superficie assez faible du pays.

2^o - Mines and Geological Department of Kenya (518.000 km²)

Nous n'avons pas d'indication précise sur les effectifs qui comportaient au moins 11 géologues plus les unités de direction. Le budget pour 1959 prévoyait une dépense d'environ 250.000 dollars, somme relativement faible, mais il faut tenir compte du fait que les troubles et l'insécurité avaient à cette époque arrêté la plupart des travaux sur le terrain.

3^o - Geological Survey Department of Tanganyika (945.000 km²)

Ce service comportait 50 unités dont :

2 unités de direction

20 géologues

2 chimistes

4^e - Department of Geological Survey of Northern Rhodesia
(745.000 km²)

Ce service comprenait 23 Européens dont :

12 géologues

1 chimiste

et 47 Africains dont :

5 aides-géologues

5^e - Geological Survey Department of Nyassaland (103.000 km²)

Ce service comprenait :

2 unités de direction

6 géologues

7 aides-géologues africains

6^e - Ghana Geological Survey (203.000 km²)

Le personnel comprenait :

4 unités de direction

20 géologues

1 pétrographe

2 chimistes

7^e - Geological Survey Department of Nigeria (965.000 km²)

L'effectif comprenait 140 unités dont :

4 unités de direction

22 géologues

1 chimiste

1 minéralogiste

21 assistants géologues

Les renseignements ci-dessus nous ont été donnés par M. Meyer ancien géologue du Service de Léopoldville.

On voit par ce qui précède que les effectifs n'étaient pas toujours en relation avec la superficie, dans les pays africains d'expression anglaise, mais semblaient plutôt dépendre de sa richesse minière et surtout de ses possibilités budgétaires.

Nous possédons des renseignements plus récents (année 1962), et sur un pays qui touche de près la République du Congo (Léopoldville). Il s'agit de l'ancien territoire de l'Afrique Equatoriale Française, qui comprend :

- la République du Congo (Brazzaville)
- la République Centrafricaine (Bangui)
- la République du Gabon (Libreville)
- la République du Tchad (Fort Lamy)

La superficie de ces territoires est de 2.256.000 km² donc légèrement inférieure à celle de la République du Congo ex-Belge. Les conditions orogéniques et climatiques sont analogues de chaque côté du fleuve, mais le Tchad est en grande partie compris dans la zone sahélienne, plus sèche et plus dénudée, et les confins nord sont même désertiques.

Ces territoires ont été pris en charge en 1960 par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M.), organisme dont le siège est à Paris, et dont l'activité couvre non seulement la Métropole, mais tous les territoires d'outre-mer d'expression française, et même plusieurs territoires étrangers au titre de l'assistance bilatérale française.

Signalons à ce propos l'effort considérable fourni par la France en faveur des pays sous développés. En 1962, elle s'éleva à 1.212 millions de dollars, alors que l'aide américaine prévue pour 1963 serait de 3.900 millions de dollars.

Voici quelques renseignements qui nous ont été aimablement communiqués à Brazzaville :

8° - Bureau de Recherches Géologiques et Minières (Brazzaville)

L'effectif moyen fut, pour les quatre républiques :

- 19 ingénieurs des cadres
- 39 agents techniques européens
- 95 employés africains
- 167 spécialistes africains (mineurs, sondeurs, etc.)
- 546 manoeuvres

Le budget 1962 présentait les dépenses suivantes :

République du Congo	198 millions Fr.CFA = 792.000 dollars
Rép. Centrafricaine	46 " " = 184.000 "
République du Gabon	82 " " = 328.000 "
République du Tchad	81 " " = 324.000 "
Total	<hr/> 407 " " 1.628.000 " <hr/>

Sur ce total 63 millions de Francs CFA sont affectés à la direction de Brazzaville et 41 millions aux services communs au 4 républiques (laboratoires, cartographie etc.)

Le B R G M achève en ce moment la carte géologique de reconnaissance au 1/500.000 ème des territoires qui lui ont été confiés. Il entretient de nombreuses missions de prospection et a des participations importantes dans des syndicats de recherches.

C'est ainsi qu'en 1962 on comptait rien que pour la République du Congo Brazzaville les missions suivantes : Minéraux stratégiques du Mayombe - Emo (diamant) - Bauxite (Mayombe) - Soredia (diamant) - Mindouli (cuivre).

En outre une participation (95%) au Syndicat des Mines de M'Passa (cuivre) et une autre dans le Syndicat des potasse de Holle, avec la Banque Mondiale et divers producteurs français, allemands et israéliens.

Ces activités, de même que les sommes investies en recherches et levés géologiques dans les quatre républiques, montrent ce qui pourrait être fait dans un pays ~~plus important~~ infiniment plus riche du point de vue minier, tel que la République de Congo (Léopoldville).

Les données ci-dessus nous permettront d'établir un avant-projet motivé, en vue de la création d'un institut de recherches géologiques et minières. Cet avant-projet s'inspirera en plusieurs points des méthodes employées par le B R G M, et ceci pour plusieurs raisons : 1^o - Cet organisme a fait ses preuves en divers pays d'Afrique et notamment de l'autre côté du Congo. 2^o - Son expérience déjà assez longue peut nous être utile et nous éviter les tâtonnements du début.

Sur d'autres points on relèvera des différences d'ailleurs beaucoup plus sur le plan administratif que scientifique, car les méthodes de recherches tendent à s'universaliser et à n'être pas très différentes d'un pays à un autre.

A la base de ce projet, nous voyons beaucoup plus volontiers un institut de recherches scientifiques international, avec un recrutement très large, plutôt qu'un service géologique rattaché à un ministère, avec toutes les vicissitudes politiques et économiques que cela comporte.

Cette solution aurait l'avantage de la stabilité et de la continuité dans l'effort, et serait beaucoup plus profitable à la République du Congo qu'un organisme qui serait ~~beaucoup~~ plus fortement rattaché à l'Etat, pour des raisons d'ailleurs beaucoup plus sentimentales que pratiques.

E/ - AVANT-PROJET POUR LA CREATION D'UN INSTITUT DE RECHERCHES

1^o - But du projet

Doter la "République du Congo d'un Institut de Recherches Géologiques et Minières (I R G M) en rapport avec l'importance du territoire et la richesse de ses ressources minières.

Sur le plan international cet institut permettra au Congo de participer à la recherche scientifique et occuper la place qui lui revient.

2^o - Activités de l' I R G M

a/-- Documentation

Un service d'informations géologiques et minières recherchera et tiendra à la disposition des chercheurs, qu'ils appartiennent à l' I R G M, ou à des organismes privés, sans distinction de nationalité toutes les informations susceptibles de les aider.

Il dépouillera les périodiques et les textes se rapportant à la géologie et aux mines, plus spécialement africaines, et tiendra un fichier des renseignements recueillis.

Le service de documentation, organisera une bibliothèque des ouvrages modernes et des périodiques scientifiques, qui sera mise à la disposition des ingénieurs de l' I R G M et des chercheurs en général. Il constituera aussi une collection de roches, de minéraux et de fossiles recueillis sur le territoire congolais.

Le service de documentation sera chargé de la publication des mémoires, bulletins périodiques et cartes issus des travaux des ingénieurs de l' I R G M, et en assurera la diffusion dans les milieux scientifiques internationaux. Il procédera aussi aux échanges de publications avec d'autres organismes similaires.

Le service de documentation récoltera et classera tous les renseignements géologiques et miniers recueillis lors de travaux de surface ou souterrains, de sondages ou de prospections géophysiques ou géochimiques mais ces archives ne seront pas rendues publiques.

sauf autorisation spéciale, si les auteurs sont des sociétés privées

b/ - Géologie

La carte géologique de reconnaissance de l'ensemble du territoire, à l'échelle au 1/500.000 ème serait inscrite en première urgence au programme, afin de rattraper le retard considérable qui existe dans ce domaine.

La méthode qui nous paraît la mieux adaptée au Congo est celle qui fut adoptée pour la plupart des territoires d'Afrique d'expression française et que nous avons expérimentée nous-même en Côte d'Ivoire et en Haute-Volta. Cette méthode consiste à diviser le territoire à lever en rectangles contigus de deux degrés sur trois.

Chaque rectangle est confié à un géologue responsable du levé qui s'installe sur le terrain avec son équipe d'aides-géologues et de stagiaires africains, ^{it}constituant ainsi une mission.

Le géologue en chef coordonne et surveille les travaux des diverses missions et les visite sur le terrain aussi souvent que possible. Avant de partir en mission les géologues recueilleront auprès du service documentation tous les documents, rapports et cartes qui auraient été déjà établis sur la feuille qui leur est confiée, de façon à éviter de refaire des travaux qui auraient déjà faits. Il ne faut pas se dissimuler toutefois qu'un bon nombre de travaux antérieurs seront perdus pour tous, car ils n'ont pas été mis au point et publiés, ou parce que leurs auteurs ne tiennent pas les révéler.

Sur le terrain, le travail consiste essentiellement à repérer le plus grand nombre d'affleurements possible, d'en prélever un échantillon, et de le reporter sur des minutes au 1/200.000 ème. On opère systématiquement par cheminements parallèles, orientés perpendiculairement à la direction générale des formations de la région. Dans certains cas, on suit des affleurements de "niveaux repères", lorsqu'on a pu définir ceux-ci.

L'établissement de la carte géologique n'est d'ailleurs pas le but unique du géologue sur le terrain. Comme il a à lever chaque parcelle du territoire qui lui est confié, il est bien placé pour repérer toute trace de minéralisation sur les affleurements qu'il rencontre. Il les reporte sur ses minutes et fait, sans s'attarder, quelques travaux sommaires, petits puits à main ou tranchées avec s'il y a lieu quelques batées dans les rivières voisines.

Si ces travaux révèlent que l'indice pourrait avoir un certain intérêt, des travaux plus importants, sondages, traçages souterrains, étude géochimique, seront confiés au service de prospection qui s'installera dans la région, tandis que le géologue poursuivra son levé.

Etant données les conditions climatiques de l'Afrique Centrale, les travaux sur le terrain ne peuvent guère se poursuivre plus de 6 ou 7 mois par année. Dans la zone forestière ~~saxparticulière~~ le travail est particulièrement pénible et épuisant, et des primes spéciales doivent être prévues si l'on veut conserver son personnel, tant européen qu'africain.

Les mois de l'année où les pluies interdisent le travail en brousse, sont consacrés à la mise au net des levés, à leur réduction en vue de la publication par feuilles au 1/500.000^{ème} et à la préparation de la campagne suivante. C'est aussi pendant ces mois que les géologues prendront leur congé annuel qui est le plus souvent de 2 mois pour les services non sédentaires.

Nous avons demandé à notre expert géologue Mr. Baud, qui a déjà une longue expérience des levés géologiques en Afrique centrale, d'établir une étude du programme que l'on pourrait envisager pour la carte de reconnaissance du Congo au 1/500.000^{ème}.

D'après cette étude que l'on trouvera en annexe, il y aurait 40 feuilles à publier, mais en réalité toutes celles qui sont à cheval sur la frontière, sont plus ou moins réduites par les territoires étrangers.

On peut diviser le territoire en 4 zones :

- a/ Les régions déjà levées et publiées, où il n'y aura pas à revenir.
- b/ Les régions où il y a eu des levés plus ou moins détaillés mais où il faudra revenir sur le terrain pour coordonner les résultats et combler les vides entre ces levés (pour autant que ces derniers seraient utilisables).
- c/ Les régions où aucun levé ou très peu de levés ont été faits
- d/ Les régions sans intérêt immédiat (plaines alluviales) et dont la géologie de surface ne s'occupera pas pour le moment.

On peut prévoir un ordre d'urgence dans l'élaboration de la carte au 1/500.000ème :

- 1^o Les bordures de la cuvette congolaise et particulièrement les terrains antécambriens qui les constituent.
- 2^o - Les régions où les levés et les documents que nous possédons déjà permettent un achèvement rapide. (Bas-Congo)
- 3^o - La cuvette centrale, qui relève plutôt des études géophysiques et les zones sédimentaires côtières.

Avant de commencer toute publication, il faudra établir une échelle stratigraphique et les correspondances d'une région à l'autre, tenant compte des travaux antérieurs (Cahen et Lepersonne) et des cartes publiées dans les territoires voisins. Signalons à ce propos, que Mr. Lepersonne, du Musée de Tervuren serait disposé à collaborer dans ce domaine qu'il connaît particulièrement bien.

Mr. Baud, dans son étude examine le programme feuille par feuille et arrive à la conclusion que l'élaboration de la carte géologique au 1/500.000ème, compte tenu des conditions locales absorbera le travail de 502 géologues/mois sur le terrain et 541 au bureau, soit au total 1.043 géologues/mois auquel il ajoute 277 g/m pour aléas divers. Tenant compte de tout cela représenterait 11 géologues pendant 12 ans, chiffre qui servira de base pour les effectifs à recruter pour ce service.

Ces chiffres ne sont sans doute pas d'une précision absolue, car certains secteurs seront plus difficiles à lever que prévu, alors que d'autres le seront moins, avec l'aide de la photogéologie. Ils indiquent toutefois un ordre de grandeur et montrent que l'établissement d'une carte de reconnaissance du Congo peut se faire dans un délai raisonnable, avec des effectifs de terrain qui n'ont rien d'exagéré.

Ajoutons que l'élaboration de la carte au 1/500.000ème n'exclut pas par la suite l'établissement de cartes à l'échelle 1/200.000ème dans des régions particulièrement intéressantes, mais commencer par cette échelle, c'est se condamner à n'avoir jamais de carte géologique d'ensemble du territoire, à moins de disposer de moyens extrêmement puissants, beaucoup plus puissants que ceux qui ont été mis en oeuvre jusqu'à présent dans les territoires africains. les mieux dotés en services géologiques.

c/ - Prospection

Comme nous l'avons indiqué, ce service est chargé de faire des travaux plus importants sur les indices de minéralisation découverts par les géologues, ou sur des indices signalés par les gens du pays ou toute autre source d'information. Il doit donc disposer d'un matériel plus important et d'un personnel spécialisé en travaux souterrains et en sondages au diamant.

Les gisements ainsi découverts pourront, soit rester la propriété de l'Etat s'ils se trouvent en dehors de permis miniers déjà accordés, soit mis en régie ou cédés à des sociétés privées moyennant redevances. Dans le cas de minerais réservés (mineraux stratégiques ou minerais radioactifs), les gisements reviennent obligatoirement à l'Etat.

A noter que les services de prospection peuvent être appelés à prêter leurs services, contre rétribution, à des organismes privés. Ils auront en outre pour mission d'établir un inventaire détaillé et un fichier des ressources minérales du territoire et à collaborer à la notice qui

devra accompagner chaque feuille de la carte. Enfin des cartes métallogéniques, complétant les cartes géologiques, et superposables à celles-ci seront dans les tâches dévolues à la prospection

d/ - Recherches spéciales

On peut classer sous cette rubrique toutes les recherches qui n'utilisent pas les méthodes courantes de prospection, sondages, puits et galeries, avec échantillonnage systématique des minerais.

Ces méthodes se généralisent de plus en plus et ne pourront bientôt plus s'appeler "spéciales", mais ce qui les distingue des méthodes classiques, c'est qu'elles utilisent un matériel particulier et sont très souvent confiées à des compagnies spécialisées qui les effectuent sous contrat.

Parmi ces recherches spéciales on peut citer :

1^o - Les prospections géophysiques, avec les diverses méthodes appliquées couramment pour l'investigation du sous-sol; sismique, gravimétrie, résistivité, polarisation spontanée, électromagnétisme (au sol ou aéroporté), géothermie, sondages électriques.

Les prospections géophysiques ont déjà été effectuées dans la cuvette centrale, de même que sur le littoral et off-shore (sismique sous l'eau), et il est probable que celles-ci seront reprises sur une plus grande échelle. Il est peu probable que celles-ci soient confiées à l'IRGM pour l'exécution matérielle, mais celui-ci devra avoir au moins un spécialiste capable de suivre les prospections géophysique et d'en interpréter les résultats.

2^o - Les prospections géochimiques; qui ont donné déjà des résultats intéressants pour l'étain, seraient à développer et pourraient fort bien être confiées à l'IRGM, soit pour le compte de l'Etat, soit pour celui de sociétés privées. Des recherches géochimiques pour d'autres minéraux que la cassitérite seraient également à mettre en pratique au Congo. (cuivre, cobalt, etc)

3^e - Les recherches géochronologiques, par les méthodes isotopiques, de même que les études sur le paléomagnétisme, sont d'un caractère plutôt théorique, mais leur intérêt scientifique ne peut les faire négliger par l'I R G M.

Aux Recherches Spéciales, pourraient être adjoints quelques ingénieurs d'une expérience très étendue, chargés des études de projets, et plus particulièrement ceux qui concerneraient des recherches en participation avec des Syndicats ou des sociétés privées. Cette branche d'activité de l' I R G M, pourrait pensons-nous se développer très heureusement au Congo (Léopoldville) comme c'est le cas de l'autre côté du fleuve, pour le B R G M.

e/ - Hydrogéologie

Une autre activité de l' I R G M serait l'hydrologie et l'hydrogéologie qui est appelée à s'occuper de tous les problèmes relatifs à l'eau.

Ces problèmes sont extrêmement variés et peuvent être l'étude des nappes souterraines ou du régime des cours d'eau, les captages et les adductions d'eau pour les villes ou pour les zones industrielles, l'étude biologique et chimique des eaux, les problèmes d'hydraulique agricole ou pastorale, les problèmes relatifs aux barrages, les sources thermo-minérales, etc.

f/ - Géologie appliquée au génie civil

Il pourra être fait appel à l' I R G M pour collaborer à des études de génie civil où l'on doit faire appel à la géologie, telles qu'implantations de barrages, construction de ponts, tracé de routes, carrières à ballast et à matériaux, étude des matériaux, implantation de bâtiments importants ou d'agglomérations urbaines, etc.

F/ - ORGANISATION DE L'INSTITUT DE RECHERCHES

Nous connaissons maintenant les tâches qui incomberaient à l' I.R.G.M. et, par comparaison avec d'autres pays d'Afrique, l'ampleur qu'il conviendrait de lui donner. Il est donc possible d'élaborer une organisation qui répondrait à ce que nous attendons de cet institut.

Nous suggérerons que les activités de l'I.R.B.M. soient partagées entre 8 sections (ou départements si l'on préfère), sous la direction d'un chef de projet. Afin de ne pas compliquer trop cette organisation et ne pas multiplier les postes supérieurs, certaines activités voisines ont été groupées.

On aurait donc, en plus de la direction de l'institut :

- 1^o - Section Géologie
- 2^o - Section Prospection
- 3^o - Section Hydrologie et Génie Civil
- 4^o - Section Recherches Spéciales et Etudes
- 5^o - Section Documentation et Cartographie
- 6^o - Section Laboratoires Minéralogie et Chimie
- 7^o - Section Ateliers et Magasins
- 8^o - Section Administrative

Chacune de ces sections aurait à sa tête un chef de section responsable de son service vis-à-vis de la Direction.

Dans chaque section il y aurait des ingénieurs (dont les fonctions seront décrites plus loin au chapitre "Recrutement"), des aides-ingénieurs ou assistants, qui constituent suivant l'expression en usage au Congo la M.O.E. (main d'oeuvre européenne ou étrangère).

L'effectif de chaque section se complète par la M.O.A. (main d'oeuvre africaine ou autochtone), qui se subdivise en main d'oeuvre spécialisée et stagiaires, et en main d'oeuvre non spécialisée.

La M.O.A. spécialisée est, suivant l'organisation actuelle du Congo, dite "sous statut", alors que la M.O.A. non spécialisée est dite "sous contrat".

Il est bien entendu que cette distinction entre M.O.E. et M.O.A. n'a rien à voir avec une discrimination raciale, et que du moment où le Congo posséderait des ingénieurs ou des techniciens qualifiés, ceux-ci pourraient de plein droit accéder à des postes occupés par des Européens, s'ils ont les qualifications requises.

On peut espérer que les premiers techniciens congolais sortant de l'École des Mines de Bukavu dans 4 ans pourront occuper des postes d'assistants ingénieurs dans l'I.R.G.M., mais pour les postes d'ingénieurs diplômés il faudra encore attendre quelques années de plus, que des étudiants aient terminé leurs études universitaires.

C'est une nécessité inéluctable pour l'I.R.G.M., si^{l'}on veut lui conserver son caractère scientifique à un niveau supérieur, que d'exiger aussi bien des européens que des africains, des études et des qualifications en rapport avec leur grade.

Nous sommes arrivés, après plusieurs essais à établir un tableau des effectifs à prévoir pour les diverses sections, suivant deux étapes. Il est en effet peu probable que pour des raisons budgétaires aussi bien que de difficultés de recrutement, on puisse atteindre du premier coup les effectifs totaux requis par l'I R G M.

Pendant une première étape de 2 ans, on s'efforcera d'atteindre les chiffres indiqués au premier tableau, et à la fin de la seconde étape de 2 ans, il faudrait avoir atteint les chiffres du second tableau, qui permettraient à l'I.R.G.M. d'atteindre son plein rendement.

On remarquera aussi que les divers grades correspondent à des indices (D-1, P-1 à P-5) qui correspondent aux divers grades en usage à l'O N U C, et qui nous permettront d'établir des prévisions budgétaires, valables pour le Congo, et chiffrées en dollars.

<u>1ère ETAPE</u>	D-1	P-5	P-3 (P-4)	P-1 (P-2)	Total M.O.E.	M.O.A. s/statut	M.O.A. s/contrat	Total M.O.A.
Direction de l'I R G M	1	-	-	1	2	-	-	-
Section géologie	-	1	7	6	14	20	100	120
Section prospection	-	1	2	6	9	20	100	120
Section hydrologie et génie civil	-	1	1	1	3	5	20	25
Section recherches spéciales et études	-	1	1	1	3	5	20	25
Section documentation et cartographie	-	1	2	1	4	10	5	15
Section laboratoires	-	1	2	1	4	10	10	20
Section ateliers et magasins	-	-	1	2	3	10	20	30
Section administrative	-	1	1	1	3	10	5	15
Total	1	7	17	20	<u>45</u>	90	280	<u>370</u>

<u>2ème ETAPE</u>	D-1	P-5	P-3 (P-4)	P-1 (P-2)	Total M.O.E.	M.O.A. s/statut	M.O.A. s/contrat	Total M.O.A.
Direction de l'I R G M	1	-	-	2	3	-	-	-
Section géologie	-	1	14	12	27	30	200	230
Section prospection	-	1	4	12	17	30	200	230
Section hydrologie et génie civil	-	1	3	3	7	10	40	50
Section recherches spéciales et études	-	1	2	2	5	10	40	50
Section documentation et cartographie	-	1	3	1	5	20	10	30
Section laboratoires	-	1	4	1	6	20	20	40
Section ateliers et magasins	-	-	1	3	4	20	40	60
Section administrative	-	1	1	2	4	20	10	30
Total	1	7	32	38	<u>78</u>	160	560	<u>720</u>

G/ - RECRUTEMENT

Le recrutement des ingénieurs et techniciens devrait pouvoir se faire sur le plan le plus large, sans distinction de nationalité ou de race. On devra vérifier toutefois très strictement que les diplômes et les qualifications sont bien ceux exigés par le poste.

Afin de faciliter le calcul des dépenses inhérentes au personnel, nous avons adopté le système de classification en vigueur à l'O N U C. Le premier chiffre indique le salaire net (impôts déduits) en dollar, correspondant à l'échelon I du grade. En plus de ce salaire net, l'expert reçoit actuellement un "per diem" de 17 1/2 dollars à titre d'indemnité de subsistance. Chaque année l'expert a droit à monter d'un échelon, avec une augmentation annuelle d'environ 250 dollars, et de plus à un congé payé à raison de 2 1/2 jours ouvrable par mois de travail, ce qui correspond à environ 6 semaines pour 12 mois de service.

Dans la seconde colonne nous indiquerons la dépense en dollars pour l'O N U C, pour chaque grade, salaire et charges comprises, (voyage, indemnités diverses, etc.). C'est évidemment ce second chiffre qui servira de base pour le calcul du devis total pour l'I R G M.

Voici le tableau des dépenses annuelles, en dollars :

	Salaire net	Dépense totale O N U C
Expert grade P-1, éch. I (assistant officer)	4.800.-	14.600.-
Expert grade P-2, éch. I (associate officer)	6.130.-	16.000
Expert grade P-3, éch. II (second officer)	7.460.-	17.000.-

	Salaire net	Dépense totale O N U C
Expert grade P-4, éch. I (first officer)	8.930.-	19.000.-
Expert, grade P-5, éch. I (senior officer)	10.650.-	20.500.-
Expert grade D-1, éch. I principal officer)	12.080.-	20.000.-

Il est un problème qui se pose pour l' I R G M, comme pour tous les instituts similaires et les services géologiques qui emploient des experts " sur le terrain ". Ce problème doit être résolu dans le sens le plus large, si l'on veut arriver à recruter et surtout à retenir des techniciens.

Les conditions de vie, les difficultés de ravitaillement et même parfois les dangers, sont hors de proportion avec celles d'existence dans les villes, et c'est pourquoi tous les services géologiques, accordent à ~~ses~~^{leurs} agents sur le terrain de très larges indemnités qui s'appellent primes de brousse, primes de climat, etc. Dans certains pays (Turquie), ces primes arrivent à doubler le salaire d'un jeune géologue.

On ne saurait trop recommander, pour le Congo en particulier où les conditions d'existence dans l'intérieur, sont actuellement particulièrement difficiles, de ne pas lésiner sur ce chapitre. Pour la dépense afférente à un expert en brousse une partie de l'année nous compterons le grade au dessus, pour permettre d'accorder des primes pendant les 5 ou 6 mois de brousse. Ceci même ne sera peut-être par suffisant pour retenir des experts de terrain dans ce pays, et des modalités spéciales devront être prévues suivant les régions.

Il ne faut pas se dissimuler que le recrutement de techniciens qualifiés pour le Congo, sera particulièrement difficile, et que la première année sera assez dure.

H/ - DESCRIPTION DES POSTES-CLEFS DE L' I.R.G.M.

Il semble nécessaire, afin de faciliter le recrutement, de donner ci-dessous, une description abrégée des principaux postes, avec les tâches à accomplir et les qualifications requises.

Il est cependant un point que nous signalerons une fois pour toutes, c'est la nécessité absolue, pour les candidats, de connaître parfaitement le français qui est la langue officielle du Congo. Dans les rapports que les experts auront certainement avec les autorités locales ou avec les autochtones, la méconnaissance du français pourrait être un grave handicap.

Un second point que nous signalons est la nécessité pour les candidats de présenter les diplômes requis. On objectera peut-être qu'un diplôme n'est pas obligatoirement un brevet d'intelligence, mais c'est malgré tout une garantie contre les supercheries de faux experts, qui s'introduisent de plus en plus nombreux en Afrique sous le couvert d'organismes internationaux.

On trouvera en tête de chaque description de poste, un premier chiffre qui indique l'effectif durant la 1ère étape, et un second chiffre entre parenthèses, qui indique celui de la 2ème étape.

1° - Direction de l' I.R.G.M.

a/ - 1 (1) directeur, chef de projet.

Celui-ci aura la responsabilité de l'ensemble de l'institut et les chefs des 8 sections dépendront directement de lui.

Le directeur de l' I.R.G.M. aura pour tâche d'établir un programme d'ensemble avec planning des travaux à effectuer dans l' année. Il aura à coordonner les efforts des diverses sections et décider des meilleurs moyens pour atteindre les buts proposés. Il représentera l'autorité supérieure, mais la voie hiérarchique devra être observée à tous les échelons.

Ce poste exigera de son titulaire des qualifications techniques très étendues puisqu'il aura à superviser les 8 sections placées sous sa direction, mais encore des qualités humaines et des capacités d'organisateur hors pair.

Son expérience dans des postes de commandement ne devraient pas être inférieure à une vingtaine d'années, et si possible en Afrique ou dans des pays en voie de développement. Le directeur de l' I R G M devra être titulaire d'un diplôme supérieur d'ingénieur des mines ou d'ingénieur géologue, ou le doctorat ès sc.

Le grade proposé serait D-1.

2^e - Section géologie

a/ - 1 (1) géologue en chef

Celui-ci sera responsable de l'activité de sa section et plus particulièrement de l'avancement de la carte géologique de reconnaissance.

Il relèvera directement du chef de l'institut et aura sous ses ordres les géologues de terrain. Il préparera les programmes de mission, coordonnera le travail des diverses équipes, les visitera sur place périodiquement et assurera leur bonne marche, sous le rapport du ravitaillement, des moyens matériels, des effectifs tant européens qu'autochtone.

Le poste exige des qualités d'organisateur et de technicien, beaucoup d'initiative et une longue expérience du terrain (au moins 10 ans, si possible en Afrique) comme chef de mission. Le géologue en chef devra être titulaire d'un diplôme supérieur d'ingénieur géologue.

Le grade proposé sera P-5.

b/ - 6 (12) géologues de terrain

Ceux-ci dirigeront une mission comprenant 1 ou plusieurs aides-géologues, stagiaires et spécialistes africains, et un nombre variable de manoeuvres.

A chaque géologue de terrain sera dévolu un secteur de la carte géologique, soit une feuille ou une demi feuille dont il sera responsable du levé.

Ce poste exige des hommes jeunes, dynamiques, aptes physiquement et moralement à vivre en brousse pendant plusieurs mois sans rentrer, dans des conditions parfois très dures.

Le géologue de terrain devra avoir quelques années de pratique, si possible en Afrique, et avoir déjà commandé une équipe. Il devra être titulaire d'un diplôme universitaire d'ingénieur - géologue.

Le grade proposé sera P-3, mais par le jeu des indemnités de terrain et de climat, la rémunération annuelle pourra atteindre l'équivalent de celle du grade P-4.

c/ - 6 (12) aides géologues

Ceux-ci seconderont le géologue de terrain, particulièrement pour l'organisation matérielle et les transports, la conduite des équipes autochtones, la construction des camps provisoires, l'établissement des layons et des repères topographiques, etc.

Ce poste exige des hommes jeunes, très robustes et débrouillards, ayant si possible déjà quelques années d'expérience en Afrique sur le terrain.

Un diplôme universitaire ne sera pas exigé, mais par contre une bonne culture générale et un goût marqué pour la brousse et pour une activité orientée vers la géologie et les mines.

Le grade proposé sera P-1, mais par suite des indemnités de terrain et de climat, la rémunération pourra atteindre l'équivalent de P-2.

d/ - 1 (2) photogéologues

Ces géologues auront à collaborer à la carte géologique de reconnaissance, dans certains secteurs déjà partiellement levés au sol, ou dans des régions découvertes, aux faciès caractéristiques. Ces géologues seront spécialisés dans les levés aériens et dans l'interprétation des photos aériennes appliquées à la géologie.

Les photogéologues relèveront du géologue en chef. Ils devront avoir quelques années d'expérience dans leur spécialité et être titulaires d'un diplôme universitaire d'ingénieur - géologue.

Le grade proposé serait P-3, mais les primes de vol pourraient amener la rémunération annuelle à l'équivalent de P-4.

3°/ - Section prospection

a/ - 1 (1) ingénieur prospecteur en chef

Celui-ci aura en charge l'organisation des recherches minières, et relèvera directement du directeur de l'institut. Il devra avoir une grande expérience pratique, dans le domaine des sondages, des chantiers souterrains ou de surface, dans l'échantillonnage et l'évaluation des gisements.

Le poste exige des qualités d'organisation et de sens pratique, une expérience d'une dizaine d'années au moins, si possible en Afrique, et des connaissances étendues des machines de mines et de sondages. Le titulaire devra avoir un diplôme supérieur d'ingénieur des mines, d'ingénieur -géologue (géologie appliquée ou prospection).

Le grade proposé serait P-5

b/ - 2 (4) ingénieurs prospecteurs (1)

Ceux-ci relèveront directement de l'ingénieur chef de section et auront la responsabilité d'un chantier de recherches minières, ou d'un secteur à prospecter. Ils devront avoir plusieurs années d'expérience des prospections dans divers domaines, si possible en Afrique, avoir une santé physique et morale, ainsi que des qualités de ténacité et de persévérance particulières.

Le poste exige en outre une bonne aptitude à commander, en brousse, des équipes assez nombreuses. Le titulaire devra avoir un diplôme d'ingénieur des mines, ingénieur-prospecteur ou en géologie appliquée.

Le grade proposé sera P-3, la rémunération avec les indemnités et primes diverses pouvant atteindre l'équivalent P-4.

c/ - 6 (12) aides prospecteurs

Ces agents, qui auront à seconder les ingénieurs prospecteurs, devront avoir si possible quelques notions de géologie pratique, et quelques années d'expérience de la brousse.

Ce poste exige des hommes jeunes, robustes, débrouillards, et aptes à de longs séjours sur le terrain. Ils auront parfois à assumer des tâches accessoires, telles que ravitaillement, ravitaillement des équipes, établissement des pistes, transports de matériel. Parmi eux, se trouveront des sondeurs, des mineurs et des mécaniciens spécialisés.

Un diplôme universitaire n'est pas exigé, mais une bonne culture générale et surtout de bonnes connaissances pratiques.

Le grade proposé serait P-1, mais avec les indemnités et primes diverses, la rémunération pourrait être équivalente à P-2

(1) On remarquera que les ingénieurs prospecteurs prévus sont moins nombreux que les géologues. La raison en est dans le retard considérable de la carte géologique.

42/ - Section hydrologie et génie civil

a/ - 1 (1) ingénieur chef de section

Celui-ci aura la charge de tous les problèmes relatifs à l'eau. Il dépendra directement du directeur de l'institut et sera secondé par divers spécialistes, hydrogéologue, hydraulicien, ingénieur du génie civil.

L'ingénieur chef de section aura à vérifier et contrôler l'exécution de grands travaux, à établir lui-même, le cas échéant, des projets relatifs aux barrages, à l'alimentation en eau des centres urbains, à l'hydraulique agricole ou pastorale, à l'irrigation ou aux drainages, etc. Ses connaissances devront être donc très variées, et il devra avoir si possible une dizaine d'années d'expérience. Il devra être titulaire d'un diplôme universitaire d'ingénieur hydraulicien, hydrologue ou génie civil.

Le grade proposé sera P-5.

b/ - 1 (1) hydrogéologue

Cet ingénieur dépendra du chef de section et aura à s'occuper de tous les problèmes relatifs à l'hydrogéologie, captages, étude des nappes souterraines, chimie et biologie des eaux, sources thermales ou minérales, etc.

Il devra avoir une bonne expérience dans sa spécialisation, et si possible en Afrique. Il devra être titulaire d'un diplôme universitaire d'ingénieur-hydrologue ou hydrogéologue.

Le grade proposé sera P-3, mais les primes de brousse et de climat pourront amener la rémunération à l'équivalent de P-4

c/ - 1 (1) aide-hydrogéologue

Cet agent secondera sur le terrain et au bureau d'étude, l'

hydrologue, le déchargeant de tâches matérielles telles que transports, ouverture de pistes, conduite des équipes, etc.

Cet agent devra être apte physiquement et moralement à des séjours prolongés en brousse, être jeune et débrouillard, et avoir des aptitudes pour les études hydrogéologiques.

Aucun diplôme universitaire ne sera exigé, mais par contre une bonne culture générale.

Le grade proposé serait P-1, et la rémunération avec les indemnités pourrait atteindre l'équivalent de P-2.

d/ - 0 (1) ingénieur hydraulicien

Cet ingénieur, prévu pour la seconde étape seulement, aura à seconder le chef de section, en particulier pour le contrôle et pour l'établissement de projets hydro-électriques.

Il devra avoir plusieurs années d'expérience dans sa spécialité, si possible dans des pays en voie de développement. Il devra être titulaire d'un diplôme d'une Grande Ecole ou université, formant des ingénieurs hydrauliciens et hydro-électriciens.

Le grade proposé sera P-3, mais la rémunération pourra atteindre P-4

e/ - 0 (1) aide-hydraulicien

Cet agent aura à seconder l'hydraulicien, surtout pendant les périodes où celui-ci sera sur le terrain. Ses fonctions seront analogues à celles de l'aide hydrogéologue.

Il devra avoir si possible quelques années d'expérience en Afrique, être jeune et débrouillard, et avoir un goût marqué pour les études hydrauliques.

Un diplôme universitaire ne sera pas exigé, mais de sérieuses études secondaires.

Le grade proposé sera P-1, avec rémunération pouvant atteindre P-2, avec les indemnités.

f/ - 0 (1) ingénieur génie civil

Ce poste également est prévu pour la seconde étape. Il comporte diverses études de génie civil en relation avec la géologie, telles que la mécanique des sols, l'implantation de barrages, le tracé de routes ou de chemins de fer, la construction de ponts, etc.

L'ingénieur chargé de ce poste devra donc avoir des connaissances très variées et une expérience de plusieurs années, si possible en Afrique. Il devra être titulaire d'un diplôme d'ingénieur d'une Grande Ecole ou d'une université.

Le grade proposé serait P-3, mais la rémunération pourra atteindre P-4, avec les indemnités et primes.

g/ - 0 (1) aide-ingénieur civil

Cet agent secondera l'ingénieur civil et aura des fonctions analogues et des qualifications semblables à celles des aides-hydraulicien.

Un diplôme universitaire ne sera pas exigé, bien que souhaitable, et le poste pourrait être occupé par un ingénieur débutant.

Le grade proposé serait P-1, la rémunération pouvant atteindre l'équivalent de P-2, avec les indemnités de terrain et climat.

52/- Section recherches spéciales et études

a/ - Le chef de section devra être un ingénieur praticien, très au courant des méthodes modernes d'investigation. Il devra avoir des connaissances très étendues en géophysique, géochimie, photogéologie, physique nucléaire. Il aura à promouvoir, avec le concours d'universités, des études de géochronologie, par les méthodes isotopiques, ou de paléomagnétisme.

Ce poste exige une culture scientifique très étendue et une expérience déjà longue dans le domaine des recherches, et des méthodes les plus récentes mises en application.

Le titulaire devra être diplômé d'une Grande Ecole, et posséder si possible le doctorat es sciences.

Le grade proposé sera P-5.

b/ - 1 (1) ingénieur géochimiste

Cet ingénieur aura en charge les prospection géochimiques. Il aura à établir les projets de recherches dans ce domaine et les soumettra au chef de section. Le titulaire devra être parfaitement au courant des méthodes et avoir plusieurs années d'expérience dans ce domaine. Une connaissance très approfondie de la chimie analytique sera nécessaire.

Un diplôme universitaire d'ingénieur (géochimie, ou chimie ou géologie appliquée) sera exigé.

Grade proposé P-3 (rémunération pouvant atteindre P-4 avec les primes et indemnités).

c/ - 1 (1) aide géochimiste

Cet agent aura à seconder le géochimiste, particulièrement sur le terrain. Un diplôme universitaire n'est pas exigé, mais cependant désirable. (géologue débutant)

Grade proposé P-1 (rémunération P-2 avec les indemnités)

d/ - 0 (1) ingénieur géophysicien

Cet ingénieur aura à promouvoir et à rendre compte des prospections géophysiques effectuées au Congo pour le compte de sociétés privées ou de l'Etat. Il n'aura donc pas un rôle d'exécutant, mais de contrôleur et d'inspecteur dans ce domaine des recherches. Le géophysicien tiendra à jour toutes les données recueillies au cours des campagnes de recherches géophysi-

-ques et dressera un fichier.

Le poste exige plusieurs années d'expérience des recherches géophysiques sur le terrain et au bureau d'étude, de fortes connaissances en géologie des hydrocarbures et en mathématiques, et un esprit très ouvert aux progrès réalisés dans ces domaines.

Le candidat devra être diplômé ingénieur d'une Grande Ecole.

Grade proposé P-3 (rémunération pouvant atteindre l'équivalent de P-4, avec les primes).

e/ - 0 (1) aide géophysicien

Cet agent aura à seconder le géophysicien, tant sur le terrain qu'au bureau d'étude.

Un diplôme universitaire n'est pas exigé, mais est particulièrement souhaitable.

Grade proposé P-1 (Rémunération équivalent à P-2, avec les primes.

6°/ - Section documentation et cartographie

a/ - 1 (1) ingénieur chef de section

Cet ingénieur devra avoir de fortes connaissances géologiques et minières, et une réelle aptitude à dépouiller et à classer une documentation dans 3 ou 4 langues principales. Il devra posséder des qualités d'ordre et de méthode et être capable d'assurer la publication et la diffusion des travaux scientifiques, cartes ou mémoires, élaborés par l' I R G M. Ce poste conviendrait à un géologue ayant une longue expérience, mais ayant abandonné le terrain.

Le candidat devra être titulaire d'un diplôme universitaire de géologue ou d'ingénieur des mines.

Le grade proposé serait P-5

b/ - 1 (1) bibliothécaire archiviste

Ce poste exige de fortes connaissances géologiques et minières car le titulaire aura à tenir un fichier de tous les renseignements pouvant intéresser le Congo et doit être capable de juger ce qui est à retenir et ce qui est à écarter. Il devra si possible avoir exercé des fonctions analogues auparavant et posséder des qualités d'ordre et de méthode. Connaissance de 3 ou 4 langues.

Le titulaire devra posséder un diplôme universitaire

Grade proposé, P-3

c/ - 1 (1) aide-bibliothécaire

Cet agent secondera le bibliothécaire dans ses diverses besognes et pourra le cas échéant s'occuper des collections.

Un diplôme universitaire n'est pas exigé, mais par contre une bonne culture générale. Le poste peut être tenu par un Africain

Le grade proposé sera P-1

d/- 0 (1) statisticien économiste

Ce poste n'est prévu que pour la seconde étape. Le titulaire devra avoir de fortes connaissances minières, et avoir déjà l'expérience des problèmes économiques et des statistiques.

Il devra posséder un diplôme universitaire.

Le grade proposé sera P-3

e/ - 1 (1) cartographe

Celui-ci aura la responsabilité de la mise au net et de l'assemblage des documents (minutes) fournis par les géologues de terrain. Il devra avoir déjà la pratique de ce travail, ainsi que celle de la restitution des levés aériens. Il aura sous ses ordres des dessinateurs dont il sera responsable.

Un diplôme universitaire n'est pas exigé, mais souhaitable.

Grade proposé, P-3

72/ - Section laboratoires

a/ - L'ingénieur chef de section aura la responsabilité de l'organisation et de la bonne marche des laboratoires, qui sont destinés à seconder les géologues et les chercheurs. Il dépendra directement du directeur de l'institut.

Le chef de section devra avoir des connaissances étendues en chimie minérale, en géologie et en pétrographie. Il devra en particulier connaître toutes les méthodes d'analyse des minerais et des roches, la microchimie et la géochimie. Il devra avoir plusieurs années d'expérience comme chef de laboratoire.

Le titulaire devra posséder un diplôme universitaire d'ingénieur chimiste.

Le grade proposé serait P-5

b/ - 1 (2) ingénieurs chimistes

Chacun de ces ingénieurs aura un ou plusieurs laboratoires d'analyses, en charge. L'un pourrait être chargé des minerais et de la géochimie, l'autre de l'analyse des roches, des analyses thermiques, de la pédologie, etc.

Le poste demande plusieurs années d'expérience en chimie analytique. Le titulaire aura à diriger et orienté un certain nombre d'aides chimistes africains dont il sera responsable.

Un diplôme universitaire sera exigé.

Le grade proposé serait P-3

c/ - 1 (1) électronicien

Cet agent spécialisé sera chargé de l'entretien des appareils de laboratoire électroniques et d'optique. Il devra être habile et astucieux, et avoir des connaissances de petite mécanique fine.

Pas de diplôme universitaire exigé

Grade à proposer, P-1

d/ - 1 (2) minéralogues-pétrographes

Ces spécialistes auront pour mission l'étude des roches en lames minces et l'étude des minerais en surfaces polies, au microscope polarisant. Ils pourront également être chargés d'études spectrographiques, par rayons X ou électroniques. Ils relèveront directement du chef de section et effectueront les études demandées à celui-ci.

Ce poste requiert plusieurs années d'expérience et un diplôme universitaire dans la spécialité.

Le grade proposé serait P-3.

8° - Section ateliers et magasins

a/ - Chef de section, chef mécanicien

Celui-ci aura en charge, les ateliers mécaniques, le garage et les magasins de matériel et de pièces de rechanges. Le poste exige une longue expérience, des dons d'organisation, de l'autorité sur le personnel. Connaissances approfondies de la mécanique pratique, des moteurs et de l'électricité.

Un diplôme universitaire n'est pas exigé, mais de bonnes études secondaires techniques.

Le grade proposé serait P-4

b/ - 2 (3) mécaniciens

Ces agents auront en charge une section des ateliers et seront secondés par des aides-mécaniciens africains

Ce poste exige plusieurs années d'expérience, si possible en Afrique, de solides connaissances pratiques en mécanique et électricité.

Pas de diplômes exigés, mais de bonnes références.

Le grade à proposer serait P-1

92/ - Section administrative

a/ - 1 (1) chef de section

Celui-ci devra avoir une longue expérience dans l'organisation d'un service important, si possible dans un pays en voie de développement. Le chef de section aura également les fonctions de chef du personnel et devra avoir l'autorité et la compétence nécessaire pour cette tâche.

Un diplôme universitaire sera exigé.

Le grade proposé sera P-5.

b/- 1 (1) chef comptable

Celui-ci aura la responsabilité des services de comptabilité Il devra avoir une longue expérience, si possible en Afrique, et les qualités requises pour sa charge.

Diplôme universitaire non exigé, mais souhaitable.

De grade proposé serait P-3.

c/ - 1 (2) secrétaire ou agent administratif

Ce poste n'exige pas de diplôme universitaire, mais une bonne expérience et la connaissance de 2 langues au moins. Les fonctions seront de seconder le chef du personnel et d'assumer les tâches du secrétariat.

Le grade proposé serait P-1.

I/ - PREVISIONS DE DEPENSES POUR LE PERSONNEL RECRUTE A L'ETRANGER.

On trouvera ci-dessous les prévisions de dépenses annuelles, chiffrées en dollars U.S., pour chacune des deux étapes, avec en regard, le nombre d'agents prévus.

Lorsqu'un technicien peut être appelé sur le terrain, une partie de l'année, et toucher des indemnités de brousse et de climat, nous avons compté dans les prévisions, une rémunération du grade au-dessus du sien. Ainsi un géologue de grade P-3 est compté pour une rémunération de grade P-4. Le montant exact des indemnités de terrain, de climat, de séparation, etc. sera à établir par la suite, tenant compte de l'expérience d'autres instituts ou services géologiques africains.

	Nº	<u>1ère étape</u>	Nº	<u>2ème étape</u>
<u>1º/ - Direction de l' I R G M</u>				
Directeur, chef de projet. grade D-1	1	22.000	1	22.000
Secrétaires, grade P-1	1	14.600	2	29.200
Total	2	<u>36.600</u>	3	<u>51.200</u>
<hr/>				
<u>2º/ - Section géologie</u>				
Ingénieur, chef de section. grade P-5	1	20.500	1	20.500
Ingénieurs géologues grade P-3 (P-4)	6	114.000	12	228.000
Aides-géologues, grade P-1 (P-2)	6	96.000	12	192.000
Photogéologues grade P-3 (P-4)	1	19.000	2	38.000
Total	14	<u>249.500</u>	27	<u>478.500</u>
<hr/>				

3^e/ - Section prospection

Ingénieur chef de section.
grade P-5

N ^o	<u>1^{ère} étape</u>	N ^o	<u>2^{ème} étape</u>
1	22.500	1	22.500
2	38.000	4	76.000
6	96.000	12	192.000
Total	19	17	478.500

Ingénieurs-prospecteurs
grade P-3 (P-4)

Aides prospecteurs
grade P-1 (P-2)

4^e - Section hydrologie et
génie civil

Ingénieur chef de section
grade P-5

Ingénieur hydrogéologue
grade P-3 (P-4)

Aide-hydrogéologue
grade P-1 (P-2)

Ingénieur hydraulicien, P-3
(P-4)

Aide hydraulicien, P-1 (P-2)

Ingénieur génie civil, P-3
(P-4)

Aide génie civil, P-1 (P-2)

Total

1	20.500	1	20.500
1	19.000	1	19.000
1	16.000	1	16.000
0	-----	1	19.000
0	-----	1	16.000
0	-----	1	19.000
0	-----	1	16.000
3	55.500	7	125.500

5^e/ - Section recherches spéciales
et études.

Ingénieur chef de section
grade P-5

Ingénieur géochimiste
grade P-3 (P-4)

Aide géochimiste
grade P-1 (P-2)

Ingénieur géophysicien
grade P-3 (P-4)

Aide géophysicien

Total

1	20.500	1	20.500
1	19.000	1	19.000
1	16.000	1	16.000
0	-----	1	19.000
0	-----	1	16.000
3	55.500	5	90.500

	Nº	<u>1ère étape</u>	Nº	<u>2ème étape</u>
<u>6º/ - Section documentation et cartographie.</u>				
Ingénieur chef de section grade P-5	1	20.500	1	20.500
Bibliothécaire-archiviste grade P-3	1	17.000	1	17.000
Cartographe, grade P-3	1	17.000	1	17.000
Aide-bibliothécaire, grade P-1	1	14.600	1	14.600
Statisticien économiste grade P-3	0	---	1	17.000
Total	4	<u>69.100</u>	5	<u>85.100</u>
<hr/>				
<u>7º/ - Section laboratoires</u>				
Ingénieur chef de section grade P-5	1	20.500	1	20.500
Ingénieurs chimistes, grade P-3	1	17.000	2	34.000
Minéralogue pétrographe, gr. P-3	1	17.000	2	34.000
Mécanicien électronique grade P-1	1	14.600	1	14.600
Total	4	<u>69.100</u>	6	<u>103.100</u>
<hr/>				
<u>8º/ - Section ateliers et magasins</u>				
Chef de section chef mécanicien grade P-4	1	19.000	1	19.000
Mécaniciens, grade P-1	2	29.200	3	43.800
Total	3	<u>48.200</u>	4	<u>62.800</u>
<hr/>				

	Nº	<u>1ère étape</u>	Nº	<u>2ème étape</u>
92/ - <u>Section administrative</u>				
Chef de section, grade P-5	1	20.500	1	20.500
Chef comptable, grade P-3	1	17.000	1	17.000
Agents administratifs	1	14.600	2	29.200
Total	3	<u>52.100</u>	4	<u>66.700</u>

Récapitulation :

Direction de l' I R G M	2	36.600	3	51.200
Section géologie	13	249.500	27	478.500
Section prospection	9	154.500	17	288.500
Section hydrologie	3	55.500	7	125.500
Section recherches spéciales	3	55.500	5	90.500
Section documentation	4	69.100	5	85.100
Section laboratoires	4	69.100	6	103.100
Section ateliers	3	48.200	4	62.800
Section administrative	3	51.100	4	66.700
Total	44	<u>789.000</u>	78	<u>1.351.900</u>

J/ - PREVISIONS DE DEPENSES POUR LE PERSONNEL RECRUTE SUR PLACE.

Chacune des sections comprendrait un certain nombre d'Africains recrutés sur place, et se répartissant comme suit :

a/ - La main d'oeuvre africaine spécialisée (M.O.A. sous statut), qui a déjà l'expérience pratique d'une profession ou un certificat d'aptitude professionnelle (C.A.P.).

C'est ainsi que la section de documentation et cartographie aura besoin de dessinateurs africains, la section laboratoires d'aides-chimistes, la section administratives, d'employés de bureaux, la section ateliers de mécaniciens, etc.

En principe, partout où un poste pourra être tenu correctement par un africain qualifié, ce poste lui sera réservé. A cette catégorie d'agents africains spécialisés, pourront être assimilés quelques stagiaires. Ceux-ci, à condition que leur culture générale soit suffisante, seraient recrutés parmi des jeunes gens n'ayant pas eu la possibilité de poursuivre leurs études, mais ayant l'intention de faire carrière dans les mines ou la prospection. Ils auraient ainsi une chance de prouver leurs aptitudes et leur goût pour la profession.

Leur nombre serait assez limité, car le but de l' I R G M est avant tout opérationnel, le rôle d'enseignant étant dévolu à l'Ecole des Mines. Les stagiaires pourraient choisir entre les diverses sections, géologie de terrain, prospection, bureaux de dessin ou laboratoires de chimie. Pour ceux qui feraient du terrain, des primes pourraient être prévues.

b/ - La seconde catégorie comprendrait la main d'oeuvre africaine non spécialisée (M.O.A. sous contrat, c'est à dire les manoeuvres et travailleurs, le plus souvent illettrés, recrutés dans l'intérieur du pays.

La rémunération moyenne de ces deux classes de M.O.A. est actuellement, au Congo, la suivante :

a/ - Pour la M O A spécialisée, les salaires mensuels à Léopoldville sont en moyenne de 10.000 à 15.000 francs congolais par mois. Au cours officiel de 65 francs congolais pour 1 dollar, cela représenterait environ 200 dollars par mois en moyenne par mois et c'est le chiffre que nous retiendrons, bien que le cours du marché parallèle soit descendu à 280 frs cong. pour 1 dollar.

Une dévaluation ramenant le franc congolais à sa valeur réelle amènera automatiquement une hausse des salaires et c'est pourquoi nous jugeons préférable de calculer les dépenses afférentes à la M.O.A., en dollars, plutôt qu'en francs congolais instables. Les salaire de la M.O.A. spécialisée seraient donc en moyenne de 2400 dollars par année.

b/ - Pour la M.O.A. non spécialisée, le calcul des salaires est encore plus aléatoires car les salaires minima de cette main d'oeuvre sont variables d'une province à l'autre, et suivant que l'on recrute dans des centres urbains ou en brousse.

Dans l'intérieur, le salaire minimum est actuellement de l'ordre de 2000 francs congolais par mois, charges comprises. A Léopoldville le salaire minimum est de 2750 francs congolais. Il est peu probable que des salaires minima aussi insuffisants puisse se maintenir, en raison de la hausse constante du coût de la vie, et c'est pourquoi nous préférons adopter le chiffre de 50 dollars par mois, équivalent à 3250 frs congolais au cours officiel.

On trouvera ci-dessous, pour chacune des 8 sections, les prévisions de dépenses annuelles, exprimées en dollars, pour chacune des deux étapes. Les différentes qualifications de la M.O.A. spécialisée, ne sont pas détaillées, afin de ne pas surcharger ce mémoire.

	Nº	<u>1ère étape</u>	Nº	<u>2ème étape</u>
<u>1º/ - Section géologie</u>				
Personnel sous statut	20	48.000	30	72.000
Personnel sous contrat	100	60.000	200	120.000
Total	120	<u>108.000</u>	230	<u>192.000</u>
<u>2º/ - Section prospection</u>				
Personnel sous statut	20	48.000	30	72.000
Personnel sous contrat	100	60.000	200	120.000
Total	120	<u>108.000</u>	230	<u>192.000</u>
<u>3º/ - Section hydrologie</u>				
Personnel sous statut	5	12.000	10	24.000
Personnel sous contrat	20	12.000	40	24.000
Total	25	24.000	50	48.000
<u>4º/ - Sections Recherches spéc.</u>				
Personnel sous statut	5	12.000	10	24.000
Personnel sous contrat	20	12.000	40	24.000
Total	25	24.000	50	48.000
<u>5º/ - Section documentation</u>				
Personnel sous statut	10	24.000	20	48.000
Personnel sous contrat	5	3.000	10	6.000
Total	15	<u>27.000</u>	30	<u>54.000</u>

	Nº	<u>1ère étape</u>	Nº	<u>2ème étape</u>
6º/ - <u>Section laboratoires</u>				
Personnel sous statut	10	24.000	20	48.000
Personnel sous contrat	10	6.000	20	12.000
Total	20	<u>30.000</u>	40	<u>60.000</u>
<hr/>				
7º/ - <u>Section ateliers</u>				
Personnel sous statut	10	24.000	20	48.000
Personnel sous contrat	20	12.000	40	24.000
Total	20	<u>36.000</u>	60	<u>72.000</u>
<hr/>				
8º/- <u>Section administrative</u>				
Personnel sous statut	10	24.000	20	48.000
Personnel sous contrat	5	3.000	10	6.000
Total	15	<u>27.000</u>	30	<u>54.000</u>
<hr/>				
<u>Récapitulation :</u>				
Section géologie	120	108.000	230	192.000
Section prospection	120	108.000	230	192.000
Section hydrologie	25	24.000	50	48.000
Section recherches spéciales	25	24.000	50	48.000
Section documentation	15	27.000	30	54.000
Section laboratoires	20	30.000	40	60.000
Section ateliers	20	36.000	60	72.000
Section administrative	15	27.000	30	54.000
	370	<u>384.000</u>	720	<u>720.000</u>

K/- PREVISIONS DE DEPENSES POUR L'EQUIPEMENT DE L' I.R.G.M.

On peut prévoir les dépenses d'équipement suivantes pour l' I R G M : véhicules pour les équipes de terrain et voitures pour le personnel sédentaire de Léopoldville, équipement pour les techniciens appelés à vivre une partie de l'année sous la tente, matériel de bureau, équipement pour les laboratoires et pour les ateliers, etc.

Les dépenses d'équipement pour la 1ère étape, seront à engager dès le début de la 1ère année, la seconde année ne nécessitant en principe que des dépenses d'entretien du matériel. Par contre, au début de la 3ème année, il sera nécessaire d'engager les dépenses pour le matériel supplémentaire destiné aux effectifs augmentés et pour remplacer celui qui aurait été détérioré au cours des deux premières années. Les chiffres ci-dessous sont donnés bien entendu à titre indicatif, et pour fixer un ordre de grandeur des dépenses à prévoir pour l'équipement.

1^{re}/ - Véhicules

Si l'on se reporte aux tableaux relatifs au personnel, on constatera que pour la 1ère étape , on aura besoin des véhicules suivants :

- a/ - 9 voitures moyennes pour le directeur et les 8 chefs de section
- b/ - 24 voitures légères pour les ingénieurs et techniciens (Léo)
- c/ - 24 véhicules tous terrains, pour les équipes de brousse
- d/ - 12 camions tous-terrains de 3 à 4 tonnes (brousse)
- é/ - 12 minibus pour le transport de la M O A spécialisée (Léo)
- f/ - Un stock de pièces de rechanges et de pneus, représentant 20% de la valeur des véhicules ci-dessus.

Pour la seconde étape, il sera nécessaire d'acheter :

- a/ - 4 voitures moyennes de remplacement
- b/ - 12 voitures légères en supplément et 6 de remplacement
- c/ - 12 véhicules tous-terrains supplément et 12 remplacement
- d/ - 6 camions tous-terrains supplément et 6 remplacement
- e/ - 9 minibus supplément et 3 remplacement.

Nous connaissons par les services d'approvisionnements O N U C le prix en dollars de ces véhicules rendus Matadi. Nous choisissons les types et marques qui ont donné les meilleurs résultats au Congo :

1 voiture moyenne (Peugeot 403)	2.500 dollars
1 voiture légère (V.W.)	1.600
1 véhicule t.t. (Dodge Pover Wagon)	3.400
1 camion t.t. 3 tonnes (Bedford ou Dodge)	4.100
1 minibus (V.W.)	2.100

On peut donc prévoir les dépenses suivantes pour les véhicules pour la 1ère étape (début première année) et pour la seconde (début troisième année) :

	Nº	<u>1ère étape</u>	Nº	<u>2ème étape</u>
Voitures moyennes (Peugeot 403)	9	22.500	4	10.000
Voitures légères (V.W.)	24	44.400	18	28.000
véhicules t;t; (Dodge Pover W.)	24	81.600	24	81.600
camions t.t. (Bedford ou Dodge)	12	49.200	12	49.200
minibus	12	25.200	12	25.200
Pièces rechanges et pneus		48.600		39.000
Total	81	<u>271.500</u>	70	<u>233.800</u>

2° - Equipement des missions sur le terrain

En plus des véhicules, cet équipement consistera en un matériel de campement complet bien adapté aux conditions climatiques du pays. Nous ne donnerons pas ici la liste détaillée de ce matériel, dont on peut estimer la valeur à environ 2000 dollars.

Chaque ingénieur et technicien possède le plus souvent son petit matériel individuel, boussoles de géologues, altimètre, clinomètre, jumelles, camera, marteaux, etc. mais il est bon de prévoir 500 dollars supplémentaires pour que chacun soit équipé par l'institut d'un matériel standard.

Le projet prévoit pendant la première étape, 14 ingénieurs et techniciens pour la section géologie, 9 pour la prospection, 3 pour l'hydrologie, 3 pour les recherches spéciales, soit au total 29 techniciens à équiper pour la brousse à 2.500 dollars, soit 72.500 dollars à prévoir au début de la 1ère étape.

La seconde étape prévoit 27 ingénieurs et techniciens supplémentaires à équiper, mais il est bon de prévoir 15 équipements en plus pour remplacer ceux qui auraient été détériorés au cours de la 1ère étape. On aurait donc à pourvoir 42 équipements à 2.500 soit une dépense de 105.000 dollars au début de la 2ème étape (début de la 3ème année).

A noter que la méthode de l'Union Minière qui consistait à donner en toute propriété aux géologues des leur arrivée, leur équipement de brousse complet, était excellent, car ceux-ci le ménageaient particulièrement de façon à le trouver en bon état à la fin de leur contrat.

Il faut prévoir aussi l'équipement pour la main d'oeuvre africaine. Une somme de 30000 dollars pour la première étape et de 50.000 pour la seconde est à ajouter aux précédentes.

Par contre, il sera nécessaire d'acheter le matériel de prise de vue pour un avion durant la 1ère étape, et pour un second avion, durant la 2ème étape.

L'expérience de l' Institut Géographique de Léopoldville nous engage à proposer un équipement comprenant des cameras d'enregistrement, type RC5, avec horizon Wild HCL, statoscope RST2 et microstéréocomparateur. Nous n'avons pas le prix exact d'un tel équipement, mais il serait de l'ordre de 20.000 dollars, et autant pour la seconde étape.

5º/ - Equipement des bureaux de dessin et des laboratoires

Comme déjà indiqué, le Service Géologique, possède actuellement des installations et un matériel largement suffisant pour équiper provisoirement l' I R G M, pendant la 1ère étape et même au-delà si cela était nécessaire.

La cession de ces installations et de ce matériel inutilisés pourraient faire l'objet d'un accord préalable avec le Gouvernement Central, comme ce fut le cas pour l'Ecole des Mines pour les installations du Service Géologique à Bukavu.

6º/ - Equipement des sections administratives et documentation.

Il faudra compléter sans doute l'équipement de ces sections sédentaires en matériel de bureau, machines à écrire, machines à calculer, appareils classeurs, fichiers, téléphones etc.

Sans entrer dans les détails, inscrivons à ce poste 60.000 dollars pour la 1ère étape et 30.000 pour la seconde.

7º/ - Equipement de la section ateliers et magasins

Il serait bon de prévoir 40.000 dollars pour la 1ère étape et 20.000 dollars pour la seconde, suivant une liste de commandes à établir le chef de section.

3^e/ - Equipement radio

La direction de l'I R G M et les chefs de section devront rester en liaison radio avec chacune des missions sur le terrain et avec les chantiers de recherches. Chaque jour, à heure fixe une vacation est prévue par les services de télécommunication pour les liaisons entre les divers services de l'institut détachés sur le terrain.

L'Institut Géographique avait une telle organisation et possédait des liaisons longue distance Léo - missions sur le terrain, de type MK 4 dont le prix est 5.500 dollars, et des liaisons courte distance intermissions, de type SSB 30 dont le prix est 1.150 dollars.

On a vu précédemment qu'il y aurait pour la 1^{ère} étape 7 missions sur le terrain pour la géologie, 2 pour la prospection, 1 pour l'hydrologie et 1 pour les recherches spéciales, soit 14 en tout. Pour la seconde étape il y aurait 23 équipes, soit 9 supplémentaires. Certaines de ces équipes toutefois ne seront pas simultanément sur le terrain et l'on peut admettre les chiffres suivants de dépenses :

- a/ Pour la 1^{ère} étape (début de la 1^{ère} année), 2 postes MK 4 et 10 postes SSB 30, soit au total 16.000 dollars.
- b/ Pour la 2^{ème} étape (début de la 3^{ème} année) 1 poste MK 4 et 5 postes SSB 30 en supplément, soit 8.000 dollars.

4^e/ - Equipement photogéologie

L'achat d'un avion spécial, type Beaver DCH-2 Mark III, entrainerait à notre avis une dépense exagérée, car en plus du coût de l'appareil qui est de 60.000 dollars, il faudrait prévoir un équipage permanent et l'entretien du matériel et des moteurs.

C'est pourquoi la solution de louer sur place un ou deux appareils est plus avantageuse car on ne peut guère compter que sur 5 ou 6 mois de travail utile par an, en raison du climat équatorial.

8° - Equipement des sections recherches spéciales et prospection

Il est difficile d'évaluer les besoins exacts de ces deux sections en matériel et en appareillages spéciaux. La plupart du temps, ces sections auront à surveiller et diriger des travaux exécutés " à l'entreprise " par des compagnies spécialisées - sondages à carottage continu ou rotary, prospections sismiques ou gravimétriques, magnétométrie, etc, et ces compagnies possèdent leur propre équipement.

Si par la suite, ces sections exécutaient elles-mêmes certains travaux, sondages peu profonds par exemple, ces travaux feraient l'objet de devis détaillés présentés par les chefs de section.

Enfin, si par la suite l' I R G M avait besoin d'appareils spéciaux très coûteux, il pourrait faire appel, comme les universités à des souscriptions ou à des dons de particuliers, d'entreprises ou de gouvernements.

C'est pourquoi nous n'inscrivons pas de prévisions à ce poste.

99 - Constructions

La présence à Léopoldville d'installations qui pourraient abriter provisoirement l' I R G M à ses débuts, en attendant que des batiments mieux adaptés à ses tâches particulières et à ses effectifs puissent être construit, pourrait être comme pour l'Ecole des Mines de Bukavu, un facteur déterminant pour un démarrage rapide de cet organisme.

Ces installations, avec le matériel qui s'y trouvait, ont été parait-il estimée à 25 millions de francs belges, en 1960, soit 500.000 dollars

Ī s'agit de constructions économiques, sans étage et au ras du sol, très étendues et complètes mais qui ne sont pas destinées à durer. Une nouvelle estimation devrait être faite en vue d'un accord de cession ou de location.

Cette solution provisoire, ne doit cependant pas exclure des prévisions de constructions neuves, les devis étant à établir par des architectes, en liaison avec une commission présidée par le directeur de l' Institut.

Aucun chiffre ne peut être articulé à l'avance, mais à titre d'indication, la construction de l'Ecole des Mines de Bukavu s'élève à 40 millions de francs congolais, dont un tiers en devises. Le terrain est fourni par l' Etat.

Actuellement, le prix moyen d'une construction sans étage, à Léopoldville, est de 7,50 à 8 francs congolais le mètre carré, dont 1/3 en devises, mais des variations de change sont à prévoir, et ces chiffres sont sujets à révision.

A noter qu'à côté du batiment principal de l' I R G M, des habitations seront à prévoir pour les techniciens et ingénieurs.

Recapitulation dépense d'équipement

	Nº	<u>1ère étape</u> (1ère année)	Nº	<u>2ème étape</u> (3ème année)
Equipement véhicules	81	271.500	70	233.800
" équipes terrain	29	72.500	42	105.000
" liaisons radio	2	16.000	1	8.000
" photogéologie	1	20.000	1	20.000
" bureaux		60.000		30.000
" ateliers		40.000		20.000
" labos		mémoire		mémoire
" recherches spéc;		mémoire		mémoire
Constructions		mémoire		mémoire
		<u>480.000</u>		<u>416.800</u>

L/ - DEPENSES DE FONCTIONNEMENT

Celles-ci consistent en dépenses effectuées sur place, en francs congolais. En raison de l'instabilité de la monnaie, on indiquera ci-dessous l'équivalent en dollars au cours officiel actuel (1 dollar = 65 frs C.)

Dans les dépenses de fonctionnement sont comprises l'essence et les lubrifiants pour les véhicules, les locations éventuelles de locaux ou d'immeubles, les voyages avion dans l'intérieur, les frais postaux et télégraphiques, les locations d'avion pour la photogéologie, la papeterie achetée sur place. Pour la plupart de ces dépenses on devra se contenter pour le moment d'indiquer des sommes forfaitaires là où nous ne possédons pas d'une base de calcul.

Voici quelques rubriques de ces dépenses de fonctionnement :

1^{re} essence et lubrifiants

Durant la 1^{ère} étape, on aura les consommations suivantes, en tenant compte que les véhicules tous-terrains ne seront utilisés que 6 mois en moyenne par année:

9 voitures moyennes à 150 lit/mois	=	16.200 litres	(12 mois)
24 voitures légères à 100 lit/mois	=	28.800	" (12 mois)
24 véhicules t.t. à 400 lit/mois	=	57.600	" (6 mois)
12 camions t.t. à 500 lit/mois	=	36.800	" (6 mois)
12 minibus à 200 lit/mois	=	28.800	" (12 mois)

Total 168.200 litres

L'essence coûte 7 frs le litre environ à Léo, mais plus cher dans l'intérieur. Prenons 8 frs comme moyenne et la dépense essence serait de 1.345.600 francs C. , soit 20.000 dollars au cours actuel. Comptons 2.000 dollars pour l'huile et l'on aura 22.000 dollars par an pour la 1^{ère} étape.

Un calcul semblable montre que pour chaque année de la 2ème étape, il y aura 120 véhicules en service (dont 54 tout-terrains ne roulant que 6 mois de l'année) et que la consommation d'essence serait de 250.200 litres, soit environ 2 millions de francs congolais, soit encore environ 30.000 dollars au cours actuel. Ajoutons 3.000 dollars pour les lubrifiants et divers et l'on arrive à une dépense de 33.000 dollars pour chaque année de la seconde étape.

2°/ - Location d'avions pour la photogéologie

Une mention doit être faite de ce poste de dépenses. Il a été prévu en effet 1 avion pendant la 1ère étape, utilisable pendant 6 mois chaque année, à cause des conditions climatiques. Pendant la 2ème étape, il est prévu 2 avions.

Nous savons par l'Institut Géographique de Léopoldville que la location d'un avion avec son équipage (sauf le navigateur et le photographe fournis par l'I R G M) coûterait de 40.000 à 50.000 dollars pendant 3 mois, pour un levé de 20.000 km².

Comptons donc 100.000 dollars pour chaque année de la 1ère étape, et 200.000 pour chaque année de la 2ème étape

3°/ - Dépenses de fonctionnement diverses

Une énumération détaillée de ces dépenses serait fastidieuse et l'on se contentera ici de donner un chiffre forfaitaire de 100.000 dollars pour chaque année de la première étape et de 150.000 pour chaque année de la seconde. Cette somme comprend outre les dépenses courantes faites sur place, les imprévus divers.

La récapitulation des dépenses de fonctionnement s'élèverait donc à 222.000 dollars et 333.000 dollars respectivement pour chaque année de la 1ère et de la 2ème étape.

M/ - PREVISIONS BUDGETAIRES DE L'ENSEMBLE DU PROJET I.R.G.M.

	<u>1ère année</u>	<u>2ème année</u>	<u>3ème année</u>	<u>4ème année</u>
1 ^{re} - M.O.E.	789.000	789.000	1.351.900	1.351.900
2 ^{re} - M.O.A.	384.000	384.000	720.000	720.000
3 ^{re} - Equipement	480.000	-----	416.800	-----
4 ^{re} - Fonctionnement	222.000	222.000	333.000	333.000
Total	1.875.000	1.395.000	2.821.700	2.404.900

TOTAL POUR LES 4 ANNEES = 8.496.000 dollars

Les chiffres énoncés ci-dessus appellent quelques observations :

- a/ - Le projet de 4 ans, dont la dépense s'élève à 8 1/2 millions de dollars n'est pas exagéré si l'on considère que la République du Congo (Léopoldville) a produit durant ces quatre dernières années, de 1959 à 1962 inclus, pour 1.261 millions de dollars (prix de réalisation). Le projet ~~taxe~~ représenterait donc moins de 1% de la valeur produite par les mines, malgré les événements.
- b/ - La France seule a dépensé en 1962, 1.628.000 dollars dans les anciens territoires de l'A.E.F. qui sont cependant infiniment moins riches que la République du Congo.
- c/ - L'essor économique que l'on peut escompter ces prochaines années au Congo, sauf événements imprévus, justifie pleinement la création d'un institut de recherches appelé à contribuer à cet essor.

N/ - FINANCEMENT.

On peut envisager divers modes de financement pour la réalisation du projet I.R.G.M.

Toutefois, pour le moment du moins, nous ne retiendrons pas une participation éventuelle de l'Etat Congolais, pour la raison que le déficit énorme de son budget ne lui permet pas d'assumer des dépenses importantes en devises. Il faudrait donc attendre que l'équilibre financier et politique se rétablisse, avant que l'Etat ne puisse participer à ce projet.

Les divers financements envisagés, soit séparément, soit associés les uns avec les autres seraient les suivants :

- 1^o - Le " Fond Spécial " des Nations Unies, pour lequel ce projet a été primitivement élaboré.
- 2^o - Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières, avec qui des contacts préliminaires ont été établis, notamment avec son Président Mr. Roland PRE (B.R.G.M., 74 rue de la Fédération, Paris 15^e)
- 3^o - L'Assistance Bilatérale Française (Mr. de la CHEVALERIE, Ambassade de France à Léopoldville).
- 4^o - L'Assistance Bilatérale Allemande (éventuelle).
- 5^o - L'Assistance Multilatérale Européenne (Marché Commun)
MM. W. TORRE et R. TSCHOEPKE (Mission d'Etude du C.E.E. au Congo, 56 rue du Marais, Bruxelles.)
- 6^o - Fondations ou dons privés d'industriels ou de banques.
- 7^o - Contributions de sociétés minières congolaises au prorata de de la valeur de leur production ou de leurs exportations.

On voit par ce qui précède, que les possibilités de financement sont variées, et qu'avec l'accord des Opérations Civiles de l'ONUC, des pourparlers préliminaires pourraient être entrepris.

On pourrait envisager une autre formule, qui aurait semblé-t-il l'adhésion du C.E.E., Chaque aide bilatérale prendrait en charge un secteur ou plusieurs, l'Institut ou un organisme multi-latéral n'ayant plus qu'un rôle de coordinateur entre les divers secteurs opérationnels.

Pour chaque secteur, on procédera à la prospection systématique et aux recherches spéciales, appuyées par les levés aériens, mais sans négliger le levé de la carte géologique au 1/500.000ème, si l'on ne veut pas retomber dans les errements des services officiels avant l'indépendance. Nous concevons fort bien que le développement de l'économie congolaise doit passer au premier plan, mais cela ne doit pas effacer du programme, le progrès scientifique de ces régions, même si leur intérêt pratique n'apparaît pas d'emblée. Un pays sans institut de recherches et sans cartes géologiques, peut difficilement prendre place au sein des nations civilisées.

0/ - CONCLUSIONS

Le présent rapport n'est qu'un avant-projet dont nous ne nous dissimulons pas les imperfections. Il est certainement susceptible d'être complété et amélioré.

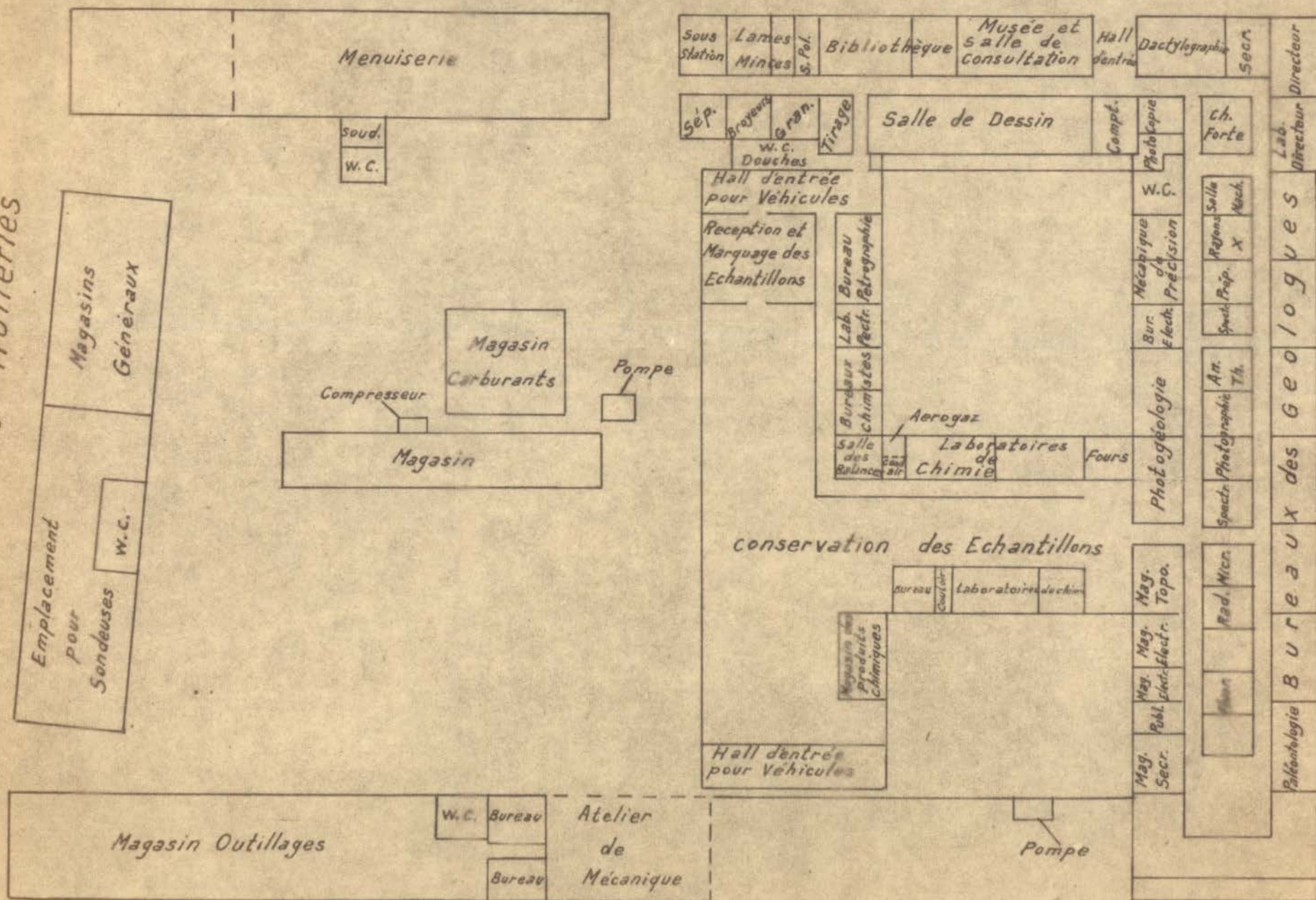
Son but essentiel était de poser les données du problème et de fournir le plus d'indications et de chiffres possibles, pour permettre de résoudre celui-ci

L'IRGM, s'il se réalise comme nous le souhaitons, dotera ce pays en voie de développement, d'un instrument de la recherche scientifique, digne de lui.

Léopoldville, 30 mai 1963

E. W. M o l l y
chef section "Natural Resources", de l'ONUC

Avenue des Huileries



April 1958

Ech. $\frac{1}{600}$

P.B. 83/2

Plan L.B. N° 1

au 1 / 3.000 .000

Coupures Géologiques proposées

(état d'avancement)

Saint-Paul
de Loanda

ANGOLA

16° 30'

19° 30'

9°

13

20°

10°



Levés français terminés au 1/500.000
et édités avec notice explicative



Levés français en grande partie terminés sur
le terrain, avec carte et notice en cours
d'élaboration pour la publication X



Coupures françaises sans intérêt géologique
immédiat (alluvions et éluvions)



Coupures françaises peu commencées



Coupures belges en grande partie terminées sur le terrain ou terminées
mais carte et notice à mettre au point ou à faire



Régions minéralisées levées ou étudiées en partie
par les Sociétés Minières



Coupures belges ou congolaises sans intérêt géologique
immédiat (alluvions et éluvions)



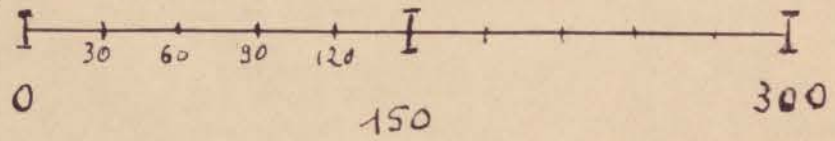
Coupures belges dont les levés de terrain étaient peu commencés
ou peu avancés

12°

Echelle = 1/3.000.000

1 cm = 30 Km.

12°



15°

Référence du Plan

L.B. 1 du 29/1/63

18°

21°

Plan d'Ensemble des Coupures Géologiques
pour la République du Congo