

- MISSION LOGONE-TCHAD -

NOTE SOMMAIRE sur les CONDITIONS de DEMARRAGE
de la MISSION et les PREMIERS RESULTATS OBTENUS

I - ORGANISATION DE LA MISSION -

a) Matériel

On a essayé d'effectuer le plus d'achats possible dans la Métropole. Nous avons pu constater, à notre arrivée à DOUALA, que cette méthode nous a conduits à d'importantes économies. En outre, l'outillage et le matériel, dont nous avons pu disposer, étaient de bien meilleure qualité.

Toutefois, le temps passé dans la Métropole à la préparation de la mission (2 mois $\frac{1}{2}$) était un peu trop court. En effet, il n'a pas été possible de surveiller la révision du matériel automobile avec tous les soins que l'on aurait dû y apporter. Par ailleurs, l'expédition de ce matériel, qui rencontrait de grosses difficultés du fait des grèves, n'a pu être faite dans de bonnes conditions (pas de liste de colisage, situation administrative des véhicules irrégulière). La camionnette Dodge 3/4 a été chargée, à la dernière minute, par le transitaire, sur un autre bateau que celui qui avait été prévu, de sorte que la durée du voyage qui devait être de 3 semaines est passée à 2 mois $\frac{1}{2}$. Ce retard a apporté une gêne très sérieuse dans le démarrage de la mission.

Il semble qu'il serait nécessaire, à l'avenir, de commencer les préparatifs 4 mois avant le départ de la mission, à moins que la période actuelle de troubles sociaux ne prenne fin un jour.

Le matériel automobile comprend:

1°- une camionnette Dodge à 6 roues, achetée en 1949 par M. de BEAUREgard. La charge utile est pratiquement de 1.300 Kgs. Cette camionnette avait déjà fait un certain usage avant son acquisition. Elle avait subi, à ce moment, une première révision. Depuis elle a effectué un assez dur service pendant l'hivernage 1949, et il a été difficile d'effectuer dans la région GAROUA-BONGOR les petites réparations qui ressortent plutôt de l'entretien. Il en est résulté qu'à son arrivée

...

à DOUALA, la boîte de transfert était hors de service, les deux batteries en très mauvais état, le carburateur également. En outre, il a été nécessaire de faire, à DOUALA, toutes les petites réparations qui auraient dû être effectuées dans le NORD-CAMEROUN ou au TCHAD, si on avait pu disposer de pièces de rechange et de mécaniciens compétents. Il en est résulté des frais de révision très élevés (100.000 C.F.A. environ). Actuellement, le camion, révisé en grande partie, pourra encore être utilisé pendant deux ans probablement, à condition expresse de le ménager et surtout de ne pas l'utiliser pendant l'hivernage.

2° - une jeep avait pu être chargée sur un bananier en Décembre 1949. Elle est parvenue à DOUALA le 1er Janvier 1950, convoyée par l'Agent Technique TOILLIEZ. Nous avons pu savoir que dans le garage parisien qui effectuait les révisions, la jeep destinée à la mission avait été changée à la dernière minute et qu'en fait le véhicule qui nous avait été affecté, n'avait fait l'objet que d'une révision sommaire. C'est bien ce que nous avons constaté après des pannes multiples. C'est regrettable, car la jeep employée parallèlement avec le camion peut rendre de très grands services pour des reconnaissances dont la durée n'excède pas 3 jours. Ce véhicule effectuera probablement les campagnes 1950 et 1951, mais il exigera encore de nombreuses réparations de détail.

3° - Le Dodge 3/4 devait arriver à DOUALA vers le 15 Février. Il aurait été parfaitement révisé à PARIS. N'ayant pas encore employé ce véhicule nous ne pouvons donner aucun jugement concernant son état. Toutefois comme nous n'avons pas eu connaissance d'échange de dernière minute, analogue à celui qui s'est produit pour la jeep, il est probable qu'il nécessitera assez peu de réparations au début des travaux.

Si l'on met à part ce dernier véhicule, la totalité du matériel d'équipement (4 tonnes), est actuellement à GAROUA. Prochainement, on montera les moteurs sur les canots métalliques et des essais seront effectués.

b) Financement.

Le Chef de mission et son adjoint avaient fait ouvrir un compte au Trésor approvisionné directement par PARIS. Cette façon de procéder s'est avérée très pratique. Les envois de fonds de PARIS à YAOUNDE ont été effectués rapidement et les formalités pour obtenir les chèques et sortir les fonds ont pu être effectuées à YAOUNDE en quelques minutes.

Par contre, il est un peu plus difficile d'obtenir des fonds de GAROUA ou de DOUALA. Les services du Trésor, doivent, en effet,

demander par télégramme si le compte est bien approvisionné à YAOUNDE avant de délivrer la moindre somme. Il est probable, qu'à la longue, les conditions s'assoupliront et que l'on pourra sortir des fonds assez rapidement.

c) Personnel

Sous les ordres de M. RODIER, la mission comprend:

M. BOUCHARDEAU qui, en l'absence de M. RODIER, fait fonction de Chef de Mission.

M. BRESSON, Ingénieur des Arts et Métiers et de l'Institut de Grenoble.

M. TIXIER, Ingénieur topographe.

M. TOILLIEZ, Agent Technique - Technicien hydrologue.

L'Agent Technique TOILLIEZ a convoyé la majeure partie du matériel et est arrivé à DOUALA le 1er Janvier. MM. RODIER, BOUCHARDEAU et TIXIER sont arrivés, par avion, à DOUALA le 12 Janvier. M. BRESSON est arrivé à DOUALA, par avion, le 9 Février, où il a rejoint M. de BEAUREGARD. Il a rejoint la mission, à GAROUA, le 21 Février.

Nous avons pu constater que TOILLIEZ est parfaitement adapté à la technique des jaugeages. TIXIER joint à ses qualités techniques de topographe des qualités d'organisation et de débrouillardise qui nous ont agréablement surpris. Nous n'avons travaillé avec BRESSON qu'assez peu de temps, toutefois nous avons pu constater qu'il s'adaptait parfaitement aux conditions de travail dans la brousse africaine et qu'il possédait des connaissances hydrauliques, topographiques et géologiques étendues et parfaitement suffisantes pour effectuer le travail qu'on lui demandera. BOUCHARDEAU a montré, lors des années précédentes, sa compétence hydrologique; au point de vue géologique, son excellente formation en France a été très heureusement complétée par la tournée de 4 mois qu'il a faite avec M. ROCH. Au point de vue topographique, ses connaissances sont largement suffisantes.

Tous les membres de la mission sont aptes à effectuer soit des jaugeages, et toutes observations hydrométriques, soit des travaux topographiques simples. Il en résulte qu'il sera possible d'effectuer, avec une certaine souplesse, les différents travaux prévus au programme, qui comporte par moments un travail topographique intense, à d'autres moments un travail hydrologique.

Le moral et la santé de tout le personnel étaient satisfaisants. Toutefois, BRESSON avait un ver solitaire dont il n'arrivait pas à se débarrasser.

II - INSTALLATIONS de la MISSION.

Le personnel de la mission a séjourné à DOUALA jusqu'au 28 Janvier.

Les quelques jours passés à DOUALA, du 17 au 28, ont été consacrés à la révision et à la mise au point du matériel automobile, au dédouanement et au tri du matériel d'équipement, à quelques acquisitions complémentaires et à des visites officielles (Haut-Commissaire à Yaoundé, Directeur des Travaux Publics à Douala, Délégation à Douala, Services de l'Information, etc...).

On a pu recueillir les informations générales sur les conditions de la navigation sur la BENOUE. Par ailleurs, le programme des études hydrologiques du CAMEROUN a été étudié avec les Travaux Publics et on a déterminé la part des études qui reviendrait à la mission LOGONE TCHAD.

Afin d'éviter des déplacements inutiles, il avait été prévu que l'on procéderait tout d'abord à la reconnaissance des sites de barrages intéressant la régularisation de la BENOUE, puis que l'on effectuerait une tournée sur l'emplacement de la zone de capture où l'on opérerait quelques travaux topographiques urgents.

Par la suite, après le départ de M.RODIER, tout l'effectif serait reporté dans la région de GAROUA, où l'on travaillerait surtout sur la vallée de la BENOUE. Vers le milieu de la saison sèche, la mission remonterait vers le MAYO-KEBI, où elle travaillerait sur les projets de réservoir du MAYO-KEBI, de sorte que vers la fin de la saison sèche toute la mission serait concentrée sur la zone de capture, où l'on procéderait aux dernières études de saison sèche et où l'on attendrait la crue pour effectuer les études prévues en hautes eaux.

On a prévu deux centres principaux: un centre à GAROUA et un à TIKEM. A GAROUA, après entente avec l'Administration, il a été prévu que l'on ferait construire 3 cases indigènes: les deux premières serviraient de magasin, l'autre de case de passage. Deux cases provisoires, type indigène, seront prévues à PITOA, à 15 Kms de GAROUA. Ce sera le véritable centre de la mission pendant toute la période où l'on travaillera sur la BENOUE, le FARO et le cours inférieur du MAYO KEBI. Le choix de cet emplacement a été imposé par les conditions climatologiques, la température à PITOA est nettement moins élevée qu'à GAROUA situé dans une cuvette. Il est très facile de PITOA de joindre GAROUA pour les questions d'approvisionnements, de réparations de véhicules et pour recevoir et envoyer le courrier.

Un second centre sera établi ultérieurement à TIKEM, en utilisant autant que possible les installations déjà réalisées par la mission LOGONE-TCHAD, en accord avec les pédologues.

Sur les différents emplacements de travail, on utilisera soit les campements existants, soit les tentes apportées par la mission. Il sera, dans la plupart des cas, inutile de prévoir la construction de cases indigènes, car les travaux en chacun des points ne dépasseront pas une quinzaine de jours, sauf en certains points particuliers où existent d'ailleurs des campements.

L'adresse de la mission reste fixée à GAROUA, poste restante, jusque vers le mois de Juin ou Juillet, où le courrier sera acheminé par TIKEM. On choisira alors une adresse postale telle que l'on puisse éviter de trop longs délais, comme cela s'est produit l'an dernier pour TIKEM.

III - PREMIERS RESULTATS -

1°/ CAPTURE DU LOGONE:

L'examen rapide de la région de la capture nous a permis d'effectuer un certain nombre de constatations et de rassembler quelques impressions générales.

Nous avons pu constater, d'après les repères laissés par BOUCHARDEAU lors de son passage, que la berge d'ERE s'effondrait à une vitesse relativement importante, au moins 30 cm par an, peut-être 50 cm. Cette érosion s'effectue de façon extrêmement régulière.

Lors d'une tournée à l'intérieur de la boucle d'ERE, nous avons été frappés de la complexité des bras, plus ou moins anciens, qui sillonnent cette région; en particulier, il existe un bras mort qui, d'après les indigènes, était en activité il y a peut-être une soixantaine d'années.

Il ressort de ces différentes constatations que le lit du LOGONE est en perpétuelle transformation, transformation qui s'effectue à allure assez rapide: BOUCHARDEAU nous a avoué, au bout de deux ans, ne pas reconnaître certaines parties du lit du fleuve, de nouveaux bancs de sable ayant apparu et d'autres ayant, par contre, disparu. Cette instabilité est d'ailleurs bien reflétée sur les photos aériennes de la Mésopotamie Tchadienne. On peut donc être amené à penser qu'actuellement le LOGONE ronge sa rive gauche très rapidement, mais qu'il peut fort bien se produire, dans un délai assez court, un recouplement de la boucle, recouplement qui s'effectue d'ailleurs actuellement, de façon très partielle, en hautes eaux. Il est donc très difficile de prévoir dans quel sens la boucle

d'ERE va évoluer. Le problème est encore compliqué par le fait que l'ensemble des bancs de sable, qui obstruent le lit du LOGONE entre ERE et BONGOR, est susceptible de surélévation, ce qui, indépendamment de toute érosion de la rive gauche, ne pourrait conduire qu'à une augmentation du débit de capture.

Il semble que l'instabilité du LOGONE, pour les deux raisons que nous avons exposées plus haut, peut conduire, dans un temps qui n'est peut-être pas éloigné, soit à une amélioration de la situation, soit à une aggravation. Il est donc indispensable de surveiller de très près toutes ces transformations. C'est pourquoi, nous proposons:

1° - une étude approfondie des photographies aériennes elles-mêmes et, s'il le faut, l'exécution de nouvelles photographies aériennes à plus grande échelle que celles que nous possédons, en vue de permettre de retrouver, si possible, les variations anciennes du LOGONE et de fournir, à grande échelle, une image fidèle de l'état actuel du fleuve.

2° - d'effectuer un levé à petite échelle (I/1.000 e ou I/2.000e) des berges du LOGONE depuis la TANDJILE jusqu'à 1 Km. à l'aval d'ERE, avec des indications suffisantes pour pouvoir suivre l'érosion.

3° - La mise en place de repères, constitués par des fers à béton, permettant de mesurer effectivement l'érosion sur la rive gauche.

Par ailleurs, nous avons vérifié que l'herbe extrêmement serrée devait constituer un obstacle très sérieux aux débordements. Nous n'avons constaté les herbes couchées par l'eau que dans certains chenaux très particuliers, on ne peut pas prétendre que les 2/3 des herbes sont couchés sur toute la zone de déversement. Il est possible que sur les berges de la TANDJILE, nettement au Sud du confluent, on trouve d'autres chenaux assez larges où les herbes sont nettement couchées. N'ayant pas eu connaissance de la dernière note BEAUREGARD en temps voulu, nous n'avons dépassé que de très peu le confluent de la TANDJILE. Nous pouvons affirmer qu'entre ce confluent et plusieurs centaines de mètres à l'amont du village, on ne repère aucune zone où les herbes soient couchées de façon particulière. Nous n'avons pas relevé d'herbes déchaussées, l'érosion, si elle existe, doit être extrêmement faible à la surface de la plaine constituant la zone de capture.

Nous nous permettons d'insister sur quelques points de détail qui nécessitent des compléments d'études prévus au programme:

a) Lit de la Loka.

L'aspect du lit de la LOKA est éminemment variable. Il présente effectivement de très grandes irrégularités et on observe, à l'oeil nu

sur de courtes sections des pentes relativement fortes, dépassant 20 à 30 cms pour 100 m. en plusieurs endroits.

En raison de la très grande irrégularité du lit, il semble nécessaire de relever, pour l'étude hydraulique de la capture, non le profil du lit, mais le profil superficiel de la nappe d'eau.

b) Esquisses de l'I.G.N.

Nous avons relevé, en plusieurs points, des inexactitudes sur les figurés de ces esquisses, en particulier des zones assez vastes indiquées comme étant marécageuses sont constituées, en réalité, par des zones de savane légèrement boisée en dehors de la zone d'inondation.

Ces esquisses rendent des services inestimables pour donner un aspect général de la zone de capture, pour se reconnaître sur le terrain, mais il serait imprudent de les utiliser pour une étude détaillée de la capture. On serait amené à penser que les zones marécageuses d'inondation sont ou beaucoup plus larges, ou beaucoup moins qu'elles ne le sont en réalité. Il semble préférable, pour des études détaillées, d'utiliser directement les photographies aériennes, qui sont d'ailleurs à double échelle.

c) Tracé des chenaux de capture.

Les études de saison des pluies ont été particulièrement pénibles, en raison de la difficulté rencontrée par M. de BEAUREGARD à se repérer au milieu de ces marécages très étendus et des hautes herbes. Il nous a semblé utile de repérer exactement les chenaux de capture. C'est assez facile en cette saison: les chenaux sont marqués par des zones d'herbes un peu plus vertes et nettement couchées. On retrouve même parfois de petites mares.

Il est assez difficile de suivre ce tracé sur les esquisses de l'I.G.N., en raison de l'incertitude des figurés dont nous avons parlé plus haut.

d) Seuil de DANA -

Il semble bien que la communication par la seuil de DANA se produise beaucoup plus fréquemment qu'on ne saurait le croire. Il n'est pas impossible qu'à l'époque où fut opérée la jonction et pendant les années suivantes, les colonnes françaises aient manqué de guides compétents et surtout de bonne foi. Elles n'ont peut être pas eu la possibilité de faire des observations continues et, par suite, elles ont pu être trompées sur la fréquence de ces communications. Quoiqu'il en soit, il semble qu'actuellement cette voie soit praticable aux pirogues presque tous les ans.

On repèrera sur la carte le chemin que l'on parcourt habituellement. Il semble intéressant de vérifier si l'on pourrait, moyennant de très faibles travaux de terrassement, tracer un petit canal praticable en saison des pluies. Il serait peut-être intéressant d'établir là une communication utilisable pendant quelques semaines entre BONGOR et la région de M'BOURAO, en utilisant au besoin un petit ouvrage vers BOULEMBALI. Ce dernier ouvrage serait à peine plus important que la levée actuelle qui supporte la route de TIKEM à FIANGA. Mais il est essentiel qu'un tel aménagement n'apporte aucune perturbation dans les cultures de la région des TOUBOURIS.

En résumé, notre examen de la zone de capture en saison sèche a apporté très peu d'éléments nouveaux, mais il a permis de préciser le programme des études de la campagne 1950, et, en particulier, des études de hautes eaux. Il nous semble que, dès à présent, et tout en continuant l'étude de la capture pour elle-même, il serait souhaitable de poursuivre très activement l'étude de la mise à profit du phénomène de capture dans l'intérêt général.

Ceci exige que la Section hydrologique garde des liaisons très étroites avec les pédologues et les agronomes travaillant dans cette région, de façon à ce que les spécialistes puissent trouver auprès de cette Section hydrologique des renseignements répondant parfaitement aux questions qu'ils auraient à poser et que tous les problèmes visant la navigation, l'irrigation, et la mise en culture dans cette région soient étudiés dans leur ensemble.

En particulier, l'étude des moyens propres à éviter toute extension dangereuse du débit de capture devra être effectuée, non seulement en vue de cet objectif limité, mais encore en vue de permettre éventuellement la création de rizières sur la rive gauche du LOGONE et d'assurer au MAYO BEKI un débit suffisant pour permettre une certaine régularisation de la BENOUE.

De même, dans l'étude des réservoirs de la BENOUE, on devra rechercher à utiliser l'extension des superficies inondées en vue, si possible, du développement de l'agriculture.

2°/ REGULARISATION DE LA BENOUE:

a) Etude du Faro-

Nous avons gagné POLI le 6 Février, après un voyage assez long, le camion Dodge ayant dû subir, à YAOUNDE, un certain nombre de réparations complémentaires qui avaient échappé au garagiste de DOUALA.

...

De POLI, une première reconnaissance a été effectuée dans la vallée du FARO, celle-ci a été reconnue sur 80 Kms depuis un point situé à une quinzaine de kilomètres à l'aval du confluent DEO-FARO jusqu'au voisinage du confluent FARO-BENOUE.

On peut affirmer qu'entre le confluent FARO-DEO et la BENOUE, il n'existe qu'un emplacement de barrage sur la partie qui a été reconnue. Deux emplacements nous avaient été signalés:

L'un au village de BOGUE, à une dizaine de kilomètres au Sud de TCHAM-BA. A cet emplacement, on pourrait aménager un barrage de 25 à 30 m. de haut et de 2 Km 500 de largeur. On rencontre le rocher en place sur les deux rives, il s'agit de granit coupé par des filons de gneiss. Malheureusement, le rocher disparaît à quelques dizaines de mètres de la berge, et dans le lit, large de 1.100 m, on ne retrouve aucun pointement rocheux à proximité. Les pointements rocheux les plus proches seraient à quelques kilomètres à l'amont.

Un second emplacement nous avait été signalé à l'aval, vers BEKA. Nous avons pu constater qu'en ce point une colline constituée par une roche granitique rouge arrivait jusqu'au bord du FARO. Mais dans cette région le fleuve se divise en 3 bras qui serpentent dans une plaine de 4 à 5 Kms de large au moins, de sorte que l'ensemble des trois bras est bien compris entre deux lignes de collines, mais la largeur du lit majeur est telle qu'on ne peut songer à y aménager un ouvrage.

On pourrait peut être songer à utiliser l'emplacement de BOGUE, si:

- d'une part, l'intérêt de la régularisation de la BENOUE permettait d'envisager un ouvrage très coûteux,
- d'autre part, l'aménagement d'un réservoir sur le FARO améliorerait très sérieusement la navigation entre GAROUA et YOLA.

Malheureusement, le confluent FARO-BENOUE est à 80 Kms. à l'aval de GAROUA, de sorte que l'aménagement d'un réservoir résoudrait peut être certains problèmes de navigation à l'aval de YOLA, mais ne résoudrait pas complètement le problème de l'amélioration de la navigation de GAROUA à la mer. Par ailleurs, le barrage serait très coûteux. Plusieurs indices permettent de supposer que la pente du FARO est relativement forte, ce qui réduirait l'importance du réservoir créé par le barrage de BOGUE.

Nous avons constaté que le débit d'étiage du FARO était relativement fort: 15 m³/sec. environ le 10 Février, alors que la BENOUE à GAROUA ne

débitait que 3 à 5 m³/sec. à cette époque.

De nombreux indices permettent de supposer que les débits de crue du FARO sont également très supérieurs à ceux de la BENOUE, à GAROUA.

Dans ces conditions, on peut être amené à se demander s'il ne serait pas possible de créer un réservoir sur le FARO, en amont du DEO, dans des conditions plus favorables qu'à l'aval. Les apports hydrauliques seraient probablement suffisants pour remplir une cuvette d'un volume appréciable.

Il ne nous a pas semblé que cette question était particulièrement urgente, c'est pour cela que nous avons prévu cette année une simple prospection sur le cours supérieur du FARO et du DEO et l'installation d'une station de jaugeages à SAFEI entre POLI et TCHAMBA.

b) Etude de la Haute-Bénoué

On ne peut songer à aménager un réservoir entre le confluent BENOUE-MAYO-KEBI et la frontière britannique, la largeur du lit majeur est au minimum de 3 Kms.

Nous avons donc étudié la BENOUE en amont de son confluent avec le MAYO-KEBI, jusqu'au confluent de la REI. Une reconnaissance sur les sommets de l'HOSSERE-DOULI nous a montré que, dans la section du fleuve à l'amont du confluent du MAYO-KEBI, il n'existait qu'un seul resserrement large de 2 Kms. entre le massif gréseux de l'HOSSERE-DOULI sur la rive gauche et un piton constitué probablement par du grès sur la rive droite. Encore doit-on noter que ce piton est un insel-berg qui émerge de la plaine environnante et que le barrage devrait être complété à l'Est de ce piton par une digue de grande longueur. Cet emplacement n'est pas à retenir.

En amont de ce resserrement, la BENOUE coule dans une plaine très large jusqu'aux abords du village de RIAO. A 3 ou 4 Kms au sud de RIAO, la BENOUE passe à travers une arête de granit par un défilé très étroit à proximité du village de LAGDO. Cet emplacement avait été signalé par M. GAUTHIER. Nous avons pu y parvenir à la suite d'une tournée en jeep. A première vue, le défilé du LAGDO semble particulièrement favorable: la largeur de la gorge, au niveau des basses eaux, est par endroits de moins de 100 m. Le rocher en place sur les deux rives plonge directement dans l'eau. La profondeur est assez grande, nous n'avons aucun renseignement sur la nature du lit. Il existe au S.E. du défilé un col assez large sur l'arête rocheuse, dont il sera bon de déterminer la cote. Vers le N.O., il n'est pas impossible, qu'avant le contact de l'arête granitique avec les contreforts de l'HOSSERE-DOULI, on ait un second col peut-être plus étendu. La cuvette située à l'amont du défilé semble très importante: la

largeur du lit majeur de la BENOUE est de plusieurs kilomètres, de nombreux affluents forment des cuvettes secondaires: le MAYO BOKI, la TCHINA, la REI. Nous pouvons avoir une idée de la pente de la BENOUE, grâce aux premiers résultats du nivellement de l'I.G.N. En effet, la cote de la BENOUE au confluent du MAYO-KEBI, et la cote au village de BOUKOUNA, à l'amont du confluent de la REI, sont connues. La différence de niveau est de 64 m. sur 105 Kms. La pente de la section amont de la BENOUE est manifestement plus forte que dans la partie moyenne et que dans la partie aval. On peut donc en déduire qu'un barrage d'une vingtaine de mètres à LAGDO ferait remonter le plan d'eau au-delà du confluent de la REI.

En ce qui concerne les affluents, il semble que la vallée du MAYO-BOKI soit étroite et la pente forte. Les vallées de la TCHINA et de la REI sont à faible pente et relativement larges. On peut noter, à cette occasion, une erreur de la carte: la LISSAKA est un affluent de la TCHINA et ne se jette pas directement dans la BENOUE.

Il résulte de toutes ces considérations que l'on peut s'attendre à trouver à LAGDO un réservoir dont la capacité serait de 500 Millions de m³ au moins pour un barrage d'une vingtaine de mètres de hauteur à LAGDO. A priori, ce barrage semble assez économique. Il est nécessaire de vérifier (pour pouvoir confirmer ce point):

- 1°/ quelle est la nature du lit de la rivière dans la gorge
- 2°/ l'altitude du col au S.E. et l'altitude et la largeur du col éventuel vers le N.O.
- 3°/ l'ordre de grandeur de la capacité du réservoir.

Les travaux prévus au programme ci-joint, ont pour objet de répondre à ces trois questions. En outre, il est prévu l'installation d'une station de jaugeages à RIAO, ayant pour objet l'étude du régime hydrologique de la HAUTE-BENOUE.

Nous avons pu faire quelques observations sur les régimes d'étiage des affluents de la HAUTE-BENOUE. Les débits d'étiage les plus importants sont ceux de la REI et du MAYO-BOKI. On peut signaler que dans toute la partie supérieure des bassins versants, surtout celui de la BENOUE, il existe un très grand nombre de petits ruisseaux à débit permanent. La BENOUE, elle-même, au sortir de la vallée, au village de OUAK, a un débit permanent notable, mais très faible. En hautes eaux, il semble que l'affluent le plus important soit le MAYO-BOKI. Bien entendu, les régimes de ces affluents feront l'objet d'observations au cours des études ultérieures. On peut cependant, d'ores et déjà, affirmer qu'il est inutile

de rechercher un emplacement de barrage en amont du confluent de la REI, car la quantité d'eau dont on disposerait pour remplir le réservoir serait tout à fait insuffisante.

c) Etude du Mayo-Kébi.

Le MAYO-KEBI avait fait l'objet d'assez nombreuses reconnaissances; de la part de M. BOUCHARDEAU, au cours des années antérieures, de sorte que sa prospection a pu être très rapide. Dans sa partie inférieure, le MAYO KEBI traverse la même plaine, dont nous avons parlé à propos de la BENOUE. En remontant le cours de la rivière, le MAYO KEBI passe dans une vallée de 1 à 3 Km. de large, entre des collines qui se poursuivent jusqu'au lac de LERE. Dans cette partie du parcours, on ne rencontre aucun rétrécissement analogue à celui de LAGDO. A LABARRE, il existe bien un affleurement rocheux, mais aucun resserrement de la vallée. A 3 Km. à l'amont de Labarré, on trouve à GOBTIKERE un resserrement assez net. Le lit mineur présente une largeur de 400 m. et la largeur entre collines est de l'ordre de 600 m. Les deux rives sont constituées par deux collines de gneiss. Entre ces collines, on n'observe absolument aucun indice de la proximité du rocher. Le lit de la rivière est constitué par du sable ou des limons plus ou moins argileux.

L'emplacement de GOBTIKERE ne présente pas en lui-même un intérêt exceptionnel, d'autant plus que pour obtenir une retenue appréciable, il serait nécessaire de prévoir un barrage de 25 à 30 m. Le réservoir serait constitué par des bassins successifs plus ou moins marécageux que traverse le MAYO-KEBI. Nous en avons observé deux: l'un, de 3 Km de large sur 1.500 m de long, l'autre, de 4 Km de long sur 3 de large. D'après les photos aériennes, il est vraisemblable qu'il existe d'autres bassins en amont.

La pente du MAYO KEBI est relativement forte. D'après les premiers renseignements donnés par l'I.G.N., il faudrait prévoir 0m50/Km.

Il résulte de toutes ces considérations, qu'on ne peut guère compter aménager à GOBTIKERE un réservoir de plus de 200 ou 300 Millions de m³. Le barrage lui-même serait certainement assez coûteux. L'étude topographique de ce réservoir sera facile, puisque les topographes de l'I.G.N. nous permettront d'établir un profil en long; il suffira de quelques profils en travers pour estimer le volume de la cuvette. Par contre, l'étude géologique du barrage pourra être assez difficile; on va procéder, en 1950, à l'exécution d'un certain nombre de puits dans le lit qui permettront peut-être de donner des renseignements intéressants.

Un second emplacement de réservoir est constitué par le lac de LERE lui-même. Ce lac est suivi, à l'aval, par une vallée marécageuse s'étendant jusqu'à une certaine distance à l'aval de BIPARE. Cette dépression

marécageuse est limitée au MAYO-LOUE. Immédiatement en amont de ce confluent, au village de KAKALE, une bande de grès parallèle au MAYO-LOUE et perpendiculaire au MAYO-KEBI arrive jusqu'à 1.700 m du MAYO-KEBI, du côté de la rive droite. Sur la rive gauche, le MAYO-KEBI, longé un escarpement constitué par des roches volcaniques extrêmement dures et qui semblent étanches. On trouverait donc un emplacement de barrage dont la largeur serait de 1.700 à 1.800 m. Cet emplacement peut être intéressant du fait que la cuvette à l'amont est très vaste; elle comprendrait le lac de LERE lui-même, la dépression marécageuse à l'aval, un grand marécage à l'amont: l'étang TRENE et une partie de la vallée du MAYO KEBI à l'amont de l'étang TRENE. Il semble qu'une digue de 5 à 7 m. de haut permette la mise en réserve de 500 millions de m³. Un barrage d'une dizaine de mètres permettrait d'atteindre probablement un milliard de m³., mais à moins d'heureuse surprise dans l'étude géologique du lit du MAYO KEBI, ce barrage de 10 m de haut coûterait nettement plus cher que la digue de 5 à 7 m.

Par suite de la faible hauteur de la digue, il semble possible de réaliser un réservoir important dans des conditions économiques, malgré la grande largeur de la vallée. Il serait nécessaire que l'on soit bien renseigné sur la nature du lit du MAYO-KEBI en cet endroit. Une étude par puits sera effectuée vers la fin de la saison sèche. D'autre part, l'estimation de la cuvette sera assez rapide, puisque l'I.G.N. pourra donner le profil en long, il suffira de quelques profils en travers.

Un troisième emplacement de barrage a été observé au débouché de l'étang TRENE, le lit mineur du MAYO-KEBI est de l'ordre de 100 m., le lit majeur est de 1.200 m environ entre deux collines rocheuses. La superficie du réservoir serait beaucoup plus faible que celle du précédent pour une même hauteur de barrage. L'avantage de ce dernier emplacement est que la cuvette ne comprend guère que des régions inhabitées.

On a prévu au programme l'étude de la cuvette (profil au long donné par l'I.G.N.) avec quelques profils en travers; un profil en travers de l'emplacement du barrage; quelques puits pour étudier la constitution géologique du lit de la rivière.

Ce dernier réservoir remonterait non loin du pied des chutes GAU-THIOT.

Il ne reste plus en amont de ces chutes qu'un seul emplacement de réservoir constitué par les lacs TOUBOURIS. La superficie est très grande, mais aucun resserrément bien net. La largeur à MBOURAO est de 2Km500 avec affleurements rocheux (granit) de place en place.

...

Cet emplacement ne semble pas plus intéressant que celui de KAKALE. En outre, la surélévation du niveau des lacs TOUBOURIS aurait des répercussions funestes sur la vie économique de cette région très peuplée.

Il semble que, sous réserve de quelques vérifications (en particulier, un examen approfondi de la vallée du MAYO-KEBI immédiatement à l'aval de KAKALE), l'emplacement de KAKALE constitue le site le plus intéressant. Il serait possible de réaliser un réservoir de 500 Millions de m³, peut-être un milliard de m³, dans des conditions économiques.

D'après les premières informations que nous avons recueillies, il semble que l'aménagement de ces réservoirs de régularisation ne peut se concevoir que si les frais d'aménagement ne sont pas trop élevés. La voie d'eau peut-être, en effet, concurrencée par la route GAROUA-DOUALA et la voie ferrée de MAIDUGARI dont le prolongement est en cours vers le TCHAD.

Mission Logone-Tchad

Note sommaire sur les conditions de démarrage de la Mission
(Logone-Tchad) et les premiers résultats obtenus

Paris : ORSTOM, 1954, 14 p.