

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER
20, rue Monsieur
PARIS VII^e

COTE DE CLASSEMENT N° 4443

HYDROLOGIE

ALIMENTATION EN EAU DE LA MINE DE MOANDA - CONCLUSIONS PROVISOIRES

par

J. AIME et R. BOINEAU

D 33143
N° 4443

~~70612~~

I. E. C.
décembre 1958

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE GUINÉE-SEER

INSTITUT D'ÉTUDES CENTRAFRICAINES

SERVICE HYDROLOGIQUE

DIRECTION DES MINES
ET DE LA GÉOLOGIE

SERVICE GÉOLOGIQUE

ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE BANJA
CONCLUSIONS PROVISOIRES

M. Jacques
Hydrologue O.R.S.T.O.M.

M. Boussin
Géologue D.S.G.

NOVEMBRE 1958

O.R.S.T.O.M. Fonds Documental

N° : 33149

Cote : B

A la suite de la reconnaissance du plateau Bangombé, que nous avons effectuée au mois d'Octobre 1950, un rapport nous a été demandé par la COMLOG. Ce rapport, en cours de rédaction, n'étant pas terminé à ce jour nous pouvons formuler provisoirement les conclusions suivantes :

1/ Eaux souterraines.

Cette solution ne doit pas être retenue pour les raisons suivantes :

- a) La nappe phréatique des formations superficielles peu perméables, à un débit et des réserves trop faibles.
- b) Si l'on veut atteindre une nappe profonde, sous le plateau Bangombé, il faut traverser 150 mètres de schistes imperméables, avant d'atteindre un niveau de grès qui pourrait éventuellement être aquifère.

2/ Eaux de surface

La MIOUSSO et la MBEKISSO, qui à leur confluent ont des débits d'étiage de 250 l/s et 65 l/s, sont les seules rivières susceptibles de satisfaire les besoins de la Mine.

La solution, proposée par la COMLOG, d'une station de pompage à ce confluent, exige un refilement entre les côtes 390 et 590 sur une distance, à vol d'oiseau, de 3 kilomètres.

3/ Lac artificiel : "Impluvium" du bassin naturel de la Makina.

Notre attention a été attirée par la présence d'un site de barrage remarquable à la cote 560-570, sur la vallée supérieure de la Makina à la rupture de pente brutale du bord du plateau.

En amont de ce "verrou" la vallée s'élargit largement offrant les possibilités d'un lac artificiel de grande capacité.

Les données du problème sont les suivantes.

a) Besoins en eau de la ville

35 l/s ou 3.000 m³/jour ou 1.100.000 m³/an

b) Données hydrologiques générales sur la région de Koanda (Francoville)

- Pluviométrie annuelle moyenne : 1.878 mm.
19 années d'observation à Francoville (1936-1957)
- Pluviométrie annuelle médiane 1.904 mm.
- Irrégularité pluviométrique interannuelle 1,65
- Déficit d'écoulement moyen annuel 1.000 mm.
(Différence entre la quantité d'eau de pluie tombée sur un bassin et celle recueillie à l'exutoire).
- Évaporation moyenne annuelle sur nappe d'eau libre 1.000 mm.
- Bilan hydrologique moyen annuel d'un bassin
1.900 - 1.000 = 900 mm
- Irrégularité hydrologique interannuelle sur grands bassins 1,2

1.6

c) Apports annuels et capacité de la retenue

Ce bilan hydrologique estimé et le calcul approché de la superficie du bassin versant de la Makina au droit du barrage permettent de calculer le volume susceptible de s'accumuler annuellement, en moyenne, dans le lac artificiel créé :

Bassin versant Makina :	1,7 km ²
Apport annuel :	1,7 x 900.000 = 1.500.000 m ³ /an (soit un volume de 40% supérieur aux besoins)

Le calcul approché du volume de la retenue donne :

- Tranche d'eau par mètre :	350.000 m ³
Profondeur moyenne :	6 mètres
Capacité de la retenue :	2.100.000 m ³
soit près de 100% supérieur aux besoins.	

on peut compter, pour les 10 ans de durée probable annuelle de 40% de déficit au 1^{er} ordre moyen, de sorte que, même dans ce cas, le volume des précipitations de l'ordre de 1.500.000, sans faire appel à la réserve inter-annuelle.

d) Barrage

- Volume de l'ouvrage

En adoptant la solution "Digue en terre" on entre à construire un ouvrage d'environ 100 mètres en crête et de 13 mètres hauteur maximum : son volume approximatif sera de 12 à 15.000 m³.

- Géologiquement

L'échancroîté du petit bassin de retenue est parfaitement assurée par la présence du niveau imperméable des schistes charbonneux. Tout autour de la retenue ces schistes sont à une cote supérieure à 570 m.

Notons qu'il sera probablement assez aisé de trouver à proximité les matériaux d'emprunt, en particulier l'argile du noyau imperméable.

Nous n'avons pu réunir suffisamment d'éléments pour donner le prix de revient d'une digue en terre de ce volume.

En conclusions

Avec un barrage en terre de volume peu important il est possible, dans une réserve de deux millions de mètres cubes, de recueillir annuellement un million et demi de mètres cubes d'eau, pour des besoins de l'ordre du million de mètres cubes, ce qui permet une régularisation interannuelle et donne une sécurité en face de l'irrégularité hydrologique du bassin versant.

Il faut enfin souligner que dans cette dernière solution il est possible de placer la laverie en contre bas du lac artificiel ce qui permettrait de supprimer toutes opérations de pompage.

N. Nony

J. J. J.

DESTINATAIRES :

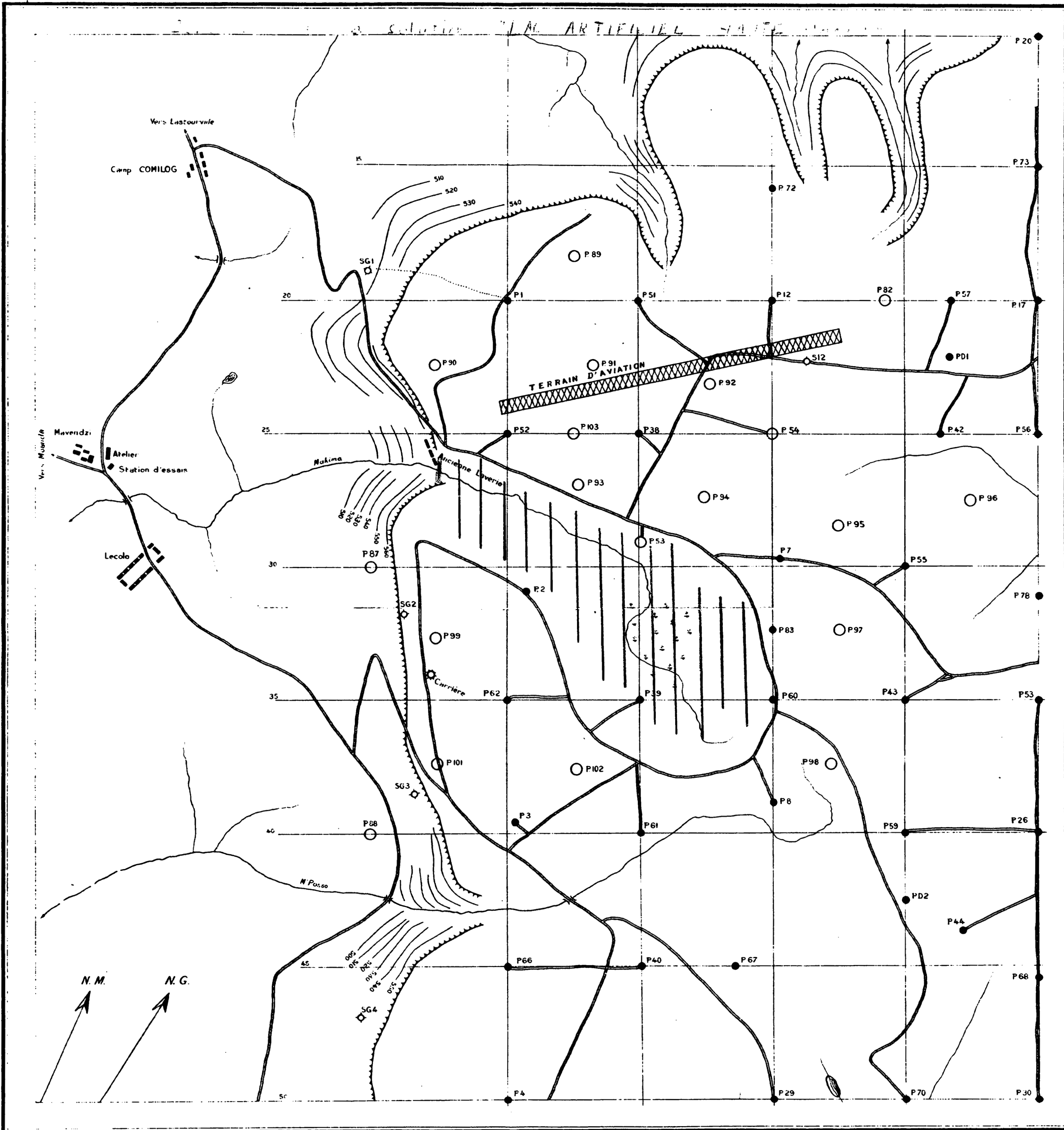
Directeur O.N.S.T.O.M.
Directeur I.E.C.
M. ROBIER
COMILOG PARIS
COMILOG SOLEILS-NOIRS
I.E.C. D. 51

— Ligne en terre

|| Lac artificiel

COMILOG-MOANDA

ZONE DE LA MAKIMA



IT P 124

ECHELLE: 1:10000

Cette mire doit être lisible dans son intégralité
 Pour A0 et A1: ABERPFTHLJDOCQVWVMSZXY
 zsaecmuvnwixrfkhdpggyjt 7142385690
 Pour A2A3A4: ABERPFTHLJDOCQVWVMSZXY
 zsaecmuvnwixrfkhdpggyjt 7142385690

