



64502



**NATIONS UNIES
CONSEIL ÉCONOMIQUE ET SOCIAL**

Distr.
LIMITEE

E/CN.14/TRANS/78
21 septembre 1972

Original : FRANCAIS

COMMISSION ECONOMIQUE POUR L'AFRIQUE
Réunion en vue de déterminer l'assistance
des Pays industrialisés pour la réalisation
du projet de route transafricaine
Addis-Abéba, 9-12 octobre 1972

**ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET DE LA ROUTE TRANSAFRICAINE
EN REPUBLIQUE UNIE DU CAMEROUN**

TABLE DES MATIERES

	<u>Paragraphes</u>	<u>Page</u>
Introduction - - - - -	1 - 2	1
Section : Garoua - Boulaï - Meidougou -- -- --	3 - 6	1
Section : Meidougou - Tibati - - - - -	7 - 11	3
Section : Tibati - Foumban - - - - -	12 - 14	6
Section : Foumban - Pont du Noun - - - - -	15 - 18	8
Section : Pont du Noun - Bafoussam -- -- --	19	9
Section : Bafoussam - Bamenda - - - - -	20 - 24	9
Section : Bamenda - Mamfé - Ekok - - - - -	25 - 30	9
Tableau récapitulatif - - - - -		12
Normes géométriques minimales utilisées pour la construction des routes - - - - -		13

Introduction

1. Cette étude a été réalisée à partir de documents disponibles à la Commission économique pour l'Afrique et complétée et mise à jour lors d'une mission effectuée en fin août 1972 en République Unie du Cameroun. Les informations qui y sont contenues correspondent donc à la situation présente en fin août 1972 et les prix sont actualisés à cette date.

2. Les différentes sections de la route transafricaine en République unie du Cameroun ont été classées en quatre catégories :

Catégorie A : routes pour lesquelles il reste à faire :

- les études de faisabilité
- les études d'ingéniering
- les travaux de construction.

Catégorie B : routes pour lesquelles il reste à faire :

- les études d'ingéniering
- les travaux.

Catégorie C : routes pour lesquelles toutes les études sont faites, toutes les décisions arrêtées et où il reste à passer à l'exécution des travaux.

Catégorie D : routes entièrement réalisées suivant des caractéristiques modernes et qui ne nécessitent que des travaux d'entretien courant.

Section : Garoua - Boulaï - Meidoukou : 94 km.

Classification : catégorie A

I. Description de la route actuelle :

3. La route a une longueur de 94 km sur lesquels 10 sont bitumés. Sur le reste du parcours, elle est en latérite généralement bien entretenue, de 5 à 7 mètres de large. Elle est praticable en toute saison et le tracé est généralement bon.

4. Le trafic est officiellement évalué à 120 véhicules par jour.

II. Etudes :

5. Des études techniques ont certainement été réalisées par le passé sur cette section puisque 10 km de la route ont été aménagés et bitumés, mais ces études fort anciennes ne sauraient être utiles pour le projet de la route transafricaine. Ainsi prévoyons-nous des études de faisabilité et des études d'ingéniering.

1. Etudes de faisabilité : Ces études de faisabilité seront davantage orientées vers les aspects techniques. Elles devraient porter sur les quatre points suivants :

a) Caractéristiques géométriques de la route :

- description du tracé plan, levé des courbes à reprendre;

- description et levé du profil en long particulièrement des passages des rivières et des thalwegs;
 - description du profil en travers et levé lorsqu'il nécessite d'être repris.
- b) Système de drainage, d'assainissement et ouvrages d'art : étude du système actuel de drainage (ouvrages sous chaussée, canaux ...) son efficacité, les modifications qu'il convient de lui apporter.
- c) Aspects pédologiques et géotechniques de la route :
- pédologie des sols traversés par la route;
 - étude géotechnique des matériaux de construction existants dans la région, description des sites de matériaux existants.
- d) Effets économiques de la route et projections du trafic futur.

En conclusion, l'étude de faisabilité doit recommander les modifications à apporter au tracé actuel de la route (tracé plan et divers profils), le type d'aménagement routier à adopter (géométrie de la route, système de drainage, matériaux de construction et caractéristiques des différentes couches de base...) compte tenu de la nature des sols, des sites de matériaux existants dans la région et de la topographie du terrain.

Coûts : ils devraient se chiffrer à 19 millions de francs CFA.

Durée : 8 mois y compris la rédaction du rapport.

2. Etudes d'ingéniering ou étude du projet d'exécution : Ces études devront avoir pour base les conclusions du rapport de faisabilité. Destinées à l'élaboration du dossier technique d'exécution du projet, elles devront comprendre :
- a) L'étude technique complète de l'aménagement routier retenu : emprise, plate-forme et accotements; nature, composition et caractéristiques des différentes couches de base de la route et de la surface de roulement, terrassements, etc.
 - b) L'étude complète des déviations et des modifications du tracé à exécuter, notamment les aménagements particuliers à effectuer aux passages des cours d'eau et aux franchissements des points bas.
 - c) Etude complète du système de drainage et d'assainissement adopté : canaux et différents ouvrages sous chaussée.
 - d) Etudes des ponts et ouvrages d'art : plans des sites, plans des ouvrages d'art...

En conclusion : le dossier des études d'ingéniering devra comporter :

- l'évaluation quantitative des travaux (cubages, défrichements et déboisements ...) ainsi que tous les plans et schémas nécessaires à l'exécution des travaux;
- l'évaluation des coûts de réalisation des travaux à exécuter, compte tenu de l'existence ou non dans la région de sites de matériaux de construction (devis);
- calendrier optimal d'exécution des travaux et celui des investissements envisagés;
- dossier complet d'appel d'offres.

Coûts : Ils sont estimés à 56 millions de francs CFA.

Durée : Elle est évaluée à 12 mois y compris la rédaction du rapport.

6. Perspectives de financement des études : Le Gouvernement italien a offert d'effectuer les études techniques complètes (mais non économiques) sur le tronçon Garoua Boulai - Tibati 357 km pour un montant de 160 millions de francs CFA. La Société italienne SIPAC, retenue a déjà commencé les études : les photographies aériennes stéréoscopiques sont déjà prises et la restitution en cours. Le Gouvernement camerounais fournira le financement complémentaire. La section Garoua Boulai est partie de ce tronçon.

Section : Meidoukou - Tibati : 263 km.

Classification : catégorie A

I. Description de la route actuelle :

7. Sur tout le parcours, la route traverse une région de montagnes (sud-est des massifs de l'Adamaou) et est perchée à des altitudes variant entre 1.000 et 1.500 m. La route sur la majeure partie du parcours n'est qu'une piste en terre battue, généralement mal entretenue et dans un mauvais état. Cela est particulièrement le cas entre Bagoto et Tibati.

8. Le parcours comprend un passage par bac sur le Djerem qui supporte une charge maximum de 5 tonnes.

9. Le tracé de la route entre Meidoukou et Tibati est irrégulier et tortueux. Le profil en long, très vallonné est mauvais et devrait être étudié à nouveau, presque entièrement.

II. Etudes :

10. Aucune étude routière récente - de faisabilité ou d'ingéniering - n'a été réalisée sur cette section. Ainsi, prévoyons-nous des études de faisabilité - surtout topographiques, géotechniques et économiques - et des études d'ingéniering sur cette section.

1. Etudes de faisabilité : Le tracé plan doit subir des modifications importantes et le profil de nombreux aménagements de façon à mettre hors d'eau de nombreuses portions notamment au franchissement des rivières et des thalwegs; la route devra également être entièrement aménagée. De ce fait, les études de faisabilité devraient porter sur les points suivants :

a) Caractéristiques géométriques de la route actuelle :

- description du tracé plan et levé des courbes à reprendre;
- description et levé du profil en long actuel et surtout levé détaillé et à grande échelle des passages des rivières et des thalwegs ainsi que des points bas qui nécessitent un aménagement spécial;
- description du profil en travers et levé aux points particuliers à reprendre.

b) Aspects pluviométrique et hydrographique :

- données pluviométriques de base : périodes de pluies, leurs durées; les quantités d'eau de pluie; analyse des données et de leur incidence sur l'aspect général de la route;
- réseau hydrographique : cours d'eau, études des crues ...
- étude des ouvrages actuels : ouvrage d'art, de drainage et d'assainissement tels que canaux, ouvrages sous chaussée ..., étude de leur efficacité compte tenu de l'hydrographie et de la pluviométrie.

c) Aspect pédologique et géotechnique de la route :

- étude pédologique des terrains traversés par la route;
- étude géotechnique des terrains de la région en vue de la détermination de l'existence de matériaux utilisables pour la construction routière;
- description des différentes couches de la route actuelle, nature, épaisseur ...

d) Etude du trafic futur, des effets et incidences économiques de la route.

En conclusion, le rapport doit proposer :

- les modifications à apporter au tracé actuel et les sections sur lesquelles elles doivent porter;
- le type d'aménagement routier à adopter compte tenu des études pédologique et géotechnique et des aspects hydrographique et pluviométrique (géométrie de la route, caractéristiques des différentes couches, matériaux de construction ...);

- les systèmes de drainage et d'assainissement convenables;
- les ponts et autres ouvrages à construire, reconstruire ou améliorer, notamment le mode de franchissement du Djerem en remplacement du bac de 5 tonnes.

Coûts : Ils devraient se chiffrer aux environs de 53 millions de francs CFA.

Durée : Les études de faisabilité devraient être exécutées en 14 mois y compris la rédaction du rapport.

2. Etudes d'ingéniering : Ces études doivent porter sur les recommandations retenues des études de faisabilité. Elles doivent permettre l'aménagement complet de la route suivant les normes géométriques adoptées. Elles devront comprendre :
- a) L'étude technique complète de l'aménagement routier : emprise de la route, son assiette, les accotements, la nature des différentes couches de base et celle du revêtement de surface.
 - b) L'étude technique de chacune des déviations et des modifications de parcours à réaliser, ainsi que de chacun des aménagements particuliers à effectuer aux passages des points bas.
 - c) Etude des ponts à réaliser ou à améliorer : plans des ouvrages et des sites ..., en particulier étude complète du franchissement du Djerem en remplacement du bac.
 - d) Etude complète du système de drainage et d'assainissement, canaux et ouvrages sous chaussée.

En conclusion, le rapport doit comporter :

- l'évaluation du volume des travaux (quantités de matériaux à déplacer et à utiliser, cubages à effectuer, défrichement et déboisements à effectuer ...);
- l'évaluation des coûts de réalisation de tous les travaux ayant fait l'objet des études d'ingéniering (devis);
- le calendrier optimal des travaux et des investissements;
- le dossier complet d'appel d'offres.

Coûts : Ils sont évalués à 156 millions de francs CFA.

Durée : 24 mois, y compris, la rédaction du rapport.

11. Perspectives de financement : Cette section est une partie du tronçon Garoua-Boulaï-Tibati dont l'Italie a accepté de financer les études techniques complètes.

Section : Tibati - Foumban : 326 km.

Classification : catégorie A

I. Description de la route actuelle

12. La route traverse les régions de montagnes et est perchée à des altitudes variant entre 1 500 et 2 000 mètres. L'état de cette route en terre et le tracé sont très variables et peuvent être décrits comme suit :

- a) De Tibati à Banyo 113 km : sur 50 kilomètres à partir de Tibati, c'est-à-dire jusqu'à la traversée du Nana Barya, le tracé en plan est bon; mais du fait des nombreuses ondulations du terrain et de multiples cours d'eau que la route franchit sur des ouvrages artificiels et précaires, le profil en long est mauvais. Par endroits, la construction de remblais et le remplacement des passages des rivières devient une urgence.

Au fur et à mesure que l'on s'approche de Banyo et que l'on monte en altitude, le tracé plan et le profil en long s'aggravent et sont en certains endroits extrêmement mauvais. La route toujours en terre est parfois très étroite et à une seule voie.

- b) De Banyo à Foumban 213 km : la route présente généralement les mêmes caractéristiques que la dernière section de Tibati à Banyo. En de nombreuses sections, le tracé et les pentes n'atteignent pas les normes minimales de sécurité. Cependant la route présente des sections en bonne latérite, bien entretenues et relativement larges.

D'une manière générale, de Banyo à Foumban, le tracé demanderait à être revu presque entièrement car de nombreuses rectifications du tracé s'imposent.

II. Etudes :

13. Nous prévoyons des études de faisabilité et des études d'ingéniering avant l'exécution des travaux, car aucune étude n'a été effectuée récemment sur ce tronçon.

1. Etudes de faisabilité : Le tracé plan et surtout le profil en long entre Tibati et Foumban devraient subir des modifications importantes pour atteindre les normes minimales de circulation routière en terrain montagneux, la chaussée également devra être entièrement aménagée et de nombreux ouvrages d'art reconstruits. Les études de faisabilité devraient porter sur :

- a) Caractéristiques géométriques actuelles de la route :
- description du tracé plan et levé détaillé des courbes à reprendre;
 - description et levé du profil en long particulièrement des passages des rivières et des thalwegs;
 - description du profil en travers et levé aux points particuliers à reprendre.

b) Aspects pluviométrique et hydrographique :

- données pluviométriques de base : périodes de pluies, leurs durées; les quantités d'eau de pluie; analyse des données et de leur incidence sur l'aspect général de la route;
- réseau hydrographique : cours d'eau, études des crues...
- étude des ouvrages actuels : ouvrages d'art, de drainage et d'assainissement tels que canaux, ouvrages sous chaussée...; étude de leur efficacité compte tenu de l'hydrographie et de la pluviométrie.

c) Aspect pédologique et géotechnique de la route :

- étude pédologique des terrains traversés par la route;
- étude géotechnique des terrains de la région en vue de la détermination de l'existence de matériaux utilisables pour la construction routière;
- description des différentes couches de la route actuelle, nature, épaisseur ...

d) Etude du trafic futur, des effets et incidences économiques de la route.En conclusion, le rapport doit proposer :

- les modifications à apporter au tracé actuel et les sections sur lesquelles elles doivent porter;
- le type d'aménagement routier à adopter compte tenu des études pédologiques et géotechniques et des aspects hydrographique et pluviométrique (géométrie de la route, caractéristiques des différentes couches, matériaux de construction ...);
- les systèmes de drainage et d'assainissement convenables;
- les ponts et autres ouvrages à construire, reconstruire ou améliorer.

Les coûts des études de faisabilité devraient être de l'ordre de 65 millions de francs CFA.

Durée : Les études de faisabilité devraient être exécutées en 20 mois y compris la rédaction du rapport.

2. Etudes d'ingéniering : Ces études doivent porter sur les recommandations retenues des études de faisabilité. Elles doivent permettre l'aménagement complet de la route suivant les normes géométriques adoptées. Elles devront comprendre :

- a) L'étude technique complète de l'aménagement routier : emprise de la route, son assiette, les accotements, la nature des différentes couches de base et celle du revêtement de surface.

- b) L'étude technique de chacune des déviations et des modifications de parcours à réaliser, ainsi que de chacun des aménagements particuliers à effectuer aux passages des points bas.
- c) Etude des ponts à réaliser ou à améliorer : plans des ouvrages et des sites ...
- d) Etude complète du système de drainage et d'assainissement, canaux et ouvrages sous chaussée.

En conclusion, le rapport doit comporter :

- l'évaluation du volume des travaux (quantités de matériaux à déplacer et à utiliser, cubages à effectuer, défrichements et déboisements à effectuer ...);
- l'évaluation des coûts de réalisation de tous les travaux ayant fait l'objet des études d'ingéniering (devis);
- le calendrier optimal pour l'exécution des travaux, ainsi que celui des investissements;
- le dossier complet d'appel d'offres.

Coûts : Ils sont évalués à 196 millions de francs CFA.

Durée : 20 mois, y compris la rédaction du rapport.

14. Perspectives de financement : Le Gouvernement allemand serait d'accord pour financer les études requises et les négociations entre celui-ci et le Gouvernement camerounais sont en cours. Le cabinet Walter-Diwi serait pressenti et a pris déjà les contacts avec les autorités des deux pays.

Section : Foumban - Pont du Noun : 50 km.

Classification : catégorie C

I. Description de la route actuelle

15. C'est une bonne route en terre de 9 m de plate-forme sur les 50 km de sa longueur, de bonnes caractéristiques géométriques générales et permettant une vitesse de base de l'ordre de 80 km par heure.

16. Le trafic à la sortie de Foumban est de l'ordre de 1200 v/jour (les deux sens).

II. Etudes :

17. Le contrat passé pour les études en cours prévoit des rectifications au tracé pour assurer partout la vitesse de 80 km par heure, et le bitumage de toute la route.

18. Le contrat des études s'élève à 37 millions CFA financés par la BIRD pour une durée de 20 mois.

Section : Pont du Noun - Bafoussam : 22 km.

Classification : catégorie D.

Description de la route actuelle

19. La route entièrement construite et bitumée récemment suivant des normes géométriques convenables est en bon état.

Section : Bafoussam - Bamenda : 90 km.

Classification : catégorie C

I. Description de la route actuelle

20. La route traverse sur tout le parcours une zone de montagnes où les altitudes atteignent parfois 2 000 à 3 000 mètres. L'aspect général de la route est très influencé par la topographie du terrain :

- sur la première moitié du parcours, le terrain est légèrement accidenté et le tracé est assez bon et ne nécessite que des améliorations locales;
- sur la deuxième moitié, jusqu'à Bamenda, le terrain est très accidenté; la route est très sinueuse avec par endroits des pentes abruptes et très dangereuses;

21. La route est en terre sauf sur les 5 derniers kilomètres bitumés du parcours.

22. Le trafic routier est officiellement évalué à 280 véhicules par jour entre Bafoussam et Bamenda, mais à l'entrée de Bafoussam on compte jusqu'à 1 800 véhicules par jour.

II. Etudes :

23. Le troisième plan de développement du Cameroun envisage le revêtement de cette route pour un coût estimé à 2 000 millions de francs CFA (2 milliards CFA).

24. Les études d'exécution du projet sont terminées et les appels d'offres sont lancés sur financement du FED.

Section : Bamenda - Mamfé - Ekok : 225 km.

Classification : catégorie A

I. Description de la route actuelle

25. On peut considérer deux tronçons : de Bamenda à Mamfé d'une part et de Mamfé à Ekok de l'autre.

1. De Bamenda à Mamfé, 152 km; sur la plus grande partie du parcours le tracé de la route est influencé par une topographie de montagnes notamment par une vallée étroite et sinueuse.

La surface de roulement est de qualité variable : sur les 60 premiers kilomètres, la route est recouverte de latérite; ensuite, sur 15 km la route est une piste à une seule voie avec des courbes et des pentes exceptionnellement raides, la surface de roulement est rocheuse et inégale.

2. De Mamfé à Ekok, 73 km; sur les 18 premiers kilomètres la route était bitumée, mais elle est devenue si mauvaise par endroits qu'il a fallu la briser, la compacter à nouveau pour former une bonne couche de gravier d'environ 8 m de large; ensuite sur 40 kilomètres la route est en latérite, bien entretenue mais étroite; les 15 kilomètres consistent en une piste à voie unique, avec mauvaise visibilité et un empiètement considérable de la forêt.

La circulation sur cette section est estimée à 20 véhicules par jour.

II. Etudes :

26. Nous n'avons pas d'information sur les études qui ont été précédemment exécutées sur cette section. Nous savons que le Gouvernement camerounais se proposait d'engager 800 millions de francs CFA pour l'amélioration de la route Bamenda Mamfé entre 1971 et 1975.

27. De Bamenda à Mamfé le tracé actuel de la route devra subir de nombreuses rectifications et en divers endroits les pentes devront être réduites et les rayons des courbes augmentés.

28. De Mamfé à Ekok, le tracé étant généralement bon ne devra subir que des rectifications locales.

29. Les études requises - faisabilité et ingéniering - devront viser à l'aménagement complet de la route, des ouvrages et des systèmes de drainage et d'assainissement.

1. Etudes de faisabilité : Ces études auront essentiellement pour objet d'indiquer les modifications du tracé à effectuer, le type d'aménagement routier et le système de drainage et d'assainissement qui sont à réaliser et sur lesquels porteront ultérieurement les études d'ingéniering. Elles devraient donc porter sur :

a) Les caractéristiques géométriques de la route actuelle :

- description du tracé plan et levé des courbes à reprendre;
- description et levé du profil en long actuel et en particulier levé à grande échelle des pentes à réduire;
- description du profil en long et levé aux points inadéquats.

b) L'étude des aspects hydrographiques et pluviométriques et leur incidence sur l'aspect général de la route :

- données pluviométriques : périodes, durée, quantités d'eau ...
- données hydrographiques : cours d'eau, crues ...
- système actuel de drainage des eaux et d'assainissement de la route.

c) L'étude géotechnique et pédologique des terrains traversés par la route.

d) L'étude du trafic futur et effets économiques de la route.

En conclusion, les études de faisabilité doivent recommander :

- Les modifications et rectifications du tracé actuel.
- Le type d'aménagement routier adéquat.
- Les ponts à construire ou améliorer.

Coûts : Ils sont évalués à 45 millions de francs CFA.

Durée : Elle est estimée à 18 mois

2. Etudes d'ingéniering : Ces études doivent porter sur les recommandations retenues des études de faisabilité. Elles doivent permettre l'aménagement complet de la route suivant les normes géométriques adoptées. Elles devront comprendre :

- a) L'étude technique complète de l'aménagement routier : emprise de la route, son assiette, les accotements, la nature des différentes couches de base et celle du revêtement de surface.
- b) L'étude technique de chacune des déviations et des modifications de parcours à réaliser, ainsi que de chacun des aménagements particuliers à effectuer aux passages des points bas.
- c) L'étude des ponts à réaliser ou à améliorer : plans des ouvrages et des sites...
- d) L'étude complète du système de drainage et d'assainissement, canaux et ouvrages sous chaussée.
- e) Le dossier complet d'appel d'offres.
- f) Le calendrier optimal pour la réalisation des travaux.

Coûts : Ils sont de l'ordre de 135 millions de francs CFA.

Durée : Elle devrait être de 20 mois y compris le dossier d'appel d'offres.

30. Perspectives de financement : Dans une lettre datée du 10 juillet 1972 adressée au Gouvernement camerounais, la Banque africaine de Développement se déclare prête à envisager le financement de toutes les études actuellement requises sur le tronçon Bamenda-Mamfé-Ekok.

REPUBLIQUE DU CAMEROUN : Etat d'avancement du projet de la Route transafricaine
(d'est en ouest)

TABLEAU RECAPITULATIF

Section	Longueur en km	Etudes effectuées	Etudes requises	Coûts ^{1/} millions CFA	Durée mois
<u>Catégorie A :</u>					
1. Garoua Boulai-Meidougou	94	Néant	1. Etudes de faisabilité 2. Etudes d'ingéniering et préparation du dossier d'appel d'offres	19 56	8 12
2. Meidougou-Tibati	263	Néant	1. Etudes de faisabilité 2. Etudes d'ingéniering et préparation du dos- sier d'appel d'offres	53 156	14 24
3. Tibati-Foumban	326	Néant	1. Etudes de faisabilité 2. Etudes d'ingéniering et préparation du dos- sier d'appel d'offres	65 196	20 20
<u>Catégorie C</u>					
4. Foumban-Pont du Noun	50	Les études de faisabilité et le projet d' exécution sont en cours sur financement de la BIRD.		37 et 20	20
<u>Catégorie D</u>					
5. Pont du Noun-Bafoussam	22	Route en bon état; récemment construite et normes convenables.			
6. Bafoussam-Bamenda	90	Projet d'exécution terminé. L'appel d'offres est en cours sur finan- cement du FED.			
7. Bamenda-Ekok	225	Néant	1. Etudes de faisabilité 2. Etudes d'ingéniering et préparation du dos- sier d'appel d'offres	45 135	18 20

1/ Les coûts des études figurant ici correspondent aux cours actuellement pratiqués au Cameroun pour des routes permettant une vitesse de base de 60 à 100 km/heure.

REPUBLIQUE UNIE DU CAMEROUN

NORMES GEOMETRIQUES MINIMALES UTILISEES POUR LA CONSTRUCTION DES ROUTES

Normes géométriques	Terrain plat (mètres)	Terrain vallonné (mètres)	Terrain montagneux (mètres)
Vitesse-type de marche (Km/heure)	100 (km/h)	80	60
Rayon de courbure en plan (mètre)	500 - 300	300 - 200	200 - 120
Distance de visibilité d'arrêt	150	110	85
Largeur de la chaussée	7	7	6
Largeur de l'accotement	1	1	1
Soit une plate-forme de	9	9	8
Largeur de l'emprise	50	50	50
Pente maximum (pour 100)	6 %	8 %	10 %
Inclinaison maximum de la chaussée	3 %	3 %	3 %
Ponts à construire :			
Largeur de passage	7	7	7
Hauteur gabarits	4,50	4,50	4,50