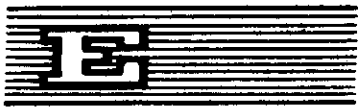
54057



Distr.
LIMITEE

E/CN.14/CART/323
23 mai 1974

FRANCAIS
Original : ANGLAIS

NATIONS UNIES

CONSEIL ÉCONOMIQUE ET SOCIAL

COMMISSION ECONOMIQUE POUR L'AFRIQUE

Troisième Conférence cartographique régionale pour l'Afrique

Addis-Abéba, 30 octobre - 10 novembre 1972
Point 4 de l'ordre du jour provisoire

RAPPORT SUR LES ACTIVITES CARTOGRAPHIQUES AU MALAWI, 1966-1971

Document présenté par le Gouvernement du Malawi

INTRODUCTION

Des progrès considérables ont été accomplis dans le domaine des levés et des cartes au cours de la période quinquennale considérée. Le Department of Surveys du Malawi, qui à l'origine était essentiellement un service de levés cadastraux, est devenu un organisme moderne et autonome de levés et de cartes capable de remplir toutes les fonctions liées à la production et à l'impression de cartes. En 1968/69, un nouveau bâtiment a été construit pour abriter une section photogrammétrique, une section de révision des cartes et une section de reproduction et d'impression des cartes, et ces sections sont maintenant entièrement équipées et en pleine activité.

LEVES GEODESIQUES

Triangulation et trilatération

Depuis 1966, la triangulation du premier et du deuxième ordre du Malawi a été achevée et la triangulation du troisième ordre a été étendue aux zones développées tandis que des levés topographiques étaient effectués dans les principaux centres urbains.

Des géomètres du Directorate of Overseas Surveys ont observé 79 nouvelles stations secondaires avec une participation locale, et 192 nouvelles stations tertiaires ont été construites et observées en majeure partie par le service local. Les activités ont été concentrées dans le centre et le sud du pays.

Des cheminements de contrôle rattachés au réseau de triangulation ont été observés dans la plupart des grands centres urbains du pays, surtout pour des levés cadastraux. Dix centres, Mangochi, Ncheu, Dedza, Lilongue, Salima, Kasungu, Nkhotakota, Mzimba, Mzuzu et Nkhata Bay ont été munis de repères.

M74-1009

Des canevas portant sur une superficie totale de plus de 202 340 ha ont été établis en grande partie par cheminements au telluromètres et nivellements au niveau à bulle, pour la rédaction de cartes d'agglomérations et de projets de développement, au 1:2 500 et au 1: 5 000.

Nivellement de précision

Un programme de nivellement de précision a été instaur en 1967 et, à la fin de 1971, des observations avaient été faites sur 856 km de nivellement de premier ordre et 569 km de deuxième ordre. La première erreur de fermeture non compensée de la première maille de premier ordre observée sur 625 km était de 0,02 m. Des niveaux automatiques ont été utilisés pour les observations, qui ont toutes été effectuées par des adjoints techniques du Malawi.

Le plan de référence est le niveau moyen de la mer à Beira et des jonctions ont été effectuées en 1969 et 1970 avec le Nivelamento Geometrico de Alta Precisao da Provincia de Mooambique. Le nivellement se poursuit systématiquement du sud du Malawi vers le nord et des jonctions seront à la longue réalisées avec les nivellements de premier ordre de la Zambie et de la Tanzanie.

Observations gravimétriques

L'Institut des sciences géologiques de Londres a procédé en 1969 et 1970 à un levé gravimétrique de tout le pays. Les résultats finals n'ont pas encore été publiés.

Calcul

On a entrepris en 1966 de recalculer la triangulation de premier et deuxième ordre de la région sud. On attend encore, pour calculer les hauteurs, que les jonctions finales soient établies avec le réseau de nivellement de précision.

Le Department of Surveys a pris livraison de deux ordinateurs Hewlett-Packard 9100B dont les imprimés sont utilisés pour des calculs d'ordre général, tandis que les compensations de triangulation sont calculées sur un ordinateur ICL 1901A appartenant aux Chemins de fer du Malawi, dont le temps est loué.

CARTES TOPOGRAPHIQUES

Série au 1:50 000

Le Directorate of Overseas Surveys a effectué le programme de base au 1:50 000 pour l'ensemble du pays. Pour la zone au nord du parallèle 11° sud, 22 feuilles en courbes ont été publiées, achevant la couverture complète de 166 feuilles.

La section de cartographie du Department of Surveys a entrepris un programme de révision qui a pour objet la révision complète ou la mise à jour de la série au 1:50 000, au cours d'une période de 10 ans; 17 feuilles ont été éditées jusqu'ici.

Série au 1:250 000

La série au 1:250 000 existante n'est pas en courbes. Un nouveau modèle a été mis au point indiquant les courbes métriques, et en prolongeant deux feuilles, on n'aura besoin que de 10 pour couvrir le Malawi. Quatre (Lilongwe, Salima, Dedza et Mangochi) sont en préparation.

Feuille au 1:1 000 000

La position géographique du Malawi est telle qu'il s'étend sur trois feuilles de la Carte internationale du monde au 1:1 000 000. En 1971, une seule feuille du Malawi au 1:1 000 000 a été publiée, répondant aux normes de la série de la CIM et sur laquelle les zones frontalières sont atténuées et indiquées par un fond gris. Les détails de planimétrie indiqués dans ces zones frontalières étaient sélectifs.

Cartes spéciales

Les cartes suivantes ont été imprimées et publiées par le Departement depuis 1966 :

2 feuilles de la zone de la capitale Lilongwe au 1:25 000

8 feuilles de la zone de la capitale Lilongwe au 1:10 000

25 cartes illustrant des projets de développement au 1:2 000 000

20 cartes pour un atlas du programme de développement foncier de Lilongwe

192 feuilles au 1:2 500 pour les villes de Blantyre, Lilongwe, Salima, Mangochi, Mzimba et Mzuzu

Diverses cartes des limites de circonscriptions, de chefferies et des bauxites de Mulanje, cartes aéronautiques d'approche de l'aviation civile et météorologie de l'Afrique australe.

PHOTOGRAPHIE AERIENNE ET PHOTOGRAMMETRIE

Photographie aérienne

Les photographies aériennes sont toujours prises sous contrat. Pour les séries de cartes normales et pour les révisions, des photographies au 1:40 000 ont été prises pour l'ensemble du territoire entre 1965 et 1970. Certaines étaient en couleurs, aux fins de l'utilisation des terres, mais les résultats ont été décevants.

La photographie au 1:40 000 a été abandonnée en 1971 en faveur de la photographie au 1:25 000 qui sert à la fois à la révision des cartes et aux études sur l'utilisation des terres. Des photographies au 1:12 500 sont prises pour l'établissement des cartes d'agglomérations et de projets de développement et une plus grande échelle encore est utilisée pour l'irrigation et les routes. De 1965 à 1971, 56 blocs de photographies ont été pris et à partir de 1972, la couverture aérienne de l'ensemble du pays au 1:25 000 sera assurée en un cycle de quatre ans.

Photogrammétrie

Le laboratoire de photogrammétrie a été effectivement créé au sein du Department of Surveys en 1969 avec l'achat d'un Wild B8 et de deux Wild A8, dont l'un a été relié à un convertisseur analogique-numérique EK5 avec un équipement auxiliaire. Le Departement avait antérieurement apporté une modeste contribution sous la forme d'un restituteur Kelsh dont il avait hérité au moment de la dissolution de la Fédération.

La section de photogrammétrie a été agrandie et développée afin de pouvoir fournir des cartes à grande échelle pour des projets de développement particuliers et aussi constituer un organisme cartographique autonome pour les besoins du Gouvernement. A cette fin, un laboratoire moderne climatisé comprenant une photothèque a été construit en 1971 et l'achat de deux B8 a porté à six le nombre total des instruments de restitution.

Les travaux photogrammétriques produits par la section portaient sur six agglomérations, 121 405 ha de cartes de base au 1:5 000 pour le projet de mise en valeur des terres de Lilongwe, 5 260 ha de cartes au 1:2 500 pour la nouvelle capitale et des cartes pour des projets de riziculture irriguée au bord du lac et des projets routiers.

MATERIEL DE REPRODUCTION ET DE PHOTOGRAPHIE

Le matériel récemment installé dans la section de reproduction comprend une machine lithoplate Littlejohn pour le tirage d'épreuve et les petits tirages et une presse offset Crabtree deux couleurs pour les grands tirages. La typographie est effectuée au moyen d'une machine à composer photographique Monotype et une chambre cartographique de précision Lithotex a été récemment installée. Une tournette, un châssis pneumatique et des lampes à arc permettent à la section de tirer des épreuves en couleur sur plastique et une guillotine est installée pour le rognage.

Le matériel photographique comprend une tireuse par contact Zeiss KG10 et un agrandisseur VG1. Des machines Dyeline et un appareil photostat sont aussi disponibles pour les travaux de reproduction.

LEVES CADASTRAUX

Enregistrement des actes

Il a toujours existé au Malawi un système d'enregistrement des actes fondé sur la méthode de levé cadastral des limites fixes. Les premiers levés n'étaient pas coordonnés et pas toujours exacts. Au cours des cinq années considérées, avec l'achèvement du programme de triangulation du deuxième ordre et l'extension du canevas de troisième ordre et des agglomérations, il n'y a plus que peu de levés qui ne soient pas rattachés au système coordonné.

Enregistrement des titres

Une nouvelle législation est entrée en vigueur en 1967 sous la forme du Registered Land Act, prévoyant l'enregistrement des titres fonciers et régissant les questions foncières. Elle visait essentiellement à assurer la libre propriété

de leurs terres à ceux qui les détenaient jusque là au titre du droit coutumier. Une zone de 404 684 ha a été retenue dans le district de Lilongwe pour un projet de mise en valeur des terres et en 1971, le Survey Department a publié les premières cartes au 1:5 000 couvrant 6 200 ha, pour la délivrance de titres familiaux.

On a essayé diverses méthodes de levé pour couvrir les nombreuses parcelles en cause, visant à la fois à la rapidité et à l'économie. Des cartes de base aux fins de conservation et d'adjudication ont été établies au moyen de méthodes photogrammétriques. Pour l'enregistrement, on a eu recours au levé aérien de bornes préalablement repérées ainsi qu'à de simples méthodes de levé au sol par tachéométrie. Les conditions locales semblent pour le moment se prêter particulièrement à ces dernières méthodes.

Adjudication des titres

Il est prévu que l'enregistrement des titres sera à la longue instauré dans tout le pays, dans les zones urbaines comme dans les zones rurales. A cette fin, l'Adjudication of Title Act a été promulgué en 1971, régissant les droits et les intérêts sur les terres autres que les domaines coutumiers, et le processus d'adjudication a été lancé dans la capitale Lilongwe.

PERSONNEL ET FORMATION

Les effectifs du Department of Surveys sont passés de 45 en 1966 à 160 en 1971, sans compter les chauffeurs, les chaîneurs et les manoeuvres. Il a fallu de ce fait consacrer un temps considérable à la formation en cours d'emploi et le Departement a organisé des cours de brève durée au niveau des techniciens sur la cartographie, l'impression, la photogrammétrie et les levés sur le terrain. Comme la production devait être assurée parallèlement à la formation, les cours ne pouvaient être ni complets ni avancés. Aucun établissement de formation reconnu n'existant au Malawi, huit étudiants ont été envoyés à l'étranger afin de recevoir la formation plus avancée nécessaire pour les rendre aptes à des postes d'encadrement au sein du Département.

- - - - -