

Copyright © 2004 John Wiley & Sons, Ltd.

TABLÉAU D'EFFECTIFS POUR LA PÉRIODE 1965-1971

MONTRANT LE REMPLACEMENT PROGRESSIF DES EXPERTS INTERNATIONAUX PAR DU PERSONNEL CONGOLAIS

Les chiffres de la colonne SMC représentent l'effectif du personnel du Service météorologique congolais
 " " " " " ONM " " " " des experts internationaux

Emplois considérés comme nécessaires pour maintenir les services essentiels		PHASE I				PHASE II				PHASE III					
		1965		1966		1967		1968		1969		1970		1971	
Désignation	Nb.	SNC	OMN	SNC	OMN	SNC	OMN	SNC	OMN	SNC	OMN	SNC	OMN	SNC	OMN
Conseillers	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	1	-	1	-	-
Professeur d'université	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
Prévisionnistes principaux	5	-	4	-	4	-	4	2	2	3	1	5	-	5	-
Climatologiste principal	1	-	1	-	1	-	1	1	1	1	-	1	-	1	-
Agrométéorologiste principal	1	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1	1	-
Aérologiste principal	1	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1	1	1	1	-
Hydrométéorologiste principal	1	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1	1	-	1	-
Chef instructeur	1	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1	1	-	1	-
Géophysiciens principaux	3	-	1	-	1	-	1	1	1	3	1	3	1	3	-
Chercheur	1													1	-
Inspecteur en chef des stations	1	-	1	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-
Inspecteurs des stations	5	-	5	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-
Techniciens en instruments	4	-	4	4	3	4	-	4	-	4	-	4	-	4	-
Instructeurs	4	-	3	-	3	1	3	2	3	4	3	4	-	4	-
Prévisionnistes	28	13	6	20	5	25	1	28	1	28	-	28	-	28	-
Autre personnel de classe II	68	-	-	-	-	-	-	2	-	12	-	22	-	32	-
Personnel de classe III	460	217	-	217	-	257	-	297	-	337	-	377	-	417	-
TOTAL EXPERTS INTERNATIONAUX			31		25		17		15		11		5		1

ANNEXE II

CALENDRIER DES PROGRAMMES DE FORMATION DU PERSONNEL CONGOLAIS

PROFESSION	Géophysiciens	PERSONNEL MÉTÉOROLOGIQUE														
		CLASSE I							CLASSE II					CLASSE III		
Instruction générale de base		Licence en sciences physiques ou en mathématiques ou équivalent							toutes secondaires (6 ans) plus un an études de physique ou équivalent					études secondaires (min. 6 ans ou équivalent)		
Désignation des emplois	Géophysiciens principaux	Prévisionsnistes principaux	Chef Instructeur principal	Climate- logiste principal	Hydro- météor- ologiste principal	Aéro- météor- ologiste principal	Ense- gneur principal	Chef des stations	Inspec- teur des stations et autres postes	Prévis- sion- niste	Hydro- météor- ologiste	Inspec- teur	Inspec- teur	Inspec- teur	Inspec- teur	Observateurs
Nombre à pourvoir	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	40
Durée de la formation (en ans)	27	27	30	31	31	32	30	30	30	24	24	24	24	24	24	27
Début (a) et fin (b) de la formation	a b	a b	a b	a b	a b	a b	a b	a b	a b	a b	a b	a b	a b	a b	a b	a b
Mois	JUIL	AUT	OCT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	AVR	MAY	JUN	JUL	AUT	OCT	NOV	DEC
Nombre de personnes par mois																
1965		2				1						1				40
1966	1	1	1					1								40
1967	2	2					1									40
1968	1	1				1										40
1969	2	2	1					1	1							40
1970							1									40
1971																40

* Suivant le projet du Fonds spécial pour l'établissement du Centre de formation professionnelle du Congo
 ** Formation commencée avant 1965.

PRINCIPES DE FORMATION DES METEOROLOGISTES DE CLASSE I ET II PHYSICIENS PRINCIPAL CONCERNANT

Principes généraux de formation du personnel
congolais, météorologistes de classe I et géophysiciens principaux

1. Il est considéré que onze météorologistes de classe I, et trois géophysiciens principaux congolais sont nécessaires pour développer le Service météorologique congolais et y remplir des emplois techniques d'un niveau élevé. Les premiers devront être spécialisés comme suit :

- 5 prévisionnistes principaux
- 1 chef instructeur
- 1 climatologiste principal
- 1 agrométéorologiste principal
- 1 aérologiste principal
- 1 hydrométéorologiste principal
- 1 chercheur

ceci dans l'hypothèse que le chef instructeur sera responsable du Centre de formation météorologique du Congo et que tous les météorologistes de classe I seront prêts à participer, en qualité d'instructeurs à temps partiel, à la formation des météorologistes de classe II.

2. Tous les géophysiciens principaux devront être détenteurs d'une licence ès sciences (physiques ou mathématiques) ou d'un diplôme équivalent. Ils devront recevoir trois mois de formation au sein du Service météorologique congolais avant d'aller à l'étranger pendant 24 mois pour y poursuivre des études supérieures en géophysique pendant deux années académiques, complétées, de préférence dans le même pays, par environ trois mois de stage pratique dans un Service ou Institut géophysique.

3. Tous les météorologistes de classe I devront être détenteurs d'une licence ès sciences (physiques ou mathématiques) ou d'un diplôme équivalent. Ils devront avoir suivi avec succès pendant deux années académiques, un cycle de formation météorologique post-universitaire comportant des stages pratiques. Il est présumé que des cours post-universitaires seront donnés à l'Université Lovanium (Faculté des sciences physiques) par le professeur de météorologie qui doit être recruté par l'Organisation au titre du PEAT. Toutefois, si ce professeur ne peut pas être recruté à temps, les premiers licenciés congolais disponibles en octobre 1965 recevront des bourses pour faire à l'étranger des études supérieures en météorologie.

4. Après la formation de base indiquée au paragraphe précédent, les météorologistes de classe I devraient, avant de prendre leurs fonctions, recevoir une formation spécialisée comme indiqué ci-dessous :

- a) Prévisionniste principal: 6 mois de stage pratique des cartes d'analyse du temps et de la prévision au Service météorologique congolais. Il est en outre recommandé qu'il soit, après deux ans au moins de service continu, envoyé six mois à l'étranger pour s'initier aux techniques modernes de prévision.
- b) Chef instructeur: même stage pratique de 6 mois que le prévisionniste principal, suivi de 6 mois d'études à l'étranger. Le chef instructeur devrait être choisi en accordant une attention particulière à ses qualités personnelles et à ses aptitudes pédagogiques.
- c) Climatologiste et agrométéorologiste principaux:
9 mois d'études à l'étranger.
- d) Aérologiste principal: 6 mois au moins de stage pratique au sein du Service météorologique congolais, suivis de six mois d'études à l'étranger.
- e) Hydrométéorologiste principal:
Six mois au moins de stage pratique au sein du Service météorologique congolais, suivis de 12 mois d'études à l'étranger.
- f) Chercheur: 3 ans d'études à l'étranger pour l'obtention d'un doctorat en météorologie.

5. Le Gouvernement et l'Organisation conviendront en temps utile des détails des bourses à l'étranger mentionnées ci-dessus.

6. Les météorologistes congolais de classe I autres que les prévisionnistes et le géophysicien principaux, devraient travailler pendant au moins six mois en qualité de personnel de contrepartie d'un expert international avant de le remplacer. Cette période de travail en commun donnerait aux météorologistes congolais l'occasion de profiter de l'expérience acquise par les experts internationaux pendant leur séjour au Congo. Les prévisionnistes principaux devront accomplir, sous le contrôle d'un prévisionniste principal international, les six mois de stage pratique indiqués au paragraphe 4.a) ci-dessus.

ANNEXE IV

ANNEXE IV

PROGRAMME DE RECRUTEMENT D'ETUDIANTS COMBLOIS NECESSAIRE A LA REALISATION DE PLAN

INSTRUCTION GENERALE DE BASE DES ETUDIANTS												
LICENCE EN SCIENCES PHYSIQUES OU EN MATHEMATIQUES (OU EQUIVALENT)					ETUDES SECONDAIRES (1 ^{re} à 3 ^e) PLUS EN ETUDES DE NIVEAU (OU EQUIVALENT)				ETUDES SECONDAIRES (minimum 6 ANS) (OU EQUIVALENT)			
Nb. total par an	Nb./date de recrutement comme étudiant	Fonctions Meteorologiste classes I et géophysiciens principaux	utili- sables en service le	Nb. total par an	Nb./date de recrutement comme étudiant	Fonctions Meteorologiste classe II	utili- sables en service le	Nb. total par an	Nb./date de recrutement comme étudiant	Fonctions Meteorologiste classe III	utili- sables en service le	
1965	4	4/1.10.1965	2 Arévis. principaux 1 Climat. principal 1 Hydrodynam. principal	1.1.1966 1.5.1966 1.2.1966	6	1/1.1.1965 5/1.3.1965	Instructeur Prévisionnistes	1.7.1967 1.10.1967	40	40/1.3.1965	Observateurs	1.7.1967
1966	5	1/1.7.1966 2/1.10.1966	1 Géophysicien principal 1 Arévis. principal 1 instructeur principal 1 Meteorologiste principal 1 Chercheur	1.10.1966 1.1.1967 1.3.1967 1.8.1967 1.10.1971	6	1/1.1.1966 5/1.9.1966	Instructeur 1 Arévis. principal 4 autres de personnel classe II	1.7.1968 1.10.1968 1.10.1968	40	40/1.3.1966	Observateurs	1.7.1968
1967	5	2/1.7.1967 3/1.10.1967	2 Géophysiciens principaux 2 Arévis. principaux 1 Arévis. principal	1.10.1967 1.1.1970 1.5.1970	12	2/1.1.1967 10/1.3.1967	Instructeurs Personnel de classe II autre que Arévis.	1.7.1969 1.10.1969	40	40/1.3.1967	Observateurs	1.7.1969
1968	-				10	10/1.3.1968	Personnel de classe II autre que Arévis.	1.10.1970	40	40/1.3.1968	Observateurs	1.7.1970
1969	-				10	10/1.3.1969	dit	1.10.1971	40	40/1.3.1969	dit	1.7.1971
1970	-				10	10/1.3.1970	dit	1.10.1972	40	40/1.3.1970	dit	1.7.1972
1971	-				10	10/1.3.1971	dit	1.10.1973	40	40/1.3.1971	dit	1.7.1973
Nb. total étudiants	14				64				200			

ANNEXE V

Liste des emplois d'experts météorologiques internationaux inclus dans le Programme d'assistance technique du Gouvernement pour 1965 et description des fonctions des experts

I. Liste des postes

Activités consultatives

Un Chef de la Mission de l'OMM

Un conseiller en météorologie synoptique

Formation

Un professeur de météorologie à l'Université Lovanium

Un chef instructeur au Centre de formation météorologique de
Léopoldville (directeur du projet du Fonds spécial)

Trois postes d'instructeurs au titre du projet du Fonds spécial

Exploitation

Un chef inspecteur des stations

Cinq inspecteurs de stations

Quatre prévisionnistes principaux

Six prévisionnistes

Quatre techniciens en instruments

Un climatologue principal

Un aérologue principal

Un hydrométéorologue principal

Un géophysicien principal

II. Fonctions des experts

Les attributions de chaque expert, indiquées d'une manière générale, sont susceptibles d'être modifiées en cas de besoin.

1. Chef de la Mission de l'OMM

Le Chef de la Mission de l'OMM conseille le Gouvernement - soit directement, soit par l'entremise du directeur du Service météorologique - sur toutes les questions techniques de météorologie, sur la planification des activités futures du Service météorologique, notamment en ce qui concerne ses besoins en assistance technique extérieure, son budget, ses relations avec d'autres services techniques congolais, ses relations avec les services météorologiques étrangers et avec des organisations internationales telles que l'OMM, l'OACI, la FAO et l'UNESCO, ses programmes de formation professionnelle et ses besoins futurs en personnel. Le Chef de la Mission de l'OMM dirige et coordonne également les activités des autres membres de la mission. Il conseille le chef des opérations civiles de la mission de l'ONU au Congo sur des questions météorologiques et assure la liaison entre le Gouvernement et la mission de l'ONU dans ce domaine. Il fait également partie du Groupe consultatif des opérations civiles de l'ONU.

2. Conseiller en météorologie synoptique

Le conseiller en météorologie synoptique aide et conseille le directeur adjoint du Service météorologique congolais, qui est chargé de la division de météorologie synoptique, pour toutes les questions techniques dont il assume la responsabilité, en particulier pour l'établissement de plans techniques détaillés et pour la préparation de la correspondance concernant les questions techniques adressée à d'autres services météorologiques et aux organisations internationales. Le conseiller en météorologie synoptique est également le premier adjoint du Chef de la Mission de l'OMM.

3. Professeur de météorologie

Conformément à sa politique visant à encourager l'enseignement de la météorologie au niveau supérieur en Afrique, l'OMM a établi, avec l'accord du Gouvernement congolais, une chaire de météorologie à l'Université Lovanium. Ce projet comporte des cours de météorologie jusqu'au niveau de la licence en sciences physiques, ainsi que des cours destinés à des étudiants déjà diplômés, et des cours de climatologie pour des étudiants d'agronomie. Il s'agit d'un projet régional et les cours seront donc ouverts aux étudiants des autres pays d'Afrique. Le professeur sera chargé de donner des cours conformes à ceux qui sont indiqués dans la Note technique N° 50 de l'OMM.

4. Chef Instructeur et Instructeurs

Le chef instructeur sera directeur du projet du Fonds spécial; il sera chargé d'établir les règles concernant les conditions d'admission au Centre de formation météorologique de Léopoldville, et de diriger les activités scolaires de ce centre qui formera des météorologistes de la classe III et de la classe II pour le Congo et d'autres pays francophones d'Afrique. Le chef instructeur participera à l'activité didactique du centre. Le projet prévoit également le recrutement d'instructeurs en météorologie synoptique, en climatologie et en instruments et méthodes d'observation.

5. Inspecteurs des stations (6)

Le Gouvernement congolais est tenu, par ses engagements internationaux, de maintenir en service 45 stations d'observation en surface fonctionnant 24 heures sur 24, ainsi que 5 stations de radio-sondage; en outre, il doit assurer le fonctionnement de 54 autres stations d'observation destinées à répondre aux besoins aéronautiques internes. Après l'accession du Congo à l'indépendance, l'activité du réseau d'observation a tellement diminué qu'à un moment donné il ne restait plus que quelques stations en service. Grâce à l'aide de la mission de l'OMM, 8 stations fonctionnent actuellement 24 heures sur 24, tandis que 66 autres fonctionnent sur une échelle réduite. Le Gouvernement se propose de rétablir pour la fin de 1965 son réseau d'observation au niveau requis par ses obligations.

Afin de permettre au Gouvernement de mener à bien ce programme, la mission de l'OMM comportera six inspecteurs de stations. Un inspecteur est rattaché à chaque zone et assiste le directeur adjoint responsable de l'administration de cette zone pour toutes les questions relatives au fonctionnement des stations d'observation (par exemple : établissement des tableaux de service; observation et transmission des messages; acquisition des fournitures de bureau; fourniture, entretien et réparations des instruments; entretien des stations d'observation; rapports périodiques, comptabilité et commandes; inspection des stations et perfectionnement sur place des observateurs. Une des fonctions principales de l'expert international consiste à former le fonctionnaire congolais qui sera destiné à assumer ultérieurement la responsabilité de ces diverses tâches. L'un et l'autre doivent donc collaborer le plus étroitement possible.

L'inspecteur en chef, affecté à la zone I (Léopoldville), est en outre chargé d'aider le directeur du Service météorologique, dans l'organisation des inspections, l'acquisition des fournitures, l'établissement des budgets pour le réseau d'observation, la planification de la construction et l'équipement des nouvelles stations. Il dirige et coordonne en outre le travail des autres inspecteurs.

Il est prévu qu'à la fin de 1965 cinq des inspecteurs seront remplacés par du personnel de contrepartie congolais et qu'il sera possible de remplacer aussi l'inspecteur en chef à la fin de 1966.

6. Prévisionnistes principaux et prévisionnistes (10)

Avant l'indépendance, il y avait au Congo quatre centres de prévision pour l'aéronautique. En raison de l'accroissement du trafic aérien (qui a doublé depuis 1960), le Gouvernement a décidé d'ouvrir, avant la fin de 1964, deux autres centres de prévision pour l'aéronautique, ainsi qu'un centre d'analyse et de prévision à Léopoldville. Actuellement, le Service météorologique congolais ne dispose que de treize prévisionnistes (formés grâce aux projets d'assistance technique de l'OMM) et il aura encore besoin pendant quelques années du concours de prévisionnistes internationaux chargés de participer aux travaux d'exploitation des centres de prévision et de superviser les prévisionnistes congolais jusqu'à ce qu'ils aient acquis suffisamment d'expérience pour pouvoir travailler seuls.

En 1965, quatre prévisionnistes principaux internationaux seront affectés au Centre de prévision de Léopoldville pour y assurer, avec le concours des prévisionnistes congolais, un service permanent d'analyse des cartes synoptiques, pour établir des prévisions types à l'intention des centres de prévision pour l'aéronautique, ainsi que des prévisions destinées à la presse, à la radio, etc. Le chef prévisionniste aidera le fonctionnaire congolais de contrepartie dans l'administration du centre.

Un prévisionniste de l'OMM est attaché à chacun des six centres de prévision de l'aéronautique civile du Congo; il participe aux travaux d'exploitation du centre et aide le directeur-adjoint à en assurer le fonctionnement. Tous les prévisionnistes doivent aider leurs collègues congolais et leur dispenser une formation pratique sur place.

7. Techniciens en instruments (4)

L'entretien, la réparation et l'étalonnage des instruments de précision s'effectuent au siège du Service météorologique à Léopoldville. Un expert international en instruments de précision est affecté au siège et assiste le chef de la section des instruments dans son travail. Il donne également une instruction pratique à ses collègues congolais.

L'entretien de l'équipement électronique du Service (radio-sondes, ionosondes, radar météorologique et autres instruments) exige dans trois centres la présence de spécialistes internationaux jusqu'à ce que du personnel congolais soit disponible pour ce travail. Un technicien international en instruments électroniques sera affecté à chacun de ces centres pour y assurer le fonctionnement

efficace des instruments électriques et électroniques, pour aider aux travaux de radiosondage, de sondage ionosphérique et d'observation à l'aide d'autres instruments, et pour donner sur place une formation pratique à ses collègues.

8. Climatologiste principal (1)

Dans un pays aussi vaste que le Congo, qui comporte différentes régions climatiques et où il est nécessaire de fournir des avis climatologiques dans des domaines très variés tels que l'agriculture, la lutte contre les inondations, la construction de routes, d'usines et d'autres bâtiments et à de nombreuses autres activités humaines - en particulier la tenue à jour de la documentation climatologique pour l'aviation - le Gouvernement est obligé d'assurer le fonctionnement d'une importante division climatologique. Le travail spécialisé de cette division ne peut être effectué que par un personnel scientifique hautement qualifié. En attendant qu'un spécialiste congolais ayant de telles qualifications soit disponible, un expert international doit être fourni. Celui-ci sera chargé de seconder le chef de la division climatologique et exécutera le travail scientifique de la division. Il donnera également une formation sur place au personnel subalterne de la division. En 1965, il préparera un plan pour le rétablissement du service agrométéorologique, avec la collaboration du Ministère de l'agriculture, de la mission FAO au Congo et d'autres organismes intéressés.

9. Aérologiste principal (1)

Ainsi qu'il est indiqué plus haut, le Gouvernement congolais est tenu de maintenir en service cinq stations de radiosondage pour s'acquitter de ses obligations internationales, et une autre pour ses besoins internes. Grâce à l'assistance de la mission de l'OMM, le Gouvernement a été en mesure de maintenir en service une de ces stations depuis 1960; il en a déjà rouvert deux autres et procède actuellement à l'établissement d'une quatrième station. Les services d'un expert en aérologie international seront nécessaires pendant une période de deux ans pour assurer le rétablissement du réseau aérologique complet. Cet expert sera également chargé d'aider le Gouvernement à créer à Léopoldville un centre régional pour la comparaison des radiosondes recommandé par l'Association régionale I (Afrique) de l'OMM : résolution 2 (III-AR I).

10. Hydrométéorologiste principal (1)

Comme dans la plupart des pays, le Service météorologique du Congo est responsable du développement de l'hydrométéorologie en relation avec la planification des ressources hydrauliques, des travaux d'irrigation, des projets hydroélectriques, et doit fournir des avis dans de nombreux autres domaines de l'activité humaine. Par ailleurs, les inondations posent de très graves problèmes

au Congo, en particulier dans le bassin du fleuve Congo et le long des rives des lacs qui forment presque entièrement la frontière orientale du pays. Le Gouvernement congolais souhaite soumettre au Fonds spécial une demande d'assistance dans ce domaine, et a besoin d'un expert international pour l'aider à mettre au point ce projet, et qui sera également chargé d'élaborer un plan relatif à la réorganisation du Service hydrométéorologique et à la création d'un conseil national d'hydrométéorologie, et devra analyser et coordonner les données hydrométéorologiques existantes. Cet expert entreprendra d'autre part la formation professionnelle d'observateurs hydro-météorologistes et du personnel subalterne de la division hydrométéorologique au siège.

11. Géophysicien principal (1)

Le Service météorologique congolais assure le fonctionnement de trois centres de géophysique qui procèdent à des observations de géomagnétisme, de séismologie, à des sondages de l'ionosphère et de l'ozone, à des mesures de l'électricité atmosphérique et terrestre, ainsi qu'à des mesures de la radioactivité et d'autres formes de pollution atmosphérique. Les observations ont été interrompues depuis un certain temps dans bon nombre de ces domaines et les services d'un expert international sont nécessaires pour reprendre ces activités et pour veiller à la bonne installation et à l'orientation d'instruments, tels que des magnétomètres, qui fonctionnent encore. Cet expert est également chargé de former le personnel d'observation et d'entretien, et est responsable de la vérification et de l'analyse préliminaire des données. Si les crédits le permettent, il serait souhaitable qu'un expert en géophysique soit affecté en permanence à chaque centre jusqu'à ce qu'il puisse être remplacé par un géophysicien congolais.

PLAN FOR THE FUTURE OF TECHNICAL ASSISTANCE
TO BE FURNISHED IN THE FIELD OF METEOROLOGY
TO THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE CONGO (LEOPOLDVILLE)

Plan for the future of Technical Assistance to be
furnished in the field of Meteorology to the Government
of the Democratic Republic of the Congo (Leopoldville)

I. INTRODUCTION

1. In response to the request of the Government of the Democratic Republic of the Congo (Leopoldville), referred to hereafter as "the Government", the World Meteorological Organization, referred to hereafter as "the Organization", has maintained a technical assistance mission in the Congo since August 1960, within the framework of the United Nations Civilian Operations programme, with the aims of

- (a) assisting the Government to train in the minimum possible time the Congolese personnel required to maintain its essential services in meteorology;
- (b) providing essential operational services until such time as sufficient numbers of qualified Congolese are available to take them over.

2. Having reviewed the progress already made towards achieving these aims, and noting in particular that

- (a) the Government, with the assistance of the Organization, is about to establish a chair in meteorology in the Faculty of Physical Sciences in Lovanium University for training Class I meteorological personnel;
- (b) in June 1964, the United Nations Special Fund approved a five-year project for the establishment of a training centre in Leopoldville to train meteorological personnel in Classes II, III and IV required by the Country, the project being executed by the Organization in collaboration with the Government; the Plan of Operation of the project was signed by the parties concerned in April 1965;

the Government and the Organization consider that the Congo has now at its disposal the means necessary for the most rapid and efficient achievement of these aims.

The Government and the Organization have, therefore, agreed that it is appropriate at this time to prepare a plan, referred to hereafter as "the Plan", outlining the future activities of the Organization's technical assistance mission to the Congo and, in particular, indicating the stages leading to the replacement of the international experts by qualified Congolese personnel.

II. PURPOSE AND DESCRIPTION OF THE PLAN

3. The purpose of the Plan is to establish an agreed course of action which will enable the Government gradually to dispense with the need for the special type of assistance at present being received in the field of meteorology. It is understood that on reaching this stage the Government will continue, like other developing countries, to benefit from the normal technical co-operation programmes, such as the United Nations Expanded Programme of Technical Assistance and the Special Fund in the development of its Meteorological Service.

4. In setting up the Plan special consideration have been given to the following :

- (a) the plans of the Government for developing its Meteorological Service to meet the national requirements for the economic developments and its obligations in the international meteorological field;
- (b) the technical assistance programme in the field of meteorology which has been requested by the Government* for the years 1965-1966 and the projections of its needs for this assistance in the years 1967 and 1968, which has been set up with the aim of progressive replacement of the internationally recruited experts by training Congolese personnel
- (c) the difficulties which the Government encounters, at present, in recruiting the Congolese personnel with the basic qualifications required for meteorological training as given in WMO Technical Note No. 50 (The Problem of the Professional Training of Meteorological Personnel of all Grades in the Less-Developed Countries, by Prof. Van Mieghem).

* Reference: letter from the Prime Minister No. 1083/CAB/PM, of 20 June 1964.

5. The classification of the Meteorological Personnel, for this Plan, shall be the same as those used in the WMO Technical Note No. 50 referred to above, and the courses to be followed in training the Congolese meteorological personnel shall conform as closely as feasible to those given in that Technical Note.

6. The Plan is made up of three phases as follows :

(a) PHASE I : (1965-1966 inclusive)

The programme for this phase of the Plan is identical with the Government's requested programme of technical assistance for the biennium 1965-1966 referred to in paragraph 4 (b) above with the exception that for 1966 the post of an agrometeorologist has been added. The Government Programme for 1966 should be amended accordingly.

(b) PHASE II : (1967-1968 inclusive)

The programme for this phase of the Plan is made as close as possible to the Government's projections of its needs for the technical assistance in the years 1967-1968 referred to above. The following amendments should be introduced to the Government Project to accord with the Plan for this phase :

- (i) The five international forecasters projected for 1968 should be decreased to two senior forecasters as from 1.4.1968 and one forecaster as from 1.1.1968, because the Plan includes the training of two senior Congolese forecasters to be available on 1.4.1968.
- (ii) The three international instrument technicians projected for the years 1967 and 1968 should be reduced to one for 1967 and deleted from 1968, because the Plan includes the training of five Congolese instrument technicians, four of whom to be available on 1.1.1967 and the fifth on 1.1.1968.
- (iii) An international expert in agrometeorology should be included in the Government project for the whole of this phase.

(c) PHASE III : (1969-1971 inclusive)

The programme for this phase of the Plan is made to accelerate the replacement of the international experts by trained Congolese meteorological personnel to achieve the purposes indicated in paragraph 3 above.

7. Details of this Plan are set out in Annexes I, II, III and IV.

Annex I gives in tabular form the plan for progressive replacing of the international experts by Congolese meteorological personnel through the period 1965 to 1971 (inclusive), at the end of which the Congolese Meteorological Service will be able to maintain and develop its activities in the manner described in paragraph 3 above.

Annex II gives the recruitment programme of the Congolese candidates to be undertaken by the Government so that the replacement of international experts by Congolese trained personnel as outlined in Annex I can be implemented.

Annex III gives in a table form the training programmes of the Congolese Class I meteorologists and senior geophysicists with an attachment giving the general policy for this training; the training of Classes II, III and IV meteorological personnel will be in the Meteorological Training Centre in Congo.

Annex IV provides a time-table of the different training programmes necessary to implement the Plan.

8. An attachment to the Plan lists the international meteorological expert posts included in the Technical Assistance Programme of the Government for the year 1965, together with an outline of the functions to be exercised by each expert.

III. IMPLEMENTATION OF THE PLAN

9. In order to ensure that the programme embodied in this Plan may be executed efficiently, and in accordance with the time-tables shown in Annexes I, II and III,

(a) the Government undertakes :

- (i) to establish salary scales and conditions of services for meteorologists of the different classes which shall be on a par with those of other employees of the public service whose qualifications and duties are similar;
- (ii) to recruit, in accordance with the scheme outlined in Annex II, the necessary students to be trained in accordance with the programmes indicated in Annexes III and IV;
- (iii) to engage, for the duration of their training courses in meteorology, students aspiring to the grades of Class I, Class II as well as Classes III and IV meteorologists, as members of the public service in appropriate recruitment grades and/or Government's fellowship holders;
- (iv) to engage those who have successfully completed their training, in the appropriate grades in the Meteorological Service of the Congo.

(b) The Organization for its part, subject to the availability of financial resources from the United Nations technical co-operation programmes, undertakes :

- (i) to furnish the experts indicated in Annex I, provided that qualified candidates can be found;
- (ii) to provide the fellowships required to the specialized training abroad of the Congolese Class I meteorologists and senior geophysicists in accordance with the scheme outlined in Annex III.

Notwithstanding the proviso of the previous paragraph the Organization undertakes that, should it prove impossible to recruit immediately a Professor of Meteorology at Lovanium University, it will provide a number of fellowships to enable suitably qualified Congolese University graduates to follow post-graduate courses in meteorology at foreign universities in order that Government may be enabled to implement its programme of training of Class I meteorologists, as outlined in Annex III.

- (c) This Plan will be kept under constant review by the Government and by the Organization, who will keep each other informed of any factors arising which may threaten to impede its implementation.

Agreed, on behalf of the parties, by the undersigned :

Date
Government of
the Democratic Republic
of the Congo

Date
World Meteorological
Organization

A N N E X I

PLAN FOR THE FUTURE TECHNICAL ASSISTANCE TO BE FURNISHED IN THE FIELD OF METEOROLOGY TO THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE CONGO (LEOPOLDVILLE)

Manning Table showing proposed international experts assistance to Congolese Meteorological Service period 1965-1971

Figures under the CMS columns give the number of the Congolese Meteorological Service Personnel
Figures under the INT columns give the number of the international experts

Posts considered necessary to maintain essential services—No.		Phase I				Phase II				Phase III					
		1965		1966		1967		1968		1969		1970		1971	
		CMS	INT	CMS	INT	CMS	INT	CMS	INT	CMS	INT	CMS	INT	CMS	INT
Post															
Advisers	2	-	2	-	2	-	2	-	2(1/12)	-	1	-	1(1/12)	-	-
University Professor	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
Senior Forecasters	5	-	4	-	4	-	4	2	4(2/3)	3	2(1/3)	5	1(1/3)	5	-
Senior Climatologist	1	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1(1/12)	1	-	1	-
Senior Agrometeorologist	1	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1(1/12)	1	-
Senior Aerologist	1	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1	1	1(1/3)	1	-
Senior Hydrometeorologist	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1(1/9)	1	-
Chief Instructor	1	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1(1/6)	1	-	1	-
Senior Geophysicists	3	-	1	-	3	-	3	1	3	3	3(1/3)	3	2(2/3)	3	-
Research Worker	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Chief Inspector of stations	1	-	1	-	1(1/12)	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-
Inspectors of stations	5	-	5(5/12)	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-
Instruments Technicians	5	-	4(1/12)	-	3(2/12)	4	1(1/12)	5	-	5	-	5	-	5	-
Instructors	8	-	3	-	3	2	3(1/6)	6	2	8	2(2/6)	8	-	8	-
Forecasters	28	13	6(1/12)	17	5(4/12)	17	1	27	1(1/12)	28	-	28	-	28	-
Other Class II Personnel	78	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	19	-	29	-
Class III and IV Personnel	460	217	-	251	-	291	-	331	-	371	-	411	-	451	-
Total INT Experts (Total Man-Month)			31(372)		27(324)		20(234)		18(198)		14(132)		8(57)		1(12)

N.B. The number between brackets indicates the number of the international experts who will be released / the number of the month at the end of which they will be released, e.g. 1/12 means that one expert will be released at the end of December of the year given at the top of the column.

ANNEX II

=====

PLAN FOR THE FUTURE OF TECHNICAL ASSISTANCE TO BE FURNISHED
IN THE FIELD OF METEOROLOGY TO THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE CONGO (LEOPOLDVILLE)
RECRUITMENT PROGRAMME OF CONGOLESE STUDENTS REQUIRED FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PLAN

PROFESSION	CLASS I METEOROLOGISTS AND SENIOR GEOPHYSICISTS				CLASS II METEOROLOGISTS				CLASS III AND IV METEOROLOGISTS			
ENTRANCE QUALIFICATIONS	UNIVERSITY DEGREE IN MATHEMATICS OR PHYSICS (OR EQUIVALENT)				SECONDARY EDUCATION (6 years) PLUS ONE YEAR FURTHER EDUCATION IN PHYSICS (or equivalent)				SECONDARY EDUCATION (minimum 6 years) (or equivalent)			
No. to be recruited & function Year	Total No. per year	No./date on which students will be made available	No./Function	Ready for Service on	Total No. per year	No./date on which students will be made available	No./Function	Ready for Service on	Total No. per year	No./date on which students will be made available	No./Function	Ready for Service on
1965	4	4/1.10.1965	2/Senior Forecasters 1/ " Climatologist* 1/ " Hydrometeorolog*	1.4.1968 1.7.1969 1.4.1970	12	2/1.10.1965 10/1.10.1965	2/Instructors 10/Forecasters	1.7.1967 1.1.1968	40	40/1.10.1965	20/Class IV Observers 20/Class III "	1.10.1966 1.6.1967
1966	5	5/1.10.1966	1/Senior Geophysicist 1/ " Forecaster 1/Chief Instructor 1/Senior Aerologist 1/Research Worker	1.10.1968 1.4.1969 1.7.1969 1.10.1969 1.10.1971	13	2/1.1.1966 1/1.1.1966 10/1.10.1966	2/Instructors 1/Instrument Technician 1/Forecaster 9/other Class II personnel	1.7.1968 1.1.1968 1.1.1969 1.1.1969	40	40/1.10.1966	20/Class IV Observers 20/ " III "	1.10.1967 1.6.1968
1967	5	5/1.10.1967	2/Senior Geophysicists 2/ " Forecasters 1/ " Agrometeorolog.	1.10.1969 1.4.1970 1.7.1970	14	4/1.1.1967 10/1.10.1967	2/Instructors** 2/Instructors 10/Class II personnel other than Forecasters	1.7.1968 1.7.1969 1.1.1970	40	40/1.10.1967	20/Class IV Observers 20/ " III "	1.10.1968 1.6.1969
1968	-				10	10/1.10.1968	Class II personnel other than Forecasters	1.1.1971	40	40/1.10.1968	20/Class IV Observers 20/ " III "	1.10.1969 1.6.1970
1969	-				10	10/1.10.1969	Ditto	1.1.1972	40	40/1.10.1969	20/Class IV Observers 20/ " III "	1.10.1970 1.6.1971
1970	-				10	10/1.10.1970	Ditto	1.1.1973	40	40/1.10.1970	20/Class IV Observers 20/ " III "	1.10.1971 1.6.1972
1971	-				10	10/1.10.1971	Ditto	1.1.1974	40	40/1.10.1971	20/Class IV Observers 20/ " III "	1.10.1972 1.6.1973
Total number of students	14				79				280			

* See paragraph 4 of the attachment to Annex III

** These two instructors will have special training course to meet the Governments obligation to the Special Fund Project "the Meteorological Training Centre in Leopoldville"

ANNEX III

=====

PLAN FOR THE FUTURE OF TECHNICAL ASSISTANCE TO BE FURNISHED
IN THE FIELD OF METEOROLOGY TO THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE CONGO (LEOPOLVILLE)

TRAINING PROGRAMME OF CONGOLESE METEOROLOGICAL SERVICE PERSONNEL (CLASS I METEOROLOGISTS & SENIOR GEOPHYSICISTS)

Number of graduated Congolese to be made available by the Government (Year)	BASIC TRAINING in Meteorology				SPECIALIZATION		SPECIALIZED TRAINING							Period of whole training (Mon)	To be available on (beg. of)	Period for working with the corresponding international expert (Mon)	No./date of release of the corresponding international experts (end of)
	No. of personnel	Period (Mon)	Start	End	No	Specialist as	Training In the Congo Met. Service			Fellowships (Abroad)			Total period				
							Period (Mon)	Start	End	Period (Mon)	Start	End					
4 (1965)	2	24	Oct.1965	Sept.1967	2	Senior Forecasters	6	Oct.1967	Mar.1968	(See Attachment Par.5a)			6	30	Apr.1968	-	2/Mar.1968
	2	36*	Oct.1965	Sept.1968	1	Senior Climatolog.	-	-	-	9	Oct.1968	Jun.1969	9	45	Jul.1969	6	1/Dec.1969
					1	" Hydrometeorol.	6	Oct.1968	Mar.1969	12	Apr.1969	Mar.1970	18	54	Apr.1970	6	1/sep.1970
5 (1966)	4	24	Oct.1966	Sept.1968	1	Senior Forecaster	6	Oct.1968	Mar.1969	(See attachment Par.5a)			6	30	Apr.1969	-	1/Mar.1969
					1	Chief Instructor	6	Oct.1968	Mar.1969	3	Apr.1969	Jun.1969	9	33	Jul.1969	-	1/Jun.1969
					1	Senior Aerologist	6	Oct.1968	Mar.1969	6	Apr.1969	Sep.1969	12	36	Oct.1969	6	1/Mar.1970
					1	Research Worker	-	-	-	36	Oct.1968	Sep.1971	36	60	Oct.1971	-	-
					1	Sen. Geophysicist	**			24	Oct.1966	Sep.1968	24	24	Oct.1968	6	1/Mar.1969
5 (1967)	3	24	Oct.1967	Sept.1969	2	Senior Forecasters	6	Oct.1969	Mar.1970	(See attachment Par.5a)			6	30	Apr.1970	-	1/Mar.1970
					1	" Agrometeorolog.	-	-	-	9	Oct.1969	Jun.1970	9	33	Jul.1970	6	1/Dec.1970
					2	" Geophysicist	**	-	-	24	Oct.1967	Sep.1969	24	24	Oct.1969	6	2/Mar.1970

* See paragraph 4 of the attachment to this annex.

** See paragraph 2 of the attachment to this annex.

N.B. The different stages of training start at the beginning of the month given in the Column "Start" and terminate at the end of the month given in the Column "End".

General Policy for Training

Congolese Class I Meteorological Personnel and Senior Geophysicists

1. It is considered that eleven Congolese Class I meteorologists and three Congolese senior geophysicists are necessary to develop and carry out the technical functions of the Congolese Meteorological Service; the former should be specialized as follows :

- 5 senior forecasters
- 1 chief instructor
- 1 senior climatologist
- 1 senior agrometeorologist
- 1 senior aerologist
- 1 senior hydrometeorologist
- 1 research worker.

This is made on the assumptions that the Chief instructor will be in charge of the Meteorological Training Centre in Congo and all the Class I meteorologists will be ready to participate in training Class II meteorologists as part-time instructors.

2. All senior geophysicists shall be university graduates holding "Licence en Sciences physiques ou en Mathématiques" or equivalent. They will have at first about two weeks familiarization training in the Congolese Meteorological Service followed by a 24 months' fellowship abroad to attend a post-graduate course in geophysics for two academic years followed by practical training for about three months in a Geophysical Service or Institute, preferably in the same country where they will have their post-graduate course.

3. All Class I meteorologists shall be university graduates holding "Licence en Sciences physiques ou en Mathématiques" or equivalent. They will complete successfully a post-graduate course in meteorology for two academic years which will include practical training. It is envisaged that this post-graduate course will be given in Lovanium University (Faculty of Physical Science) by the Professor of Meteorology who will be recruited by the Organization. However, if the professor cannot be recruited by the time when the first batch of Congolese graduates are available in October 1965 they will be awarded a fellowship to attend a post-graduate course in meteorology abroad.

4. To overcome the present difficulties of recruiting Congolese University graduates, a special measure has been agreed upon for recruiting and training two of the candidates for Class I meteorologists earmarked for 1965. According to this agreement two Congolese candidates studying physics and mathematics at the third year of Lovanium University will be recruited in October 1965 to be trained for occupying the posts of the senior climatologist and the senior hydrometeorologist. Their basic training in meteorology will be accomplished in three years by following special courses to prepare them as Class I meteorologists. This special measure may be repeated in subsequent years, by agreement between the Government and the Organization, if the situation so warrants.

5. After attaining the basic training referred to in paragraphs 3 and 4 above Class I meteorologists should have specialized training as follows, before assuming their responsibilities :

- (a) Senior Forecaster: 6 months' practical training in weather charts analysis and forecasting in the Congolese Meteorological Service. It is further recommended that he should be awarded a 6 months' fellowship abroad for training on modern techniques in forecasting, after continuous work in the field for at least two years.
- (b) Chief Instructor: 6 months' practical training as senior forecaster followed by a 3 months' fellowship abroad. In choosing the senior instructor special attention should be given to his ability to impart his knowledge to others and to his personality.
- (c) Senior climatologist and senior agrometeorologist:
9 months' fellowship abroad.
- (d) Senior Aeroologist: Practical training for at least 6 months in the Congolese Meteorological Service followed by a 6 months' fellowship abroad.
- (e) Senior hydrometeorologist: Practical training for at least 6 months in Congo followed by a 12 months' fellowship abroad.
- (f) Research worker: 3 years' fellowship abroad to obtain a doctrine degree in meteorology.

6. Details of the above-mentioned fellowships abroad will be agreed upon in due time between the Government and the Organization.

7. Before replacing the international experts by Congolese Class I meteorologists other than senior forecasters and senior geophysicists, each of the latter should work for a period not less than 6 months as a counterpart with the corresponding international experts. This will give the Congolese meteorologists the opportunity to make use of the experience gained by the WMO experts during their service in Congo. The senior forecasters will have their 6 months' training course referred to in paragraph 5 (a) above under the supervision of the WMO senior forecasters.

ANNEX IV

PLAN FOR THE FUTURE OF TECHNICAL ASSISTANCE TO BE FURNISHED IN THE FIELD OF METEOROLOGY TO THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE CONGO (LEOPOLDVILLE)

TIME TABLE OF TRAINING PROGRAMME OF CONGOLESE METEOROLOGICAL SERVICE PERSONNEL

PROFESSION	Geo-physists	METEOROLOGICAL PERSONNEL																													
		Class I												Class II								Classes III and IV									
Entrance qualifications	University degree in mathematics or physics or equivalent												Secondary education (6 years) plus one year further education in physics or equivalent								Secondary education (Min. of 6 years or equivalent)										
Post title	Senior Geo-physists	Senior Fore-casters	Chief Instruc-tor	Senior Clima-tolo-gist *	Senior Agro-meteo-rolo-gist	Senior Aero-logist	Senior Hydro-meteo-rolo-gist *	Research Worker	Chief inspector of sta-tions	Inspectors of stations	Fore-casters and others	Instru-ment tech-nicians	Instruc-tors ***	Observers																	
	3	5	1	1	1	1	1	1	1	5	106	5	8	460																	
Duration of training (months) 2	24	30	33	45	33	36	54	60	36	24	27	24	30	12(IV)/ 20(III)																	
Start (a) and end (b) of training	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a(III IV)	b (IV)	b(III)				
	Month	OCT	SEP	OCT	MAR	OCT	JUN	OCT	JUN	OCT	SEP	OCT	MAR	OCT	SEP	JAN	DEC	JAN	DEC	OCT	DEC	JAN	DEC	JAN	JUN	OCT	SEP	MAY			
Year (Number of personnel)																															
1965			2			1							1							5**		10			2		40				
1966	1		1		1								1			1					5**		10		1		2		40		
1967	2		2																			10			4		40				
1968																						10					40				
1969			1		2																	10					4		20	20	
1970																						10					2		20	20	
1971					2								1									10						40		20	
																						10						20	20		

* See Paragraph 4 of the attachment to Annex III

2 All figures include the annual vacation

** Started training before 1965

*** Following the Special Fund project "the Meteorological Training Centre in Leopoldville"

Attachment to the Plan for the future of Technical Assistance
to be furnished in the field of Meteorology to the Government
of the Democratic Republic of the Congo (Leopoldville)

LIST OF INTERNATIONAL METEOROLOGICAL EXPERT POSTS INCLUDED IN THE
TECHNICAL ASSISTANCE PROGRAMME OF THE GOVERNMENT FOR THE YEAR 1965
AND OUTLINE OF FUNCTIONS OF THE EXPERTS

I. List of posts

Advisory

- One Chief of the WMO Mission
- One Adviser in synoptic meteorology

Training

- One Professor of meteorology at Lovanium University
- One Chief Instructor in the meteorology training centre
at Leopoldville (Project Manager of the Special Fund Project)
- Three posts of Instructors (under the Special Fund Project)

Operational

- One Chief Inspector of stations
- Five Inspectors of stations
- Four Senior Forecasters
- Six Forecasters
- Four Instrument Technicians
- One Senior Climatologist
- One Senior Aerologist
- One Senior Hydrometeorologist
- One Senior Geophysicist

II. Functions of the Experts

The functions given under each expert defines broadly his duties which may be modified as the needs arise.

1. Chief of the WMO Mission

The Chief of the WMO Mission advises the Government either directly or through the Director of the Meteorological Service in all technical matters in meteorology, in the planning of future activities of the meteorological service including its requirements for outside technical assistance, budgeting, its relations with other technical services in the Congo, its relations with foreign meteorological services and international organizations such as the WMO, ICAO, FAO and UNESCO, and on its future staffing requirements and training programmes. The Chief of the WMO Mission also directs and co-ordinate the activities of the other members of the mission. He advises the Chief of Civilian Operations of the UN mission to the Congo on meteorological matters and maintains liaison between the Government and the UN mission in such matters. He is also a member of the UN Civilian Operations consultative group.

2. Adviser in Synoptic Meteorology

The Adviser in synoptic meteorology assists and advises the Assistant Director of the Congolese Meteorological Service responsible for the Division of Synoptic Meteorology on all technical matters for which he is responsible, in particular, on details of technical planning and on the preparation of correspondence on technical matters with other meteorological services and with international organizations. The Adviser in synoptic meteorology is also the principal assistant and deputy of the Senior WMO Representative.

3. Professor of Meteorology

In accordance with its policy of encouraging the teaching of meteorology on an advanced level in Africa, the WMO, in agreement with the Government of the Congo, has established a Chair in Meteorology in Lovanium University. Courses in meteorology up to the standard of "Licence en Sciences Physiques" and post-graduate courses, together with courses in climatology for students in agronomy, will be provided under this project. This is a regional project and the courses will be open to students from other countries in Africa. The Professor will be responsible for the provision of courses conforming to those given in WMO T.N. 50.

4. Chief Instructor and Instructors

The Chief Instructor will be Project Manager of the Special Fund project and will be responsible for the establishment of rules concerning entrance qualifications to courses in the meteorological services Training Centre in Leopoldville, and for the direction and supervision of the academic activities of the Centre. The Centre will provide training for Class III and Class II

meteorologists for the Congo and for other French-speaking African countries. The Chief Instructor will participate in teaching work in the centre. The project also provides for the appointment of Instructors in synoptic meteorology, in climatology and in instruments and methods of observation.

5. Inspectors of Stations (6)

The Congolese Government has an international obligation to maintain 45 surface observing stations operating on a 24-hour basis and five radiosonde stations, and in addition has a requirement to maintain a further 54 observation stations for internal aeronautical purposes. Following on Independence the activities of the observational network deteriorated to such a point that at one period only a handful were operating. With the assistance of the WMO mission, the Government has now 8 stations operating on 24-hour basis and further 66 operating on a reduced scale. The Government intends to restore its observational network to the level required by its obligations by the end of 1965.

In order to enable it to fulfil this programme, the WMO mission is providing six Inspectors of stations. One inspector is attached to each zone, to assist the assistant-director responsible for the administration of the zone in all matters relating to the functioning of the observing stations in the zone, for example, establishment of time-tables of observations and of duty rosters; reporting (including transmission of reports); provision of office supplies; provision, maintenance and repair of instruments; maintenance of observing stations; periodic reports, accounts and requisitions; inspection of stations and on-the-job refresher courses for observers. One of the principal functions of the international expert is to train the Congolese official destined to be ultimately responsible for these tasks and they work in the closest possible collaboration.

The Chief Inspector, who is assigned to Zone I (Leopoldville), has the additional responsibility of assisting the Director of the Meteorological Service in the planning of inspections, furnishing of supplies, budgeting for the observational network, planning the construction and equipping of new stations. He also supervises and co-ordinates the work of the other inspectors.

It is intended that five of the inspectors will be replaced by their Congolese counterparts at the end of 1965, and that the chief inspector's replacement will be possible by the end of 1966.

6. Senior Forecasters and Forecasters (10)

Before Independence the Congo maintained 4 aeronautical forecasting centres. With the increase in flying activity (which has doubled itself since 1960) the Government has decided to open a further two aeronautical forecasting centres and also to open a Central Analysis and Forecast Office at Leopoldville

before the end of 1964. At present, the Congolese Meteorological Service has only 13 forecasters (trained under the WMO mission training projects) and will continue to need the assistance of international forecasters for some years to come, to assist in the operational work of the forecast centres and to supervise the Congolese forecasters until such time as they have sufficient experience to work independently.

In 1965 four international senior forecasters will be stationed at the Central Forecast Office at Leopoldville, to maintain, with the assistance of the Congolese forecasters, a twenty-four hour service of analysis of synoptic charts, to issue master forecasts for the guidance of the aeronautical forecast centres and to issue forecasts for press and radio and for other purposes. The chief forecaster will assist his Congolese counterpart in the administration of the office.

One WMO forecaster is attached to each of the Congo's six civil aeronautical forecast centres, where he takes part in the operational work of the centre and assists the assistant-director responsible for the centre in the running of it. All the forecasters have the responsibility of giving on-the-job instruction and help to their Congolese colleagues.

7. Instrument Technicians (4)

The maintenance, repair and calibration of the meteorological services' precision instruments is carried out at the meteorological services' headquarters in Leopoldville. One international expert in precision instruments is stationed at headquarters, and assists the chief of the Instruments Section in the work of that section. He also gives on-the-job instruction to his Congolese colleagues.

The maintenance of the Service's electronics equipment - radio-sonde, ionosonde, weather radar and other instruments - requires the services of three international specialists until Congolese personnel are available for this work. One international technician in electronics instruments will be stationed at each of the centres, to ensure the efficient functioning of the centres' electrical and electronic instruments, to assist in operations of radio-sonde, ionospheric-sonde and other instruments, and to give on-the-job instruction to his colleagues.

8. Senior Climatologist (1)

In a vast country like the Congo, with its different climatic regions and where climatological advice is necessary for a large variety of undertakings such as agricultural development, flood prevention, construction of roads, factories and other buildings, and for many other human activities - in particular

for the maintenance of up-to-date climatological data for aviation purposes - the government is obliged to maintain an extensive climatological service. The professional work of this section can only be carried out by personnel with high scientific qualifications. While awaiting the availability of a Congolese scientist with these qualifications, an international expert will be provided. This expert will be responsible for assisting the chief of the climatological division in the work of that division, and will carry out the scientific work of the division. He will also give on-the-job training to the junior personnel of the division. In the year 1965 he will prepare a plan for the re-establishment of the agrometeorological service, in collaboration with the Ministry of Agriculture with the FAO mission to the Congo and with other interested bodies.

9. Senior Aerologist (1)

As mentioned above, the Congolese Government has an international obligation to maintain five radio-sonde stations and for internal purposes it requires one more. With the assistance of the WMO mission the government has been able to maintain one of these stations in operation since 1960, has restored two more, and is in the process of constructing another. One international expert in aerology will be required for a period of two years to assist in the full restoration of the aerology network. He will also be responsible for helping the government to establish a regional centre at Leopoldville for the comparison of radio-sondes, as recommended by the Regional Association I (Africa) of the WMO (Resolution 2 (III-AR I)).

10. Senior Hydrometeorologist (1)

As in most countries, the meteorological service in the Congo is responsible for the development of hydrometeorology in its relation to planning of water supplies, irrigation projects, hydroelectric schemes and in providing advice in many other spheres of human activities. In addition the Congo has very serious flooding problems, particularly in the Congo river's catchment area and along the banks of the lakes which form almost the whole of its eastern frontier. The Congo Government wishes to present to the Special Fund a request for assistance in this field, and an international expert is required to assist the Government in the preparation of this project. He is also responsible for the preparation of a plan for the re-organization of the hydrometeorological council and for the co-ordination and analysis of existing hydrometeorological data. He is also undertaking the training of hydrometeorological observers and of junior personnel in the hydrometeorological division at headquarters.

11. Senior Geophysicist (1)

The Congolese Meteorological Service maintains three geophysics centres, where observations are made in geomagnetism, seismology, ionosphere and ozone sounding, atmospheric and terrestrial electricity and in radio-active and other pollution of the atmosphere. The making of observations in many of these fields has been suspended for some time and the services of an international expert are required to have these activities recommended and also to ensure that instruments such as magnetometers which are still functioning, are properly mounted and orientated. This expert is also responsible for training of observational and maintenance personnel, and for inspection and preliminary analysis of data. Were funds available, it would be desirable to have an expert in geophysics stationed permanently at each centre, until such time as they could be replaced by Congolese geophysicists.

Reynolds

10-05

Plan for the future of Technical Assistance to be
furnished in the field of Meteorology to the Government
of the Democratic Republic of the Congo (Leopoldville)

I. INTRODUCTION

1. In response to the request of the Government of the Democratic Republic of the Congo (Leopoldville), referred to hereafter as "the Government", the World Meteorological Organization, referred to hereafter as "the Organization", has maintained a technical assistance mission in the Congo since August 1960, within the framework of the United Nations Civilian Operations programme, with the aims of

- (a) assisting the Government to train in the minimum possible time the Congolese personnel required to maintain its essential services in meteorology;
- (b) providing essential operational services until such time as sufficient numbers of qualified Congolese are available to take them over.

2. Having reviewed the progress already made towards achieving these aims, and noting in particular that

- (a) the Government, with the assistance of the Organization, is about to establish a chair in meteorology in the Faculty of Physical Sciences in Lovanium University for training Class I meteorological personnel;
- (b) in June 1964, the United Nations Special Fund approved a five-year project for the establishment of a training centre in Leopoldville to train meteorological personnel in Classes II, III and IV required by the Country, the project being executed by the Organization in collaboration with the Government;

the Government and the Organization consider that the Congo has now at its disposal the means necessary for the most rapid and efficient achievement of these aims.

The Government and the Organization, have, therefore, agreed that it is appropriate at this time to prepare a plan outlining the future activities of the Organization's technical assistance mission to the Congo, and, in particular, indicating the stages leading to the replacement of the international experts by qualified Congolese personnel.

II. PURPOSE AND DESCRIPTION OF THE PLAN

3. The purpose of the Plan is to establish an agreed course of action which will enable the Government gradually to dispense with the need for the special type of assistance at present being received in the field of meteorology. It is understood that on reaching this stage the Government will continue, like other developing countries, to benefit from the normal technical co-operation programmes, such as the United Nations Expanded Programme of Technical Assistance and the Special Fund in the development of its Meteorological Service.

4. In setting up the Plan special consideration have been given to the following :

- (a) the plans of the Government for developing its Meteorological Service to meet the national requirements for the economic developments and its obligations in the international meteorological field;
- (b) the technical assistance programme in the field of meteorology which has been requested by the Government* for the years 1965-1966 and the projections of its needs for this assistance in the years 1967 and 1968, which has been set up with the aim of progressive replacement of the internationally recruited experts by training Congolese personnel;
- (c) the difficulties which the Government encounters, at present, in recruiting the Congolese personnel with the basic qualifications required for meteorological training as given in WMO Technical Note No. 50 (The Problem of the Professional Training of Meteorological Personnel of all Grades in the Less-Developed Countries, by Prof. Van Mieghem).

* Reference: letter from the Prime Minister No. 1083/CAB/PM, of 20 June 1964.

5. The classification of the Meteorological Personnel, for this Plan, shall be the same as those used in the WMO Technical Note No. 50 referred to above, and the courses to be followed in training the Congolese meteorological personnel shall conform as closely as feasible to those given in that Technical Note.

6. The Plan is made up of three phases as follows:

(a) PHASE I: (1965-1966 inclusive)

The programme for this phase of the Plan is identical with the Government's requested programme of technical assistance for the biennium 1965-1966 referred to in paragraph 4 (b) above with the exception that for 1966 the post of an agrometeorologist has been added.

(b) PHASE II: (1967-1968 inclusive)

The programme for this phase of the Plan is made as close as possible to the Government's projections of its needs for the technical assistance in the years 1967-1968 referred to above. The following amendments should be introduced to the Government Project to accord with the Organization's plan for this phase:

- (i) The number of international senior forecasters and forecasters projected for 1968 should be decreased to three, because the Organization's plan includes the training of two senior Congolese forecasters to be available on 1.1.1968.
- (ii) The three international instrument technicians projected for the years 1967 and 1968 should be deleted, because the Organization's plan includes the training of four Congolese instrument technicians to be available on 1.10.1966.
- (iii) An international expert in agrometeorology should be included in the Government project for the whole of this phase.

(c) PHASE III: (1969-1971 inclusive)

The programme for this phase of the Plan is made to accelerate the replacement of the international experts by trained Congolese meteorological personnel to achieve the purposes indicated in paragraph 3 above.

7. Details of this Plan are set out in Annexes I, II, III and IV.

Annex I gives in tabular form the plan for progressive replacing of the international experts by Congolese meteorological personnel through the period 1965 to 1971 (inclusive), at the end of which the Congolese Meteorological Service will be able to maintain and develop its activities in the manner described in paragraph 3 above.

Annex II provides a time-table of the training programmes necessary to lead to the implementation of the plan of replacement of international experts outlined in Annex I.

Annex III gives in a table form the training programmes of the Congolese Class I meteorologists and senior geophysicists with an attachment giving the general policy for this training; the training of Classes II and III meteorological personnel will be in the Meteorological Training Centre in Congo.

Annex IV gives the recruitment programme to be undertaken by the Government in order that the training programme outlined in Annexes II and III can be implemented.

8. Annex V lists the international meteorological expert posts included in the Technical Assistance Programme of the Government for the year 1965, together with an outline of the functions to be exercised by each expert.

III. IMPLEMENTATION OF THE PLAN

9. In order to ensure that the programme embodied in this Plan may be executed efficiently, and in accordance with the time-tables shown in Annexes I, II and III,

(a) the Government undertakes

- (i) to establish salary scales and conditions of services for meteorologists of the different classes which shall be on a par with those of other employees of the public service whose qualifications and duties are similar;
- (ii) to recruit, for training in accordance with the scheme outlined in Annex II, the necessary students, in accordance with the scheme outlined in Annex IV;
- (iii) to engage, for the duration of their training courses in meteorology, students aspiring to the grades of Class III, Class II and Class I meteorologists, as members of the public service in appropriate recruitment grades and/or Government's fellowship holders;
- (iv) to engage those who have successfully completed their training, in the appropriate grades in the Meteorological Service of the Congo.

(b) The Organization for its part, subject to the availability of financial resources from the United Nations technical co-operation programmes, undertakes

- (i) to furnish the experts indicated in Annex I, provided that qualified candidates can be found;
- (ii) to provide the fellowships required to the specialized training abroad of the Congolese Class I meteorologists and senior geophysicists in accordance with the scheme outlined in Annex III.

Notwithstanding the proviso of the previous paragraph the Organization undertakes that, should it prove impossible to recruit immediately a Professor of Meteorology at Lovanium University, it will provide a number of fellowships to enable suitably qualified Congolese University graduates to follow post-graduate courses in meteorology at foreign universities in order that Government may be enabled to implement its programme of training of Class I meteorologists, as outlined in Annex II.

- (c) This Plan will be kept under constant review by the Government and by the Organization, who will keep each other informed of any factors arising which may threaten to impede its implementation.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

TABELAU D'OBJECTIFS POUR LA PERIODE 1965-1971

MONTRAIT LE REMPLACEMENT PROGRESSIF DES EXILÉS INTERNATIONAUX PAR DU PERSONNEL CONGOLAIS

Les chiffres de la colonne SMC représentent l'effectif du personnel du Service météorologique congolais
 " " " " " OME " " " " " des experts internationaux

Emplois considérés comme nécessaires pour maintenir les services essentiels		PHASE I				PHASE II				PHASE III					
		1965		1966		1967		1968		1969		1970		1971	
Désignation	Nb.	SNC	OMN	SNC	OMN	SNC	OMN	SNC	OMN	SNC	OMN	SNC	OMN	SNC	OMN
Conseillers	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	1	-	1	-	-
Professeur d'université	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
Prévisionnistes principaux	5	-	4	-	4	-	4	2	2	3	1	5	-	5	-
Climatologiste principal	1	-	1	-	1	-	1	1	1	1	-	1	-	1	-
Aérométéorologiste principal	1	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1	1	-
Météorologiste principal	1	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1	1	1	1	-
Hydro-météorologiste principal	1	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1	1	-	1	-
Chef instructeur	1	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1	1	-	1	-
Géophysiciens principaux	3	-	1	-	1	-	1	1	1	3	1	3	1	3	-
Chercheur	1													1	-
Inspecteur en chef des stations	1	-	1	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-
Inspecteurs des stations	5	-	5	5	-	-	-	5	-	5	-	5	-	5	-
Techniciens en instruments	4	-	4	4	3	4	-	4	-	4	-	4	-	4	-
Instructeurs	4	-	3	-	3	1	3	2	3	4	1	4	-	4	-
Prévisionnistes	28	13	6	24	5	25	1	28	1	28	-	28	-	28	-
Autre personnel de classe II	68	-	-	-	-	-	-	2	-	12	-	22	-	32	-
Personnel de classe III	460	217	-	217	-	257	-	297	-	337	-	377	-	417	-
TOTAL EXPERTS INTERNATIONAUX			31		25		17		15		11		5		1

ANNEXE II

ANNEXE II

CALENDRIER DES PROGRAMMES DE FORMATION DU PERSONNEL CONGOLAIS

PROFESSION	Géophysiciens	PERSONNEL METEOROLOGIQUE													
		CLASSE I							CLASSE II					CLASSE III	
		Licence en sciences physiques ou en mathématiques ou équivalent							études secondaires ou analogues ou études de physique ou équivalent					études secondaires ou équivalent	
Désignation des emplois	Géophysiciens principaux	Prévisionnistes principaux	Chef Ins- tructeur	Climato- logiste principal	Aéromé- tériste principal	Aéromé- tériste principal	Aéromé- tériste principal	Cher- cheur	Chef inspecteur des stations	Inspecteur des stations	Prévis- sion- niste	Cher- cheur	Inspecteur des stations	Observateurs	
Classe I	3	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	40
Classe II	27	27	32	31	31	32	31	30	30	24	24	24	24	24	40
Durée de la formation (mois)	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
Début (a) et fin (b) de la formation	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a
Classe de personnel par année	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DIC	JAN	FEB	MAR	AVR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP
1965		2		1				1					5	1	40
1966	1	1	1				1	1		1	1	1	1	1	40
1967	2	2	2		1								10	1	40
1968	1	1		1									10		40
1969	2	2	1			1	1						10	2	40
1970					1								10		40
1971								1					10	10	40

* Suivant le projet du Fonds spécial pour l'établissement du Centre de formation professionnelle du Congo.
 ** Formation commencée avant 1965.

ANNEXE III

PERIODES DE FORMATION DES METEOROLOGISTES DE CLASSE I ET GEOPHYSIENS PRINCIPAUX CONGOLAIS

Nombre de licenciés congolais à recruter par le Gouvernement (année)	Nb. de personnel	FORMATION GENERALE en météorologie			SPECIALITE		FORMATION SPECIALISEE						Durée formation totale (mois)	Utilisables (début de)	Durée contre-partie de l'expert int. correspondant	Date disponibilité expert international correspondant (fin de)	
		durée (mois)	début	fin	nb.	comme	Stages au Serv. mété. congolais			Bourses (étranger)							
							durée (mois)	début	fin	durée (mois)	début	fin					
4 (1965)	4	21	Oct. 1965	Juin 1967													
					2	Prév. principaux	6	Juillet 1967	Déc. 1967	(voir appendice para. 4a))			6	27	Janvier 1968	-	Décembre 1967
					1	Climat. principal	-	-	-	9	1 ^{er} Août 1967	Avril 1968	9	31	Mai 1968	6	Octobre 1968
					1	Hydro. principal	6	Juillet 1967	Déc. 1967	12	Févr. 1968	Janv. 1969	18	40	Février 1969	6	Juillet 1969
5 (1966)	4	21	Oct. 1966	Juin 1968													
					1	Prév. principal	6	Juillet 1968	Déc. 1968	(voir appendice para. 4a))			6	27	Janvier 1969	-	Décembre 1968
					1	Chef instructeur	6	Juillet 1968	Déc. 1968	6	Févr. 1969	Juil. 1969	12	32	Avril 1969		
					1	Aérol. principal	6	Juillet 1968	Déc. 1968	6	Févr. 1969	Juil. 1969	12	32	Avril 1969	6	Janvier 1969
					1	Chercheur	-	-	-	36	Oct. 1968	Sept. 1971	36	60	Octobre 1971		
					1	Géophys. principal	3	Juillet 1966	Sept. 1966	24	Oct. 1966	Sept. 1968	27	27	Octobre 1968	6	Mars 1970
5 (1967)	4	21	Oct. 1967	Juin 1969													
					2	Prév. principaux	6	Juillet 1969	Déc. 1969	(voir appendice para. 4a))			6	27	Janvier 1970		Décembre 1969
					1	Agron. princ.	-	-	-	9	1 ^{er} Août 1969	Avril 1970	9	31	Mai 1970	6	Octobre 1970
					2	Géophys. principaux	3	Juillet 1967	Sept. 1967	24	Oct. 1967	Sept. 1969	27	27	Octobre 1969	6	Mars 1970

N.B. : Les différents stages sont prévus comme devant commencer au début des mois et se terminer à la fin des mois indiqués respectivement dans les colonnes "début" et "fin".

General Policy for Training

Congolese Class I Meteorological Personnel and Senior Geophysicists

1. It is considered that eleven Congolese Class I meteorologists and three Congolese senior geophysicists are necessary to develop and carry out the technical functions of the Congolese Meteorological Service; the former should be specialized as follows:

- 5 senior forecasters
- 1 chief instructor
- 1 senior climatologist
- 1 senior agrometeorologist
- 1 senior aerologist
- 1 senior hydrometeorologist
- 1 research worker.

This is made on the assumptions that the Chief instructor will be in charge of the Meteorological Training Centre in Congo and all the Class I meteorologists will be ready to participate in training Class II meteorologists as part-time instructors.

2. All senior geophysicists shall be university graduates holding "Licence en Sciences physiques ou en Mathématiques" or equivalent. They will have at first 3 months' training in the Congolese Meteorological Service followed by a 24 months' fellowship abroad to attend a post-graduate course in geophysics for two academic years followed by practical training for about three months in a Geophysical Service or Institute, preferably in the same country where they will have their post-graduate course.

3. All Class I meteorologists shall be university graduates holding "Licence en Sciences physiques ou en Mathématiques" or equivalent. They will complete successfully a post-graduate course in meteorology for two academic years which will include practical training. It is envisaged that this post-graduate course will be given in Lovanium University (Faculty of Physical Science) by the Professor of Meteorology who will be recruited by the Organization under UNEPTA. However, if the professor cannot be recruited by the time when the first batch of Congolese graduates are available in October 1965 they will be awarded a fellowship to attend a post-graduate course in meteorology abroad.

4. After attaining the basic training referred to in the previous paragraph, Class I meteorologists should have specialized training as follows, before assuming their responsibilities :

- (a) Senior Forecaster: 6 months' practical training in weather charts analysis and forecasting in the Congolese Meteorological Service. It is further recommended that he should be awarded a 6 months' fellowship abroad for training on modern techniques in forecasting, after continuous work in the field for at least two years.
- (b) Chief Instructor: 6 months' practical training as senior forecaster followed by a 6 months' fellowship abroad. In choosing the senior instructor special attention should be given to his ability to impart his knowledge to others and to his personality.
- (c) Senior climatologist and senior agrometeorologist: 9 months' fellowship abroad.
- (d) Senior Aeroologist: Practical training for at least 6 months in the Congolese Meteorological Service followed by a 6 months' fellowship abroad.
- (e) Senior hydrometeorologist: Practical training for at least 6 months in Congo followed by a 12 months' fellowship abroad.
- (f) Research worker: 3 years' fellowship abroad to obtain a doctrine degree in meteorology.

5. Details of the above-mentioned fellowships abroad will be agreed upon in due time between the Government and the Organization.

6. Before replacing the international experts by Congolese Class I meteorologists other than senior forecasters and senior geophysicists, each of the latter should work for a period not less than 6 months as a counterpart with the corresponding international experts. This will give the Congolese meteorologists the opportunity to make use of the experience gained by the WMO experts during their service in Congo. The senior forecasters will have their 6 months' training course referred to in paragraph 4 (a) above under the supervision of the WMO senior forecasters.

ANNEXE IV

PROGRAMME DE RECRUTEMENT D'ETUDIANTS CONGOLAIS NECESSAIRE A LA REALISATION DU PLAN

INSTRUCTION GENERALE DE BASE DES ETUDIANTS												
LICENCE EN SCIENCES PHYSIQUES OU EN MATHÉMATIQUES (OU EQUIVALENT)					ETUDES SECONDAIRES (6 ANS) PLUS EN AN ETUDES DE PHYSIQUE (OU EQUIVALENT)				ETUDES SECONDAIRES (minimum 6 ANS) (OU EQUIVALENT)			
Nb. total par an	Nb./date de recrutement comme étudiant	Fonctions Météorologistes classe I et géophysiciens principaux	utili-sables en service le	Nb. total par an	Nb./date de recrutement comme étudiant	Fonctions Météorologistes Classe II	utili-sables en service le	Nb. total par an	Nb./date de recrutement comme étudiant	Fonctions Météorologistes Classe III	utili-sables en service le	
1965	4	4/1.10.1965	2 Prévis. principaux 1 Climat. principal 1 Hydrométéo. principal	1.1.1966 1.5.1966 1.2.1969	6	1/1.1.1965 5/1.9.1965	Instructeur Prévisionnistes	1.7.1967 1.10.1967	40	40/1.9.1965	Observateurs	1.7.1967
1966	5	1/1.7.1966 4/1.10.1966	1 Géophysicien principal 1 Prévis. principal 1 Instructeur principal 1 Météorologiste principal 1 Chercheur	1.10.1966 1.1.1969 1.8.1969 1.8.1969 1.10.1971	6	1/1.1.1966 5/1.9.1966	Instructeur 3 Prévisionnistes 2 autres de personnel classe II	1.7.1968 1.10.1968 1.10.1968	40	40/1.9.1966	Observateurs	1.7.1968
1967	5	2/1.7.1967 3/1.10.1967	2 Géophysiciens principaux 2 Prévis. principaux 1 Agronomie. principal	1.10.1969 1.1.1970 1.5.1970	12	2/1.1.1967 10/1.9.1967	Instructeurs Personnel de classe II autre que prévis.	1.7.1969 1.10.1969	40	40/1.9.1967	Observateurs	1.7.1969
1968	-				10	10/1.9.1968	Personnel de classe II autre que prévis.	1.10.1970	40	40/1.9.1968	Observateurs	1.7.1970
1969	-				10	10/1.9.1969	dit	1.10.1971	40	40/1.9.1969	dit	1.7.1971
1970	-				10	10/1.9.1970	dit	1.10.1972	40	40/1.9.1970	dit	1.7.1972
1971	-				10	10/1.9.1971	dit	1.10.1973	40	40/1.9.1971	dit	1.7.1973
Nb. total d'étudiants	14				64				280			

ANNEX V

List of international meteorological expert posts included in the
Technical Assistance programme of the Government for the year 1965
and outline of functions of the experts

I. List of posts

Advisory

One Chief of the WMO Mission

One Adviser in synoptic meteorology

Training

One Professor of meteorology at Lovanium University

One Chief Instructor in the meteorology training centre
at Leopoldville (Project Manager of the Special Fund Project)

Three posts of Instructors (under the Special Fund Project)

Operational

One Chief Inspector of stations

Five Inspectors of stations

Four Senior Forecasters

Six Forecasters

Four Instrument Technicians

One Senior Climatologist

One Senior Aerologist

One Senior Hydrometeorologist

One Senior Geophysicist

II. Functions of the Experts

The functions given under each expert defines broadly his duties which may be modified as the needs arise.

1. Chief of the WMO Mission

The Chief of the WMO Mission advises the Government either directly or through the Director of the Meteorological Service in all technical matters in meteorology, in the planning of future activities of the meteorological service, including its requirements for outside technical assistance, budgeting, its relations with other technical services in the Congo, its relations with foreign meteorological services and international organizations such as the WMO, ICAO, FAO and UNESCO, and on its future staffing requirements and training programmes. The Chief of the WMO Mission also directs and co-ordinate the activities of the other members of the mission. He advises the Chief of Civilian Operations of the UN mission to the Congo on meteorological matters and maintains liaison between the Government and the UN mission in such matters. He is also a member of the UN Civilian Operations consultative group.

2. Adviser in Synoptic Meteorology

The Adviser in synoptic meteorology assists and advises the Assistant Director of the Congolese Meteorological Service responsible for the Division of Synoptic Meteorology on all technical matters for which he is responsible, in particular, on details of technical planning and on the preparation of correspondence on technical matters with other meteorological services and with international organizations. The Adviser in synoptic meteorology is also the principal assistant and deputy of the Senior WMO Representative.

3. Professor of Meteorology

In accordance with its policy of encouraging the teaching of meteorology on an advanced level in Africa, the WMO, in agreement with the Government of the Congo, has established a Chair in Meteorology in Lovanium University. Courses in meteorology up to the standard of "Licence en Sciences Physiques" and post-graduate courses, together with courses in climatology for students in agronomy, will be provided under this project. This is a regional project and the courses will be open to students from other countries in Africa. The Professor will be responsible for the provision of courses conforming to those given in WMO T.N. 50.

4. Chief Instructor and Instructors

The Chief Instructor will be Project Manager of the Special Fund project and will be responsible for the establishment of rules concerning entrance qualifications to courses in the meteorological services Training Centre in Leopoldville, and for the direction and supervision of the academic activities of the Centre. The Centre will provide training for Class III and Class II

meteorologists for the Congo and for other French-speaking African countries. The Chief Instructor will participate in teaching work in the centre. The project also provides for the appointment of Instructors in synoptic meteorology, in climatology and in instruments and methods of observation.

5. Inspectors of Stations (6)

The Congolese Government has an international obligation to maintain 45 surface observing stations operating on a 24-hour basis and five radiosonde stations, and in addition has a requirement to maintain a further 54 observation stations for internal aeronautical purposes. Following on Independence the activities of the observational network deteriorated to such a point that at one period only a handful were operating. With the assistance of the WMO mission, the Government has now 8 stations operating on 24-hour basis and further 66 operating on a reduced scale. The Government intends to restore its observational network to the level required by its obligations by the end of 1965.

In order to enable it to fulfil this programme, the WMO mission is providing six Inspectors of stations. One inspector is attached to each zone, to assist the assistant-director responsible for the administration of the zone in all matters relating to the functioning of the observing stations in the zone, for example, establishment of time-tables of observations and of duty rosters; reporting (including transmission of reports); provision of office supplies; provision, maintenance and repair of instruments; maintenance of observing stations; periodic reports, accounts and requisitions; inspection of stations and on-the-job refresher courses for observers. One of the principal functions of the international expert is to train the Congolese official destined to be ultimately responsible for these tasks and they work in the closest possible collaboration.

The Chief Inspector, who is assigned to Zone I (Leopoldville), has the additional responsibility of assisting the Director of the Meteorological Service in the planning of inspections, furnishing of supplies, budgeting for the observational network, planning the construction and equipping of new stations. He also supervises and co-ordinates the work of the other inspectors.

It is intended that five of the inspectors will be replaced by their Congolese counterparts at the end of 1965, and that the chief inspector's replacement will be possible by the end of 1966.

6. Senior Forecasters and Forecasters (10)

Before Independence the Congo maintained 4 aeronautical forecasting centres. With the increase in flying activity (which has doubled itself since 1960) the Government has decided to open a further two aeronautical forecasting centres and also to open a Central Analysis and Forecast Office at Leopoldville

before the end of 1964. At present, the Congolese Meteorological Service has only 13 forecasters (trained under the WMO mission training projects) and will continue to need the assistance of international forecasters for some years to come, to assist in the operational work of the forecast centres and to supervise the Congolese forecasters until such time as they have sufficient experience to work independently.

In 1965 four international senior forecasters will be stationed at the Central Forecast Office at Leopoldville, to maintain, with the assistance of the Congolese forecasters, a twenty-four hour service of analysis of synoptic charts, to issue master forecasts for the guidance of the aeronautical forecast centres and to issue forecasts for press and radio and for other purposes. The chief forecaster will assist his Congolese counterpart in the administration of the office.

One WMO forecaster is attached to each of the Congo's six civil aeronautical forecast centres, where he takes part in the operational work of the centre and assists the assistant-director responsible for the centre in the running of it. All the forecasters have the responsibility of giving on-the-job instruction and help to their Congolese colleagues.

7. Instrument Technicians (4)

The maintenance, repair and calibration of the meteorological services' precision instruments is carried out at the meteorological services' headquarter in Leopoldville. One international expert in precision instruments is stationed at headquarters, and assists the chief of the Instruments Section in the work of that section. He also gives on-the-job instruction to his Congolese colleagues.

The maintenance of the Service's electronics equipment - radio-sonde, ionosonde, weather radar and other instruments - requires the services of three international specialists until Congolese personnel are available for this work. One international technician in electronics instruments will be stationed at each of the centres, to ensure the efficient functioning of the centres' electrical and electronic instruments, to assist in operations of radio-sonde, ionospheric-sonde and other instruments, and to give on-the-job instruction to his colleagues.

8. Senior Climatologist (1)

In a vast country like the Congo, with its different climatic regions and where climatological advice is necessary for a large variety of undertakings such as agricultural development, flood prevention, construction of roads, factories and other buildings, and for many other human activities - in particular

for the maintenance of up-to-date climatological data for aviation purposes - the government is obliged to maintain an extensive climatological service. The professional work of this section can only be carried out by personnel with high scientific qualifications. While awaiting the availability of a Congolese scientist with these qualifications, an international expert will be provided. This expert will be responsible for assisting the chief of the climatological division in the work of that division, and will carry out **the** scientific work of the division. He will also give on-the-job training to the junior personnel of the division. In the year 1965 he will prepare a plan for the re-establishment of the agrometeorological service, in collaboration with the Ministry of Agriculture with the FAO mission to the Congo and with other interested bodies.

9. Senior Aerologist (1)

As mentioned above, the Congolese Government has an international obligation to maintain five radio-sonde stations and for internal purposes it requires one more. With the assistance of the WMO mission the government has been able to maintain one of these stations in operation since 1960, has restored two more, and is in the process of constructing another. One international expert in aerology will be required for a period of two years to assist in the full restoration of the aerology network. He will also be responsible for helping the government to establish a regional centre at Leopoldville for the comparison of radio-sondes, as recommended by the Regional Association I (Africa) of the WMO (Resolution 2 (III-AR I)).

10. Senior Hydrometeorologist (1)

As in most countries, the meteorological service in the Congo is responsible for the development of hydrometeorology in its relation to planning of water supplies, irrigation projects, hydroelectric schemes and in providing advice in many other spheres of human activities. In addition the Congo has very serious flooding problems, particularly in the Congo river's catchment area and along the banks of the lakes which form almost the whole of its eastern frontier. The Congo Government wishes to present to the Special Fund a request for assistance in this field, and an international expert is required to assist the Government in the preparation of this project. He is also responsible for the preparation of a plan for the re-organization of the hydrometeorological council and for the co-ordination and analysis of existing hydrometeorological data. He is also undertaking the training of hydrometeorological observers and of junior personnel in the hydrometeorological division at headquarters.

11. Senior Geophysicist (1)

The Congolese Meteorological Service maintains three geophysics centres, where observations are made in geomagnetism, seismology, ionosphere and ozone sounding, atmospheric and terrestrial electricity and in radio-active and other pollution of the atmosphere. The making of observations in many of these fields has been suspended for some time and the services of an international expert are required to have these activities recommended and also to ensure that instruments such as magnetometers which are still functioning, are properly mounted and orientated. This expert is also responsible for training of observational and maintenance personnel, and for inspection and preliminary analysis of data. Were funds available, it would be desirable to have an expert in geophysics stationed permanently at each centre, until such time as they could be replaced by Congolese geophysicists.

PLAN RELATIF A L'ASSISTANCE TECHNIQUE EN METEOROLOGIE
DEVANT ETRE FOURNIE AU GOUVERNEMENT
DE LA REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO (LEOPOLDVILLE)

Plan relatif à l'assistance technique en météorologie
devant être fournie au Gouvernement
de la République démocratique du Congo (Léopoldville)

I. INTRODUCTION

1. Répondant au voeu du Gouvernement de la République démocratique du Congo (Léopoldville), désigné ci-après par "le Gouvernement", l'Organisation météorologique mondiale, désignée ci-après par "l'Organisation", maintient au Congo depuis août 1960, dans le cadre du programme des opérations civiles des Nations Unies, une mission ayant pour but :
 - a) d'aider le Gouvernement à former le plus rapidement possible le personnel congolais nécessaire au maintien des Services météorologiques essentiels;
 - b) de pourvoir au fonctionnement des services d'exploitation essentiels en attendant qu'un nombre suffisant de Congolais qualifiés soit disponible pour les prendre en charge.
 2. Après avoir examiné les progrès déjà réalisés en ce sens, et noté plus particulièrement :
 - a) que le Gouvernement, avec le concours de l'Organisation, est sur le point de créer, à la Faculté des sciences physiques de l'Université Lovanium, une chaire de météorologie destinée à la formation de météorologistes de classe I;
 - b) qu'en juin 1964, le Fonds spécial des Nations a approuvé, à la demande du pays, un projet quinquennal d'établissement à Léopoldville d'un centre de formation professionnelle du personnel météorologique des classes II, III et IV, ce projet étant mis en oeuvre par l'Organisation en collaboration avec le Gouvernement; le plan d'opération correspondant a été signé par les parties intéressées en avril 1965,
- le Gouvernement et l'Organisation estiment que le Congo dispose maintenant des moyens nécessaires pour atteindre ces buts rapidement et efficacement.

Le Gouvernement et l'Organisation considèrent donc que le moment est venu de préparer un plan général, désigné ci-après par "le Plan", des futures activités de la mission d'assistance technique de l'Organisation au Congo, indiquant notamment les étapes qui conduiront au remplacement des experts internationaux par du personnel congolais qualifié.

II. OBJECTIF ET DESCRIPTION DU PLAN

3. L'objectif du Plan est de fixer une série concertée de mesures propres à permettre au Gouvernement de se passer progressivement, en ce qui concerne la météorologie, de la forme spéciale d'assistance qu'il reçoit actuellement. Naturellement, pour développer son Service météorologique, le Gouvernement continuera ensuite à bénéficier, comme d'autres pays en voie de développement, de l'aide des programmes normaux de coopération technique tels que le Programme élargi d'assistance technique et le Fonds spécial des Nations Unies.

4. Pour l'établissement du Plan, il a été tenu spécialement compte des considérations suivantes :

- a) Les projets du Gouvernement pour le développement de son Service météorologique en vue de satisfaire aux obligations météorologiques internationales et aux besoins nationaux liés à l'expansion économique;
- b) Le programme d'assistance technique en météorologie inclus dans la demande du Gouvernement* relative à ses besoins pour la période 1965-1966 et ceux prévus pour la période 1967-1968, et établie dans la perspective du remplacement progressif des experts recrutés internationalement par du personnel congolais qualifié;
- c) Les difficultés actuellement rencontrées par le Gouvernement pour recruter du personnel congolais apte à recevoir une formation météorologique, compte tenu de l'instruction générale requise, telle qu'elle est spécifiée dans la Note technique N° 50 de l'OMM ("Le problème de la formation professionnelle du personnel météorologique de tous grades dans les pays insuffisamment développés", par le Professeur J. Van Mieghem).

* Référence : Lettre du Premier Ministre N° 1083/CAB/PM du 20 juin 1964.

5. La classification du personnel météorologique adoptée pour le Plan est la même que celle utilisée dans la Note technique N° 50 précitée. Les cours de formation à donner au personnel congolais doivent être aussi strictement que possible conformes à ceux indiqués dans la même Note technique.

6. Le Plan comporte les trois phases suivantes :

a) PHASE I : (1965-1966 inclus)

Le programme de cette phase du Plan est identique à celui demandé par le Gouvernement pour la période 1965-1966 - voir paragraphe 4 b) ci-dessus, sauf addition d'un emploi d'agrométéorologiste en 1966. Le programme du Gouvernement pour 1966 devrait être amendé en conséquence.

b) PHASE II : (1967-1968 inclus)

Le programme de cette phase suit d'aussi près que possible les prévisions précitées du Gouvernement pour ses besoins d'assistance technique en 1967-1968. Mais pour être en accord avec le Plan, ces prévisions devraient être amendées de la manière suivante :

- i) Les cinq prévisionnistes internationaux prévus en 1968 devraient être ramenés à deux prévisionnistes principaux à partir du 1er avril 1968 et un prévisionniste à partir du 1er janvier 1968, puisque le Plan comporte la formation de deux prévisionnistes principaux congolais utilisables à partir du 1er avril 1968;
- ii) Les trois techniciens internationaux en instruments prévus en 1967 et 1968 devraient être réduits à un en 1967, qui serait supprimé à partir de 1968, puisque le Plan comporte la formation de cinq techniciens congolais en instruments, dont quatre utilisables le 1er janvier 1967 et le cinquième le 1er janvier 1968;
- iii) Un expert international en agrométéorologie devrait être inclus dans les prévisions du Gouvernement pour toute la durée de cette phase.

c) PHASE III : (1969-1971 inclus)

Le programme de cette phase du Plan est conçu en vue d'accélérer le remplacement des experts internationaux par du personnel météorologique congolais qualifié pour atteindre l'objectif indiqué dans le paragraphe 3 ci-dessus.

7. Les détails du Plan sont exposés dans les Annexes I, II, III et IV.

L'Annexe I donne sous forme de tableau le plan de remplacement progressif des experts internationaux par du personnel météorologique congolais au cours de la période 1965 à 1971, à l'issue de laquelle le Service météorologique congolais sera en mesure de maintenir et d'étendre ses activités de la manière indiquée au paragraphe 3 ci-dessus.

L'annexe II donne le programme de recrutement d'étudiants congolais à entreprendre par le Gouvernement pour assurer, comme indiqué dans l'annexe I, la mise en oeuvre de plan de remplacement des experts internationaux.

L'annexe III résume en un tableau les périodes de formation des météorologistes de classe I et géophysiciens principaux congolais. Il y est joint un appendice donnant les principes généraux de cette formation. La formation du personnel météorologique des classes II, III et IV doit être assurée par le Centre de formation professionnelle du personnel météorologique du Congo.

L'annexe IV est constituée par le calendrier des divers programmes de formation nécessaires à la mise en oeuvre du Plan.

8. Un appendice au Plan est constitué par la liste des emplois d'experts météorologiques internationaux inclus dans le programme d'assistance technique du Gouvernement pour l'année 1965, suivi de la description des fonctions devant être exercées par chacun d'eux.

III. MISE EN OEUVRE DU PLAN

9. Pour que le programme contenu dans le Plan puisse être exécuté efficacement, et conformément au calendrier indiqué dans les Annexes I, II et III,

a) le Gouvernement s'engage à :

- i) établir pour les météorologistes des différentes classes un barème de traitements et des conditions de service équivalant à ceux des autres employés de la fonction publique dont les qualifications et les fonctions sont analogues;
- ii) recruter, selon les programmes exposés à l'annexe II, le nombre requis d'étudiants qui doivent être formés conformément aux programmes inclus dans les annexes III et IV;
- iii) engager, pour la durée de leurs études en météorologie, les candidats météorologistes des classes I, II, ainsi que III et IV, comme membres du service public et à des grades de début adéquats ou comme boursiers du Gouvernement;
- iv) engager, avec les grades appropriés, au Service météorologique du Congo, ceux qui ont terminé leur cours avec succès.

- b) De son côté l'Organisation, sous réserve de ressources financières disponibles fournies par les programmes de coopération technique des Nations Unies, s'engage à
- i) fournir les experts indiqués dans l'Annexe I, si des candidats qualifiés peuvent être trouvés;
 - ii) octroyer les bourses à l'étranger nécessaires à la spécialisation des météorologistes de classe I et géophysiciens principaux congolais, conformément au tableau de l'Annexe III.

Nonobstant les dispositions du paragraphe précédent, l'Organisation s'engage, au cas où le recrutement immédiat d'un professeur de météorologie pour l'Université Lovanium s'avérerait impossible à accorder des bourses permettant à des licenciés congolais qualifiés de faire des études supérieures de météorologie dans des universités étrangères afin que le Gouvernement soit en mesure de poursuivre l'exécution du programme de formation de météorologistes de classe I selon les indications de l'Annexe III.

- c) Le présent Plan sera constamment revu par le Gouvernement et par l'Organisation, qui se tiendront respectivement au courant de tout nouveau facteur qui risque d'en entraver l'exécution.

Accepté, au nom des parties **contractantes** par les soussignés :

Date :

Gouvernement de la République
Démocratique du Congo

Date :

Organisation météorologique
mondiale

ANNEXE I

PLAN RELATIF A L'ASSISTANCE TECHNIQUE EN METEOROLOGIE DEVANT ETRE FOURNIE AU GOUVERNEMENT DE LA REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO (LEOPOLDVILLE)

Tableau d'effectifs montrant l'aide en experts internationaux proposée au Service météorologique congolais au cours de la période 1965-1971

Les chiffres de la colonne SMC représentent l'effectif du personnel du Service météorologique congolais
Les chiffres de la colonne INT représentent l'effectif des experts internationaux

Emplois considérés comme nécessaires pour maintenir les services essentiels		Phase I				Phase II				Phase III					
		1965		1966		1967		1968		1969		1970		1971	
Désignation	No.	SMC	INT	SMC	INT	SMC	INT	SMC	INT	SMC	INT	SMC	INT	SMC	INT
Conseillers	2	-	2	-	2	-	2	-	2(1/12)	-	1	-	1(1/12)	-	-
Professeur d'université	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
Prévisionnistes principaux	5	-	4	-	4	-	4	2	4(2/3)	3	2(1/3)	5	1(1/3)	5	1
Climatologiste principal	1	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1(1/12)	1	-	1	-
Agrométéorologiste principal	1	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1(1/12)	1	-
Aérologiste principal	1	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1	1	1(1/3)	1	-
Hydrométéorologiste principal	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1(1/9)	1	-
Chef instructeur	1	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1(1/6)	1	-	1	-
Géophysiciens principaux	3	-	1	-	3	-	3	1	3	3	3(1/3)	3	2(2/3)	3	-
Chercheur	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Inspecteur en chef des stations	1	-	1	-	1(1/12)	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-
Inspecteurs des stations	5	-	5(5/12)	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-
Techniciens en instruments	5	-	4(1/12)	-	3(2/12)	4	1(1/12)	5	-	5	-	5	-	5	-
Instructeurs	8	-	3	-	3	2	3(1/6)	6	2	8	2(2/6)	8	-	8	-
Prévisionnistes	28	13	6(1/12)	17	5(4/12)	17	1	27	1(1/12)	28	-	28	-	28	-
Autre personnel de classe II	78	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	19	-	29	-
Personnel de classes III et IV	460	217	-	251	-	291	-	331	-	371	-	411	-	451	-
TOTAL EXPERTS INTERNATIONAUX (Total mois-travail)			31(372)		27(324)		20(234)		18(198)		14(132)		8(57)		1(12)

N.B. Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre d'experts internationaux qui doivent être retirés / le mois à la fin duquel ils doivent partir; par exemple :
1/12 signifie qu'un expert doit partir à la fin du mois de décembre de l'année portée au début de la colonne.

A N N E X E II

PLAN RELATIF A L'ASSISTANCE TECHNIQUE EN METEOROLOGIE DEVANT ETRE FOURNIE
AU GOUVERNEMENT DE LA REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO (LEOPOLDVILLE)

Programme de recrutement d'étudiants congolais nécessaire à la réalisation du plan

PROFESSION	METEOROLOGISTES DE CLASSE I ET GEOPHYSICIENS PRINCIPAUX				METEOROLOGISTES DE CLASSE II				METEOROLOGISTES DE CLASSES III ET IV			
NIVEAU D'INSTRUCTION A L'ENTREE	LICENCE EN SCIENCES PHYSIQUES OU EN MATHÉMATIQUES (OU EQUIVALENT)				ETUDES SECONDAIRES (6 ANS) PLUS UN AN ETUDES DE PHYSIQUE OU EQUIVALENT				ETUDES SECONDAIRES (minimum 6 ANS) (OU EQUIVALENT)			
Nombre à recruter et fonctions Année	Nombre total par an	Nb./date de recrutement comme étudiant	Nb./Fonctions	Utilisable en service le	Nombre total par an	Nb./date de recrutement comme étudiant	Nb./Fonctions	Utilisable en service le	Nombre total par an	Nb./date de recrutement comme étudiant	Nb./Fonctions	Utilisable en service le
1965	4	4/1.10.1965	2/Prévisionniste principal 1/Climatologiste principal* 1/Hydrométéorologiste principal*	1.4.1968 1.7.1969 1.4.1970	12	2/1.10.1965 10/1.10.1965	2/Instructeur 10/Prévisionniste	1.7.1967 1.1.1968	40	40/1.10.1965	20/Observateur de Classe IV 20/Observateur de Classe III	1.10.1966 1.6.1967
1966	5	5/1.10.1966	1/Géophysicien principal 1/Prévisionniste principal 1/Chef instructeur 1/Aérologiste principal 1/Chercheur	1.10.1968 1.4.1969 1.7.1969 1.10.1969 1.10.1971	13	2/1.1.1966 1/1.1.1966 10/1.10.1966	2/Instructeur 1/Technicien en instruments 1/Prévisionniste 9/autre personnel de Classe II	1.7.1968 1.1.1968 1.1.1969 1.1.1969	40	40/1.10.1966	20/Observateur de Classe IV 20/Observateur de Classe III	1.10.1967 1.6.1968
1967	5	5/1.10.1967	2/Géophysicien principal 2/Prévisionniste principal 1/Agronométeorologiste principal	1.10.1969 1.4.1970 1.7.1970	14	4/1.1.1967 10/1.10.1967	2/Instructeur** 2/Instructeur 10/Personnel de Classe II autre que prévisionnistes	1.7.1968 1.7.1969 1.1.1970	40	40/1.10.1967	20/Observateur de Classe IV 20/Observateur de Classe III	1.10.1968 1.6.1969
1968	-				10	10/1.10.1968	Personnel de Classe II autre que pré- visionnistes	1.1.1971	40	40/1.10.1968	20/Observateur de Classe IV 20/Observateur de Classe III	1.10.1969 1.6.1970
1969	-				10	10/1.10.1969	Dito	1.1.1972	40	40/1.10.1969	20/Observateur de Classe IV 20/Observateur de Classe III	1.10.1970 1.6.1971
1970	-				10	10/1.10.1970	Dito	1.1.1973	40	40/1.10.1970	20/Observateur de Classe IV 20/Observateur de Classe III	1.10.1971 1.6.1972
1971	-				10	10/1.10.1971	Dito	1.1.1974	40	40/1.10.1971	20/Observateur de Classe IV 20/Observateur de Classe III	1.10.1972 1.6.1973
Nombre total d'étudiants	14				79				280			

* Voir paragraphe 4 de l'appendice à l'annexe III.

** Ces deux instructeurs recevront une formation spéciale en vue de remplir des emplois prévus à la charge du Gouvernement dans le projet du Fonds spécial "Centre de formation météorologique de Léopoldville".

A N N E X E III

PLAN RELATIF A L'ASSISTANCE TECHNIQUE EN METEOROLOGIE DEVANT ETRE FOURNIE AU GOUVERNEMENT DE LA REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO (LEOPOLDVILLE)

Programme de formation du personnel du Service météorologique congolais de classe I (Météorologistes principaux et géophysiciens principaux)

Nombre de licenciés Congolais à recruter par le Gouvernement (Année)	FORMATION GENERALE en météorologie				SPECIALISATION		FORMATION SPECIALISEE							Durée formation totale (mois)	Utilisables (début de)	Durée contre-partie de l'expert int. correspondant	Nombre et date de disponibilité des experts internationaux correspondants (fin de)
	Nb. de personnes	Durée (mois)	Début	Fin	Nb.	Comme	Stages au Serv. météo. congolais			Bourses (étranger)			Durée totale				
							Durée (mois)	Début	Fin	Durée (mois)	Début	Fin					
4 (1965)	2	24	Oct.1965	Sept.1967	2	Prévis. principal	6	Oct.1967	Mars1968	(Voir appendice Par.5a)			6	30	Avr. 1968	-	2/Mars 1968
	2	36*	Oct.1965	Sept.1968	1	Climatol. principal	-	-	-	9	Oct.1968	Juin 1969	9	45	Juil. 1969	6	1/Déc. 1969
					1	Hydromét. principal	6	Oct.1968	Mars1969	12	Avr.1969	Mars 1970	18	54	Avr. 1970	6	1/Sept. 1970
5 (1966)	4	24	Oct.1966	Sept.1968	1	Prévis. principal	6	Oct.1968	Mars1969	(Voir appendice Par.5a)			6	30	Avr. 1969	-	1/Mars 1969
					1	Chef instructeur	6	Oct.1968	Mars1969	3	Avr.1969	Juin 1969	9	33	Juil. 1969	-	1/Juin 1969
					1	Aérolgistes principal	6	Oct.1968	Mars1969	6	Avr.1969	Sept.1969	12	36	Oct. 1969	6	1/Mars 1970
					1	Chercheur	-	-	-	36	Oct.1968	Sept.1971	36	60	Oct. 1971	-	-
						1	Géophysicien principal	**			24	Oct.1966	Sept.1968	24	24	Oct. 1968	6
5 (1967)	3	24	Oct.1967	Sept.1969	2	Prévis. principal	6	Oct.1969	Mars1970	(Voir appendice Par.5a)			6	30	Avr. 1970	-	1/Mars 1970
					1	Agrométéor. principal	-	-	-	9	Oct.1969	Juin 1970	9	33	Juil. 1970	6	1/Déc. 1970
						2	Géophysicien principal	**	-	-	24	Oct.1967	Sept.1969	24	24	Oct. 1969	6

* Voir paragraphe 4 de l'appendice à cette annexe.

** Voir paragraphe 2 de l'appendice à cette annexe.

N.B. : Les différents stages sont prévus comme devant commencer au début des mois et se terminer à la fin des mois indiqués respectivement dans les colonnes "début" et "fin".

Principes généraux de formation du personnel
congolais, météorologistes de classe I et géophysiciens principaux

1. Il est considéré que onze météorologistes de classe I, et trois géophysiciens principaux congolais sont nécessaires pour développer le Service météorologique congolais et y remplir des emplois techniques d'un niveau élevé. Les premiers devront être spécialisés comme suit :

- 5 prévisionnistes principaux
- 1 chef instructeur
- 1 climatologiste principal
- 1 agrométéorologiste principal
- 1 aérologiste principal
- 1 hydrométéorologiste principal
- 1 chercheur

ceci dans l'hypothèse que le chef instructeur sera responsable du Centre de formation météorologique du Congo et que tous les météorologistes de classe I seront prêts à participer, en qualité d'instructeurs à temps partiel, à la formation des météorologistes de classe II.

2. Tous les géophysiciens principaux devront être détenteurs d'une licence ès sciences (physiques ou mathématiques) ou d'un diplôme équivalent. Ils devront faire un stage de familiarisation d'environ deux semaines au sein du Service météorologique congolais avant d'aller à l'étranger pendant 24 mois pour y poursuivre des études supérieures en géophysique pendant deux années académiques, complétées, de préférence dans le même pays, par environ trois mois de stage pratique dans un Service ou Institut géophysique.

3. Tous les météorologistes de classe I devront être détenteurs d'une licence ès sciences (physiques ou mathématiques) ou d'un diplôme équivalent. Ils devront avoir suivi avec succès pendant deux années académiques, un cycle de formation météorologique post-universitaire comportant des stages pratiques. Il est présumé que des cours post-universitaires seront donnés à l'Université Lovanium (Faculté des sciences physiques) par le professeur de météorologie qui doit être recruté par l'Organisation. Toutefois, si ce professeur ne peut pas être recruté à temps, les premiers licenciés congolais disponibles en octobre 1965 recevront des bourses pour faire à l'étranger des études supérieures en météorologie.

4. Afin de palier les difficultés actuelles de recrutement de licenciés congolais, il a été convenu de prendre des mesures spéciales au sujet de l'engagement de la formation des deux élèves météorologistes de classe I prévus en 1965. Conformément à cet arrangement, deux élèves de troisième année de physique et mathématiques de l'Université Lovanium seront recrutés en octobre 1965 pour recevoir une formation en vue d'occuper les emplois de climatologue et hydro-météorologue principaux. Leur formation générale en météorologie durera trois ans au cours desquels ils suivront des cours spéciaux conduisant au niveau de météorologue de classe I. Si les circonstances le justifient, ces mesures spéciales seront appliquées de nouveau les années suivantes après accord entre le Gouvernement et l'Organisation.

5. Après la formation générale mentionnée dans les paragraphes 3 et 4 ci-dessus, les météorologistes de classe I devraient, avant de prendre leurs fonctions, recevoir une formation spécialisée comme indiqué ci-dessous :

- a) Prévisionniste principal: 6 mois de stage pratique des cartes d'analyse du temps et de la prévision au Service météorologique congolais. Il est en outre recommandé qu'il soit, après deux ans au moins de service continu, envoyé six mois à l'étranger pour s'initier aux techniques modernes de prévision.
- b) Chef instructeur: même stage pratique de 6 mois que le prévisionniste principal, suivi de 3 mois d'études à l'étranger. Le chef instructeur devrait être choisi en accordant une attention particulière à ses qualités personnelles et à ses aptitudes pédagogiques.
- c) Climatologue et agrométéorologue principaux:
9 mois d'études à l'étranger.
- d) Aérologue principal: 6 mois au moins de stage pratique au sein du Service météorologique congolais, suivis de six mois d'études à l'étranger.
- e) Hydrométéorologue principal:
Six mois au moins de stage pratique au sein du Service météorologique congolais, suivis de 12 mois d'études à l'étranger.
- f) Chercheur: 3 ans d'études à l'étranger pour l'obtention d'un doctorat en météorologie.

6. Le Gouvernement et l'Organisation conviendront en temps utile des détails des bourses à l'étranger mentionnées ci-dessus.

7. Les météorologistes congolais de classe I autres que les prévisionnistes et le géophysicien principaux, devraient travailler pendant au moins six mois en qualité de personnel de contrepartie d'un expert international avant de le remplacer. Cette période de travail en commun donnerait aux météorologistes congolais l'occasion de profiter de l'expérience acquise par les experts internationaux pendant leur séjour au Congo. Les prévisionnistes principaux devront accomplir, sous le contrôle d'un prévisionniste principal international, les six mois de stage pratique indiqués au paragraphe 5.a) ci-dessus.

ANNEXE IV

PLAN RELATIF A L'ASSISTANCE TECHNIQUE EN METEOROLOGIE DEVANT ETRE FOURNIE
AU GOUVERNEMENT DE LA REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO (LEOPOLDVILLE)

Calendrier des programmes de formation du personnel du Service météorologique congolais

PROFESSION	Géo-physiciens	PERSONNEL METEOROLOGIQUE																													
		CLASSE I								CLASSE II								CLASSES III et IV													
Instruction générale de base	Licence en sciences physiques ou en mathématiques ou équivalent								Etudes secondaires (6 ans) plus un an études de physique ou équivalent								Etudes secondaires (min. 6 ans ou équivalent)														
Désignation des emplois	Géophysiciens principaux	Prévisionnistes principaux	Chef Ins-tructeur	Climatologiste principal*	Agrométéorologiste principal	Aérolologiste principal	Hydrométéorologiste principal*	Chercheur	Chef ins-pecteur des stations	Ins-pecteurs des stations	Prévisionnistes et autres	Techniciens en ins-truments	Ins-tructeurs***	Observateurs																	
Nombre à pourvoir	3	5	1	1	1	1	1	1	1	5	106	5	8	460																	
Durée de la formation (mois) #	24	30	33	45	33	36	54	60	36	24	27	24	30	12(III) / 20(IV)																	
Début (a) et fin (b) de la formation	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a(III IV)	b (IV)	b(III)				
	OCT.	SEPT.	OCT.	MARS	OCT.	JUIN	OCT.	JUIN	OCT.	SEPT.	OCT.	MARS	OCT.	SEPT.	JANV.	DEC.	JANV.	DEC.	OCT.	DEC.	JANV.	DEC.	JANV.	JUIN	OCT.	SEPT.	MAI				
Nombre de personnes par année																															
1965			2				1							1						5**		10			4**		2	40			
1966	1		1		1					1				1				1**				10		1		4**	2	40	20	14**	
1967	2		2					1														10		10		1	4	2	40	20	20
1968		1		2																		10		10				4	40	20	20
1969		2		1		1		1			1											10		10				2	40	20	20
1970				2						1			1										10		10				40	20	20
1971														1									10		10				40	20	20

* Voir paragraphe 4 de l'appendice à l'annexe III.

Tous les chiffres comprennent les congés annuels

** Formation commencée avant 1965.

*** Suivant le projet du Fonds spécial "Centre de formation météorologique de Léopoldville".

Appendice au Plan relatif à l'assistance technique en météorologie
devant être fournie au Gouvernement de la République démocratique
du Congo (Léopoldville)

LISTE DES EMPLOIS D'EXPERTS METEOROLOGIQUES INTERNATIONAUX INCLUS
DANS LE PROGRAMME D'ASSISTANCE TECHNIQUE DU GOUVERNEMENT
POUR 1965 ET DESCRIPTION DES FONCTIONS DES EXPERTS

I. Liste des postes

Activités consultatives

Un Chef de la Mission de l'OMM

Un conseiller en météorologie synoptique

Formation

Un professeur de météorologie à l'Université Lovanium

Un chef instructeur au Centre de formation météorologique de
Léopoldville (directeur du projet du Fonds spécial)

Trois postes d'instructeurs au titre du projet du Fonds spécial

Exploitation

Un chef inspecteur des stations

Cinq inspecteurs de stations

Quatre prévisionnistes principaux

Six prévisionnistes

Quatre techniciens en instruments

Un climatologue principal

Un aérologue principal

Un hydrométéorologue principal

Un géophysicien principal

II. Fonctions des experts

Les attributions de chaque expert, indiquées d'une manière générale, sont susceptibles d'être modifiées en cas de besoin.

1. Chef de la Mission de l'OMM

Le Chef de la Mission de l'OMM conseille le Gouvernement - soit directement, soit par l'entremise du directeur du Service météorologique - sur toutes les questions techniques de météorologie, sur la planification des activités futures du Service météorologique, notamment en ce qui concerne ses besoins en assistance technique extérieure, son budget, ses relations avec d'autres services techniques congolais, ses relations avec les services météorologiques étrangers et avec des organisations internationales telles que l'OMM, l'OACI, la FAO et l'UNESCO, ses programmes de formation professionnelle et ses besoins futurs en personnel. Le Chef de la Mission de l'OMM dirige et coordonne également les activités des autres membres de la mission. Il conseille le chef des opérations civiles de la mission de l'ONU au Congo sur des questions météorologiques et assure la liaison entre le Gouvernement et la mission de l'ONU dans ce domaine. Il fait également partie du Groupe consultatif des opérations civiles de l'ONU.

2. Conseiller en météorologie synoptique

Le conseiller en météorologie synoptique aide et conseille le directeur-adjoint du Service météorologique congolais, qui est chargé de la division de météorologie synoptique, pour toutes les questions techniques dont il assume la responsabilité, en particulier pour l'établissement de plans techniques détaillés et pour la préparation de la correspondance concernant les questions techniques adressée à d'autres services météorologiques et aux organisations internationales. Le conseiller en météorologie synoptique est également le premier adjoint du Chef de la Mission de l'OMM.

3. Professeur de météorologie

Conformément à sa politique visant à encourager l'enseignement de la météorologie au niveau supérieur en Afrique, l'OMM a établi, avec l'accord du Gouvernement congolais, une chaire de météorologie à l'Université Lovanium. Ce projet comporte des cours de météorologie jusqu'au niveau de la licence en sciences physiques, ainsi que des cours destinés à des étudiants déjà diplômés, et des cours de climatologie pour des étudiants d'agronomie. Il s'agit d'un projet régional et les cours seront donc ouverts aux étudiants des autres pays d'Afrique. Le professeur sera chargé de donner des cours conformes à ceux qui sont indiqués dans la Note technique N° 50 de l'OMM.

4. Chef Instructeur et Instructeurs

Le chef instructeur sera directeur du projet du Fonds spécial; il sera chargé d'établir les règles concernant les conditions d'admission au Centre de formation météorologique de Léopoldville, et de diriger les activités scolaires de ce centre qui formera des météorologistes de la classe III et de la classe II pour le Congo et d'autres pays francophones d'Afrique. Le chef instructeur participera à l'activité didactique du centre. Le projet prévoit également le recrutement d'instructeurs en météorologie synoptique, en climatologie et en instruments et méthodes d'observation.

5. Inspecteurs des stations (6)

Le Gouvernement congolais est tenu, par ses engagements internationaux, de maintenir en service 45 stations d'observation en surface fonctionnant 24 heures sur 24, ainsi que 5 stations de radio-sondage; en outre, il doit assurer le fonctionnement de 54 autres stations d'observation destinées à répondre aux besoins aéronautiques internes. Après l'accession du Congo à l'indépendance, l'activité du réseau d'observation a tellement diminué qu'à un moment donné il ne restait plus que quelques stations en service. Grâce à l'aide de la mission de l'OMM, 8 stations fonctionnent actuellement 24 heures sur 24, tandis que 66 autres fonctionnent sur une échelle réduite. Le Gouvernement se propose de rétablir pour la fin de 1965 son réseau d'observation au niveau requis par ses obligations.

Afin de permettre au Gouvernement de mener à bien ce programme, la mission de l'OMM comportera six inspecteurs de stations. Un inspecteur est rattaché à chaque zone et assiste le directeur adjoint responsable de l'administration de cette zone pour toutes les questions relatives au fonctionnement des stations d'observation (par exemple : établissement des tableaux de service; observation et transmission des messages; acquisition des fournitures de bureau; fourniture, entretien et réparations des instruments; entretien des stations d'observation; rapports périodiques, comptabilité et commandes; inspection des stations et perfectionnement sur place des observateurs. Une des fonctions principales de l'expert international consiste à former le fonctionnaire congolais qui sera destiné à assumer ultérieurement la responsabilité de ces diverses tâches. L'un et l'autre doivent donc collaborer le plus étroitement possible.

L'inspecteur en chef, affecté à la zone I (Léopoldville), est en outre chargé d'aider le directeur du Service météorologique, dans l'organisation des inspections, l'acquisition des fournitures, l'établissement des budgets pour le réseau d'observation, la planification de la construction et l'équipement des nouvelles stations. Il dirige et coordonne en outre le travail des autres inspecteurs.

Il est prévu qu'à la fin de 1965 cinq des inspecteurs seront remplacés par du personnel de contrepartie congolais et qu'il sera possible de remplacer aussi l'inspecteur en chef à la fin de 1966.

6. Prévisionnistes principaux et prévisionnistes (10)

Avant l'indépendance, il y avait au Congo quatre centres de prévision pour l'aéronautique. En raison de l'accroissement du trafic aérien (qui a doublé depuis 1960), le Gouvernement a décidé d'ouvrir, avant la fin de 1964, deux autres centres de prévision pour l'aéronautique, ainsi qu'un centre d'analyse et de prévision à Léopoldville. Actuellement, le Service météorologique congolais ne dispose que de treize prévisionnistes (formés grâce aux projets d'assistance technique de l'OMM) et il aura encore besoin pendant quelques années du concours de prévisionnistes internationaux chargés de participer aux travaux d'exploitation des centres de prévision et de superviser les prévisionnistes congolais jusqu'à ce qu'ils aient acquis suffisamment d'expérience pour pouvoir travailler seuls.

En 1965, quatre prévisionnistes principaux internationaux seront affectés au Centre de prévision de Léopoldville pour y assurer, avec le concours des prévisionnistes congolais, un service permanent d'analyse des cartes synoptiques, pour établir des prévisions types à l'intention des centres de prévision pour l'aéronautique, ainsi que des prévisions destinées à la presse, à la radio, etc. Le chef prévisionniste aidera le fonctionnaire congolais de contrepartie dans l'administration du centre.

Un prévisionniste de l'OMM est attaché à chacun des six centres de prévision de l'aéronautique civile du Congo; il participe aux travaux d'exploitation du centre et aide le directeur-adjoint à en assurer le fonctionnement. Tous les prévisionnistes doivent aider leurs collègues congolais et leur dispenser une formation pratique sur place.

7. Techniciens en instruments (4)

L'entretien, la réparation et l'étalonnage des instruments de précision s'effectuent au siège du Service météorologique à Léopoldville. Un expert international en instruments de précision est affecté au siège et assiste le chef de la section des instruments dans son travail. Il donne également une instruction pratique à ses collègues congolais.

L'entretien de l'équipement électronique du Service (radio-sondes, ionosondes, radar météorologique et autres instruments) exige dans trois centres la présence de spécialistes internationaux jusqu'à ce que du personnel congolais soit disponible pour ce travail. Un technicien international en instruments électroniques sera affecté à chacun de ces centres pour y assurer le fonctionnement

efficace des instruments électriques et électroniques, pour aider aux travaux de radiosondage, de sondage ionosphérique et d'observation à l'aide d'autres instruments, et pour donner sur place une formation pratique à ses collègues.

8. Climatologiste principal (1)

Dans un pays aussi vaste que le Congo, qui comporte différentes régions climatiques et où il est nécessaire de fournir des avis climatologiques dans des domaines très variés tels que l'agriculture, la lutte contre les inondations, la construction de routes, d'usines et d'autres bâtiments et à de nombreuses autres activités humaines - en particulier la tenue à jour de la documentation climatologique pour l'aviation - le Gouvernement est obligé d'assurer le fonctionnement d'une importante division climatologique. Le travail spécialisé de cette division ne peut être effectué que par un personnel scientifique hautement qualifié. En attendant qu'un spécialiste congolais ayant de telles qualifications soit disponible, un expert international doit être fourni. Celui-ci sera chargé de seconder le chef de la division climatologique et exécutera le travail scientifique de la division. Il donnera également une formation sur place au personnel subalterne de la division. En 1965, il préparera un plan pour le rétablissement du service agrométéorologique, avec la collaboration du Ministère de l'agriculture, de la mission FAO au Congo et d'autres organismes intéressés.

9. Aérologiste principal (1)

Ainsi qu'il est indiqué plus haut, le Gouvernement congolais est tenu de maintenir en service cinq stations de radiosondage pour s'acquitter de ses obligations internationales, et une autre pour ses besoins internes. Grâce à l'assistance de la mission de l'OMM, le Gouvernement a été en mesure de maintenir en service une de ces stations depuis 1960; il en a déjà rouvert deux autres et procède actuellement à l'établissement d'une quatrième station. Les services d'un expert en aérologie international seront nécessaires pendant une période de deux ans pour assurer le rétablissement du réseau aérologique complet. Cet expert sera également chargé d'aider le Gouvernement à créer à Léopoldville un centre régional pour la comparaison des radiosondes recommandé par l'Association régionale I (Afrique) de l'OMM : résolution 2 (III-AR I).

10. Hydrométéorologiste principal (1)

Comme dans la plupart des pays, le Service météorologique du Congo est responsable du développement de l'hydrométéorologie en relation avec la planification des ressources hydrauliques, des travaux d'irrigation, des projets hydroélectriques, et doit fournir des avis dans de nombreux autres domaines de l'activité humaine. Par ailleurs, les inondations posent de très graves problèmes

au Congo, en particulier dans le bassin du fleuve Congo et le long des rives des lacs qui forment presque entièrement la frontière orientale du pays. Le Gouvernement congolais souhaite soumettre au Fonds spécial une demande d'assistance dans ce domaine, et a besoin d'un expert international pour l'aider à mettre au point ce projet, et qui sera également chargé d'élaborer un plan relatif à la réorganisation du Service hydrométéorologique et à la création d'un conseil national d'hydrométéorologie, et devra analyser et coordonner les données hydrométéorologiques existantes. Cet expert entreprendra d'autre part la formation professionnelle d'observateurs hydro-météorologistes et du personnel subalterne de la division hydrométéorologique au siège.

11. Géophysicien principal (1)

Le Service météorologique congolais assure le fonctionnement de trois centres de géophysique qui procèdent à des observations de géomagnétisme, de séismologie, à des sondages de l'ionosphère et de l'ozone, à des mesures de l'électricité atmosphérique et terrestre, ainsi qu'à des mesures de la radioactivité et d'autres formes de pollution atmosphérique. Les observations ont été interrompues depuis un certain temps dans bon nombre de ces domaines et les services d'un expert international sont nécessaires pour reprendre ces activités et pour veiller à la bonne installation et à l'orientation d'instruments, tels que des magnétomètres, qui fonctionnent encore. Cet expert est également chargé de former le personnel d'observation et d'entretien, et est responsable de la vérification et de l'analyse préliminaire des données. Si les crédits le permettent, il serait souhaitable qu'un expert en géophysique soit affecté en permanence à chaque centre jusqu'à ce qu'il puisse être remplacé par un géophysicien congolais.
