

Subject File

Technical Assistance

10-05- Meteorology - Advisory and operational service

22/10/1963 - 14/09/1965

2/2

PLEASE RETAIN
ORIGINAL ORDER

UNARCHIVED

SERIES S-0728

BOX 5

FILE 3

ACC. DAG 13 / 16.1.0.0

ANNEX 10-05

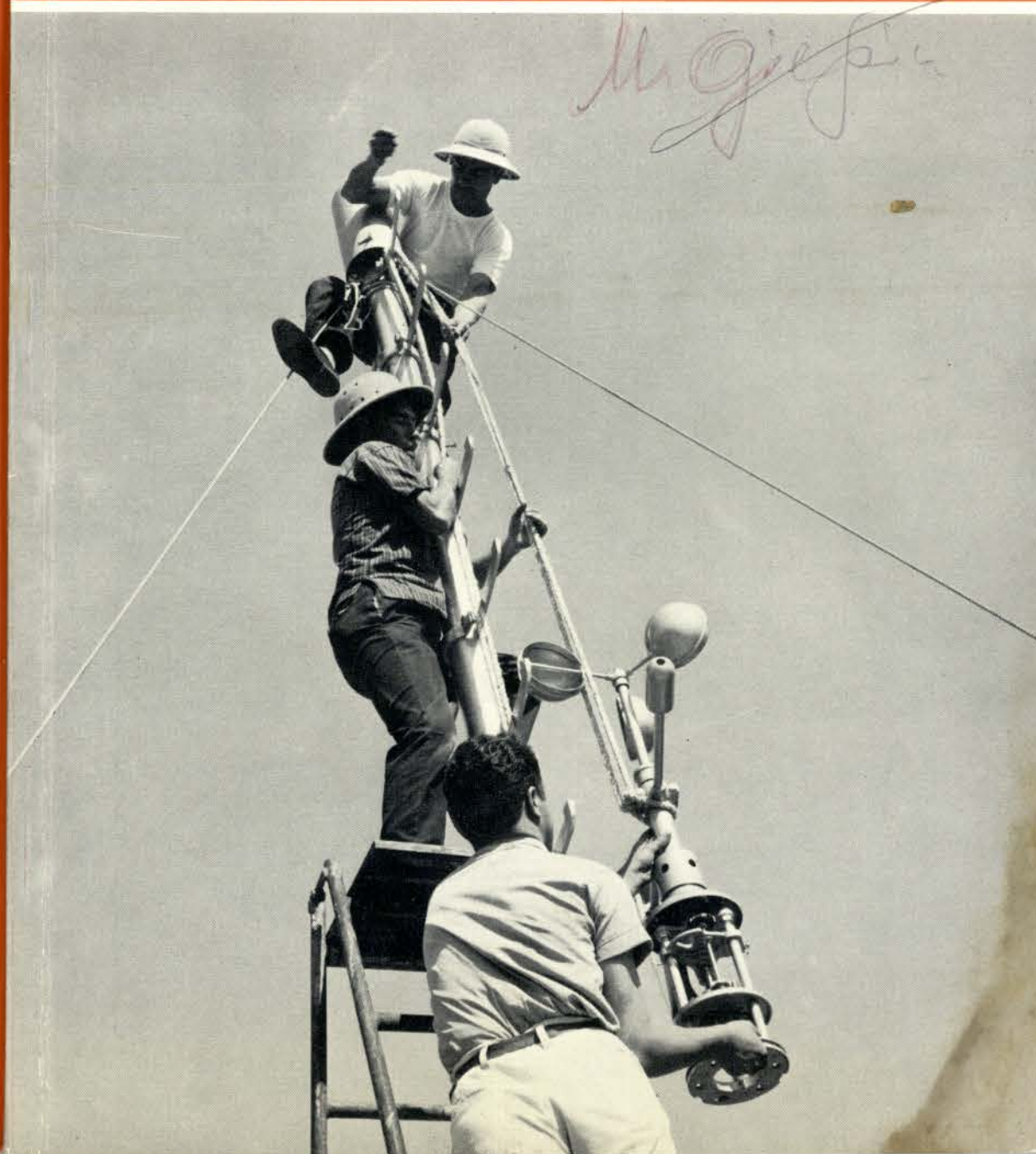
ORGANISATION MÉTÉOROLOGIQUE MONDIALE

BULLETIN DE L'OMM

JUILLET 1965

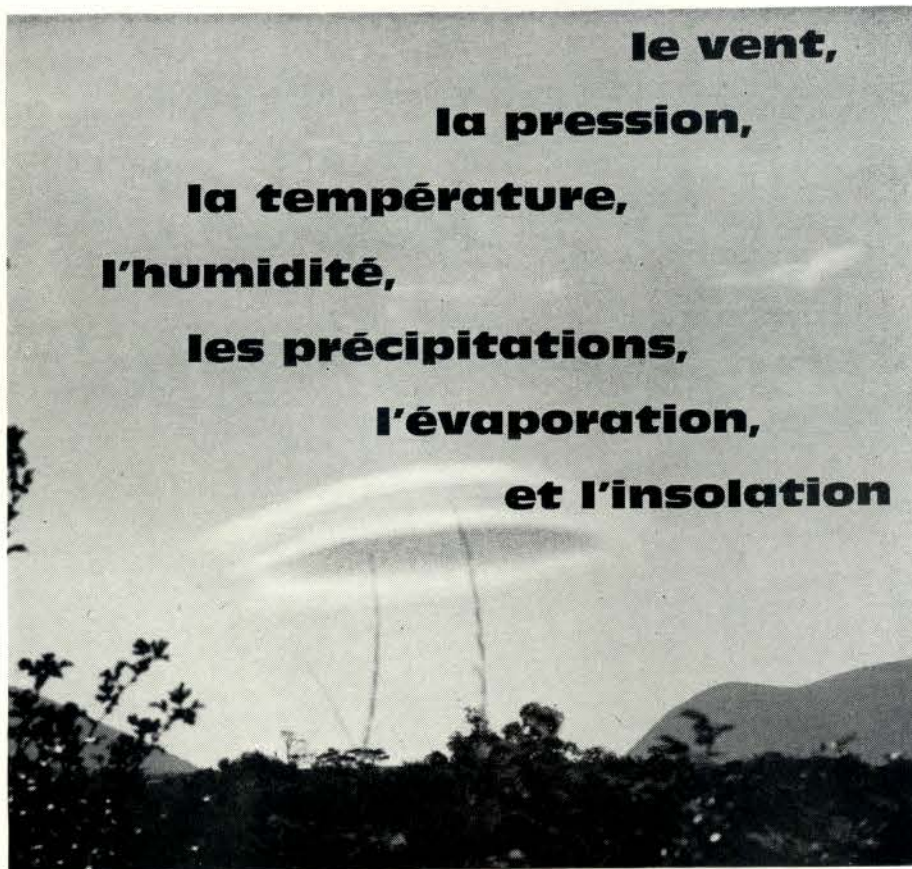
VOL. XIV N° 3

Mr. G. J. J. J.



INSTRUMENTS MÉTÉOROLOGIQUES pour mesurer

le vent,
la pression,
la température,
l'humidité,
les précipitations,
l'évaporation,
et l'insolation



Les instruments météorologiques fabriqués par Casella sont très appréciés des stations synoptiques et climatiques, des universités, des sociétés géographiques et des services publics du monde entier.

La gamme d'instruments comprend des modèles courants ayant fait leurs preuves et des instruments spécialement mis au point pour répondre à des besoins spécifiques. Tous ces instruments bénéficient d'un service très complet assuré par des Agents dans la plupart des pays. Demandez le catalogue Casella d'instruments météorologiques WMB/877.

**CASELLA
LONDON**

C.F. CASELLA & CO. LTD.
Regent House, Britannia Walk, London, N. 1
Téléphone : Clerkenwell 8581 Telex 26 16 41

L'ORGANISATION MÉTÉOROLOGIQUE MONDIALE (OMM)

est une institution spécialisée des Nations Unies.

Les buts de l'Organisation sont les suivants :

- faciliter la coopération internationale en vue de l'établissement de réseaux de stations effectuant des observations météorologiques, et de centres chargés de fournir une assistance météorologique ;
- encourager l'établissement et le maintien de systèmes permettant un échange rapide des renseignements météorologiques ;
- encourager la normalisation des observations météorologiques et assurer la publication uniforme d'observations et de statistiques ;
- encourager les applications de la météorologie à l'aviation, à la navigation maritime, à l'agriculture et à d'autres activités humaines ;
- encourager les recherches et l'enseignement en météorologie.

L'Organisation se compose des organes suivants :

Le Congrès météorologique mondial

est l'organe suprême de l'Organisation. Il réunit tous les quatre ans les représentants de tous les pays Membres afin d'arrêter la politique générale à suivre pour atteindre les buts de l'Organisation.

Le Comité exécutif,

qui se compose de 21 directeurs de services météorologiques nationaux, se réunit au moins une fois par an pour mettre en œuvre les décisions prises par le Congrès.

Les six associations régionales,

qui sont composées des Membres de l'Organisation, coordonnent les activités météorologiques dans leurs régions respectives.

Les huit commissions techniques

sont composées d'experts désignés par les gouvernements Membres et sont chargées d'étudier les différentes branches techniques spécialisées relatives à l'observation et à l'analyse du temps, à la prévision et à la recherche météorologiques, ainsi qu'aux applications de la météorologie.

COMITÉ EXÉCUTIF

Président : A. NYBERG

Premier Vice-Président : L. DE AZCÁRRAGA

Deuxième Vice-Président : E. K. FEDOROV

Présidents des associations régionales

Afrique (I) : *(vacant)*

Asie (II) : S. N. NAQVI

Amérique du Sud (III) :

F. L. FERNÁNDEZ

Amérique du Nord et Amérique centrale (IV) : ELLIOTT COEN *(ad interim)*

Pacifique Sud-Ouest (V) :

J. L. GIOVANNELLI

Europe (VI) : M. PEROVIĆ

Membres élus

F. A. A. ACQUAAR

N. A. AKINGBEHIN

M. AYADI

G. BELL

J. BESSEMOULIN *(ad interim)*

A. GARCÍA S.

W. J. GIBBS

P. R. KRISHNA RAO

Sir GRAHAM SUTTON

M. F. TAHA

Prof. J. VAN MIEGHEM

R. M. WHITE *(ad interim)*

PRÉSIDENTS DES COMMISSIONS TECHNIQUES

Aérologie : G. P. CRESSMAN

Climatologie : C. C. BOUGHNER

Hydrométéorologie : M. A. KOHLER

Instruments et méthodes d'observation :

L. S. MATHUR

Météorologie aéronautique :

W. A. DWYER

Météorologie agricole : L. P. SMITH

Météorologie maritime : K. T. McLEOD

Météorologie synoptique : S. N. SEN

SECRÉTARIAT

Secrétaire général : D. A. DAVIES

Secrétaire général adjoint : J. R. RIVET

Sous-Secrétaire général : Prof. P. D. ASTAPENKO

Le Secrétariat de l'Organisation a son siège au 41, avenue Giuseppe-Motta, à Genève, Suisse.

ABRÉVIATIONS UTILISÉES DANS LE BULLETIN DE L'OMM

La deuxième colonne donne le titre complet en français, bien que dans certains cas les initiales soient tirées du titre anglais. Le sigle de l'institution dont dépend l'organisme ou qui le patronne est indiqué entre parenthèses

AGI	Année géophysique internationale (CIUS)
AIEA	Agence internationale de l'énergie atomique
AIGA	Association internationale de géomagnétisme et d'aéronomie (UGGI)
AIH	Association internationale des hydrogéologues (UISG)
AIHS	Association internationale d'hydrologie scientifique (UGGI)
AIMPA	Association internationale de météorologie et de physique de l'atmosphère (UGGI)
AIOP	Association internationale d'océanographie physique (UGGI)
AISC	Années internationales du Soleil calme (CIUS)
BAT	Bureau de l'assistance technique (ECOSOC)
CAC	Comité administratif de coordination (ECOSOC)
CAé	Commission d'aérologie (OMM)
CAT	Comité de l'assistance technique (ECOSOC)
CCIR	Comité consultatif international des radiocommunications (UIT)
CCITT	Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (UIT)
CCI	Commission de climatologie (OMM)
CCTA	Commission de coopération technique en Afrique
CEA	Commission économique pour l'Afrique (ONU)
CEAEO	Commission économique pour l'Asie et l'Extrême-Orient (ONU)
CEE	Commission économique pour l'Europe (ONU)
CEPAL	Commission économique pour l'Amérique latine (ONU)
CGI	Coopération géophysique internationale (CIUS)
CHy	Commission d'hydrométéorologie (OMM)
CIEM	Conseil international pour l'exploration de la mer
CIG	Comité international de géophysique (CIUS)
CIMO	Commission des instruments et des méthodes d'observation (OMM)
CIRM	Comité international radio-maritime
CIUS	Conseil international des unions scientifiques
CMAé	Commission de météorologie aéronautique (OMM)
CMAg	Commission de météorologie agricole (OMM)
CME	Conférence mondiale de l'énergie
CMM	Commission de météorologie maritime (OMM)
CMS	Commission de météorologie synoptique (OMM)
COI	Commission océanographique intergouvernementale (UNESCO)
COSPAR	Comité de la recherche spatiale (CIUS)
CSA	Conseil scientifique pour l'Afrique au sud du Sahara (CCTA)
CSAGI	Comité spécial de l'Année géophysique internationale (CIUS)
DOAT	Direction des opérations d'assistance technique (ONU)
ECOSOC	Conseil économique et social des Nations Unies (ONU)
FAGS	Fédération des services astronomiques et géophysiques (CIUS)
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FID	Fédération internationale de documentation
FIPA	Fédération internationale des producteurs agricoles
FMANU	Fédération mondiale des associations pour les Nations Unies
IAF	Fédération internationale d'astronautique
IATA	Association du transport aérien international
ICID	Commission internationale des irrigations et du drainage
ICNAF	Commission internationale des pêches du nord-ouest de l'Atlantique
IFALPA	Fédération internationale des associations de pilotes de lignes aériennes
IIOE	Expédition internationale dans l'océan Indien (SCOR)
IMCO	Organisation intergouvernementale consultative de la navigation maritime
IPGH	Institut panaméricain de géographie et d'histoire
ISB	Société internationale de biométéorologie
ISO	Organisation internationale de normalisation
OACI	Organisation de l'aviation civile internationale
OEPP	Organisation européenne et méditerranéenne pour la protection des plantes
OMI	Organisation météorologique internationale (devancière de l'OMM)
OMM	Organisation météorologique mondiale
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONU	Organisation des Nations Unies
PEAT	Programme élargi d'assistance technique (ONU)
PIOSA	Association scientifique des pays de l'océan Indien
SCAR	Comité scientifique de recherches antarctiques (CIUS)
SCOR	Comité scientifique de la recherche océanique (CIUS)
SISS	Société internationale de la science du sol
UAI	Union astronomique internationale (CIUS)
UGGI	Union géodésique et géophysique internationale (CIUS)
UGI	Union géographique internationale (CIUS)
UISG	Union internationale des sciences géologiques (CIUS)
UIT	Union internationale des télécommunications
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
UNSCER	Comité scientifique pour l'étude des effets des radiations ionisantes (ONU)
URSI	Union radio-scientifique internationale (CIUS)

ORGANISATION MÉTÉOROLOGIQUE MONDIALE

BULLETIN DE L'OMM

JUILLET 1965

Rédacteur en chef: O. M. ASHFORD

VOL. XIV N° 3

PHOTOGRAPHIE DE LA PAGE DE COUVERTURE

Depuis la création du Fonds spécial des Nations Unies en 1959, l'OMM a été appelée à jouer le rôle d'organe d'exécution pour des projets relatifs à la météorologie. Ces projets diffèrent de ceux qui relèvent du Programme élargi d'assistance technique en ce sens qu'ils sont de plus grande envergure et peuvent comporter la fourniture de quantités considérables d'équipement; normalement, ils se poursuivent pendant plusieurs années. Certains des projets du Fonds spécial assignés à l'OMM visent à l'extension des réseaux nationaux de stations d'observation météorologiques et hydrologiques; d'autres ont trait à la création d'instituts météorologiques. Le *Bulletin de l'OMM* signale les progrès réalisés dans l'exécution de tous ces projets.

Le projet qui a été récemment mené à bonne fin en Equateur (voir p. 189) constitue un bon exemple de projet concernant un réseau de stations. Depuis 1959, une équipe d'experts de l'OMM, ayant à sa tête M. R. Schroeder, a aidé le directeur du *Servicio Nacional de Meteorologia e Hidrologia*, M. A. García, à améliorer le réseau de stations agrométéorologiques, climatologiques et hydrologiques, ce qui était nécessaire pour obtenir les observations indispensables au développement de l'économie nationale, et en particulier de l'agriculture, de l'énergie hydraulique, des transports et de la santé publique. La photographie de la page de couverture montre un anémographe en voie d'installation à l'observatoire agrométéorologique d'El Puyo.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Commission d'aérologie — 1961 à 1965	164
Comité des sciences atmosphériques de l'UGGI	168
Mesures du rayonnement solaire et l'auréole solaire	172
Quatrième session de l'Association régionale pour l'Europe	177
Comparaisons internationales de sondes radiométriques	181
Mise au point d'instruments météorologiques	184
Coopération technique	187
Activités des commissions techniques	193
Collaboration avec d'autres organisations internationales	197
Avis et nouvelles	201
Activités des associations régionales	205
Nécrologie	206
Nouvelles du Secrétariat de l'OMM	208
Vient de paraître	211
Calendrier des réunions prévues	213
Membres de l'Organisation météorologique mondiale	214
Choix de publications de l'OMM	215

Le *Bulletin de l'OMM* a pour but de résumer l'activité de l'Organisation météorologique mondiale et l'actualité dans le domaine de la météorologie internationale présentant un intérêt pour les Membres de l'Organisation et les personnes qui s'occupent de l'application de la météorologie aux activités humaines.

Le *Bulletin de l'OMM* est une publication trimestrielle paraissant en deux éditions séparées: l'une en anglais, l'autre en français. Son prix est de franc suisse 1.— par exemplaire, port compris, l'abonnement annuel se montant à francs suisses 4.—. Toute correspondance concernant le *Bulletin* doit être adressée au Secrétaire général, Organisation météorologique mondiale, 41, avenue Giuseppe-Motta, Genève (Suisse).

La reproduction partielle ou intégrale d'articles du *Bulletin de l'OMM* est autorisée, à condition que la source en soit indiquée.

Les articles signés ne représentent pas nécessairement le point de vue de l'Organisation.

ANNEX

10-05

ACC/ds

BAT/97/65

15 January 1965

Dear Mr. O'Byrne,

Thank you very much indeed for your letter of 9 January enclosing four copies of the final report of Mr. M.H. Gidamy, Adviser on synoptical meteorology in the W.M.O. Mission.

I have read this report with great interest and feel that it is an excellent record of a job well done.

Yours sincerely,

B.F. Osorio-Rafall
Resident Representative

Mr. W.J. O'Byrne
W.M.O. Representative
Leopoldville

A.1a.17/11

le 7 janvier 1965

A : Mr. J.W. O'Byrne, Représentant principal de l'OMM
De : M.H. Gidamy, Conseiller en météorologie synoptique
Objet : Rapport final

..... Selon votre demande, veuillez trouver ci-joint, mon rapport final que j'ai préparé dans des conditions dont vous êtes au courant.

Je regrette de n'avoir pas eu le temps de chercher les détails de mes activités dans les dossiers qui contiennent assez de mes contributions.

M. H. GIDAMY.

Le Service Météorologique de la République Démocratique du Congo

1. Préface et Général

1.1 On peut dire que le Service météorologique du Congo date depuis 1938 quand le premier technicien météorologiste fut envoyé au Congo. Avant cette date il existait des stations météorologiques surtout pour la sécurité de vol. Les observations étaient effectuées par le personnel de TSF afin de les transmettre aux avions en vol. Les collectifs synoptiques n'existaient pas encore avant cette date.

Durant la guerre mondiale II le commandement allié envisageait de transférer le ravitaillement des armées du Moyen Orient par l'Afrique Centrale. Il a été décidé donc d'étoffer et d'organiser le service météorologique du Congo. En 1944, une mission de la RAF (Belge) arriva au Congo et fonda le premier centre météorologique à Stanleyville. La plupart des observations étaient à cette période effectuées par du personnel autochtone, soit des observateurs purs formés au Centre de Stanleyville, soit des observateurs mixtes: opérateurs radio Congolais mis au courant de la technique des observations. Fin 1946, le service météorologique du Congo Belge et du Ruanda-Urundi fut créé. Il a débuté par un réseau d'une vingtaine de stations plus au moins équipées. Au début de 1948, une école pour la formation des observateurs météorologistes fut ouverte à Léopoldville d'où les observateurs obtenaient leur diplôme. En 1956, vu l'extension et l'augmentation du trafic aérien, l'effectif de l'école a été augmenté afin d'avoir 40 élèves à l'internat de l'école. Jusqu'en 1957 un réseau d'environ 100 stations synoptiques et 1000 stations climatologiques a été complété. Cette augmentation au service a nécessité l'établissement de laboratoires et ateliers pour l'entretien et la calibration des instruments. En plus, 21 stations-pilotes ballons ainsi que 4 stations radio-vent et radio-sonde ont été établies jusqu'en 1959.

1.2 Pourtant certaines branches de la géophysique autres que la météorologie ont été admises dans le service météorologique surtout à la fin de ladite guerre. Des instruments pour la gravimétrie, sismologie, rayonnement, radio activité, ionosphère, électricité atmosphérique etc. ont été installés afin de contraindre les besoins du pays du point de vue géophysique dans un seul service.

1.3 Le développement du pays du point de vue économique, agricole, l'exploitation minière, hydrologique ainsi que de la sécurité aérienne a fallu étendre le service qui comprenait avant l'indépendance les installations suivantes :

<u>Bureau</u>	<u>Activités</u>	<u>Installations</u>
1. Statistiques et Climatologie	1) Climatologie du Territoire 2) Hydrologie (début) 3) Calculs 4) Réponses aux enquêtes diverses	Bureaux de dépouillement, de calcul et d'édition à Binza
2. Laboratoires et Ateliers	1) Construction, installation et mise au point d'instruments 2) Etalonnages 3) Entretien des installations.	Laboratoires et ateliers à Binza
3. Centres météorologiques (de prévision de temps)	1) Prévision du temps 2) Météorologie synoptique et surveillance du réseau des stations 3) Recherches en météorologie dynamique	Bureaux aux aérodromes de Léo, E'ville, Stan et Usumbura
4. Météorologie expérimentale (Aérologie Physiques des nuages et Hydrologie) N.B. Ce bureau abrite l'embryon d'un futur service d'hydrologie	1) Radiosondages 2) Etude des noyaux de condensation et de la structure des nuages - Pluies artificielles 3) Hydrologie-Prévision des débits des cours d'eau	Stations de radiosondage à Léo, Coq, Bunia et E'ville. Laboratoire et bureaux à Binza
5. Rayonnement	1) Observation et réduction des diverses composantes du rayonnement 2) Entretien des instruments du réseau 3) Centre international d'étalonnage pour l'Afrique	Observatoires à Binza, E'ville et à Bunia 25 stations dans le réseau synoptique
6. Physique du Globe	1) Géomagnétisme 2) Gravimétrie 3) Séismologie	Observatoires à Binza et Bunia Mission itinérante pour les levés sur le terrain
7. Aéronomie	1) Etude de l'ionosphère 2) Ozone 3) Radioactivité atmosphérique et rayons cosmiques 4) Luminescence du ciel nocturne et crépusculaire 5) Etude de certains aspects de la physique solaire intéressant les observations 1) à 4) ci-dessus 6) Montage et entretien du matériel électronique du service	Observatoires à Binza, E'ville et Bunia, Laboratoire d'électronique à Binza

1.4 En plus, un réseau des stations agricoles a été établi et dirigé par l'INEAC (L'Institut national d'études agronomiques du Congo).

1.5 Suite à l'accès du Congo à l'indépendance en 1960, le service météorologique a souffert à cause du départ des experts étrangers d'une part, et de l'abandon des stations d'autre part.

Le manque d'équipement et surtout de pièces de rechange ainsi que la destruction ont dû fermer la plupart des stations.

Parmi les 59 experts (universitaires et techniciens) qui travaillaient avant l'indépendance, seulement 8 (3 experts et 5 techniciens) étaient restés après l'indépendance.

1.6 Grâce à l'assistance technique de l'ONU, la mission OMM a pu collaborer avec les techniciens congolais afin de réorganiser le service.

J'admets que la mission a rencontré plusieurs difficultés au commencement à cause de l'instabilité politique du pays. Ce n'est qu'en 1963 que le travail de la mission a pu être normal et efficace. Cinq centres de prévisions ont été en fonctionnement. Les travaux de la mission OMM, ainsi que des autres missions ont été interrompus encore une fois par les troubles de 1964.

1.7 La direction du service météorologique comprend actuellement 5 sections :

Section No I. Météorologie synoptique et aérologie, qui s'occupe de la formation du personnel, réseaux, télécommunications météorologiques, laboratoires et étalonnages des instruments, ateliers d'horlogerie et instruments, aérologie.

Section II. Météorologie expérimentale qui s'occupe de la météorologie expérimentale, climatologie, hydrologie, rayonnement, statistiques, météorologie agricole.

Section No III. Géophysique qui s'occupe de mesures et recherches en magnétisme, gravimétrie, séismologie, ionosphère, radioactivité, électricité atmosphérique et la barométrie.

Section No IV. Service généraux qui s'occupent de : magasin, main d'oeuvre, éditions et dessins, crédits et approvisionnements, ateliers mécaniques et menuiserie, et la bibliothèque et archives.

Section No V. Electronique qui s'occupe du laboratoire électronique, montage et entretien des appareils électroniques.

1.8 Afin de contrôler les réseaux météorologiques du Congo, le territoire congolais est divisé en 6 zones (Provinces): zone de Léopoldville, Coquilhatville, Stanleyville, Bukavu, Luluabourg et zone d'Elisabethville.

La direction de chacune de ces zones est responsable du bon fonctionnement des réseaux de sa zone respective. Elle comprend normalement les bureaux suivants: Prévision du temps, réseaux synoptiques, aérologiques, agronomes, climatologiques et transmission et télécommunications.

En plus, le centre de zone à Elisabethville est responsable du centre géophysique à Karavia, tandis que celui de Stanleyville est responsable du centre géophysique de Bunia. Le centre géophysique à Binza appartient directement au chef de la Section No III.

1.9 Chaque centre de ces zones a un baromètre d'étalonnage, pièces de rechange, et d'autre équipement afin de remplacer ou dépanner les instruments de sa zone respective.

Les baromètres d'étalonnage sus-mentionnés sont étalonnés en comparaison avec les baromètres d'étalonnage (semi-standards) qui se trouvent dans une cave à Binza et qui sont sous le contrôle de la Section No III.

Les appareils de rayonnement sont normalement étalonnés par la direction de rayonnement à Binza.

1.10 Chaque centre de zone ramasse les observations de sa zone respective (normalement par TSF) et les transmet à N'Djili (Centre de Léopoldville) dans un collectif.

1.11 Le centre météorologique à N'Djili diffuse les émissions territoriales du Congo à H + 45 sur les fréquences 12290, 17647, 7573, 5906 et 9040 Kc/s sous l'indicatif d'appel 9PL.

2. Réseaux des stations d'observations

2.1 Le Congo disposait de 98 stations synoptiques qui fonctionnaient en principe entre 03 et 18 TU, et qui étaient opérées par des observateurs congolais. Ces observateurs étaient formés à l'école météorologique de Binza. La plupart de ces observateurs pouvait transmettre les observations eux-mêmes en cas où il n'y avait d'opérateurs de radio.

Après l'accès du Congo à l'indépendance, plusieurs stations ont été abandonnées à cause de destruction, manque d'observateurs qui avaient quitté le service, manque d'équipement etc.

La situation a été redressée petit à petit par les membres de la mission OMM en collaboration avec le personnel du service, surtout pour remettre en ordre la plupart des 45 stations recommandées par l'OMM (AR-1). La tâche n'était pas facile à cause des événements, manque de sécurité et de transport. Actuellement le Congo dispose de 60 stations synoptiques, dont 14 stations fonctionnent 24 heures sur 24 heures.

La plupart de ces stations a été inspectée plus qu'une fois, mais le remplacement de certains instruments a été difficile ou quelquefois impossible, surtout pendant les 2 premières années de l'indépendance.

Il est à noter qu'environ 25 stations sont équipées en plus d'instruments ordinaires, d'instruments de précision de rayonnement.

Malgré que toutes les stations synoptiques sont équipées des baromètres à mercure, on a constaté que les altitudes des stations météorologiques ne sont pas exactes. En conséquence, les valeurs de la pression sont erronées et montent quelquefois à ± 2.5 mb. Un effort a été fait à ce sujet afin de corriger ces erreurs dans quelques stations.

La Mission OMM en collaboration avec l'Institut de géographie a effectué le nivellement de quelques stations. Le nivellement des autres stations, dû à l'enthousiasme du Directeur du service météorologique, est maintenant en cours.

Malgré que le Congo dispose de 169 aérodrômes, il ne disposait plus que 98 stations météorologiques; la plupart de ces stations n'était pas située aux aérodrômes mêmes. Un plan pour le déplacement et la construction des stations aux aérodrômes a été élaboré par l'OMM. La réalisation de ce plan est en cours.

2.2 Le Congo dispose de 4 stations aérologiques, à Binza (Léopoldville), Karavia (Elisabethville), Coquilhatville et Bunia (Province de Stanleyville). On utilise le METOX radio-vent et la radio-sonde allemand, sauf à Coquilhatville où on utilise un Decca radar pour le vent. A l'exception de la station de Bunia, les 3 stations sont mises en marche par l'OMM en collaboration avec les techniciens du service. Depuis le 1/1/1964, 2 observations à 0000 et 1200 TU sont effectuées à Binza et Karavia, sauf en cas du manque de piles, émetteur etc. on a des interruptions. On a projeté l'établissement d'une station à

Luluabourg. Avec la collaboration de la Mission OMM, ONUC, BAT et la service météorologique, une maison a été modifiée afin d'installer la station qui fonctionnera sous peu.

A cet égard, j'espère que la fourniture régulière des appareils, piles, etc. afin d'effectuer les observations sans interruption, sera organisée.

La station de Bunia peut être remise en ordre après la fin des désordres dans cette région. Quelques stations effectuent les observations du vent en altitude par ballon-pilote. On utilise le théodolite automatique type Kern. Les observations de ces stations n'ont pas grande utilité à cause de leur irrégularité, ainsi que pour les altitudes basses atteintes par cette méthode.

2.3 Le Congo disposait d'environ 1200 stations climatologiques. Ces stations sont opérées normalement par des volontaires, missionnaires etc. Les relevés de ces stations étaient envoyés à la direction mensuellement afin de contrôler les observations et faire les statistiques nécessaires par la section de méchanographie (IBM).

Après juin 1960, plusieurs stations ont été abandonnées. Pourtant, quelques stations ont perdu le contact avec la direction. Certaines du reste des stations ont été inspectées ou remises en ordre. La mission OMM a proposé un plan pour le contrôle et l'inspection pour mettre en état ces stations.

2.4 L'Institut national d'études agronomiques au Congo (INEAC) maintient des stations agronomiques indépendantes du service météorologique. D'après la négociation entre les autorités compétentes, ces stations seront remises au service météorologique.

2.5 Le radar météorologique qui existait à Binza (portée 50 km environ) a été déplacé à l'aérodrome de N'Djili. Malheureusement, il ne fonctionne plus.

Le service météorologique aura prochainement 2 radars météorologiques, un pour l'école (Fonds spécial) qui sera utilisé pour le stage du personnel, ainsi que pour rapporter les orages à Léopoldville et les environs.

Le Congo doit avoir un réseau de radars météorologiques. Les meilleures locations sont: Léopoldville, Luluabourg, Kamina, E'ville, Bukavu, Stanleyville, Coquilhatville et un quelque part à 1000 km environ à l'est de Léopoldville ou à Lodja.

L'installation d'un réseau sphérique à Léopoldville, E'ville et Stanleyville peut réduire le nombre de radars météorologiques. En ce cas, il sera recommandé d'avoir 2 radars seulement à Léopoldville et E'ville où se trouvent des opérations Jet.

2.6 Le spectographe Dobson qui se trouve à Bunia à présent afin de mesurer l'ozone, n'est pas en opération depuis 1960. A mon avis, il sera très utile de résumer ces observations le plus tôt possible afin de donner de renseignements aux exploitations aériennes supersoniques, surtout dans la région équatoriale.

2.7 Il est à noter que Léopoldville est désignée le centre d'étalonnage des appareils du rayonnement pour l'Afrique. Le centre d'étalonnage à Binza conserve un groupe de 4 étalons fondamentaux qui réunit le continent africain aux autres centres continentaux. La section de rayonnement dispose d'un laboratoire de photométrie très développé. En plus, cette section s'occupe de mettre au point diverses machines solaires: pompe à eau, chauffe-eau, sécher les fruits, etc.

3. Télécommunications

3.1 Avant l'indépendance, le service météorologique, le service de l'aéronautique et le service de communications, appartenaient au même ministère. En conséquence, le personnel collaborait ensemble d'une façon que les observateurs aux stations faisaient les observations, ainsi que les transmissions si le besoin le demandait.

3.2 La séparation du service météorologique du ministère de télécommunications après l'indépendance, a créé une difficulté et la situation est devenue très grave, du point de vue télécommunications météorologiques. En plus, le manque de pièces de rechange, l'ancienneté des équipements, ainsi que l'extension du service, ont fait la situation plus pure. L'introduction de RTT au lieu de C/W/T peu à peu après l'indépendance a encore compliqué la situation.

3.3 Avec la bonne volonté du personnel mixte du service météorologique, la collaboration du bureau de la protection aérienne et les moyens disponibles à l'aéronautique, la situation a été redressée un peu. La liaison créée entre Léopoldville et Brazzaville a facilité les tâches du service météorologique à cet égard.

3.4 Un plan complet a été élaboré par les missions ITU et OMM en collaboration avec les autorités compétentes. La réalisation complète de ce plan dans le proche avenir est douteuse à cause du coût. Selon ce plan le Centre d'analyse à Binza recevra les données météorologiques d'Afrique (centres sous-régionaux) et une grande partie d'Europe (centre sous-régional de Paris ou centre régional d'Europe). Dans ce plan on a prévu l'échange des données entre le centre d'analyse d'une part, et les autres centres (centres de zones) à l'intérieur du pays, d'autre part. Une diffusion territoriale est aussi prévue dans ce plan. L'utilisation de facsimile forme la dernière phase dans ce plan.

3.5 Je dois mentionner que la politique adoptée par l'OMM concernant le duplexage et le multiplexage de circuits RSFTA en vue d'établir des voies destinées à l'échange des messages météorologiques contribuera bien au Congo. Les autorités de l'aéronautique ainsi que les télécommunications ont été avisées pour cette politique. La délégation congolaise avec laquelle je collaborais en tant que conseiller auprès de la réunion AFI IV de l'OACI a favorisé la recommandation 15/4 que cette réunion a prise à cet égard.

A ce respect, en plus que la voie Léopoldville-Brazzaville, une demie voie pour les données météorologiques existe actuellement dans le RSFTA entre Léopoldville et Johannesburg. Malheureusement, ce circuit ne fonctionne pas pendant la nuit à présent. On a proposé d'avoir une voie entre Léopoldville d'une part, et Nairobi, Bujumbura, Luanda, Bruxelles etc. d'autre part.

3.6 A mon avis, le problème de télécommunications météorologiques en Afrique ne sera pas résolu d'une manière satisfaisante sauf après l'effort conjoint entre l'UIT, OACI, OMM et la Commission Economique d'Afrique, ainsi que les pays mêmes. Un plan intégral devra être fait afin de satisfaire tous les besoins.

Je me permets de dire que l'exécution de la recommandation de la Commission Economique d'Afrique lors de sa réunion à Léopoldville, début 1963, nécessite la disponibilité des données météorologiques qui dépend des télécommunications.

3.7 La proposition qui est sous discussion actuellement entre les autorités compétentes concernant la création d'une direction pour les télécommunications aéronautiques et météorologiques est très favorable pour le service météorologique et j'espère à la réalisation de cette proposition sans beaucoup de retard.

3.8 En ce qui concerne l'échange des données météorologiques à l'intérieur du Congo, je regrette d'admettre que la situation est plus grave que celle de l'extérieur. Lorsque les conditions commençaient à s'améliorer, les désordres récents ont entravé ce progrès.

Le Congo, étant un pays très grand, est divisé du point de vue de réseau météorologique en 6 zones. Le centre désigné pour chaque zone (chef lieu de 6 anciennes provinces) fait le collectif des stations dans sa zone respective toutes les 3 heures pour les observations synoptiques (ainsi que d'autres observations comme PILOT, AERO). Le Centre par sa tour transmet les collectifs au bureau MET à l'aérodrome de N'Djili. L'acheminement de tels messages est effectué sur un réseau RSFTA entre les stations et les centres des zones d'une part, et les centres et le bureau de la protection aérienne à l'aérodrome de N'Djili, d'autre part.

Récemment, ces centres ont été connectés avec l'aérodrome de N'Djili par un mux RTT système, dont une voie est consacrée pour les données météorologiques. Malheureusement, le circuit tombe souvent en panne et aussi il ne fonctionne pas après 16 à 18 heures locales. On espère avoir une amélioration après le fonctionnement des téléimprimeurs empruntés des Nations Unies au Congo.

Les défauts de ce système actuel sont les suivants:

- 1) Souvent les bureaux METEO et télécommunications ne sont pas dans le même endroit.
- 2) Plus que 90% des bureaux télécoms sont fermés pendant la nuit.
- 3) Panne d'équipement, manque de carburant ou pièces de rechange etc.
- 4) Manque de courant électrique.
- 5) Absences irrégulières des opérateurs radio, et souvent le manque de bonne volonté.

En conséquence, on ne reçoit que d'un tiers des stations synoptiques pendant la journée, souvent en retard. Pendant la nuit (entre 1800 et 0600 h. locale) on ne reçoit que 1 à 3 stations de l'ensemble de 25 stations qui fonctionnent soit 24 heures, soit entre 0300 et 1800 TU.

Afin de remédier à ce cas, je propose ce qui suit:

- 1) Installer des téléimprimeurs au bureau met le plus tôt possible. Des téléimprimeurs doivent être commandés à l'étranger dès maintenant afin de remplacer ceux emprunter à l'ONU.
- 2) La formation urgente des opérateurs pour le fonctionnement et l'entretien des équipements.
- 3) Installations de radio-émetteur-récepteur aux stations qui n'ont pas accès aux bureaux télécoms et aux stations qui fonctionnent 24 sur 24 heures.

La fabrication de tels appareils transistor dans le proche avenir résoudra plusieurs difficultés. Le problème de piles dans les pays tropiques et humides ne sera résolu avant l'utilisation des piles solaire à l'avenir.

3.9 La question de télécommunications météorologiques en Afrique sera - je pense - le sujet d'une grande étude à la 4ème réunion régionale d'Afrique à Lagos début 1965. A cet égard, je recommande l'installation d'une chaîne de circuits météorologiques RSFTA entre les pays et les centres sous-régionaux d'une part, et entre les sous-centres et le centre régional, d'autre part.

A ce respect, la désignation et la réalisation urgente d'un centre régional est très importante.

4. Bureaux des prévisions

4.1 Avant l'accès du Congo à l'indépendance, le service météorologique comprenait 3 centres des prévisions, à N'Djili (Léopoldville), à E'ville et à Stanleyville, qui fonctionnaient pendant la journée seulement. Avec l'assistance de l'OMM, le Congo dispose de 5 centres des prévisions: les 3 susdits centres et des centres à Luluabourg et Coquilhatville. Les centres à Luluabourg et à Stanleyville sont suspendus à présent à cause des événements. Un centre a été ouvert à Kamina-base depuis novembre 1962 jusqu'au début 1964 afin d'assurer la sécurité aérienne des opérations des Nations Unies.

4.2 La création d'un centre d'analyse à Binza modifiera le plan en vigueur concernant les centres des prévisions. Le bâtiment est presque terminé, mais il manque le personnel compétent et les équipements des télécommunications adéquats.

4.3 Ci-après, veuillez trouver un dilemme sur chaque centre:

4.3.1 Centre de prévision à N'Djili (Léopoldville). Ce centre fonctionne 24 sur 24 heures comme MMO et WMO par le FIR de Léopoldville. Malgré que le système de contours a donné de bons résultats dans d'autres pays tropicaux, ce système ne pouvait pas être utilisé au Congo à cause du manque de renseignements (faute de télécommunications).

- a) Personnel : 1 Chef prévisionniste Congolais
5 prévisionnistes Congolais
1 Chef prévisionniste OMM
1 prévisionniste OMM
12 pointeurs des cartes
5 observateurs
6 observateurs pour les transmissions.

b) Cartes synoptiques :

La carte synoptique utilisée comprend l'Afrique, le centre et le sud d'Europe, et le SW d'Asie (échelle 1 : 12.5 millions). Elle est utilisée pour les observations de 0600 et 1200 TU de surface. Pour les observations de 0300, 0900, 1500 et 1800 TU on utilise une carte qui constitue une partie de la grande carte c.à.d. entre 20 N et 20 S. Malheureusement, il n'existe pas des cartes à 2100 et 0000 TU, à cause du manque des données. Même celles de 1800 et 0300 TU ne sont pas respectables à présent. Pour les observations en altitude on pointe une seule carte avec deux couleurs (avant midi et après-midi) pour les niveaux de 700, 500 et 300 mb. On trace aussi les lignes du courant à 5000, 7000, 15000, 20000, 25000 pieds. Les données en altitude sont peu nombreuses. Les comptes rendus en vol sont très importants dans cette région d'Afrique.

c) Echanges des données météorologiques.

Le centre échange les prévisions d'aérodrome et de route, SIGMET, observations régulières etc. avec plusieurs centres en Europe et en Afrique. Le système marche normalement sauf pour le délai assez fréquent des messages. L'échange des données météorologiques entre ce centre et les autres centres du Congo n'est pas efficace à cause des télécommunications inadéquates. Dernièrement, on a introduit l'émission VOLMET en radiotélégraphie sur les fréquences air/sol, en attendant les propres fréquences et émetteurs pour effectuer l'émission VOLMET en radiotéléphonie. Cette émission comprend les AEROS de Léopoldville et E'ville, ainsi qu'une prévision de type tendance pour Léopoldville.

La diffusion territoriale du Congo est effectuée de N'Djili à H + 45 entre 0300 et 1800 Z. Le nombre des stations diffusées varie selon les télécommunications et n'est pas en général très satisfaisant.

4.3.2 Centre de prévision à Luano (Elisabethville).

Ce centre fonctionne entre 0600 et 1800 heures comme MMO. Actuellement le trafic pendant la nuit est presque nul. Le nombre de mouvements aériens par jour est : 18.

- a) Personnel : 1 Chef prévisionniste OMM
2 prévisionnistes OMM
2 " Congolais
un groupe de pointeurs et observateurs Congolais.

b) Cartes synoptiques: le même jeu des cartes comme à N'Djili.

c) Echange de données météorologiques.

L'échange de données météorologiques pour cet aérodrome est effectué normalement via le canal de Léopoldville. Pourtant il est en contact direct via le bureau de protection aérienne avec Luanda (Angola) et Ndola (Zambie).

Les données météorologiques de base nécessaires pour ce centre sont acheminées de Léopoldville, sauf pour les données de Zambie et Angola qui sont normalement interceptées directement (C/W).

4.3.3 Centre de prévision à Stanleyville.

Ce centre fonctionne plus ou moins comme celui de E'ville sauf qu'il fait plus de concentration sur les données d'Afrique Est.

Un prévisionniste OMM et 2 prévisionnistes Congolais sont désignés pour ce centre. Le nombre des prévisions par mois est de 140.

4.3.4 Centres de prévision à Luluabourg et Coquilhatville.

Ces centres fonctionnent selon les besoins des aéronefs pendant la journée seulement. Là on utilise des cartes synoptiques qui ne comprennent beaucoup plus que le territoire du Congo. Ils reçoivent guère les données de Léopoldville, en conséquence les données disponibles sont celles de la province respective et quelquefois des données d'autres provinces interceptées par le bureau de la protection aérienne.

Une fois que le centre d'analyse serait en opération, les fonctions des centres de prévisions seront réduites. A ce respect, je propose le plan suivant :

4.4 Centre d'analyse à Binza :

4.4.1 Fonctions :

- 1) Réception des données météorologiques de base et d'exploitation nécessaires afin de préparer les cartes synoptiques en surface et en altitude;
- 2) préparation et analyse des cartes synoptiques suivantes :
 - a) en surface 0000, 0600, 1200 et 1800 TU sur la grande carte et 0300, 0900, 1500 et 2100 TU sur la carte auxiliaire;
 - b) en altitude 0000 et 1200 TU de 850, 700, 500, 300 et 200 mb sur les grandes cartes;
 - c) préparation et analyse des diagrammes en altitude ($t-\phi$);
 - d) établir les prévisions nécessaires pour les centres de prévision ainsi que pour d'autres buts selon les besoins du pays;
 - e) Transmettre les analyses et prévisions aux centres de prévisions, DMO, SMO, et à l'extérieur du pays selon l'horaire à cet égard;
 - f) formation pratique du personnel selon les besoins.

4.4.2 En ce qui concerne l'analyse des cartes en altitude, il sera prématuré au Congo à présent de préparer des cartes pour l'épaisseur des couches entre les niveaux standards, ainsi que pour les cartes pronostiques. La méthode de tracer les "contours" au lieu de lignes du courant a réussi en Afrique orientale et il est utile de l'employer au Congo aussi, en tenant compte de l'augmentation des données météorologiques en altitude an après an.

4.4.3 Personnel :

1 Chef prévisionniste	}	météorologistes classe 1
10 prévisionnistes		
5 météorologistes classe 3	}	4
20 " " "		

4.4.4 Télécommunications.

Le nombre des circuits nécessaire pour la réception des données météorologiques d'Afrique est grand à cause du manque d'un centre régional. En plus, un récepteur est nécessaire pour la réception des données météorologiques d'Europe (Sud et Centrale). Le centre sous-régional de Paris est peut être préférable que le centre régional de Londres, lorsque le premier diffuse les renseignements d'Afrique du nord qui sont diffusés pour Alger. En conséquence, en interceptant Paris on peut réduire le circuit pour Alger. Le nombre minimum de réceptions est donc 5 (pour les centres de Nairobi, Dakar, Kano, Le Caire et Paris) en plus que le circuit RSFSA entre Johannesburg et Léopoldville qui fonctionne déjà. Le problème de réception sera mieux résolu si on pourrait avoir une convention entre METEO Léopoldville et Brazzaville. Chaque service reçoit une partie de ces centres et la passe l'un à l'autre par le circuit RSFTA en existence.

Le centre d'analyse diffuse aux centres de diffusion les analyses des cartes en surface et en altitude pour la région entre 20° N et 20° S chaque trois heures, ainsi que les prévisions selon les besoins de chaque centre. Des données météorologiques de base doivent être transmises par le centre d'analyse aux centres des prévisions à N'Djili et E'ville afin de leur permettre de préparer les cartes synoptiques là. Dans ce cas les analyses diffusées seront utilisées comme guides.

La diffusion des analyses par le centre à Binza peut être effectué en code au commencement et par facsimile quand l'équipement nécessaire sera installé. Les autres centres de prévision n'auront pas besoin de tracer des cartes, sauf pour la zone respective du centre.

4.4.5 Le centre d'analyse doit envoyer des prévisions - quand on a besoin - aux aérodrômes qui ne sont pas classés comme MMO, DMO ou SMO.

4.4.6 Il est à noter que la responsabilité d'établir les messages SIGMET doit rester toujours avec le centre de N'Djili solo pour le FIR de Léopoldville. A cet égard, des consultations peuvent être faites entre les prévisionnistes à N'Djili et à Binza.

4.4.7 Le plan du personnel nécessaire aux différents aérodrômes quand le centre d'analyse fonctionnera a été déjà préparé.

4.4.8 Le centre d'analyse établira des prévisions pour l'agriculture, le public, et pour d'autres buts selon demande.

5. Géophysique

5.1 Le service météorologique dispose de 3 centres bien équipés pour les mesures dans le domaine de géophysique. Ces centres sont à Binza (Léopoldville), Karavia (E'ville) et Bunia (NE du Congo).

5.2 Dans le domaine de géomagnétisme les 3 centres assurent l'enregistrement continu des composantes du champ magnétique. A ce respect, une levée très détaillée du point de vue de géomagnétisme et gravimétrie était effectuée par des missions spéciales avant juillet 1960 pour des prospections minérales et d'autres buts.

5.3 Dans le domaine de sismologie, 2 stations sismiques fonctionnent à Binza et à E'ville. Chacune est équipée de 3 grands sismomètres Benioff à courtes et longues périodes. Les installations pour la mesure des marées terrestres ne sont pas encore terminées.

5.4 Dans le domaine de l'ionosphère et le radio-noise atmosphérique, les 3 centres disposent des ionosondes. Celui de Binza est en fonction toujours. Celui de Karavia a été remis en ordre en novembre 1964. Le développement des films et leur dépouillement et publication des données se font à Binza. Des prévisions des fréquences optima pour les liaisons radio au Congo ainsi que le nombre de tâches solaires sont effectuées à Binza.

5.5 A Binza on trouve une installation pour capter et mesurer en alpha et bêta des poussières atmosphériques. Des installations similaires pour l'étude du radon et du taron atmosphérique, ainsi pour les neutrons cosmiques, qui n'étaient pas complétées se trouvent à Binza. Un système de concentration de la radio-activité des pluies sur résine échangeuse d'ions a été mis aux 3 centres de géophysique.

5.6 Des électromètres enregistreurs et des appareils pour l'étude des ions, les parasites atmosphériques et les décharges d'éclairs sont installés à Binza. Le nombre des décharges est enregistré d'une manière continue.

6. Publications

6.1 Le service publiait régulièrement les périodiques suivants (mensuels) :

Météo Congo : Climatologie générale, aérologie
Climatologie aéronautique
Rayonnement
Magnétisme

Ionosphère : Caractéristiques des couches ionosphériques

Séismologie : analyse des séismes.

6.2 En plus, des publications irrégulières sous titre "Publications du Service météorologique" contenant les contributions du personnel scientifique du service, étaient publiées.

Le nombre de publications a été réduit énormément après l'indépendance à cause du manque de papier et du personnel.

7. Formation et Personnel

7.1 Malgré que le service météorologique du Congo ne dispose plus d'éléments universitaires ou scientifiques il a eu une grande poussée pendant les quelques années qui suivirent l'indépendance, à cause de l'enthousiasme et la persévérance de plusieurs membres du personnel qui ont profité de la collaboration des agents de la mission OMM. On ne peut pas ignorer les efforts de M. Marcel Clérebaut, le directeur du service, qui a mis comme objectif le développement de son service et qui a encouragé la conscience professionnelle parmi son équipe.

7.2 Apart l'école météorologique qui est la base de formation formelle, la mission OMM est et continuera d'être une école officieuse afin de former les techniciens Congolais lors de leur travail du point de vue pratique que théorique. Grâce à cette formation officieuse, ces techniciens ont pu soutenir le service d'une manière assez satisfaisante, et mener à bonne fin le travail de routine.

7.3 Le service météorologique en collaboration avec la mission OMM a ouvert à la fois 3 écoles météorologiques, à Binza, Stanleyville et Luluabourg afin de former des observateurs pour remplacer ceux qui abandonnaient le service et pour ouvrir les stations fermées. Actuellement, celle de Binza fonctionne. Elle est reconnue par l'OMM comme centre régional pour la formation professionnelle de météorologistes de classes IV, III et II pour les pays francophones.

Jusqu'à présent, on a pu former le nombre suivant :

- 15 observateurs militaires
- 8 moniteurs
- 19 observateurs
- 14 prévisionnistes de classe II
- 15 météorologistes de classe IV.
- 22 observateurs (Luluabourg et Stanleyville)

Il est à noter qu'avant 1964, l'école a suivi les cours et la classification de l'OACI. A partir de 1964 le programme Van Meighem détaillé dans la publication No 50 de l'OMM est adapté à Binza.

7.4 A partir de juillet 1964, l'école météorologique de Binza a joint le programme du Fonds spécial des Nations Unies afin de former le personnel nécessaire pour le service, ainsi que pour le personnel des pays francophones d'Afrique, si on le demande.

7.5 L'OMM en réalisant l'importance de la météorologie dans les tropiques en général, et dans le Congo en particulier, a mis à la disposition de l'Université de Lovanium un poste (EPTA) pour un professeur de météorologie. De son côté, l'Université a créé une chaise pour la météorologie dans la faculté de science. A cet égard, je me permets de dire que cet acte est très formidable et la réalisation de ce projet fera la première borne dans la formation du service météorologique congolais.

Le service météorologique congolais manque d'éléments universitaires qui doivent être encouragés avant qu'il soit gonflé d'éléments inférieurs. J'ai attiré l'attention de ce fait dans mon mémorandum H.2/279 du 8/6/1962 au commencement de ma mission au Congo et plusieurs fois durant la mission et je le rappelle pour la dernière fois ici dans mon rapport final. Je suis content que M. J.W. O'Byrne est convaincu de la même idée et j'espère que des mesures efficaces seront prises à cet égard.

7.6 La mise du service en état développé nécessite la mise d'un plan qui sera exécuté avec rigidité.

Avant de citer le nombre des personnes désiré afin de remédier à la lacune existante, je dois mentionner que chaque zone des six zones météorologiques du Congo contient au moins 10-15 stations synoptiques, une station aérologique, un aéroport principal, des centaines de stations climatologiques, des stations météorologiques spéciales pour l'agriculture, hydrologie etc. En conséquence, on peut considérer que chaque zone représente un petit service qui doit être dirigé par des agents compétents. Or, chaque zone devra avoir un météorologiste de classe I, qui sera député par un météorologiste de classe II. Un météorologiste de classe III sera engagé de maintenir les réseaux. Les météorologistes de classes I et II participeront au travail du centre des prévisions, ainsi que l'inspection des stations et de faire les recherches.

Avec cette idée on a besoin de :

	classe I	classe II	classe III	Géophysiste
E'ville	1	2	5	1
Luluabourg	1	1	2	-
Coquilhatville	1	1	2	-
Stanleyville	1	1	4	1
Bukavu	1	1	2	-
Léopoldville	-	1	1	-
(réseaux)				
Total	5	7	16	2

La direction générale du service aura besoin du nombre suivant:

Climatologie	1	1	2	-
Mét. agricole	1	2	2	-
Aérologie	1	1	-	-
Hydrométéorologie	1	1	1	-
Instructeurs	3	2	1	-
Rayonnement	1	1	2	-
Géophysique	-	-	5	2
Sect.prévisions et réseaux	3	3	2	-
Instruments	-	1	3	-
Secrétariat technique	1	1	1	-
Total	12	13	19	2

	classe I	classe II	classe III
Centre d'analyse	11	-	5
Aérodrome N'Djili	1	4	2
Station aérologique			
de Binza	-	-	6
de Karavia	-	-	5
de Bunia	-	-	5
de Coquilhatville	-	-	5
de Luluabourg	-	-	5
Barométrie	-	1	1
Total	12	5	34

Le total sera $5 + 12 + 12 = 27$ classe I
 $7 + 13 + 5 = 25$ " II
 $16 + 19 + 34 = 69$ " III
 4 géophysistes

En plus de cela, on a besoin de 2 ingénieurs qui s'occupent de tous les ateliers et laboratoires, assistés par 3 météorologistes de classe II et 2 de classe III. Or, le total requis sera:

27 météorologistes classe I
 30 " " II
 71 " " III
 4 géophysistes
 2 ingénieurs (un électricien et un mécanicien).

En ce qui concerne les météorologistes de classe IV le service aura besoin d'environ 270 personnes en plus du nombre y existant.

N.B. Compte n'est pas tenu du personnel pour les télécommunications et les stations purement climatologiques.

7.7 A ce respect, je me permets d'attirer l'attention sur le cadre des agents de météo qui doit être généreux afin d'attirer les meilleurs éléments.

7.8 Ce plan peut être réalisé en 5 à 6 ans. Je n'ai pas mis la priorité à cause du temps mais les postes pour les centres de zones viennent dans la dernière catégorie de priorité.

Le centre d'analyse peut fonctionner avec 5 prévisionnistes jusqu'à ce qu'il puisse avoir le nombre désiré.

Ce centre pourrait servir comme centre régional pour la zone tropique.

8. Services rendus par Gidamy

8.1 Malgré que mes fonctions au Congo sont exprimées par le titre de mon poste c.à.d. Conseiller en météorologie synoptique et télécommunications, les conditions du service m'ont obligé de participer dans presque tous ses travaux. Je collaborais étroitement avec Mr. J.W.O'Byrne, le Chef de la mission OMM au Congo, soit dans la préparation de programmes ou plans, soit à leur exécution. Il sera difficile d'énumérer mes activités pendant mon service au Congo, en détail. En conséquence, veuillez trouver ci-après un résumé qui donne les grandes lignes de mes activités:

8.2 Missions à l'intérieur du Congo:

- Mai 1962 j'accompagnais le directeur du service en mission d'inspection aux centres de zones de Stanleyville et Coquilhatville. En plus de l'inspection complète des stations météorologiques, un inventaire d'équipement de chaque zone a été fait. La question de stations de chaque zone et le problème de transmission étaient traités. Inspection du centre des prévisions et l'école d'observateurs à Stanleyville, ainsi qu'un plan pour l'ouverture d'un centre de prévisions à Coquilhatville ont été effectués. Des conseils et de formation sur place étaient rendus.
- Novembre 1962 une mission à Kamina-base afin d'organiser un centre des prévisions en but d'assurer les opérations aériennes militaires du point de vue météorologique. Arrangement pour le fonctionnement de la station de Kamina 24 sur 24 heures a été fait.
- Janvier 1963 mission au Katanga afin d'intégrer le service météorologique du Katanga au service du gouvernement central du Congo. Les 9 stations synoptiques du Katanga qui étaient abandonnées ont été remises en marche. Pour la première fois un arrangement pour transmettre les collectifs de ce réseau chaque trois heures a été fait. Le radio-sonde et radio-vent qui étaient en arrêt depuis début 1961 ont été remis en opération. La station du Kolwezi a été rétablie. Le fonctionnement de la station de Luano (E'ville) 24 sur 24 heures au lieu de 8 à 18 h. a été fait. En plus, l'inspection complète de stations à Luano, E'ville, et Karavia a. été effectuée.
Un plan afin d'établir un centre de prévisions a été fait.
Un inventaire complet concernant l'équipement de la zone du Katanga, ainsi que l'équipement du centre de géophysique a été effectué.
J'ai contacté les autorités de l'Université d'état d'E'ville afin d'introduire un cours en géophysique qui sera utile pour fournir des géophysiciens au service météorologique. En général, l'intégration du service météorologique Katangais au service météorologique du Gouvernement central a été effectué sans problème durant ou peu après cette visite.
- Mai 1964 mission à Moanda afin d'établir une station météorologique à l'aérodrome qui est désigné comme aérodrome de dégagement pour l'aérodrome de Léopoldville. Le fonctionnement et la transmission ont été assurés. L'altitude de la station a été vérifiée.

- Juillet 1964 mission à Stanleyville. Inspection de la station et du centre des prévisions. L'échange des données météorologiques entre Stanleyville et Léopoldville, l'interception de l'extérieur des données météorologiques, la collection des observations de la zone et leur transmission sans délai à Léopoldville.
- Fréquentes visites à l'aérodrome de Léopoldville afin de résoudre le problème des télécommunications. Conseils et formation sur place, inspection d'équipements etc.

8.3 Missions à l'extérieur du Congo:

- Mai 1962 visite à Brazzaville; échange de renseignements météorologiques entre Brazzaville et Léopoldville, information sur la mécanographie et les données météorologiques pour les exploitants.
- Janvier/Février 1964. J'ai accompagné la délégation Congolaise afin d'assister à la réunion MET/OPS et CMAe III tenue à Paris en tant que conseiller.
- Novembre/Décembre 1964. J'ai accompagné la délégation Congolaise afin d'assister à la réunion AFI IV tenue à Rome en tant que conseiller en météorologie.

8.4 Traitement avec les personnes compétentes de la correspondance de l'OMM, OACI ainsi que les correspondances techniques des pays étrangers et préparation des projets-réponses.

8.5 Collaboration et conseils concernant l'exécution des recommandations, résolutions de l'OMM et de l'OACI et les besoins nationaux, surtout en ce qui concerne la protection aérienne.

8.6 Poursuivre le travail de routine avec les personnes et sections compétentes. Parmi les sujets que j'ai traité sont les suivants:

- Contrôle de l'inspection des stations météorologiques.
- Préparation des projets-instructions techniques aux centres des prévisions et stations synoptiques.
- Préparation des cartes pour les centres des prévisions (surface et en altitude); ces cartes sont déjà imprimées depuis début 1964.
- Préparation des tables psychrométriques pour les stations synoptiques, celles déjà en usage étant très compliquées et nécessitant trop de temps et calculs.
- Vérification des altitudes des stations météorologiques afin de calculer le QNH, QFF avec exactitude.
- Fabrication des instruments sur place. On a déjà fabriqué un pluviomètre (prototype).

- Fabrication (avec l'assistance de M. Lebon) des poids pour le gonflement des ballons au lieu du système de balance. Un poids avec valve qui permet à passer la quantité désirée d'hydrogène seulement, a été préparé (prototype).
- Etude sur la barométrie et l'étalage des baromètres.
- Préparation des modèles différents pour les centres des prévisions et les stations météorologiques.
- Amélioration des moyens des télécommunications.

8.7 J'ai assisté aux réunions suivantes :

- les réunions du Comité de télécommunications aéronautiques chaque semaine;
- les réunions du Groupe de travail pour les préparatifs pour la réunion AFI;
- les réunions tenues lors de la présence du Directeur du Bureau Régional d'Afrique du 1 au 7 octobre 1964;
- les réunions du groupe de mise en oeuvre de l'OACI;
- les réunions concernant les télécommunications météorologiques avec les autorités de l'ONUC et l'ambassade américaine au Congo;
- diverses réunions locales au service, à l'aérodrome de N'Djili et ailleurs, selon les circonstances.

8.8 J'ai été en charge de la section de formation météorologique de mars jusqu'à la fin du mois d'août 1964. Durant cette période, j'ai essayé d'organiser les cours selon le programme Van Meighem, ainsi que de mettre l'ordre à l'école; neuf notes de service ont été émises.

- J'ai assisté aux examens de prévisionnistes et aux cours préparatoires des élèves observateurs.
- J'ai arrangé un cours de géophysique pour les élèves prévisionnistes et les techniciens de la section de géophysique.

8.9 J'ai remplacé Mr. J.W. O'Byrne, le Chef de la mission, durant ses absences en mission ou en congé.

8.10 Dernièrement, j'étais occupé avec la révision des publications sous titre "Cours de météorologie à l'usage des observateurs" première partie "instruments et procédés d'observation" et la 2ème partie "les codes". J'ai déjà rédigé des instructions provisoires concernant les nouveaux codes induits en janvier 1964. Malheureusement, ce travail est resté inachevé à cause de mon départ.

8.11 En sommaire, mes activités ont couvert presque tous les domaines du service sauf celui de géophysique que je l'ai traité en remplaçant Mr. J.W. O'Byrne seulement.

Je dois mentionner ici que la mission OMM rencontre souvent des difficultés qui entravent ses activités comme p.e. l'instabilité politique, la sécurité, le manque des crédits dans le budget congolais, surtout en devises, le manque de télécommunications, du transport adéquat dans l'ensemble du pays, le manque du matériel, le niveau scientifique du personnel Congolais malgré la bonne volonté de sa part.

8.12 Dans mon rapport j'ai essayé d'inclure mes avis dans les articles respectifs et je me permets d'ajouter qu'il est prématuré de proposer la réorganisation du service. Une telle réorganisation est nécessaire lorsque l'équipe proposée sera complète.

8.13 La question la plus urgente est celle de barométrie. Le service dispose de plusieurs baromètres d'étalonnage en plus des baromètres des stations météorologiques. Malheureusement, aucun de 5 baromètres d'étalonnage à Binza donne la même lecture.

Vu l'importance de lectures barométriques dans la météorologie, il est recommandé de donner une grande attention à ce sujet. A ce respect, je recommande le recrutement d'un expert en barométrie afin d'étudier ce problème sur place et de fixer un baromètre qui sera utilisé comme référence pour l'étalonnage. Je propose le nom de M. Yensen de Norvège ou quelqu'un qui a l'expérience en ce domaine.

8.14 Je saisis cette occasion pour remercier le Secrétaire de l'OMM qui m'a offert ce poste, mes collègues de la mission avec lesquels j'ai collaboré comme une unité, pour achever les tâches désirées, surtout Mr. J.W. O'Byrne qui fait son possible pour le développement du service. J'étends mes remerciements à mes collègues Congolais qui ont montré un grand enthousiasme et avec lesquels j'ai collaboré étroitement, surtout à Mr. Marcel Clérebaut, le directeur en chef, qui a facilité mes tâches pour le bien du service.

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 vœu 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 Unies 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 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 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 Prof. 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.

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 de l'Organisation, ces prévisions devraient être amendées de la manière suivante :

- i) Le nombre des prévisionnistes principaux et prévisionnistes internationaux prévus en 1968 devrait être ramené à trois, puisque le plan de l'Organisation comporte la formation de deux prévisionnistes principaux congolais utilisables à partir du 1.1.1968.
- ii) Les trois techniciens internationaux en instruments prévus en 1967 et 1968 devraient être supprimés, puisque le plan de l'Organisation comporte la formation de quatre techniciens congolais en instruments, utilisables à partir du 1.10.1966.
- 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 est constituée par le calendrier des programmes de formation nécessaires pour assurer la mise en oeuvre du plan de remplacement des experts internationaux indiqué dans l'Annexe I.

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 de classe II et de classe III doit être assurée par le Centre de formation professionnelle du personnel météorologique du Congo.

L'Annexe IV donne le programme de recrutement à entreprendre par le Gouvernement pour que le programme de formation indiqué dans les annexes II et III puisse être réalisé.

8. L'Annexe V est constituée par la liste des emplois d'experts météorologiques internationaux inclus dans le programme d'assistance technique du Gouvernement pour l'année 1965, suivie 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, pour recevoir une formation professionnelle selon les programmes exposés à l'Annexe II, les étudiants prévus dans le programme inclus dans l'Annexe IV;
- iii) engager, pour la durée de leurs études en météorologie, les candidats météorologistes des classes III, II et I, 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 II.

- 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.

ANNEXE I

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
 " " " " " OMM " " " " " 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.	SMC	OMM	SMC	OMM	SMC	OMM	SMC	OMM	SMC	OMM	SMC	OMM	SMC	OMM
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	-
Agronométeur principal	1	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1	1	-
Aéroteur principal	1	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1	1	1	1	-
Hydrométeur 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 METEOROLOGIQUE																	
		CLASSE I								CLASSE II					CLASSE III				
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	Climato-logiste principal	Agronométo-logiste principal	Aéro-logiste principal	Hydrométo-logiste principal	Cher-cheur	Chef inspecteur des stations	Inspection des stations et autres instruments	Prévisionnistes en instruments	Techniciens en instruments	Instructeurs *	Observateurs					
Nombre à pourvoir	3	5	1	1	1	1	1	1	1	5	96	4	4	460					
Durée de la formation (mois)	27	27	32	31	31	32	40	60	36	24	25	25	30	22					
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					
mois	JUIL SEPT	OCT DEC	OCT JUIL	OCT AVR	OCT AVR	OCT JUIL	OCT JAN OCT	SEPT	JAN DEC	JAN DEC	SEPT SEPT	SEPT SEPT	JAN JUIL	SEPT JUIL					
Nombre de personnes par année																			
1965		2		1		1					5**		1	40					
1966	1	1	1			1		1		1**	5	7**	1	40					
1967	2	2	2		1						10	5	2	40					
1968	1	1		1							10	5	1	40					
1969	2	2	1			1	1				10	10	2	40					
1970					1						10	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.

PÉRIODES DE FORMATION DES MÉTÉOROLOGISTES DE CLASSE I ET GÉOPHYSICIENS PRINCIPAUX CONGOLAIS

Nombre de licenciés congolais à former par le Gouvernement (année)	N. de classement	FORMATION GÉNÉRALE en météorologie			SPECIALITE		FORMATION SPÉCIALISÉE						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.	cours	Stages (voir ann. 2, compl. 1a)			Séances (voir ann. 2)							nb.
							durée (mois)	début	fin	durée (mois)	début	fin					
4 (1967)	4	21	Oct. 1967	Juin 1967													
					2	Prév. principal	6	Juillet 1967	Oct. 1967	(voir appendice para. 4a)	6	27	Janvier 1968	-	-	Décembre 1967	
					1	Climat. principal	-	-	-	3	Oct. 1967	Sept. 1968	31	Oct. 1968	6	Octobre 1968	
					1	Hydro. principal	6	Juillet 1967	Déc. 1967	12	Févr. 1968	Janv. 1969	41	Février 1969	6	Juillet 1969	
12 (1968)	4	21	Oct. 1968	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	Juill. 1969	32	Oct. 1969	-	-	
					1	Météor. principal	6	Juillet 1968	Déc. 1968	6	Févr. 1969	Juill. 1969	32	Oct. 1969	6	Janvier 1969	
					1	Chercheur	-	-	-	36	Oct. 1968	Sept. 1971	36	Octobre 1971	-	-	
					1	Géophys. principal	3	Juillet 1968	Sept. 1968	24	Oct. 1968	Sept. 1969	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	Agronomie. princ.	-	-	-	3	Oct. 1969	avril 1970	31	Mai 1970	6	Octobre 1970	
					2	Géophys. principaux	3	Juillet 1967	sept. 1967	24	Oct. 1967	Sept. 1969	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".

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

MINISTRE DE L'EDUCATION

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

INSTRUCTION GENERALE DE BASE DES ETUDIANTS												
LICENCE EN SCIENCES PHYSIQUES ET EN MATHÉMATIQUES (OU EQUIVALENT)				ETUDES SECONDAIRES (A. G.) PLUS EN AL 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 Hydro-météo. principal	1.1.1968 1.1.1968 1.2.1969	6	1/1.1.1965 2/1.9.1965	Instructeur prévisionnistes	1.7.1967 1.10.1967	40	40/1.9.1965	Observateurs	1.7.1967
1966	5	1/1.7.1966 2/1.10.1966	1 Géophysicien principal 1 Prévis. principal 1 instructeur principal 1 Météorologiste principal 1 Chercheur	1.10.1968 1.1.1969 1.9.1969 1.6.1969 1.10.1971	6	1/1.1.1966 2/1.9.1966	Instructeur 1 prévisionniste 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 Agrométéo. 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	ditto	1.10.1971	40	40/1.9.1969	ditto	1.7.1971
1970	-				10	10/1.9.1970	ditto	1.10.1972	40	40/1.9.1970	ditto	1.7.1972
1971	-				10	10/1.9.1971	ditto	1.10.1973	40	40/1.9.1971	ditto	1.7.1973
Nb. total d'étudiants	14				64				280			

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

I. INTRODUCTION

1. Répondant au vœu 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 Unies 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 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 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 Prof. 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.

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 de l'Organisation, ces prévisions devraient être amendées de la manière suivante :

- i) Le nombre des prévisionnistes principaux et prévisionnistes internationaux prévus en 1968 devrait être ramené à trois, puisque le plan de l'Organisation comporte la formation de deux prévisionnistes principaux congolais utilisables à partir du 1.1.1968.
- ii) Les trois techniciens internationaux en instruments prévus en 1967 et 1968 devraient être supprimés, puisque le plan de l'Organisation comporte la formation de quatre techniciens congolais en instruments, utilisables à partir du 1.10.1966.
- 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 est constituée par le calendrier des programmes de formation nécessaires pour assurer la mise en oeuvre du plan de remplacement des experts internationaux indiqué dans l'Annexe I.

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 de classe II et de classe III doit être assurée par le Centre de formation professionnelle du personnel météorologique du Congo.

L'Annexe IV donne le programme de recrutement à entreprendre par le Gouvernement pour que le programme de formation indiqué dans les annexes II et III puisse être réalisé.

8. L'Annexe V est constituée par la liste des emplois d'experts météorologiques internationaux inclus dans le programme d'assistance technique du Gouvernement pour l'année 1965, suivie 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, pour recevoir une formation professionnelle selon les programmes exposés à l'Annexe II, les étudiants prévus dans le programme inclus dans l'Annexe IV;
- iii) engager, pour la durée de leurs études en météorologie, les candidats météorologistes des classes III, II et I, 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 II.

- 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.

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

TABLÉAU D'EFFECTIFS POUR LA PÉRIODE 1965-1971

NOUVRANT 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
" " " " " OAK " " " " " 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.	SFC	OMH	SFC	OMH	SFC	OMH	SFC	OMH	SFC	OMH	SFC	OMH	SFC	OMH
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	-
Agronémétéorologiste principal	1	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1	1	-
Aérolologiste 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	26	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 METEOROLOGIQUE																										
		CLASSE I								CLASSE II					CLASSE III													
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	Climato-logiste principal	Agronométo-rologiste principal	Aérométo-logiste principal	Hydrométo-rologiste principal	Cher-cheur	Chef inspecteur des stations	Inspecteurs des stations et autres	Prévisi-onnistes et autres instrumens	Techni-ciens en instru-ments	Instruc-teurs *	Observateurs														
Nombre à pourvoir	3	5	1	1	1	1	1	1	1	5	96	4	4	460														
Durée de la formation (mois)	27	27	32	31	31	32	40	60	36	24	25	25	30	22														
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								
mois	JUIL	SEPT	OCT	DEC	OCT	JUIL	OCT	AVR	OCT	AVR	OCT	JUIL	OCT	JAN	OCT	SEPT	JAN	DEC	JAN	DEC	SEPT	SEPT	SEPT	AVR	JUIL	JUIL	SEPT	JUL
Nombre de périodes par année																												
1965			2			1				1										5**	5			1	40			
1966	1		1		1					1				1				1**			5	7**	4**		1	40		
1967	2		2		2			1													10	5		2	1	40	40	
1968		1		1			1														10	5			1	40	40	
1969		2		2		1					1	1									10	10			2	40	40	
1970								1													10	10				40	40	
1971													1								10	10				40	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 CLIMATISCIENS PRINCIPAUX CONCOURS

Nbre de licenciés congolais recrutés par le Gouvernement (année)	Nbre 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		nt.	comme	Stages au Serv. météor. congolais			Coursées (étranger)						
								durée (mois)	début	fin	durée (mois)					début	fin
4 (1965)	4	21	Oct. 1965	Juin 1967													
					2	Prév. principaux	6	Juillet 1967	Oct. 1967	(voir appendice para. 4a)			6	27	Janvier 1968	-	Décembre 1967
					1	Climat. principal	-	-	-	9	1 Oct. 1967	avril 1968	9	31	Mai 1968	6	Octobre 1968
					1	Hydrom. principal	6	Juillet 1967	Oct. 1967	12	Févr. 1968	Janv. 1969	18	40	Janvier 1969	6	Juillet 1969
5 (1966)	5	21	Oct. 1966	Juin 1968													
					1	Prév. principal	6	Juillet 1968	Oct. 1968	(voir appendice para. 4a)			6	27	Janvier 1969	-	Décembre 1968
					1	Chef instructeur	6	Juillet 1968	Oct. 1968	6	Févr. 1969	Juill. 1969	12	32	août 1969		
					1	Météorolog. principal	6	Juillet 1968	Oct. 1968	6	Févr. 1969	Juill. 1969	12	32	août 1969	6	Janvier 1970
					1	Chercheur	-	-	-	36	Oct. 1968	Sept. 1971	36	60	Octobre 1971		
					1	Géophys. principal	3	Juillet 1968	Sept. 1968	24	Oct. 1968	Sept. 1969	27	27	Octobre 1968	6	Mars 1970
6 (1967)	6	21	Oct. 1967	Juin 1969													
					2	Prév. principaux	6	Juillet 1969	Oct. 1969	(voir appendice para. 4a)			6	27	Janvier 1970		Décembre 1969
					1	Agrométéo. princ.	-	-	-	9	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

R.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 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

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

INSTRUCTION GENERALE DE BASE DES ETUDIANTS

INSTRUCTION GENERALE DE BASE DES ETUDIANTS											
LICENCE EN SCIENCES PHYSIQUES ET EN MATHÉMATIQUES (OU EQUIVALENT)				ETUDES SECONDAIRES (6 AN) PLUS EN LA 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	utilisables en service le	Nb. total par an	Nb./date de recrutement comme étudiant	Fonctions Météorologistes Classe II	utilisables en service le	Nb. total par an	Nb./date de recrutement comme étudiant	Fonctions Météorologistes Classe III	utilisables en service le
1965	4	4/1.10.1965	2 Prévis. principaux 1 Climat. principal 1 Hygro-météo. principal	1.1.1968 1.5.1968 1.2.1969	6	1/1.1.1965 5/1.9.1965	Instructeur Prévisionnistes	1.7.1967 1.10.1967	10	1/1.3.1965	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	1.10.1968 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 1ère année classe II	1.7.1968 1.10.1968 1.10.1968	10	1/1.3.1966	Observateurs 1.7.1968
1967	5	2/1.7.1967 3/1.10.1967	2 Géophysiciens principaux 2 Prévis. principaux 1 Agronome 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	4/1.3.1967	Observateurs 1.7.1969
1968	-				10	10/1.3.1968	Personnel de classe II autre que prévis.	1.1.1970	30	4/1.3.1968	Observateurs 1.7.1970
1969	-				10	10/1.9.1969	Idem	1.10.1971	40	4/1.3.1969	Idem 1.7.1971
1970	-				10	10/1.9.1970	Idem	1.10.1972	40	4/1.3.1970	Idem 1.7.1972
1971	-				10	1/1.3.1971	Idem	1.10.1973	40	4/1.3.1971	Idem 1.7.1973
Nb. total d'étudiants	14				64						

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

I. INTRODUCTION

1. Répondant au vœu 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 Unies 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 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 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 Prof. 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.

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 de l'Organisation, ces prévisions devraient être amendées de la manière suivante :

- i) Le nombre des prévisionnistes principaux et prévisionnistes internationaux prévus en 1968 devrait être ramené à trois, puisque le plan de l'Organisation comporte la formation de deux prévisionnistes principaux congolais utilisables à partir du 1.1.1968.
- ii) Les trois techniciens internationaux en instruments prévus en 1967 et 1968 devraient être supprimés, puisque le plan de l'Organisation comporte la formation de quatre techniciens congolais en instruments, utilisables à partir du 1.10.1966.
- 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 est constituée par le calendrier des programmes de formation nécessaires pour assurer la mise en oeuvre du plan de remplacement des experts internationaux indiqué dans l'Annexe I.

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 de classe II et de classe III doit être assurée par le Centre de formation professionnelle du personnel météorologique du Congo.

L'Annexe IV donne le programme de recrutement à entreprendre par le Gouvernement pour que le programme de formation indiqué dans les annexes II et III puisse être réalisé.

8. L'Annexe V est constituée par la liste des emplois d'experts météorologiques internationaux inclus dans le programme d'assistance technique du Gouvernement pour l'année 1965, suivie 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, pour recevoir une formation professionnelle selon les programmes exposés à l'Annexe II, les étudiants prévus dans le programme inclus dans l'Annexe IV;
- iii) engager, pour la durée de leurs études en météorologie, les candidats météorologistes des classes III, II et I, 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 II.

- 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.

ANNEXE I

ANNEXE I

TABLEAU I'EFFORTS POUR LA PERIODE 1965-1971

TABLEAU I'EFFORTS POUR LA PERIODE 1965-1971

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

Emplois considérés comme nécessaires pour maintenir les services essentiels - Désignation		PHASE I				PHASE II				PHASE III			
		1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Conseillers	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	1	-	1
Professeur d'université	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
Prévisionnistes principaux	5	-	4	-	4	-	4	-	4	-	4	-	4
Climatologue principal	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
Aérométéorologue principal	1	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
Aérométéorologue principal	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
Hydrométéorologue principal	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
Chief instructeur	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
Géophysiciens principaux	3	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
Chercheur	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Inspecteur en chef des stations	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
Inspecteurs des stations	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-	5
Techniciens en instruments	4	-	4	-	4	-	4	-	4	-	4	-	4
Instructeurs	4	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3
Prévisionnistes	28	13	6	20	5	25	1	20	1	20	-	20	-
Autre personnel de classe II	65	-	-	-	-	-	-	2	-	12	-	22	-
Personnel de classe III	460	417	-	417	-	417	-	417	-	417	-	417	-
TOTAL EXPERTS INTERNATIONAUX			31			17		15		11		5	

ANNEXE II

CALENDRIER DES PROGRAMMES DE FORMATION DU PERSONNEL CONGOLAIS

PROFESSION	Géophysiciens	PERSONNEL METEOROLOGIQUE																	
		CLASSE I									CLASSE II					CLASSE III			
Instruction générale de base	Licence en sciences physiques ou en mathématiques ou équivalent									Etudes secondaires (6 ans) plus un an d'études de physique ou équivalent					Etudes secondaires (min. 6 ans ou équivalent)				
Désignation des emplois	Géophysiciens principaux	Prévisionnistes principaux	Chef Ins- tructeur	Climato- logiste principal	Agrométéo- rologiste principal	Aérométéo- rologiste principal	Hydrométéo- rologiste principal	Char- cheur	Chef inspecteur des stations	Inspecteurs des stations et autres instru- ments	Prévisi- onnistes en service	Techni- ciens en instru- ments	Instruc- teurs*	Observateurs					
Nombre à pourvoir	3	5	1	1	1	1	1	1	1	5	36	4	4	400					
Durée de la formation (mois)	27	27	32	31	31	32	40	60	36	24	25	25	30	22					
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	a b		
mois	JUIL SEPT	OCT DEC	OCT JUIL	OCT AVR	OCT AVR	OCT JUIL	OCT JAN OCT	SEPT	JAN DEC	JAN DEC	SEPT SEPT	SEPT SEPT	JAN JUIL	SEPT	JUL				
Nombre de personnes par année																			
1965		2		1			1				5		1	40					
1966	1	1	1			1		1		1**	5	7**	1**	40					
1967	2	2	2		1						10	5	2	40	40				
1968	1	1		1							10	5	1	40	40				
1969	2	2	1			1	1				10	10	2	40	40				
1970					1						10	10		40	40				
1971								1			10	10		40	40				

* Suivant le projet du Fonds spécial pour l'établissement du Centre de formation professionnelle du Congo

** Formation commencée avant 1965.

ANNEXE III

ANNEXE III

PERIODES DE FORMATION DES METEOROLOGISTES DE CLASSE I ET DE PHYSICIENS PRINCIPAUX CONGOLOIS

Nombres de licenciés congolais à recruter par le Gouverne- ment (année)	N° de formation	FORMATION GENERALE en météorologie			SPECIALISE		FORMATION SPECIALISEE						Durée formation totale (mois)	Utilisables (début de)	Durée contre- partie de l'ex- pert int. corres- pondant	Date disponibilité expert international correspondant (fin de)	
		durée (mois)	début	fin	no.	comme	Stages au Serv. météor. congolais			Bourses (étranger)							durée (mois)
							durée (mois)	début	fin	durée (mois)	début	fin					
4 (1966)	4	21	Oct. 1966	Juin 1967													
					2	Prév. principaux	6	Juillet 1967	fév. 1967	(voir appendice para. 4a)			6	27	Janvier 1968	-	Décembre 1967
					3	Climat. principal	-	-	-	9	1 ^{er} 1967	avril 1968	9	31	Mai 1968	6	Octobre 1968
					1	Hydrom. principal	6	Juillet 1967	dec. 1967	12	Févr. 1968	Janv. 1969	18	27	Février 1969	6	Juillet 1969
5 (1966)	4	21	Oct. 1966	Juin 1968													
					1	Prév. principal	6	Juillet 1968	dec. 1968	(voir appendice para. 4a)			6	27	Janvier 1969	-	Décembre 1968
					1	Chef instructeur	6	Juillet 1968	dec. 1968	6	Févr. 1969	Juill. 1969	12	31	août 1969		
					1	Météorolog. principal	6	Juillet 1968	dec. 1968	6	Févr. 1969	Juill. 1969	12	31	août 1969	6	Janvier 1970
					1	Chercheur	-	-	-	16	Oct. 1968	Sept. 1971	16	60	Octobre 1971		
					1	Géophys. principal	3	Juillet 1968	Sept. 1968	24	Oct. 1968	Sept. 1969	27	27	Octobre 1968	6	Mars 1970
5 (1967)	4	21	Oct. 1967	Juin 1969													
					2	Prév. principaux	6	Juillet 1969	dec. 1969	(voir appendice para. 4a)			6	27	Janvier 1970		Décembre 1969
					1	Météorolog. princ.	-	-	-	9	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 de 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 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

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 (c. 65.) POUR UN AN ETUDES DE PHYSIQUE (OU EQUIVALENT)				ETUDES SECONDAIRES (c. 65.) POUR UN AN ETUDES DE PHYSIQUE (OU EQUIVALENT)			
Nb. total par an	Nb./date de recrutement comme étudiant	Fonctions Météorologiste, classe I et Géophysiciens principaux	utilisables en service le	Nb. total par an	Nb./date de recrutement comme étudiant	Fonctions Météorologistes Classe II	utilisables en service le	Nb. total par an	Nb./date de recrutement comme étudiant	Fonctions Météorologistes Classe III	utilisables en service le	Nb. total par an
1965	4	4/1.10.1965	2 prévis. principaux 1 Climat. principal 1 Hydrostat. principal	1.1.1968 1.5.1968 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 Aérologiste principal 1 Chercheur	1.10.1968 1.1.1969 1.3.1969 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 Aérologiste principal	1.10.1969 1.1.1970 1.5.1970	12	2/1.1.1967 10/1.9.1967	Instructeurs Personnel de classe II autres que prév.	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 autres que prév.	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				400			