

# CARACTÉRISTIQUES HYDROLOGIQUES DE L'ANNÉE 1951 DANS LES TERRITOIRES ET LES DÉPARTEMENTS D'OUTRE-MER

par

M. B. GUILMET et M. J. RODIER

## ( I. ÉTUDE DES PRÉCIPITATIONS DE L'AFRIQUE NOIRE FRANÇAISE PAR BASSIN

par

M. B. GUILMET

*Ingénieur en Chef de la Météorologie  
Chef du Service Climatologique de la France d'Outre-Mer  
à la Météorologie Nationale*

### **A. LE FLEUVE NIGER (A. O. F.)**

- Bassin du HAUT-NIGER et de ses affluents en amont de KOULIKORO (R. TINKISSO, NIANDAN, MILO, SANKARANI, OUASSOULOULABÉ).
- Bassin du BANI et du BAGOÉ.
- Bassin du NIGER soudanais de KOULIKORO à BAKARA (y compris le BANI inférieur).
- Bassin du NIGER moyen de BAKARA à TILLABERY.
- Bassin du NIGER moyen et de ses affluents de TILLABERY à GAYA.

#### **1<sup>o</sup> BASSIN DU HAUT-NIGER ET DE SES AFFLUENTS EN AMONT DE KOULIKORO (R. TINKISSO - NIANDAN - SANKARANI - OUASSOU- LOULABE).**

##### *Régime pluviométrique normal :*

Les premières pluies apparaissent dès le mois de mars, en HAUTE-GUINÉE, où quelques petites crues passagères peuvent être observées, mais la sécheresse qui sévit encore sur les 9/10<sup>es</sup> du bassin rend ces apports sans conséquence sur les débits qui correspondent à cette époque au débit d'étiage. En avril, la situation est sensiblement la même qu'en mars. Bien que les précipitations soient plus abondantes en HAUTE-GUINÉE et la sécheresse sensiblement moins marquée sur le reste du bassin, les débits doivent rester faibles.

Dès le mois de mai, on observe un net accroissement de la pluviométrie qui dépasse 150 mm. en moyenne pour l'ensemble du bassin. C'est à partir de ce moment que les rivières commencent réellement à débiter et que les premières crues peuvent apparaître sur les sections guinéennes. Fin juin, l'action de la mousson se fait sentir sur tout le bassin et la montée des eaux est générale. On enregistre en moyenne plus de 200 mm. sur l'ensemble des 120.000 km<sup>2</sup> considérés.

La pluviosité augmente en juillet, passe par un maximum en août-septembre, où elle dépasse normalement 300 mm. par mois. C'est la période des grandes eaux qui, avec le décalage dans le temps, sont particulièrement nettes en septembre sur les grands collecteurs. Le retrait de la mousson apparaît dès octobre sur le secteur soudanais mais des précipitations encore abondantes sur près des 2/3 du bassin (180 mm. en moyenne) approvisionnent les rivières qui débitent abondamment mais, sauf exception, sans crues notables.

C'est en novembre, avec l'établissement de la saison sèche que commence réellement la décrue générale malgré une pluviosité non négligeable en HAUTE-GUINÉE.

1951 :

En janvier, février et mars, des pluies anormalement fortes sont observées en HAUTE-GUINÉE et également (mais en février seulement) sur le bassin supérieur du TINKISSO. Ce qui permet probablement d'expliquer la décrue tardive observée au début de 1951 à KOULIKORO et des débits d'étiage plutôt forts sur presque toutes les rivières.

Si avril est à peu près normal, le mois de mai par contre est en net excédent sur l'ensemble du bassin (212 mm. au lieu de 156) et principalement sur le secteur guinéen où on enregistre dans la majorité des postes des excédents atteignant les 2/3 et dépassant parfois le double de la normale. D'où les décrues précoces.

Juin et juillet sont dans l'ensemble voisins de la normale. Cependant, les excédents importants qui apparaissent en juillet dans certaines stations (505 mm. au lieu de 270 à KISSIDOU'GOU - 430 mm. au lieu de 240 à BEYLA) doivent avoir provoqué des pointes de crues.

Août est assez fortement déficitaire sur la totalité du bassin (270 mm. au lieu de 360 en moyenne) :

Septembre est également déficitaire, mais la partie occidentale (bassin du TINKISSO) étant en léger excédent, le déficit global est moins marqué.

C'est en octobre que se place la forte anomalie de l'année avec un excédent généralisé de près du double de la normale (333 mm. contre 180) et dépassant parfois le triple en certains points. Le maximum annuel de pluviosité qui se place habituellement en août-septembre est décalé d'un mois, d'où les crues maxima annuelles tardives et fortes observées en 1951.

Novembre a subi le contre-coup et est plus pluvieux que d'habitude, de sorte que la décrue ne se fait réellement sentir qu'en décembre.

En valeur annuelle, si la pluviométrie est excédentaire, ce sont des excédents du premier trimestre en HAUTE-GUINÉE et surtout celui d'octobre qui en sont responsables.

## 2° BASSIN DU BANI ET DU BAGOE.

### *Régime pluviométrique normal :*

Sauf dans le secteur ODIENNÉ-BOUNDIALI, où l'on observe quelques pluies notables, l'ensemble du bassin est encore sec en avril.

Mai est relativement bien arrosé avec 100 mm. de moyenne. Les pluies sont suffisantes pour permettre la montée des eaux après la longue période d'étiage.

En juin, on observe les premières pluies de mousson, mais ce n'est qu'en juillet, août et septembre que leur intensité devient réellement importante. Les crues maxima doivent se placer en août-septembre.

Dès octobre, le retrait de la mousson est presque complet sans qu'on puisse encore parler de sécheresse. La décrue doit cependant être très brutale et rapide.

De novembre à mars-avril, se place la grande saison sèche.

1951 :

Avril, mai et juin sont à peu près normaux.

Juillet est nettement déficitaire (237 mm. au lieu de 301) et cela malgré des excédents importants à ODIENNÉ et BOUNDIALI. En août et septembre, on constate

une grande irrégularité d'un point à l'autre, mais les excédents surpassent légèrement les déficits.

Contrairement à l'habitude, le mois d'octobre a reçu des pluies de mousson et est anormalement pluvieux (226 mm. au lieu de 85). De ce fait, la décrue s'est trouvée retardée de plus d'un mois, d'autant que novembre est moins sec que normalement.

### 3° BASSIN DU NIGER SOUDANAIS DE KOULIKORO A BAKARA (y compris le BANI inférieur).

*Régime pluviométrique normal :*

Mai est encore sec, avec quelques pluies sporadiques.

En juin, quoique les précipitations soient abondantes, elles sont insuffisantes pour relever notablement le niveau du fleuve.

L'hivernage commence en juillet et se termine dès la fin septembre ; les pluies sont de l'ordre de 500 mm. en moyenne pour l'ensemble du bassin et pour les trois mois, dont 200 mm. pour le mois d'août. Dès octobre, on aborde la saison sèche qui dure jusqu'en fin mai.

N. B. — L'apport direct sur ce bassin est faible comparé aux apports du HAUT-NIGER et de ses affluents à partir de KOULIKORO et même du BANI et du BAGOE au-delà de BAGOLA.

1951 :

Les déficits, du reste faibles, de juillet et d'août sont compensés par l'excédent de septembre, de sorte que le total des précipitations pendant l'hivernage est à peu près normal.

Octobre voit quelques pluies notables et est loin d'être sec, contrairement à l'habitude (70 mm. au lieu de 18 ou 20 mm.).

### 4° BASSIN DU NIGER MOYEN DE BAKARA A TILLABERY.

*Régime pluviométrique normal :*

En juin, malgré quelques pluies, la sécheresse est encore notable ( $R < 50$  mm.).

Juillet et août sont des mois relativement pluvieux, mais les apports sont tout juste suffisants pour provoquer quelques crues passagères. Septembre voit encore quelques précipitations, mais marque déjà le début de la saison sèche.

1951 :

Année normale, malgré un déficit sensible en juillet et un excédent relativement marqué en août.

### 5° BASSINS DU NIGER MOYEN, DE TILLABERY A GAYA, ET DES AFFLUENTS (R. SIRBA, GOROUBI, TAPO, MEKROU, ALIBORI, SOTA, DALLOL BOSSO, DALLOL MAOURI).

*Régime pluviométrique normal :*

Sauf quelques pluies orageuses (80 à 100 mm.), qui apparaissent sur la région Sud et qui sont susceptibles de clore la période d'étiage sur le MEKROU, l'ALIBORI et la SOTA, le mois de mai est encore sec.

En juin, les premières pluies de mousson se font sentir, principalement dans la moitié Sud. Ce n'est qu'en juillet et surtout en août que l'activité est la plus forte et la plus généralisée.

En septembre, la pluviosité décroît rapidement avec le retrait de la mousson vers le Sud.

L'établissement de la sécheresse sur l'ensemble des bassins commence dès le mois d'octobre.

1951 :

La pluviosité est à peu près normale pour tous les mois de l'année, sauf en octobre où l'on observe un fort excédent sur l'ensemble du réseau. Cet excédent est particulièrement marqué dans la moitié Sud et il est probable que sur les rivières MEKROU, ALIBORI, et surtout SOTA, la décrue a été retardée d'un mois.

## B. LE FLEUVE SÉNÉGAL

- Bassin du HAUT-SÉNÉGAL (R. FALÉMÉ, BAFING, BAKOY).
- Bassin du BAULÉ et du KOLIMBINÉ.
- Bassin du SÉNÉGAL moyen et inférieur et du BONNOUM ou FERLO.

### 1° BASSIN DU HAUT-SÉNÉGAL (R. FALÉME, BAFING ET BAKOY).

#### *Régime pluviométrique normal :*

Sauf quelques pluies orageuses sur les hautes vallées guinéennes, la sécheresse est encore presque absolue au cours du mois d'avril.

En mai, on observe les premières grandes pluies de mousson sur le HAUT-BAFING (FOUTA-DJALON), tandis que quelques pluies notables, mais sporadiques, apparaissent sur la plus grande partie du bassin.

Dès le mois de juin, on peut déjà considérer que l'hivernage est commencé pour l'ensemble du bassin ; la pluviométrie moyenne étant supérieure à 150 mm. Dans les vallées supérieures du secteur guinéen, les précipitations sont évidemment plus abondantes que sur les sections septentrionales.

Mais ce n'est réellement que de juillet à septembre que la saison des pluies est généralisée avec un maximum marqué en août. C'est la période des hautes eaux et des fortes crues.

En octobre, on observe un net retrait de la mousson. Les pluies sont beaucoup plus sporadiques dans toute la moitié Nord du bassin. Elles sont encore abondantes sur la moitié Sud et principalement sur le FOUTA-DJALON.

La sécheresse est déjà complète en novembre sur les 3/4 du territoire considéré. Seules quelques averses orageuses sont encore observées sur les hautes vallées guinéennes, averses qui du reste ne doivent agir qu'en reculant la période de débit d'étiage du cours inférieur des rivières.

1951 :

En mai, les excédents notables observés en plusieurs points de la partie Sud du bassin (JOLO 249 mm. au lieu de 177 - SIGUIRI 113 mm. au lieu de 69,5) font apparaître une pluviosité un peu supérieure à la normale (88 mm. contre 66).

Juin est déficitaire sur l'ensemble du bassin, malgré les excédents de SIGUIRI (263 mm. au lieu de 173) et de KÉNIÉBA (208 mm. au lieu de 165). Il en est de même en juillet, mais l'excédent de TOUGUÉ (452 mm. au lieu de 347) réussit à combler presque entièrement le déficit des autres postes.

Les mois d'août et de septembre sont à peu près normaux, quoique les excédents soient un peu supérieurs aux déficits.

En octobre, on observe une pluviosité excessivement forte et généralisée qui, pour l'ensemble du bassin, est de 260 mm. au lieu de 95. Elle atteint des valeurs six fois supérieures à la moyenne à KÉNIÉBA (508 mm. au lieu de 85), ce qui explique le maximum annuel des crues extrêmement tardif, et le report de la décrue en novembre — quoique, au point de vue pluviométrique, ce mois soit normalement sec.

En valeur annuelle, l'anomalie d'octobre pèse sur le total qui est en excédent sur la moyenne.

## 2° BASSIN DU BAOULE ET DE KOLIMBINE (SÉNÉGAL MOYEN).

### *Régime pluviométrique normal :*

Quelques pluies apparaissent en juin principalement sur le bassin du BAOULE. Les pluies de mousson commencent dès juillet, passent par un maximum en août (257 mm.) et se terminent en fin septembre.

Octobre ouvre la période de sécheresse avec moins de 50 mm. La sécheresse est quasi totale de novembre à avril-mai.

1951 :

Juin est très sec sur le bassin du KOLIMBINÉ et moins arrosé que d'habitude sur le bassin du BAOULE. Juillet, août et septembre sont à peu près normaux. Par contre, octobre est presque aussi pluvieux que septembre, surtout dans le Nord, de sorte que l'hivernage s'est étalé sur quatre mois au lieu de trois et que la sécheresse n'apparaît qu'en novembre.

## 3° BASSIN DU SÉNÉGAL MOYEN ET INFÉRIEUR ET DU BONNOUM OU FERLO,

### *Régime pluviométrique normal :*

La mousson n'est active que pendant le mois d'août (190 mm.).

En juillet-septembre, elle n'agit que par à-coup et la pluviométrie est presque moitié moins forte.

La saison sèche qui dure neuf mois est particulièrement sévère de novembre à avril.

1951 :

Juillet, août, septembre sont dans l'ensemble moins arrosés que d'habitude (328 mm. au lieu de 400 en moyenne).

Par contre, octobre est anormalement pluvieux (120 mm. au lieu de 28). Le fait ayant été général sur tous les bassins d'amont, la période des hautes eaux a dû être prolongée d'au moins un mois.

La sécheresse presque absolue est effective en novembre.

## **C. LES PRINCIPAUX BASSINS DU TERRITOIRE DU SÉNÉGAL ET DE LA GUINÉE OCCIDENTALE (autres que ceux du fleuve Sénégal)**

- Bassins du SINÉ et du SALOUM.
- Bassins de la CASAMANCE et du SONKONDOU.
- Bassin de la HAUTE-GAMBIE.
- Bassin de la HAUTE-TOMINÉ.
- Bassin côtier Nord de la GUINÉE (R. CAGON, R. de BOKÉ, R. FATALA).
- Bassin du KONKOURÉ et de ses affluents.

### 1° BASSINS DU SINE ET DU SALOUM.

#### *Régime pluviométrique normal :*

Bien qu'on observe quelques pluies en juin (65 mm.) la mousson ne commence réellement qu'en juillet. Son action est maximum en août avec 300 mm. en moyenne pour l'ensemble des deux bassins considérés ; elle décroît en septembre qui reçoit cependant près de 200 mm. La fin de l'hivernage se place en octobre, mais est très variable d'une année à l'autre.

Dès novembre, on est en pleine saison sèche.

1951 :

Juin est sec sur l'ensemble des bassins avec 28 mm. au lieu de 65 mm. (sauf dans la région de KAKRIMA).

Juillet et août sont sensiblement normaux, l'établissement de l'hivernage se fait progressivement avec 134 mm. en juillet et 319 mm. en août.

En septembre, on enregistre un excédent assez général (de 53 mm. en moyenne sur l'ensemble du bassin) qui atteint en quelques points des valeurs notables (368 mm. à M'BOUR au lieu de 188 mm.). Mais il n'y a pas d'anomalie caractérisée.

Par contre, octobre est un mois anormalement pluvieux avec 226 mm. contre 61 pour la moyenne de la période. Les débits d'octobre ont dû être sensiblement les mêmes qu'en septembre.

En novembre, on retombe en saison sèche, mais les rivières ont dû débiter nettement plus que d'habitude.

Pour l'ensemble de l'année, on note 1.010 mm. pour l'ensemble des deux bassins considérés contre 786 mm., soit 224 mm. de plus que la moyenne annuelle. Cet excédent est presque entièrement dû à la pluviosité anormale d'octobre.

## 2° BASSINS DE LA CASAMANCE ET DU SONKONDOU.

*Régime pluviométrique normal :*

Les premières pluies apparaissent avec la mousson en juin (150 mm. en moyenne pour l'ensemble du bassin), juillet, août et septembre sont les mois les plus pluvieux avec un net maximum en août. En octobre, on assiste au retrait progressif et assez rapide de la mousson et l'on retombe à une pluviométrie voisine de celle de juin.

La zone côtière est nettement plus arrosée que l'intérieur pendant les trois mois d'été (4 à 600 mm. contre 2 à 400 mm.). De ce fait, l'écoulement des eaux de l'intérieur vers la côte peut être entravé par un mauvais drainage aux embouchures.

Dès novembre, on est en pleine saison sèche.

1951 :

Juin est en déficit (95 mm. au lieu de 151 en moyenne) de sorte que la montée des eaux a dû être tardive.

En juillet, on observe un excédent à l'intérieur des terres, mais un net déficit sur le secteur côtier, de sorte que, malgré quelques pointes de crues possibles dans certaines parties des bassins supérieurs, les débits ont dû être plutôt faibles près des embouchures.

Août et septembre sont à peu près normaux (785 mm. contre 811 pour les deux mois). Les crues annuelles maxima ont dû se produire normalement.

En octobre, il est tombé près du double de la quantité normale (274 mm. contre 141). C'est là encore la grosse anomalie de l'année qui a dû se traduire par un fort ralentissement de la décrue habituelle.

Novembre n'est que relativement sec (47 mm. au lieu de 8), mais les débits ont dû être nettement plus forts que d'habitude.

Pour l'année entière et l'ensemble des deux bassins, on peut dire que la pluviométrie a été normale. En réalité, du fait de la forte pluviosité d'octobre, elle est en excédent dans l'intérieur du pays. Sur la côte, le déficit de juillet compense l'excédent d'octobre.

## 3° BASSIN DE LA HAUTE-GAMBIE (SUD-OUEST SÉNÉGAL - NORD GUINÉE).

*Régime pluviométrique normal :*

En mai, la pluviosité dans les hautes vallées du FOUTA-DJALLON est notable mais insuffisante pour agir sur le niveau d'étiage des sections moyennes et inférieures.

L'hivernage ne commence réellement qu'en juin. Les pluies sont plus abondantes en août (300 à 400 mm. contre 200 à 300 en juillet et septembre).

Le retrait de la mousson se fait sentir début octobre, mais des pluies orageuses relativement abondantes persistent sur les régions les plus élevées du bassin.

En novembre, la saison sèche est déjà nettement établie.

1951 :

Mai est normal et relativement sec.

En juin, on note un déficit assez important (102 mm. au lieu de 173).

La montée des eaux a dû être très tardive.

Par contre, juillet et août sont normalement pluvieux sur l'ensemble du bassin.

Le mois de septembre accuse un léger excédent particulièrement sensible sur le secteur du MALI.

Octobre est le mois anormal, avec des valeurs doubles et parfois triples de la moyenne (pour l'ensemble du bassin 313 mm. au lieu de 117). Les crues annuelles maxima s'étendent sur trois mois. La décrue doit avoir été très tardive et les débits ont dû être encore très forts en novembre malgré la sécheresse.

En valeur annuelle, la pluviosité pour l'ensemble du bassin est excédentaire (1.460 mm. au lieu de 1.251 mm.). Octobre est en grande partie responsable de cet excédent.

#### 4° BASSIN DE LA HAUTE-TOMINE.

*Régime pluviométrique normal :*

Quelques averses orageuses notables apparaissent en avril. Cependant, l'hivernage ne commence réellement qu'en mai (150 mm.). La pluviosité va en augmentant progressivement en juin (300 mm.), juillet (400 mm.), passe par un maximum en août (500 mm.), puis décroît en septembre (350 mm.) et octobre (250 mm.). Novembre voit la fin de l'hivernage et le début de la saison sèche. Juillet, août et septembre sont les mois des hautes eaux.

1951 :

Avril et novembre, sans être pluvieux, sont loin de pouvoir être considérés comme secs.

Les mois de mai, juillet et août sont normaux dans l'ensemble ; juin est assez sensiblement déficitaire avec 205 mm. au lieu de 292 mm. de moyenne.

Tous les autres mois de l'hivernage sont excédentaires. C'est en septembre et surtout en octobre que l'on observe les valeurs les plus fortes (respectivement 473 mm. au lieu de 352, et 439 mm., au lieu de 241, pour l'ensemble du bassin). Le maximum annuel des crues a dû s'étendre non seulement sur le mois de septembre, mais également sur octobre. La décrue a dû être très tardive.

Les excédents de ces deux mois pèsent sur le total annuel qui apparaît en excédent de 10 % sur la moyenne.

#### 5° BASSIN COTIER NORD (R. CAGON, R. DE BOKÉ, R. FATALA).

*Régime pluviométrique normal :*

Les premières pluies de mousson apparaissent en mai assez brutalement. La pluviosité augmente alors très rapidement et très *intensément* passant de 130 mm. à 350 en juin, puis à près de 700 mm. en juillet et atteint plus de 900 mm. en août. La décroissance est aussi brutale avec 450 mm. de moyenne en septembre et 300 mm. en octobre. La fin de l'hivernage se situe en novembre, tandis que la saison sèche n'apparaît nettement qu'en décembre.

1951 :

Les mois de mai et novembre sont sensiblement normaux.

Juin, juillet et août sont en déficit (respectivement 285 contre 347, 498 contre 683 et 827 contre 936 mm.). Le déficit est surtout marqué en juin dans l'intérieur (TÉLIMÉLÉ) alors qu'en août, c'est l'inverse qui se produit (on observe même un léger excédent à TÉLIMÉLÉ).

En septembre, malgré un déficit (assez inexplicable) de 50 % à BOKÉ (285 mm. au lieu de 525), on enregistre un excédent sur l'ensemble du bassin (569 au lieu de 465 mm.).

Comme partout, octobre est en excédent sur la moyenne de la période (449 mm. au lieu de 314), ce qui a dû reculer de plus d'un mois la décrue normale des rivières considérées.

Pour l'ensemble de l'année, déficits et excédents se compensent, de sorte qu'aucune anomalie n'apparaît malgré des écarts mensuels extrêmement nets.

## 6° BASSIN DU KONKOURE ET DE SES AFFLUENTS.

*Régime pluviométrique normal :*

Mars est encore un mois sec.

En avril, on observe quelques averses orageuses, mais les quantités de pluies fournies ne doivent pas influencer le niveau d'étiage.

L'hivernage ne commence effectivement qu'au mois de mai (170 mm. environ). La montée des eaux est alors brutale.

Les pluies augmentent progressivement en juin et juillet, passent par un maximum en août, puis décroissent en septembre et surtout en octobre qui est le dernier mois de la saison des pluies de mousson.

Novembre voit encore quelques pluies d'orages, tandis que la saison sèche s'étale de décembre à mars.

1951 :

Sauf un fort excédent (152 mm. au lieu de 73) dans le secteur de TÉLIMÉLÉ, le mois d'avril est normal.

Mai et juillet sont également normaux.

En juin, on observe un déficit général sur l'ensemble du bassin (217 mm. contre 289 pour la période).

Par contre, août et septembre, et surtout octobre, sont en net excédent, respectivement 550 mm., 453 et 470 contre 456 mm., 331 et 205, soit + 94 mm., 122 mm. et + 265 mm. (le secteur de DABOLA semble avoir été particulièrement arrosé).

Novembre est normal sur la moitié Sud, en excédent assez sensible sur la moitié Nord (DABOLA 150 mm. au lieu de 47. PITA 116 mm. au lieu de 58).

Les crues annuelles maxima s'étalent jusqu'en octobre et la décrue ne commence réellement qu'en novembre et s'étale même sur le mois de décembre qui est cependant normalement sec.

En valeur annuelle, on constate un excédent d'environ 20 % dû aux fortes pluies d'août, septembre et octobre.

## D. LES PRINCIPAUX BASSINS DE LA COTE D'IVOIRE

— Bassin du CAVALLY.

— Bassins inférieurs de la SASSANDRA, de la BANDAMA, de la COMOÉ et bassin de l'AGNÉLY.

— Bassins supérieurs de la SASSANDRA et de la rivière NZO, de la BANDAMA et de la MARAHONE, de la COMOÉ et des rivières NZI et MBÉ.

## 1<sup>o</sup> BASSIN DU CAVALLY.

### *Régime pluviométrique normal :*

Janvier et février sont relativement secs sur tout le bassin (R. compris entre 30 et 60 mm.).

Les premières pluies apparaissent en mars et sont assez généralisées.

Elles sont plus abondantes en avril, sans grand changement quant à la répartition dans l'espace.

C'est en mai que l'afflux de mousson se fait sentir, mais les pluies sont beaucoup plus intenses sur le bassin inférieur que sur le bassin supérieur (300 à 400 mm. contre 200 à 250).

En juin, la répartition reste sensiblement la même qu'en mai. Toutefois, les précipitations sont en moyenne plus abondantes de 20 %.

La situation se renverse en juillet et s'accroît en août par suite de la remontée du front de mousson vers le Nord et de l'établissement d'une saison sèche sur la partie Sud de la CÔTE D'IVOIRE. On ne recueille en moyenne que 150 mm. de pluie en juillet et 80 mm. en août sur le bassin inférieur alors qu'on atteint 240 à 250 mm. en juillet et près de 300 mm. en août sur le bassin supérieur. En septembre, les pluies reprennent de l'intensité dans le Sud, sans pour autant diminuer dans le Nord et la répartition tend à devenir moins inégale. C'est avec mai, juin, les deux périodes de l'année où l'on doit observer les crues maxima sur toutes les sections du fleuve.

L'égalité est quasi totale dans le Nord et le Sud en octobre avec 210 à 220 mm. de pluie sur l'ensemble du bassin.

Dès novembre, la pluviosité diminue de plus de la moitié sur le bassin supérieur, alors qu'elle reste stationnaire sur le bassin inférieur.

En décembre, les derniers effets de la mousson donnent encore quelques précipitations notables sur le Sud, mais la sécheresse apparaît nettement sur tout le bassin supérieur.

1951 :

Janvier et février sont plus arrosés que normalement (seulement sur le bassin inférieur en janvier).

En mars et avril, les précipitations semblent avoir été très irrégulières, mais dans l'ensemble légèrement inférieures à la normale.

Par contre, mai et juin sont excédentaires, principalement sur le bassin inférieur. Juillet est déficitaire et sec sur le bassin inférieur et plutôt excédentaire sur le bassin supérieur. Les renseignements étant incomplets de août à novembre inclus, il est impossible de donner des indications au cours de ces quatre mois. Cependant, comme partout ailleurs, octobre semble avoir été fortement excédentaire sur tout le bassin.

Décembre est sensiblement plus sec que d'habitude.

## 2<sup>o</sup> BASSINS INFÉRIEURS DE LA SASSANDRA, DE LA BANDAMA ET DE LA COMOÉ ET DU BASSIN DE L'AGNELY.

### *Régime pluviométrique normal :*

#### REMARQUE :

Malgré quelques différences, on peut considérer que le régime pluviométrique de l'ensemble du territoire de la CÔTE D'IVOIRE situé au Sud parallèle 7° Nord, est représentatif du régime pluviométrique des bassins côtiers particuliers à chaque rivière et des bassins inférieurs des fleuves, tels que la SASSANDRA, la BANDAMA et la COMOÉ.

Janvier et février sont généralement secs ou relativement secs. Les premières pluies notables apparaissent en mars et surtout en avril ; mais les pluies de mousson ne se produisent réellement qu'en mai et juin. Elles sont particulièrement abondantes en bordure du littoral (effet de côte) et l'on observe des quantités de l'ordre de 4 à 500 mm. par mois en juin dans les stations côtières.

La montée du front de mousson vers le Nord entraîne une forte décroissance de la pluviométrie de juillet à septembre avec un minimum en août, minimum souvent très accusé avec des précipitations mensuelles tombant au-dessous de 50 mm.

Lors du retour du front de mousson vers le Sud, on observe une recrudescence des pluies, mais l'activité est moindre qu'à la montée et les quantités recueillies varient entre 150 et 200 mm. en octobre et entre 100 et 150 mm. en novembre.

Décembre est un mois de sécheresse avec quelques pluies sporadiques.

N. B. — En juin et octobre, le secteur central (BANDAMA) est moins arrosé que les secteurs extrêmes.

1951 :

Le mois de janvier est moins sec que d'habitude.

Février est en excédent et nettement pluvieux sur le secteur occidental et le secteur central (respectivement 142 mm. au lieu de 58 et 122 mm. au lieu de 49).

Tandis que mars est à peu près normal, le mois d'avril est particulièrement déficitaire et même sec en certains points (70 mm. environ contre 150 pour l'ensemble des bassins).

En mai, on observe un déficit important (63 mm. au lieu de 147) sur tout le secteur occidental et sensible sur le Nord des secteurs central et oriental, mais le Sud du secteur central est normal et le Sud du secteur oriental est excédentaire.

En juin, c'est l'inverse qui se produit, le déficit est général sur le secteur oriental (207 mm. au lieu de 276) et sur le Nord des secteurs central et occidental, tandis que des excédents apparaissent sur le Sud des secteurs.

Juillet est fortement excédentaire sur le secteur occidental (219 mm. au lieu de 108) et sur le Sud du secteur central ; mais plutôt déficitaire sur le reste du territoire.

Août semble à peu près normal, plus sec à l'Est qu'à l'Ouest.

Sauf quelques excédents qui pèsent fortement sur les moyennes (SASSANDRA 128 mm. au lieu de 34 - SOUBRÉ 332 mm. au lieu de 165 - DIVO 271 mm. au lieu de 110) Septembre apparaît sensiblement normal et même légèrement déficitaire.

En octobre, la mousson est normalement active sur tous les secteurs et les quantités sont en moyenne de près du double de la normale et atteignent en certains endroits le triple et même le quadruple de la normale.

Novembre et décembre sont voisins de la normale.

### 3° BASSINS SUPÉRIEURS DE LA SASSANDRA, DE LA BANDAMA ET DE LA COMOÉ ET DE LEURS AFFLUENTS (R. NZO, R. MARAHONE, R. NZI ET R. MBE).

*Régime pluviométrique normal :*

#### REMARQUE :

Comme pour les bassins inférieurs, on peut considérer en première approximation que le régime pluviométrique de l'ensemble du territoire de la COTE D'IVOIRE situé au Nord du parallèle 7° Nord est représentatif du régime pluviométrique particulier à chaque bassin. Cependant, les bassins de la SASSANDRA et de la rivière Nzo ayant des sections incluses dans la région montagneuse de la GUINÉE ORIENTALE sont plus arrosés que les bassins de la BANDAMA et de la COMOÉ et de leurs affluents.

Janvier et février sont secs.

En mars-avril, quelques averses orageuses notables apparaissent, mais elles restent encore rares sur la partie Nord du territoire considéré.

Les premières pluies de mousson se font sentir en mai, principalement sur le secteur occidental.

En juin et juillet, l'activité de la mousson semble faible dans cette partie de l'A. O. F. et les pluies ne sont pas particulièrement fortes (150 mm. en moyenne).

Par contre, en août les pluies abondantes qui tombent dans le Nord pèsent sur les moyennes qui sont supérieures à celles de juin et juillet.

En septembre, le front de mousson redescend vers le Sud. S'il pleut moins dans le Nord, le secteur Sud est nettement plus arrosé qu'au cours du mois précédent. C'est du reste le mois le plus pluvieux de cette bande du territoire.

Octobre voit les dernières pluies de mousson.

Sauf quelques averses notables, on sent déjà la saison sèche s'établir dès novembre. Elle est complète en décembre.

1951 :

Janvier est normalement sec, sauf sur le secteur de la rivière NZO (SASSANDRA).

Février est nettement plus arrosé que d'habitude et le niveau d'étiage a dû être plus élevé que la normale.

Mars est à peu près normal, mais en excédent sur la rivière Nzo.

En avril, on observe un déficit assez général, mais qui est beaucoup plus accusé sur les secteurs oriental et central que sur le secteur occidental (SASSANDRA).

Mai est déficitaire sur le secteur occidental, sauf sur la région de BEYLA (356 mm. au lieu de 176) et des crues ont dû se produire sur la haute vallée de la rivière Nzo. Par contre, ce mois peut être considéré comme normal sur les autres secteurs, les excédents et les déficits se compensant plus ou moins.

En juin, si le secteur oriental est normal et le secteur central légèrement déficitaire, le secteur occidental est assez sensiblement moins pluvieux que d'habitude (162 mm. au lieu de 215).

En juillet, il y a des excédents notables sur la haute SASSANDRA et sur les vallées supérieures de la rivière Nzo et de la BANDAMA tandis que les autres secteurs sont à peu près normaux.

En août, le bassin de la rivière Nzo apparaît déficitaire ainsi que tout le bassin oriental, mais la haute SASSANDRA et la haute BANDAMA sont, par contre, excédentaires de 20 à 40 %.

Septembre est fortement déficitaire sur le secteur occidental (212 mm. au lieu de 315), moyennement déficitaire sur la partie inférieure du secteur central et sur le secteur oriental ; cependant que la haute vallée de la BANDAMA est en excédent (334 mm. au lieu de 225).

En octobre, comme partout, on observe une prolongation et une activité inhabituelles de la mousson avec des pluies dépassant le double, et parfois le triple, de la normale, d'où crues généralisées.

Novembre et décembre sont dans l'ensemble peu différents de la normale, mais la décrue a dû être tardive et les débits de novembre ont dû être encore très importants.

## **E. LA HAUTE-VOLTA**

- Bassin de la HAUTE-VOLTA noire.
- Bassin de la VOLTA blanche et de la VOLTA rouge.

### **1<sup>o</sup> BASSIN DE LA HAUTE-VOLTA NOIRE.**

#### *Régime pluviométrique normal :*

Sauf dans le secteur Sud où l'on observe des averses orageuses, le mois d'avril est encore un mois sec sur la plus grande partie du bassin.

En mai, les premiers effets de la mousson se font sentir, principalement dans la moitié Sud. Cependant, ce n'est réellement qu'en juin que les pluies de mousson deviennent générales quoique encore peu intenses (130 mm. en moyenne pour l'ensemble du bassin).

Juillet, août et septembre sont bien arrosés avec maximum en août (260 mm. environ).

Dès octobre, les pluies sont en forte diminution et la sécheresse commence à apparaître dans le Nord du bassin (DÉDOUGOU, NOUNA, KOUDOUGOU, moins de 50 mm.).

En novembre, la saison sèche règne partout et s'étale sur six mois.

1951 :

Avril est plus sec que d'habitude avec 35 mm. au lieu de 52.

Par contre, en mai, les premières pluies orageuses sont beaucoup plus généralisées et on observe un léger excédent sur la moyenne.

En juin, la pluviosité est sensiblement normale, sauf quelques excédents notables dans le secteur HOUNDÉ-BOROMOLÉO.

Les pluies de juillet sont extrêmement variables d'un point à un autre ; les excédents compensent les déficits et pour l'ensemble du bassin la pluviométrie est normale.

En août, les forts excédents de DÉDOUGOU, NOUNA, BOBO-DIOULASSO et HOUNDÉ (respectivement 343 mm. au lieu de 275, 352 mm. au lieu de 240, 493 mm. au lieu de 305, 393 mm. au lieu de 258) pèsent sur la moyenne. Des crues importantes ont pu se produire dans cette section.

Septembre est en excédent (274 mm. au lieu de 213). Seule la station de DIÉBOUGOU accuse un déficit de près de 100 mm.

La période des crues maxima a dû être assez tardive ou largement étalée sur août et septembre.

Octobre est fortement excédentaire (181 mm. au lieu de 63) comme sur presque toute l'A. O. F. L'hivernage, de ce fait, a duré un mois de plus que d'habitude. Cependant, le retrait définitif de la mousson a été brutal et novembre est un mois de saison sèche, de sorte que, si la décrue s'est trouvée retardée d'un mois, elle a dû être assez rapide une fois amorcée.

## 2<sup>o</sup> BASSIN DE LA VOLTA ROUGE ET DE LA VOLTA BLANCHE.

*Régime pluviométrique normal :*

Quelques pluies orageuses apparaissent en mai (plus de 75 mm.).

Les premiers effets de la mousson se font sentir en juin, mais les précipitations ne sont pas très abondantes et sont généralement comprises entre 100 et 150 mm. L'hivernage proprement dit se situe de juillet à septembre avec maxima de pluie en août (245 mm. environ). C'est la période des hautes eaux sur les rivières considérées, mais la décrue commence dès septembre.

Octobre est déjà un mois sec (moins de 50 mm. sur la totalité du bassin) ; la saison sèche se prolonge sévèrement jusqu'en avril-mai.

1951 :

Le mois de mai est sensiblement normal.

Juin et juillet sont déficitaires, principalement dans le sud en juin et dans le Nord en juillet.

Août serait à peu près normal sans le fort excédent observé à Po (407 mm. au lieu de 280).

Par contre, septembre est excédentaire avec 213 mm. au lieu de 154 en moyenne. Les fortes précipitations de la région de KOUDOUGOU ont dû provoquer des crues notables sur la VOLTA ROUGE.

Comme partout, octobre est anormal, mais les excédents ne sont importants qu'au Sud d'une ligne KOUDOUGOU-OUAGADOUGOU-TENKONDOGO (de 100 à 150 mm. au lieu de 20 à 50 mm.). La décrue a été probablement tardive de ce fait.

## F. LES DIFFÉRENTS BASSINS DU TOGO ET DU DAHOMEY

- Bassin côtier (R. SIO, HALO LILY, MONO inférieur, COUFFO, OUÉMÉ inférieur et ZOU).
- Bassin du MONO supérieur et de ses affluents.
- Bassin de l'OUÉMÉ supérieur et de l'OKPARA.
- Bassin de l'OTI-PENDJARY.

### 1<sup>o</sup> BASSIN COTIER DU TOGO-DAHOMÉY (R. SIO, HALO LILY, MONO INFÉRIEUR, COUFFO, OUÉMÉ INFÉRIEUR ET ZOU).

#### *Régime pluviométrique normal :*

La saison sèche est courte et ne s'étend pratiquement que sur les mois de décembre, janvier et février. A partir de mars, la pluviométrie augmente et cela jusqu'en juin où elle atteint son maximum qui n'est du reste pas très élevé (200 mm. environ). Puis elle décroît et passe par un minimum en août où l'on observe une véritable petite saison sèche (50 à 80 mm. environ), pour croître à nouveau en septembre-octobre, mais sans atteindre normalement le maximum en juin. Dès novembre, les pluies deviennent moins abondantes, mais sont suffisamment notables pour ne pas classer ce mois parmi les mois secs (supérieur à 60 mm.). En moyenne annuelle, on arrive à avoir une pluviométrie d'environ 1.200 mm.

1951 :

Les mois de mars, avril et mai sont à peu près normaux dans l'ensemble, quoique avril soit légèrement déficitaire et mai excédentaire.

Juin est plutôt déficitaire et principalement sur les bassins des rivières SIO et HALO LILY (90 mm. au lieu de 180).

Juillet est normal sur les bassins de la rivière SIO et HALO LILY et sur l'OUÉMÉ inférieur et la rivière ZOU, mais en net excédent sur le MONO inférieur et sur le COUFFO (respectivement 191 mm. au lieu de 86 et 206 mm. au lieu de 90). Des crues ont pu se produire sur le MONO qui est normalement alimenté abondamment par son bassin supérieur.

Août est normalement assez sec.

Septembre est sensiblement moins pluvieux que d'habitude, spécialement sur les bassins du MONO inférieur et du COUFFO.

En octobre, l'anomalie constatée partout en AFRIQUE NOIRE apparaît sur tous les bassins considérés avec des excédents dépassant le double de la pluviométrie moyenne (260 à 280 mm. au lieu de 130 à 140). Des débits anormalement forts ont dû être observés, principalement sur le MONO et l'OUÉMÉ.

Le mois de novembre est sensiblement normal, mais cependant assez sec sur le bassin de l'OUÉMÉ inférieur et du ZOU. La décrue a dû être tardive sur toutes les rivières.

### 2<sup>o</sup> BASSIN DU MONO SUPÉRIEUR ET DE SES AFFLUENTS L'ANIE ET L'OGOU.

#### *Régime pluviométrique normal :*

Dès mars, on enregistre quelques averses orageuses mais c'est encore un mois sec. En avril, les orages sont plus fréquents et les pluies plus généralisées. Les premières pluies de mousson commencent à apparaître en mai. Les quantités augmentent progressivement jusqu'en août-septembre où elles sont maxima (212 mm.). Elles diminuent fortement en octobre qui marque la fin de l'hivernage.

De novembre à mars, se place la saison sèche ; cependant, il ne semble pas que les débits d'étiage doivent être particulièrement bas.

1951 :

Mars est plus pluvieux que d'habitude, mais les débits d'étiage ont dû être voisins de la normale.

Sauf à KPESSI où on n'a relevé que 29 mm. au lieu de 92, avril est à peu près normal.

Mai est en léger excédent.

En juin et juillet, il semble y avoir eu des précipitations plus localisées que d'habitude, ce qui expliquerait les déficits considérables d'ATAKPAMÉ et surtout de BLITTA (44 mm. contre 176 en juin et 102 mm. contre 227 en juillet), et les excédents de SOKODÉ, importants surtout en juin (258 mm. au lieu de 153).

Août et septembre sont normalement pluvieux, malgré quelques irrégularités de répartition dans l'espace.

C'est en octobre que se place l'anomalie principale de l'année avec une pluviosité fortement excédentaire (215 mm. contre 123) due à un retour offensif de la mousson.

Novembre, quoique normal, a pu voir des débits anormalement forts et même un fort débit de décrue en décembre malgré une sécheresse presque absolue.

En moyenne annuelle, les excédents compensent les déficits et la pluviométrie, contrairement à la réalité, apparaît normale.

### 3° BASSIN DE L'OUÉMÉ SUPÉRIEUR ET DE L'OKPARA.

*Régime pluviométrique normal :*

C'est à peu près le même régime que celui du MONO supérieur et de ses affluents, mais la saison sèche qui s'étale de novembre à mars y est plus sévère.

1951 :

Sauf quelques excédents ou déficits localisés qui ont pu se faire sentir sur les débits, la seule anomalie importante est celle d'octobre où l'on a observé une pluviosité de plus du double de la normale (213 mm. au lieu de 96) sur l'ensemble du bassin. Il en résulte que les hautes eaux ont persisté pendant 4 mois et que la décrue n'a pu commencer qu'en novembre et a dû s'étaler sur décembre.

### 4° BASSIN DE L'OTI-PENDJARY.

*Régime pluviométrique normal :*

Quelques averses orageuses apparaissent en avril, mais ce n'est qu'au mois de mai que la saison pluvieuse commence réellement à se faire sentir. Les quantités augmentent progressivement jusqu'en août-septembre où elles passent par un maximum. La fin de l'hivernage est assez brutale et, dès le mois de novembre, on est en pleine saison sèche. Celle-ci dure jusqu'en fin mars début avril.

1951 :

Mars est sensiblement plus pluvieux que d'habitude avec 65 mm. contre 37 en moyenne (à BASSARI en particulier, on a enregistré 178 mm. contre 38) ; cet excédent peut avoir agi sur le débit d'étiage.

Avril, par contre, est légèrement déficitaire et assez sec.

Mai est à peu près normal, bien que les excédents dominent.

Sauf à NATITINGOU qui accuse un excédent de 30 % environ, le mois de juin est nettement déficitaire sur l'ensemble du bassin.

De juillet à octobre, on observe des excédents faibles en juillet (206 mm. contre 180), assez importants en août (303 contre 243) principalement à cause des fortes précipitations observées à PAGOUDA (403 contre 225), LAMA KARA (578 contre 226), BARKOUASSI (341 contre 240), DAPANGO (412 contre 270), très importants en septembre et en octobre (respectivement 362 contre 253 et 229 contre 110). Au cours de ces deux derniers mois, tous les postes pluviométriques sont en excédent.

La période des crues maxima se trouve ainsi étalée sur près de quatre mois au lieu de deux et la décrue n'a pu se faire qu'en fin octobre avec plus d'un mois de retard.

La saison sèche apparaît normalement dès novembre. Les débits ont dû cependant être importants au cours de ce mois du fait de la pluviosité anormalement forte d'octobre.

## **G. BASSIN DU WOURI**

### *Régime pluviométrique normal :*

Sauf quelques averses orageuses principalement en région montagneuse, le mois de janvier est sec.

En février, la tendance orageuse est plus marquée et plus généralisée.

Dès mars, l'influence de la mousson se fait sentir sur le secteur côtier et sur les reliefs exposés au SW (197 mm. à BONABÉRI, 234 mm. à MONT-KOUPÉ). Son action s'étend à l'ensemble du bassin en avril sans pour autant augmenter d'intensité dans le secteur côtier. La pluviométrie augmente ensuite progressivement, 240 mm. en mai, 314 mm. en juin et atteint 435 mm. en juillet. Elle reste à ce taux moyen très élevé jusqu'en septembre, puis retombe en octobre aux environs de 320 mm., lors du retour de la mousson vers le Sud.

En novembre, ce sont principalement des averses orageuses plus ou moins généralisées qui approvisionnent les cours d'eau. Le secteur côtier et les reliefs exposés au SW peuvent cependant recevoir par intermittence des pluies de mousson relativement abondantes.

Décembre comme janvier est en général sec, sauf averses orageuses sporadiques.

1951 :

Janvier, février, juillet, août, septembre et novembre sont des mois normaux.

De mars à juin, il y a des écarts sensibles en plus ou en moins d'un poste à l'autre, mais sur l'ensemble du bassin et pour les quatre mois considérés, les excédents et les déficits se compensent, et il n'y a pas eu probablement d'anomalies importantes dans les débits des rivières.

En octobre, par contre, la pluviométrie atteint et même dépasse le maximum normal de juillet, août, septembre avec 480 mm. pour l'ensemble du bassin au lieu de 324 mm. La période des crues maxima a dû, en conséquence, s'étendre anormalement sur quatre mois au lieu de trois. La décrue n'a pu commencer qu'en novembre. Les débits de décembre ont dû être encore importants malgré une sécheresse quasi totale.

## **H. BASSIN DE LA SANAGA ET DE SES AFFLUENTS, Rivières Djerem, M'Bam, Lom**

### *Régime pluviométrique normal :*

Janvier et février sont secs.

Les premières pluies notables apparaissent dès mars sur le Sud-Ouest du bassin, mais elles restent encore faibles ailleurs.

En avril, l'action de la mousson commence à se faire sentir et les précipitations augmentent d'intensité et se généralisent. Elles atteignent plus de 200 mm. sur le bassin inférieur (EDEA) tandis qu'elles ne dépassent guère 100 à 130 mm. dans le Nord-Est (MEIGANGA).

Le phénomène s'accroît en mai et les pluies deviennent plus abondantes sur l'ensemble du bassin. Cependant que la montée du front de mousson vers le Nord se poursuit en juin et juillet et donne des pluies de plus en plus importantes (250 à 300 mm.) sur la partie la plus septentrionale du bassin, la pluviométrie diminue progressivement vers le Sud. Un minimum très net se produit en juillet et une véritable petite saison sèche apparaît en certains points (YAOUNDÉ 36 mm.). (Le minimum moyen pour l'ensemble du bassin est fortement atténué par la pluviométrie des bassins

supérieurs du LOM, DJÉREM, M'BAM et également par les fortes précipitations du bassin inférieur au voisinage de la côte.)

En août, on retrouve à peu près la même situation qu'en juillet avec toutefois une tendance à l'augmentation de la pluviosité principalement dans toute la partie Sud où l'on n'observe plus de quantité inférieure à 100 mm.

En septembre, s'il y a stabilisation dans le Nord, il y a, par contre, augmentation des précipitations sur le Centre et le Sud. En fait, c'est au cours de ce mois que la pluviométrie de l'ensemble du bassin passe par son maximum.

Dès octobre, le retrait de la mousson commence à se faire sentir sur le secteur Nord-Est, mais son activité reste encore grande sur le reste du bassin.

En novembre, on assiste à un véritable effondrement de la pluviométrie dû à l'activité de plus en plus faible de la mousson. Dans le Nord, on observe même déjà l'établissement de la saison sèche qui devient générale en décembre.

1951 :

Janvier et février sont normalement secs.

Mars est nettement plus arrosé que d'habitude surtout dans la partie orientale du bassin où les quantités dépassent le double de la normale.

Par contre, avril est déficitaire et principalement dans le Nord qui est anormalement sec pour la saison.

Les mois de mai, juin, juillet, août et septembre sont dans l'ensemble normaux. Malgré des écarts sensibles en certains points, les excédents et les déficits se compensent.

En octobre, on observe un excédent notable, dû à une forte activité de la mousson, anormale dans le Nord.

Novembre est en moyenne plus sec que d'habitude, mais le débit de décrue a dû être beaucoup plus important que d'habitude du fait des crues tardives d'octobre.

Sécheresse absolue en décembre.

## I. BASSIN DU NYONG

*Régime pluviométrique normal :*

Janvier et février sont relativement secs (40 à 50 mm.).

Les premières pluies commencent normalement en mars et persistent jusqu'en juin avec maximum en avril-mai (200 à 250 mm. environ).

En juillet-août, on note une forte décroissance de la pluviosité, mais on ne peut parler d'une réelle saison sèche (66 mm. en juillet, 105 mm. en août), surtout sur le bassin inférieur. C'est l'époque où le front de mousson est situé le plus au Nord.

Dès septembre, l'activité de la mousson se fait à nouveau sentir et l'on passe brutalement de 100 à plus de 250 mm.

C'est en octobre que l'on observe les précipitations maxima sur l'ensemble du bassin et certainement les crues les plus importantes de l'année.

Novembre est encore bien arrosé, mais les pluies sont en nette décroissance (144 mm. en moyenne).

Décembre est relativement sec ( $R < 50$  mm.).

1951 :

Le mois de janvier a été plus sec que d'habitude ; février apparaît comme normal. Il en est de même pour mars, sauf excédents importants à ESÉKA (287 mm. au lieu de 146) et à SAMGMÉLINA (311 mm. au lieu de 124).

Si avril et mai sont déficitaires d'environ 20 % sur la moyenne générale (de 100 % en certains points), le mois de juin est plutôt légèrement excédentaire sur l'ensemble du bassin.

Juillet est normal, tandis que les mois d'août et septembre sont moins pluvieux que d'habitude (respectivement 85 au lieu de 108 et 187 au lieu de 260).

Octobre est en net excédent sur la moyenne.

Novembre est sensiblement normal. En décembre, il y a sécheresse.

## **J. BASSIN DE L'OGOUE ET DE SES AFFLUENTS**

*Régime pluviométrique normal :*

En janvier, sauf l'extrême Nord qui est relativement sec, l'ensemble du bassin est assez bien arrosé (105 mm. en moyenne), principalement la région comprise entre LAMBARÉNÉ et MOUILA (170 à 200 mm.).

La pluviométrie augmente en février et passe par un maximum en mars avec 208 mm. de moyenne, mais le Nord reste moitié moins arrosé que le Centre et le Sud.

En avril et en mai, la situation tend à s'inverser avec la montée vers le Nord du front intertropical. Les pluies deviennent plus abondantes sur la partie Nord et diminuent progressivement dans le Sud, mais les quantités restent sensiblement les mêmes pour toutes les stations du bassin (207 mm. en avril, 181 mm. en mai).

Dès juin, le front de mousson est situé très au Nord du bassin. Seule la partie la plus septentrionale reçoit encore quelques précipitations notables, tandis que le reste du bassin est déjà sec.

La sécheresse est quasi totale au cours des mois de juillet et août.

En septembre, on assiste au retour vers le Sud du front de mousson qui commence à donner des pluies assez importantes dans le secteur Nord (250 mm. à SOUANKE, 190 mm. à MEKAMBO). Quelques averses orageuses atténuent la sécheresse qui persiste encore sur la partie Sud du bassin.

C'est en octobre où l'activité de la mousson est forte et généralisée que se situe le maximum de pluviosité (333 mm. en moyenne) et c'est au cours de ce mois que doivent se produire les grandes crues de tous les affluents et que l'on doit observer des débits considérables sur le cours inférieur de l'OGOUE.

En novembre, les quantités des pluies sont en nette diminution dans le Nord. Elles sont encore très importantes dans le Centre et le Sud du bassin et les crues sur les cours d'eau de ce secteur doivent être comparables à celles d'octobre.

En décembre, le front intertropical qui est situé au Sud de l'équateur est moins actif qu'en octobre et novembre. Les pluies sont en moyenne moins abondantes (191 mm. pour l'ensemble du bassin).

1951 :

Janvier est moins pluvieux que d'habitude (72 mm. au lieu de 109). Février est à peu près normal.

Mars est en excédent (265 mm. au lieu de 208 au moins), principalement sur la partie Nord (SOUANKE 262 mm. au lieu de 130 - MEKAMBO 254 mm. au lieu de 150 - BOOUÉ 380 mm. au lieu de 225).

Par contre, avril est en déficit de près de la moitié sur l'ensemble du bassin (112 mm. au lieu de 207).

En mai, il y a excédent dans le Centre et le Sud et régime normal dans le Nord.

La sécheresse est anormalement précoce et est presque absolue dans le Sud dès juin.

Juillet, août septembre sont normaux et secs.

Octobre et novembre sont fortement arrosés par places (MITZIC 432 mm. au lieu de 312 - OYEM 564 mm. au lieu de 270 - MOUILA 643 mm. au lieu de 450 en octobre), (OVAN 326 mm. au lieu de 220 - BOOUÉ 455 au lieu de 300 - MOUILA 568 au lieu de 462 - FRANCEVILLE 342 au lieu de 237 en novembre). Cependant, la pluviométrie moyenne est en excédent relativement faible.

En décembre, on observe une sécheresse précoce sur le Nord qui entraîne un déficit sur la moyenne, bien que la pluviosité ait été sensiblement normale sur le Sud du bassin.

## **K. BASSIN DU KOUILOU ET DE LA RIVIÈRE NIARI**

*Régime pluviométrique normal (type austral) :*

De janvier à mai, l'ensemble du bassin est sous l'influence de la mousson. Son activité est maximum en mars-avril. Elle décroît brutalement en mai lors du passage du front de mousson dans l'hémisphère Nord.

Dès juin, on est en pleine saison sèche et cela dure jusqu'en fin septembre. Les débits d'étiage doivent être faibles sinon nuls.

En octobre, l'activité orageuse reprend sur l'ensemble du bassin. La pluviométrie est toutefois sensiblement plus forte dans le secteur Nord du bassin que dans le secteur Sud.

Novembre voit le retour de la mousson dans l'hémisphère Sud. Des pluies abondantes qui persistent en décembre accompagnent son passage (200 à 250 mm. en moyenne pour l'ensemble du bassin).

1951 :

Janvier est anormalement sec. La pluviosité atteint à peine le 1/3 de la normale pour l'ensemble du bassin (47 mm. au lieu de 153).

Février, mars, avril et mai sont également des mois déficitaires mais les écarts sont relativement faibles.

De juin à fin septembre, il n'y a aucune précipitation notable (du moins dans les postes où sont pris les relevés de pluies). C'est la saison sèche normale.

Octobre est normal dans l'ensemble quoique sensiblement déficitaire dans la partie Nord du bassin.

En novembre et décembre, on constate un fort excédent généralisé (337 mm. au lieu de 236 en novembre et 297 mm. au lieu de 214 en décembre). Certains postes accusent des excédents dépassant les 2/3 de la normale (MOSSENJO 534 mm. au lieu de 300 en novembre ; KINKALA 387 mm. au lieu de 210 en novembre également ; SIBITI 576 mm. au lieu de 240 en décembre ; LOUDIMA 312 mm. au lieu de 190 en décembre également).

## **L. BASSIN DE LA SANGA**

— Bassin de la SANGA inférieure et des LIKOUALA.

— Bassin de la SANGA et de ses affluents en amont d'OUESSO (R. DJA, DOUMÉ, KADEÏ, N'GOKO, MAMBÉRÉ).

### **1<sup>o</sup> BASSIN DE LA SANGA INFÉRIEURE ET DES LIKOUALA.**

*Régime pluviométrique normal (équatorial type) :*

En janvier et février, alors que le front intertropical se trouve dans sa position la plus méridionale dans l'hémisphère Sud, des pluies orageuses approvisionnent encore les cours d'eau.

Dès mars, les pluies de mousson apparaissent. Elles passent par un maximum en mai (180 mm. environ).

Après le passage du front, lors de sa progression vers le Nord, la pluviosité décroît, mais les orages persistent et il n'y a pas, sauf exception, de saison sèche en juin, juillet, août.

Les pluies de septembre sont principalement dues à des situations orageuses qui fournissent en moyenne plus de 200 mm.

En octobre, la pluviométrie passe par son maximum annuel avec le retour de la mousson (233 mm. en moyenne). Elle décroît progressivement en novembre, puis en décembre, au fur et à mesure que le front de mousson s'éloigne vers le Sud.

1951 :

Janvier, février, mai, juillet, août, octobre et novembre semblent peu différents de la normale.

Mars, juin et septembre sont nettement excédentaires (230 mm. au lieu de 138 en mars, 180 mm. en lieu de 98 en juin et 255 mm. au lieu de 205 en septembre). Des crues ont dû se produire en mars et septembre.

Par contre, avril avec 97 mm. au lieu de 151 et décembre avec environ 50 à 60 mm. au lieu de 115 sont fortement déficitaires.

## 2° BASSIN DE LA SANGA ET DE SES AFFLUENTS EN AMONT D'OUESSO (R. DJA, DOUMÉ, KADEI, N'GOKO, MAMBERE).

*Régime pluviométrique normal :*

En janvier et en février, le secteur Nord du bassin est sec, tandis que les rivières du Centre et du Sud sont irrégulièrement approvisionnées par des averses orageuses pouvant donner des niveaux d'étiage encore assez élevés.

Dès mars, la différenciation s'atténue du fait d'une activité orageuse plus généralisée.

C'est au cours des mois d'avril, mai et juin que la pluviométrie est la plus également répartie sur l'ensemble du bassin ; elle n'est cependant pas considérable puisque les quantités moyennes oscillent entre 140 et 180 mm.

En juillet, août, la remontée vers le Nord du front de mousson entraîne un affaiblissement de la pluviosité surtout sur la partie centrale et méridionale du bassin, sans pour autant que le débit des rivières soit fortement abaissé.

Septembre-octobre est sans conteste la période des hautes eaux de l'ensemble des cours d'eau du bassin considéré. Le retrait vers le Sud de la mousson porte toutefois le maximum des précipitations en septembre sur le secteur Nord du bassin et en octobre sur le secteur Sud. En novembre, l'activité orageuse est encore suffisante pour approvisionner en eau les rivières du Centre et du Sud, tandis que le Nord du bassin tend vers la sécheresse.

En décembre, comme en janvier et février, seuls les orages locaux fournissent des précipitations ; rares dans le Nord, les averses orageuses sont susceptibles de maintenir un débit relativement abondant sur les affluents du Centre et du Sud du bassin.

1951 :

Janvier a été particulièrement sec. Février est normal. Le niveau d'étiage a dû être anormalement bas.

Mars est en fort excédent sur l'ensemble du bassin (187 mm. au lieu de 98). La montée des eaux, en conséquence, a dû être assez brutale.

Par contre, le mois d'avril apparaît sensiblement déficitaire, plus particulièrement dans le Nord et l'extrême Sud.

Malgré des écarts parfois notables en plus ou en moins dans les différents postes, la pluviométrie des mois de mai à novembre inclus est voisine de la normale pour l'ensemble du bassin.

Les déficits semblent toutefois dominer pour la période juillet-septembre, tandis que octobre et novembre sont plutôt excédentaires.

Le mois de décembre est caractérisé par une sécheresse anormalement forte. La décrue a dû être rapide.

## M. BASSINS DE LA LOBAYE ET DE LA M'BALI

*Régime pluviométrique normal :*

Janvier et février sont généralement secs, mais les averses orageuses ne sont cependant pas rares.

En mars et avril, l'activité orageuse est plus intense et plus généralisée. La pluviométrie augmente progressivement (75 mm. en mars ; 110 mm. en avril).

Les pluies de mai et juin sont plus probablement des pluies de situations orageuses que des pluies de mousson. Elles sont en moyenne de 150 mm. par mois pour l'ensemble des deux bassins considérés.

En juillet, la mousson se fait sentir sur le M'BALI, tandis que son action reste encore mal définie sur la LOBAYE.

C'est en août-septembre que l'activité de la mousson est la plus forte sur cette région. Cependant, la pluviométrie n'est pas particulièrement abondante (200 à 230 mm. en moyenne).

Octobre voit encore des pluies assez abondantes (180 mm. en moyenne), malgré le retrait vers le Sud de la mousson. Elles doivent, comme en mai et juin, provenir de situations orageuses généralisées sur l'ensemble des bassins.

En novembre, la pluviosité diminue fortement, mais les orages sont suffisamment fréquents pour approvisionner les cours d'eau (60 à 80 mm. en moyenne).

Décembre est sec, avec quelques averses orageuses sporadiques.

1951 :

Tandis que janvier et février sont normalement secs, mars est en excédent notable (110 à 130 mm. au lieu de 75).

Avril est sensiblement normal sur le bassin de la LOBAYE. Il est assez nettement déficitaire sur la M'BALI (83 mm. au lieu de 110). Par contre, en mai, on constate un excédent dû à de fortes précipitations sur la partie inférieure des bassins. Cet excédent est compensé par un déficit sur le bassin supérieur de la M'BALI.

Juin et juillet sont à peu près normaux sur la LOBAYE et nettement déficitaires sur la M'BALI.

C'est en août que se place la plus forte anomalie de l'année. Ce mois est fortement excédentaire sur les deux bassins (environ 80 mm. de plus que la normale pour l'ensemble des bassins). Certains postes accusent des excédents de 100 %.

Septembre est dans l'ensemble déficitaire, alors que, en octobre, il y a excédent sur la LOBAYE et régime normal sur la M'BALI.

Novembre est normal sur les deux bassins.

Décembre est sans pluie.

## **N. BASSIN DE L'OUBANGUI ET DE SES AFFLUENTS EN AMONT DE BANGUI (Rivières Ouaka, Kotto, M'Bari, Chinko, et Ouelle)**

*Régime pluviométrique normal :*

Janvier et février sont des mois secs sur l'ensemble du bassin, bien qu'il y ait quelques averses orageuses sur le secteur Sud.

L'activité orageuse devient plus intense et plus généralisée en mars-avril et la pluviométrie augmente progressivement (77 mm. en mars, 113 mm. en avril).

Dès le mois de mai, l'action de la mousson se fait sentir. Cette action persiste jusqu'en octobre avec un maximum d'intensité en août-septembre (200 à 250 mm. en moyenne pour chacun de ces mois). Mais, il ne semble pas que la mousson soit seule responsable des pluies. En particulier, en mai, juin et en octobre, il est probable qu'une bonne partie des précipitations provient de situations orageuses caractéristiques de cette région intertropicale.

En novembre, tandis que la partie Nord du bassin est déjà en pleine saison sèche, des averses orageuses approvisionnent encore les cours d'eau du Sud (OUBANGUI et OUELLÉ).

Décembre est sec, avec quelques averses sur la région forestière du Sud.

1951 :

Janvier et février sont particulièrement secs.

Mars, mai, juin, juillet, septembre et novembre sont sensiblement normaux ou en déficit léger. Tandis que avril est fortement déficitaire (55 mm. au lieu de 113). Les mois d'août et d'octobre sont excédentaires. Ce qui explique d'une part les débits d'étiage faibles et la durée anormale de la période d'étiage au cours du premier semestre et les crues faibles et la décrue tardive du deuxième semestre.

Décembre, quoique sans pluie, a dû voir des débits assez forts (suite de la décrue tardive).

## **O. BASSIN SUPÉRIEUR DU FLEUVE CHARI**

- Bassin du BAHR-SARA et de l'OUHAM.
- Bassin du GRIBINGUI et de ses affluents (BAMINGUI, KOUKOUROU, BANGORAN).
- Bassins du BAHR-AOUK, BAHR-KAMER et BAHR-SALAMAT.

### **1<sup>o</sup> BASSIN DU BAHR-SARA ET DE L'OUHAM.**

#### *Régime pluviométrique normal :*

Il est à fort peu près le même que celui du LOGONE supérieur (voir la description du régime pluviométrique de ce bassin).

1951 :

Janvier, février, mars sont normalement secs ; avril est un peu plus sec que d'habitude.

La pluviométrie de mai à fin septembre est peu différente de la normale. Cependant, juin, juillet et septembre sont légèrement déficitaires, tandis que mai et août sont plutôt excédentaires.

En octobre, il y a un excédent notable (196 mm. au lieu de 140) de sorte que la décrue a dû être assez tardive et s'étaler sur novembre et décembre, malgré la sécheresse quasi absolue de ces mois.

### **2<sup>o</sup> BASSIN DU GRIBINGUI ET DE SES AFFLUENTS (BAMINGUI, KOUKOUROU, BANGORAN).**

#### *Régime pluviométrique normal :*

Il est à fort peu près le même que celui du BAHR-SARA et de l'OUHAM (voir la description du régime pluviométrique du LOGONE supérieur).

1951 :

Les cinq premiers mois de l'année ainsi que le mois de septembre sont sensiblement normaux.

Juin est déficitaire et juillet excédentaire d'environ 20 %.

En août et surtout en octobre, on constate de forts excédents (respectivement 337 mm. au lieu de 266 et 215 mm. au lieu de 133). Outre les crues qui ont dû se produire au cours de ces deux mois, la décrue a dû être retardée de plus d'un mois.

Novembre et décembre sont sans pluie.

### **3<sup>e</sup> BASSINS DU BAHR-AOUK, BAHR-KAMER ET BAHR-SALAMAT.**

#### *Régime pluviométrique normal :*

La sécheresse est quasi absolue de novembre à fin avril.

En mai et juin, quelques grains orageux sont observés, aussi la pluviométrie augmente (77 mm. en mai ; 97 mm. en juin).

La saison des pluies de mousson s'étend de juillet à mi-septembre. La pluviométrie totale pour cette période est d'environ 500 mm.

Fin septembre et octobre voit quelques grains orageux avant la grande saison sèche.

1951 :

Dans l'ensemble, année normale, sauf excédent sensible en septembre.

## **P. BASSIN DU LOGONE SUPÉRIEUR (Logone Oriental et Occidental)**

*Régime pluviométrique normal :*

Janvier et février sont normalement sans pluie. Mars est sec.

Avril est également sec, mais quelques pluies apparaissent sur les hautes vallées du Sud.

En mai, il commence à pleuvoir plus abondamment sur la partie Sud du bassin (150 mm. en moyenne) et les premières pluies appréciables sont observées dans la partie Nord.

Juin voit une plus grande uniformité de la pluviosité qui atteint 170 mm. sur l'ensemble du réseau.

Mais c'est de juillet à septembre que l'on observe la véritable saison des pluies avec maximum en août (près de 300 mm.).

Le retrait de la mousson est assez brutal et seule la partie Sud du bassin reçoit encore des pluies relativement importantes.

Dès novembre, la sécheresse quasi absolue est effective sur tout le bassin.

1951 :

Janvier, février, mars, avril sont normalement secs, malgré quelques averses notables en certains points du secteur Sud. En mai, des pluies relativement importantes dans la partie Nord du bassin font apparaître un léger excédent sur la normale.

Juin est fortement déficitaire (127 mm. au lieu de 172) sauf à MOUNDOU qui accuse un excédent (293 mm. au lieu de 163).

Juillet, août, septembre sont sensiblement normaux, les excédents et les déficits se compensent.

Par contre, octobre est nettement excédentaire sur tout le bassin (192 mm. au lieu de 118). L'excédent maximum atteint près de 400 % à MOUNDOU (328 mm. au lieu de 85).

Malgré l'établissement normal et brutal de la saison sèche en novembre, les débits ont dû être encore importants au cours de ce mois du fait de la décrue tardive.

## **Q. BASSIN DE LA BENOUE**

— Bassin de la BÉNOUÉ supérieure et du REI-MAROUM.

— Bassin des affluents de la BENOUE entre BENOUE et LOGONE (MAYO-KÉBI, MAYO-BINDER, LISSIKA, MAYO-TCHINA).

— Bassin du FARO.

### **1° BASSIN DE LA BENOUE SUPÉRIEURE ET DU REI-MAROUM.**

*Régime pluviométrique normal :*

Il est à fort peu près le même que celui du LOGONE supérieur (voir la description du régime pluviométrique de ce bassin).

Janvier, février, mars sont normalement secs.

1951 :

Avril est nettement plus sec que d'habitude (18 mm. au lieu de 69).

Mai, juin et août sont sensiblement normaux. Par contre, juillet-septembre et octobre sont assez nettement excédentaires.

## 2° BASSIN DES AFFLUENTS DE LA BENOUE ENTRE BENOUE ET LOGONE (MAYO-KEBI, MAYO-BINDER, LISSIKA, MAYO-TCHINA).

*Régime pluviométrique normal :*

La sécheresse est absolue de janvier à mars inclus.

En avril, on observe quelques averses sporadiques qui doivent être absorbées par le sol et rapidement évaporées.

En mai et juin par contre, l'activité orageuse est plus intense et aussi plus généralisée. Il peut y avoir quelques pointes de crues, avec retour à un débit d'étiage faible ou nul.

La mousson ne commence à faire sentir son action qu'en fin juin. Les précipitations sont importantes en juillet et surtout en août (287 mm. en moyenne pour l'ensemble du bassin). Elles diminuent en septembre avec le retrait vers le Sud de la mousson.

En octobre, sauf quelques orages sporadiques, la pluviosité est faible et les débits doivent déjà être très maigres.

Dès novembre, on est en pleine saison sèche et celle-ci persiste jusqu'en mars-avril.

1951 :

Mai est en excédent notable, tandis que juin est déficitaire, sauf à REI-BOUBA. Juillet est normal.

En août, on observe un déficit notable (232 mm. au lieu de 287).

Par contre, septembre est fortement excédentaire, 262 mm. au lieu de 175. Le maximum annuel passe ainsi d'août à septembre.

Octobre est également en excédent. La décrue a dû être reculée d'un mois du fait des fortes pluies de septembre et d'octobre.

Sécheresse absolue en novembre et décembre.

## 3° BASSIN DU FARO.

*Régime pluviométrique normal :*

Janvier et février sont secs sur tout le bassin.

Mars voit quelques averses orageuses dans les régions montagneuses du Sud, mais c'est surtout en avril que l'activité orageuse devient notable et que le bassin commence réellement à être approvisionné (plus de 100 mm. sur l'ensemble du bassin).

Dès le mois de mai, les premiers effets de la mousson se font sentir sur tout le secteur montagneux.

Les précipitations augmentent progressivement de juin à août-septembre, où elles passent par un maximum (300 mm. environ pour l'ensemble du bassin).

En octobre, le retrait de la mousson est déjà sensible et la pluviosité accuse une nette diminution principalement sur la partie Nord.

Dès novembre, on n'observe plus que des pluies sporadiques sur la région montagneuse et la saison sèche apparaît pratiquement sur l'ensemble du bassin.

1951 :

Renseignements incomplets.

Les mois d'avril et de juin semblent avoir été déficitaires.

Par contre, octobre, comme partout, apparaît en excédent notable.

**PRÉCIPITATIONS MOYENNES MENSUELLES EN MM.  
SUR LES DIFFÉRENTS BASSINS**

	*	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
<b>A. LE FLEUVE NIGER</b>														
<i>1° Bassin du HAUT-NIGER et de ses affluents en amont de KOULIKORO</i>														
Période		5	20	58	91	156	224	286	360	309	180	66	12	1767
1951	(12)	30	45	76	78	212	191	318	269	271	333	102	4	1929
<i>2° Bassin du BANI et du BAGOÉ.</i>														
Période		1	6	18	40	102	148	301	347	250	85	21	1	1320
1951	(8)	9	9	17	42	88	156	237	369	286	226	46	2	1487
<i>3° Bassin du NIGER soudanais de KOULIKORO à BAKARA (y compris le BANI inférieur).</i>														
Période		0	0	1	7	25	64	157	206	110	19	3	0	592
1951	(16)	1	0	2	7	30	61	134	191	144	70	6	0	646
<i>4° Bassin du NIGER moyen de BAKARA à TILLABÉRY.</i>														
Période		0	0	2	1	10	27	69	110	42	4	0	0	265
1951	(9)	0	0	6	0	4	26	50	129	58	12	0	0	285
<i>5° Bassin du NIGER moyen et de ses affluents de TILLABÉRY à GAYA.</i>														
Période		0	2	10	17	64	101	165	228	136	23	3	0	749
1951	(17)	0	0	20	7	89	77	152	216	151	83	5	0	800
<b>B. LE FLEUVE SÉNÉGAL</b>														
<i>1° Bassin du HAUT-SÉNÉGAL (R. FALÉMÉ, BAFING, BAKOY).</i>														
Période		0	1	4	19	66	162	246	335	244	95	14	1	1187
1951	(10)	1	0	2	18	88	138	214	351	292	260	30	3	1397
<i>2° Bassin du BAOUÉ et du KOLIMBINÉ.</i>														
Période		0	0	0	7	29	93	178	257	156	39	5	0	764
1951	(8)	0	0	2	7	34	59	158	258	165	86	15	0	784
<i>3° Bassin du SÉNÉGAL moyen et inférieur et du BONNOUM ou FERLO.</i>														
Période		0	0	2	0	7	39	100	191	106	28	2	0	475
1951	(11)	0	0	0	0	17	14	80	162	86	120	10	0	489

\* Nombre de stations d'après lesquelles ont été calculées les moyennes.

### C. LES PRINCIPAUX BASSINS DU TERRITOIRE DU SÉNÉGAL ET DE LA GUINÉE OCCIDENTALE

#### 1° Bassin du SINE et du SALOUM.

Période		0	0	0	0	6	65	155	291	200	61	4	0	782
1951	(12)	0	0	0	0	25	28	134	319	253	226	19	0	1004

#### 2° Bassin de la CASAMANCE et du SONKOUDOU.

Période		0	0	3	5	19	151	332	487	324	141	8	0	1470
1951	(7)	0	0	0	0	26	95	267	499	287	274	47	0	1495

#### 3° Bassin de la HAUTE-GAMBIE.

Période		3	3	5	4	50	173	249	342	284	117	5	3	1238
1951	(9)	0	0	0	21	46	102	274	308	344	313	15	0	1423

#### 4° Bassin de la HAUTE-TOMINÉ.

Période		2	3	12	48	157	292	415	501	352	241	69	9	2101
1951	(3)	5	2	13	96	126	205	371	484	473	439	105	0	2319

#### 5° Bassin côtier nord de la GUINÉE (R. CAGON, R. DE BOKÉ, R. FATALA)

Période		1	1	5	27	132	347	683	937	455	314	85	3	2990
1951	(4)	2	1	7	46	131	286	498	828	569	449	96	0	2913

#### 6° Bassin du KONKOURÉ et de ses affluents.

Période		3	3	19	73	156	245	370	475	340	213	55	11	1964
1951	(6)	14	6	42	91	188	216	412	550	453	454	91	8	2525

### D. LES PRINCIPAUX BASSINS DE LA COTE D'IVOIRE

#### 1° Bassin du CAVALLY.

Période		28	62	121	150	279	334	183	166	288	215	148	7	1981
1951	(6)	95	113	110	138	316	468	177	191	164	332	113	43	2260

#### 2° Bassin de la SASSANDRA.

##### a) SASSANDRA inférieure.

Période		26	49	119	142	200	260	107	78	180	156	104	43	1470
1951	(4)	47	143	110	63	177	(270)	219	85	212	214	111	34	1685

##### b) SASSANDRA supérieure et R. NZO.

Période		11	46	100	122	166	215	240	282	315	175	79	21	1772
1951	(6)	35	69	130	99	178	162	283	287	212	380	99	13	1947

3<sup>o</sup> Bassin de la BANDAMA.

a) BANDAMA inférieure.

Période	(5)	19	43	105	143	208	235	95	62	135	137	91	41	1314
1951		18	89	77	79	184	235	111	56	108	252	76	15	1300

b) BANDAMA supérieure et R. MARAHONÉ.

Période	(7)	6	30	76	132	150	149	145	231	277	127	39	14	1376
1951		10	83	88	83	119	123	161	255	242	304	50	11	1529

4<sup>o</sup> Bassin de la COMOË.

a) COMOË inférieure et R. AGNÉLY.

Période	(9)	24	44	106	147	209	276	141	63	125	185	124	45	1489
1951		45	70	81	71	259	208	123	43	105	337	96	8	1446

b) COMOË supérieure et R. NZI et M'BÉ.

Période	(6)	13	28	68	116	147	146	145	207	219	128	46	14	1277
1951		23	71	65	71	162	143	146	181	183	270	20	8	1343

E. BASSIN DE LA HAUTE-VOLTA

1<sup>o</sup> HAUTE-VOLTA NOIRE.

Période	(11)	1	6	23	52	108	130	197	260	213	63	18	2	1073
1951		4	6	31	35	121	147	193	292	274	181	26	2	1312

2<sup>o</sup> VOLTA ROUGE et VOLTA BLANCHE.

Période	(8)	0	2	16	18	77	117	183	245	154	33	8	0	853
1951		0	0	3	12	70	84	156	276	213	98	10	0	922

F. LES PRINCIPAUX BASSINS DU TOGO ET DU DAHOMEY

1<sup>o</sup> Bassin du SIO et HALLO LILY.

Période	(16)	21	47	93	127	170	181	112	82	147	136	60	22	1198
1951		25	31	96	110	197	91	130	65	106	327	52	0	1230

2<sup>o</sup> Bassin du MONO.

a) MONO inférieur.

Période	(11)	17	32	97	108	164	182	86	55	103	117	61	20	1042
1951		16	22	74	85	195	138	191	48	54	282	68	0	1173

b) MONO supérieur et R. ANIÉ et OGOU.

Période	(8)	13	23	64	111	153	170	201	212	227	123	29	13	1339
1951		9	8	97	83	184	133	187	181	222	215	30	0	1349

3° Bassin du COUFFO.

Période		24	36	97	116	186	237	90	48	104	122	59	17	1136
1951	(5)	12	16	86	77	167	226	206	39	68	229	41	0	1167

4° Bassin de l'OUÉMÉ.

a) OUÉMÉ inférieur et R. ZOU.

Période		19	35	100	137	190	227	141	84	141	152	67	18	1311
1951	(10)	15	10	90	86	182	179	124	79	129	248	28	0	1170

b) OUÉMÉ supérieur et R. OKPARA.

Période		2	14	44	85	144	163	181	206	241	102	17	3	1202
1951	(9)	9	7	64	80	166	135	227	249	217	213	27	0	1394

5° Bassin de l'OTI-PENDJARY.

Période		2	10	37	67	122	149	189	240	264	111	20	4	1215
1951	(12)	0	0	65	50	144	118	211	308	362	234	24	0	1516

G. BASSIN DU WOURI (CAMEROUN)

Période		33	60	135	190	241	315	435	462	464	324	111	30	2800
1951	(8)	23	64	203	136	286	274	420	473	468	481	104	0	2932

H. BASSIN DE LA SANAGA (CAMEROUN)

Période		16	25	82	145	187	190	161	194	266	234	66	14	1386
1951	(12)	9	26	143	85	181	176	160	199	268	285	56	0	1588

I. BASSIN DU NYONG (CAMEROUN)

Période		40	52	135	203	234	157	66	108	260	295	144	44	1738
1951	(10)	11	58	181	164	187	179	62	85	187	376	166	6	1662

J. BASSIN DE L'OGOUE (GABON)

Période		109	142	208	207	181	66	20	31	133	334	264	191	1886
1951	(14)	72	166	267	112	216	57	15	29	113	342	296	115	1800

K. BASSIN DU KOUILOU ET DU NIARI (GABON)

Période		153	160	197	232	124	8	2	6	19	119	236	214	1470
1951	(7)	47	134	167	183	90	0	0	0	4	109	337	297	1368

## L. BASSIN DE LA SANGA

### 1° Bassin de la SANGA inférieure et des LIKOUALA.

Période		92	96	138	151	179	98	66	99	205	233	172	114	1643
1951	(7)	108	99	229	97	193	180	100	(70)	255	233	(192)	(45)	1801

### 2° Bassin de la SANGA et de ses affluents en amont d'OUESSO.

Période		32	49	99	142	171	142	105	155	227	241	93	41	1497
1951	(19)	12	57	187	107	157	156	93	129	202	248	114	12	1474

## M. BASSIN DE LA LOBAYE ET DE LA M'BALI

### 1° Bassin de la LOBAYE.

Période		22	43	76	110	153	150	169	208	212	177	81	29	1430
1951	(9)	21	42	133	110	196	147	166	298	175	213	77	0	1575

### 2° Bassin de la M'BALI.

Période		14	29	76	110	154	154	210	234	203	180	68	24	1456
1951	(7)	26	16	114	83	156	127	151	310	165	181	72	0	1401

## N. BASSIN DE L'OUBANGUI EN AMONT DE BANGUI

Période		13	31	77	113	172	176	199	235	222	194	56	18	1506
1951	(17)	4	16	58	55	164	160	180	262	217	235	41	0	1392

## O. BASSIN DU CHARI SUPÉRIEUR

### 1° Bassin du BAHR-SARA et de l'OUHAM.

Période		0	4	26	59	126	152	237	272	228	141	10	1	1255
1951	(8)	0	7	27	37	143	125	211	305	208	196	2	0	1261

### 2° Bassin du GRIBINGUI et de ses affluents.

Période		0	2	24	41	131	148	214	266	248	133	10	3	1220
1951	(4)	0	9	32	33	134	124	248	337	241	215	0	0	1373

### 3° Bassin du BAHR-AOUK, BAHR-KAMER et BAHR-SALAMAT.

Période		0	4	3	14	78	97	205	217	146	42	4	0	810
1951	(4)	0	2	6	4	99	89	205	238	175	61	0	0	881

## P. BASSIN DU LOGONE SUPÉRIEUR

Période		0	5	19	55	117	172	249	298	244	118	8	0	1285
1951	(10)	0	0	32	30	140	127	221	270	263	192	3	0	1278

**Q. BASSIN DE LA BÉNOUÉ**

1<sup>o</sup> Bassin de la BÉNOUÉ supérieure et du REI-MAROUM.

Période		1	2	19	69	156	182	259	279	240	108	6	1	1322
1951	(6)	0	0	20	18	162	158	310	288	282	159	2	0	1399

2<sup>o</sup> Bassin des affluents rive droite entre BÉNOUÉ et LOGONE.

Période		0	0	4	30	90	138	234	287	175	57	11	0	1026
1951	(11)	0	0	7	4	131	90	234	232	262	99	0	0	1059

3<sup>o</sup> Bassin du FARO.

Période		4	7	41	111	179	219	268	290	283	155	19	4	1580
1951	(6)	0	—	33	59	179	177	269	283	273	198	10	0	1481