

Aperçu sur le climat de l'Afrique centrale occidentale

M. MPOUNZA¹ et M.J. SAMBA-KIMBATA²

I - INTRODUCTION

Nous nous intéresserons ici à la zone limitée par les latitudes 6° N et 10° S et les longitudes 8° Est et 30° Est (fig. 1). Cette portion de la zone intertropicale africaine traversée par l'Equateur et bordée à l'ouest par l'Océan Atlantique représente pour l'essentiel les parties forestières et leurs marges du Cameroun, de la Guinée Equatoriale, de la R.C.A., du Gabon, du Congo, du Zaïre, de l'Angola. Le climat de cette région est sous la dépendance des anticyclones des Açores, Egypto-libyen, de Sainte-Hélène, Sud Africain, Indien et des flux et masses d'air qui leurs sont associés. A ces influences s'ajoutent localement celles des facteurs géographiques suivants : les eaux chaudes de la Baie de Biafra, les eaux froides du courant de Benguela, la masse forestière, la continentalité, et surtout le relief.

On examinera successivement le dynamisme climatique et les différents aspects climatiques regroupés en aspects radiatifs et aspects hydrométriques.

II - LE DYNAMISME CLIMATIQUE

Le climat de l'Afrique centrale occidentale est sous l'étroite dépendance des basses pressions intertropicales, des dépressions thermiques continentales du Sahara, de l'Angola et des hautes pressions subtropicales des anticyclones des Açores, Egypto-libyen, de Sainte-Hélène, Sud Africain et Indien (fig. 2).

Les saisons, essentiellement pluviométriques, sont déterminées par les positions respectives occupées par ces centres d'action et l'Equateur météorologique lors de leur migration sous l'influence du mouvement apparent du soleil (fig. 3). Les précipitations les plus abondantes sont associées à la zone de convergence intertropicale (Z.C.I.T.).

De décembre à février c'est-à-dire en hiver boréal ou en été austral, les anticyclones des Açores et Egypto-libyen, très vigoureux, se dilatent et se décalent au maximum vers le sud, en rejetant le front intertropical (F.I.T.)

dans sa position la plus méridionale. Le F.I.T., qui est l'axe de confluence intertropicale des flux issus des deux ceintures anticycloniques, passe en surface vers 5° N à l'Ouest du 20e méridien Est et vers 15° S à l'Est de ce même méridien. En altitude, la limite d'influence entre les deux hémisphères passe au sud de l'Equateur géographique. C'est alors la période de la sécheresse ou de l'indigence pluviométrique dans la partie septentrionale de l'Afrique Centrale Occidentale (Cameroun, R.C.A., nord du Zaïre et du Congo). Par contre, c'est la période de la saison pluvieuse dans la partie méridionale (Gabon, Congo, Zaïre et Angola). A l'extrême Nord, la sécheresse est causée par la présence des facteurs inhibants suivants : l'influence subsidente des anticyclones des Açores et Egypto-libyen, l'air continental très chaud et sec, l'indigence par la très faible épaisseur de la mousson (moins de 1200 m).

Au Sud par contre, les précipitations sont favorisées par la présence de la Z.C.I.T., des basses pressions thermiques (intertropicales et la dépression angolaise), la mousson ou l'alizé atlantique estival chaud et humide et le surchauffement estival du substratum.

De juin à août c'est-à-dire en hiver austral ou en été boréal, les situations s'inversent. Les anticyclones de Sainte-Hélène, Sud-Africain et Indien se gonflent et se détendent au maximum en direction du Nord où leur influence se manifeste jusqu'au delà de l'Equateur géographique. La Z.C.I.T., le F.I.T. et les basses pressions intertropicales se trouvent totalement rejetées dans l'hémisphère nord. C'est le moment de la saison des pluies solidement installée dans la partie septentrionale de notre domaine et de la saison sèche généralisée dans la partie méridionale avec une rigueur et une durée plus prononcée sur la frange côtière qu'à l'intérieur. Les facteurs responsables de la saison des pluies au nord sont la Z.C.I.T., le F.I.T., les basses pressions intertropicales, la mousson épaisse très chaude et humide et localement les eaux chaudes de la Baie de Biafra et le relief. Au Sud, la saison sèche est la conséquence de l'influence subsidente des anticyclones subtropicaux, de l'air atlantique frais et

1. Agroclimatologue ; Assistant à l'Université Marien Ngouabi, FLSH, B.P. 2642, Brazzaville, Congo.
2. Climatologue ; Maître-Assistant à l'Université Marien Ngouabi, FLSH, B.P. 2642, Brazzaville, Congo.

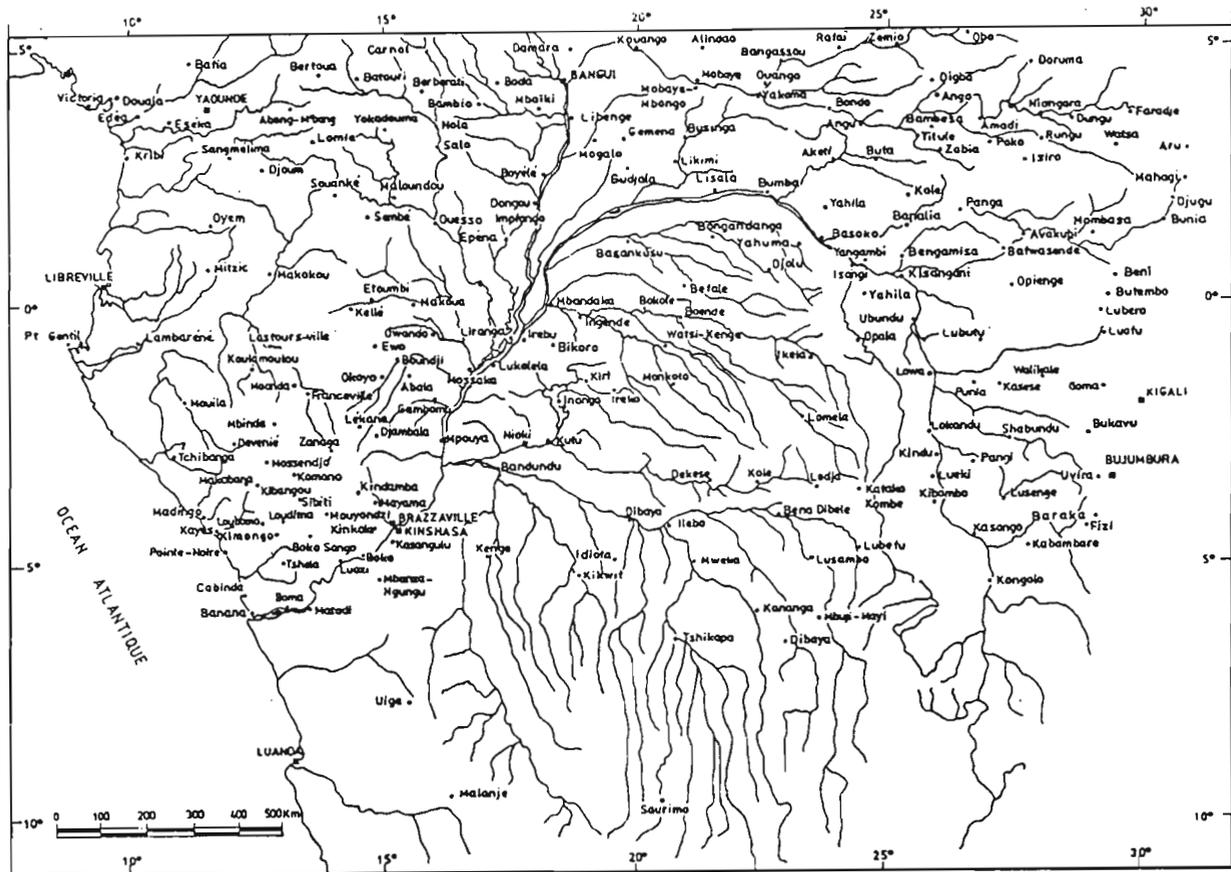


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude.

humide, de l'air sud africain frais et sec, de l'alizé austral frais et stable et des eaux froides du courant de Benguela qui stabilisent les masses d'air océaniques par la base.

Au cours des saisons intermédiaires (mars - avril et octobre - novembre) les facteurs aérologiques évoqués ci-dessus lors des dispositifs extrêmes occupent des positions moyennes.

Dans la partie septentrionale de l'Afrique Centrale Occidentale, mars-avril marque la fin de la période de rémission, et octobre-novembre la fin de l'aggravation pluviométrique. Dans la partie méridionale les situations sont inverses. Mars-avril indique plutôt le début de la rémission, et octobre novembre le début de l'aggravation pluviométrique.

La fin de la rémission ou le début de l'aggravation pluviométrique correspond à l'avancée des facteurs favorables aux pluies et la fin de l'aggravation ou le début de

la rémission au recul des facteurs défavorables aux pluies, facteurs décrits ci-dessus.

III - LES ASPECTS RADIATIFS

Situé à cheval sur l'Equateur, notre domaine d'étude appartient aux basses latitudes qui sont considérées comme une réserve énergétique.

1°) L'insolation

L'état nébuleux du ciel — relativement permanent — influence directement l'insolation. La nébulosité est d'autant plus importante et d'autant plus durable que l'activité de l'Equateur météorologique est intense et

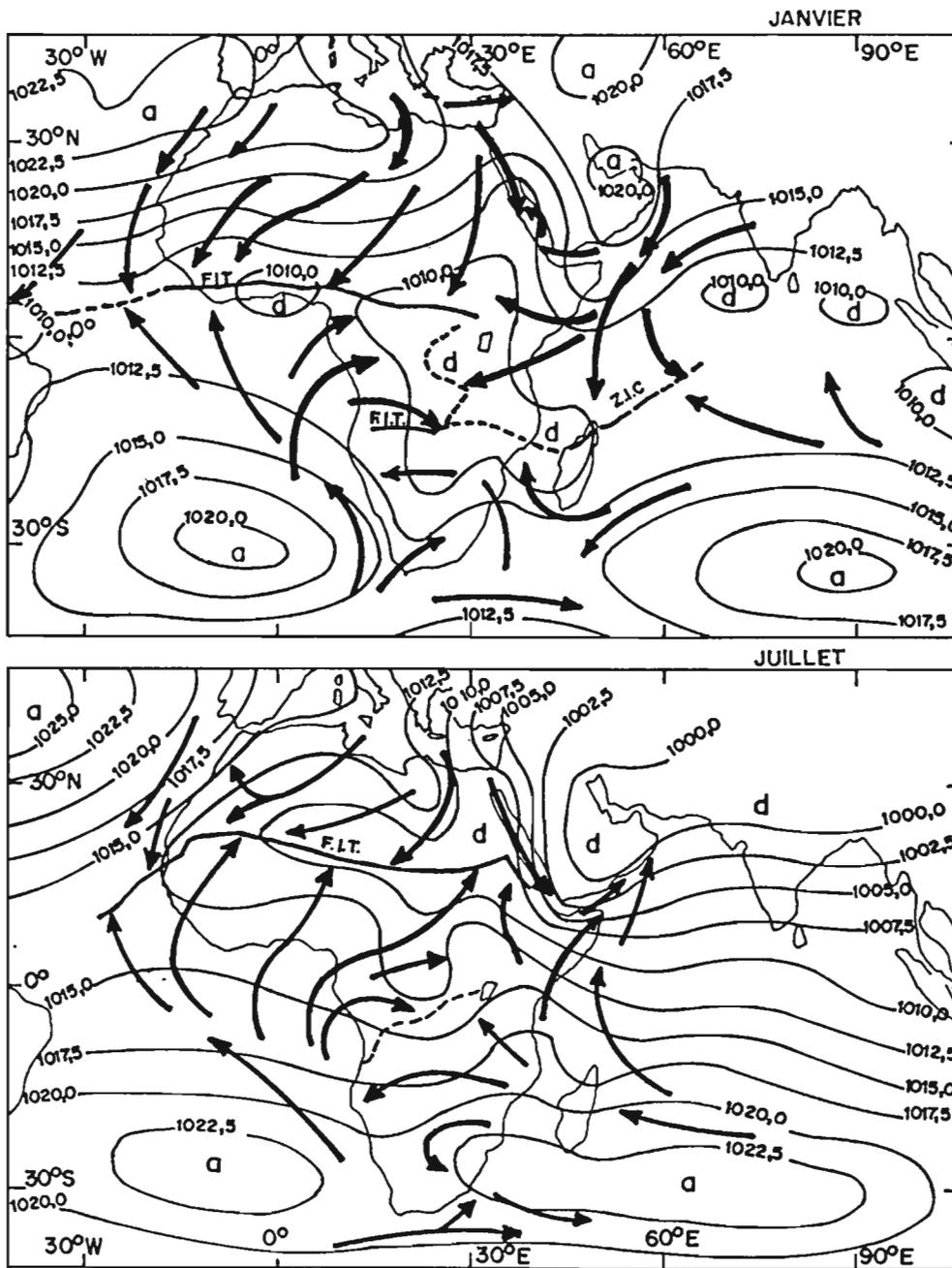


Figure 2 : Dynamisme climatique : circulation générale des basses couches (d'après ASECA, 1973).

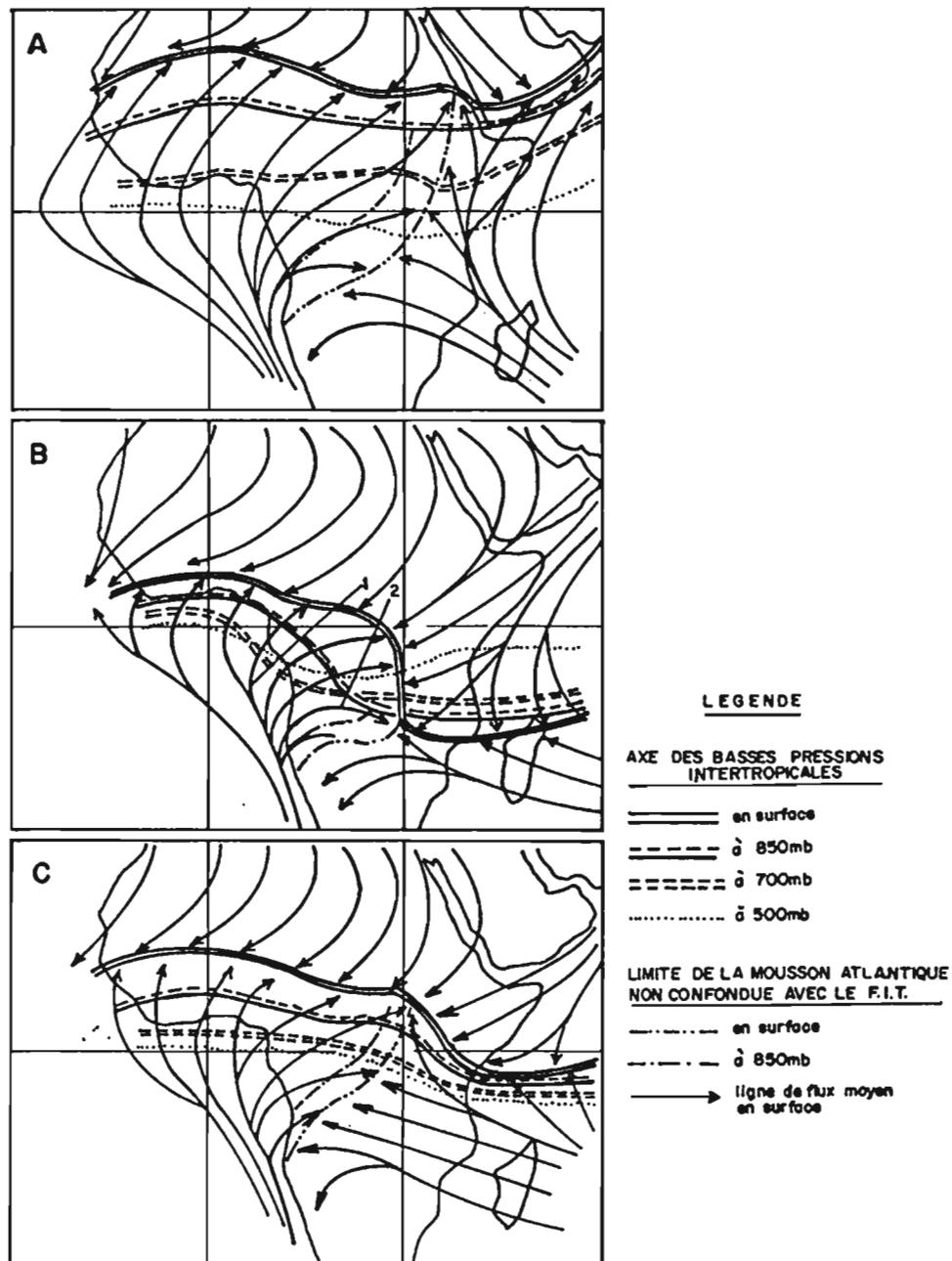


Figure 3 : Dynamisme climatique : positions saisonnières des basses pressions intertropicales. A : été boréal ; B : hiver boréal ; C : saisons intermédiaires (d'après ASECNA, 1973).

stable. Ainsi se justifie la faiblesse annuelle de l'insolation qui ne dépasse pas 2000 heures.

Pendant le manteau forestier, la continentalité, la latitude et l'altitude imposent des variations locales importantes. A titre d'exemple on enregistre :

- en milieu forestier et près de la côte des valeurs très faibles de l'ordre de 1260 heures à Tchibanga, 1270 heures à Bitam au Gabon ;
- à Yangambi (forestier et continental) : 1870 heures (Zaïre) ;
- à Berberati (effets continental et latitudinal) : 2100 heures (R.C.A.).

Les régimes thermiques sont peu contrastés. La température moyenne annuelle tourne autour de 26-27°C non seulement sur les stations côtières, mais également loin à l'intérieur. Les contrastes saisonniers sont faibles : l'amplitude annuelle dépend surtout de la latitude, ainsi observe-t-on les valeurs suivantes :

- 3°C à Franceville (Gabon) et à Berberati (R.C.A.).
- 4°C à Brazzaville (Congo)
- 5°C à Luanda (Angola)
- 2,1°C à Gamboma (Congo)
- 1,8°C à Yangambi (Zaïre)

Par ailleurs, l'amplitude diurne est fonction de l'opacité moyenne : 10°C en ciel dégagé et 3° en ciel couvert.

2°) La radiation solaire

L'égalité thermique constatée ci-dessus est la résultante de la valeur régulière de la radiation solaire durant l'année, et de la saturation presque constante de l'atmosphère en vapeur d'eau.

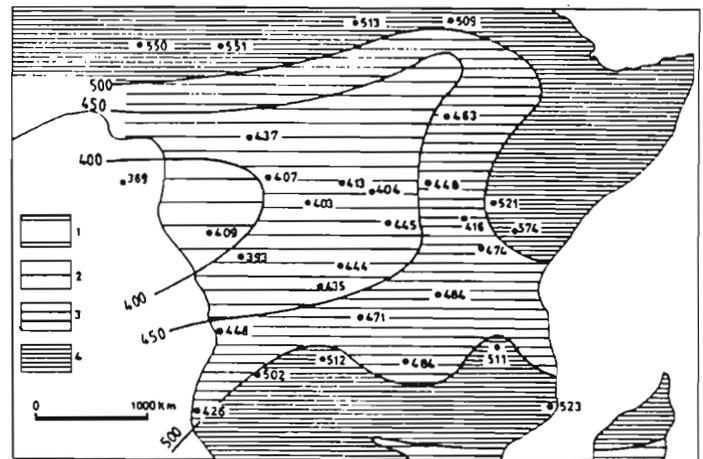
L'ensemble du domaine bénéficie d'une radiation globale comprise entre 300 et 500 calories par cm² par jour. (fig. 4). Bultot et Griffiths (1971) trouvent les mêmes valeurs dans les stations du bassin congolo-zaïrois. Les valeurs les plus importantes sont relevées dans les stations de contact forêt-savane telles que Berberati (R.C.A.) et Batouri (Cameroun).

Le régime annuel apparaît une fois de plus de type équatorial déterminé par le mouvement apparent du soleil et par la nébulosité : maximum en saison estivale et minimum en hiver.

Par ailleurs, d'importantes fluctuations peuvent, il est vrai, arriver d'un moment à l'autre, à la suite de brusques perturbations et de la turbidité atmosphérique. Il faut souligner cette importance de la turbidité atmosphérique qui affecte en grande partie l'intensité de la radiation. Elle

concourt par conséquent à l'accroissement du rayonnement diffus dans une proportion élevée. Ce paramètre représente 55 à 60 % du rayonnement global.

Ainsi, cette homogénéité relative résulte d'un fort rayonnement diffus dont l'origine est un fort ennuagement lié à la forte convection. L'énergie latente l'emporte sur l'énergie sensible, comme le souligne le rapport de Bowen (voir annexe) estimé à des valeurs comprises entre 0,12 (en stations forestières) et 0,2 (Berberati, Luanda).



- | | |
|---|---|
| 1 - moins de 400 calories/cm ² | 2 - de 400 à 450 calories/cm ² |
| 3 - de 450 à 500 calories/cm ² | 4 - plus de 500 calories/cm ² |

Figure 4 : Moyenne annuelle de la radiation totale exprimée en calories par cm² (d'après Thomson, 1965).

3°) L'évapotranspiration potentielle (ETP)

La permanence des marais barométriques (1) à ces latitudes entraîne une valeur du rayonnement net (Rn) plus élevée que celle de l'énergie aérodynamique. En fait, la quantité d'eau rejetée dans l'atmosphère se situe aux environs de 4 mm par jour, et plus de 5 mm vers les latitudes plus élevées, ce qui représente 50 à 60 % du volume annuel des précipitations. Mais l'occultation importante du rayonnement incident fait décroître la quantité d'eau évaporée à 3mm par jour surtout en saison estivale.

1. Le marais barométrique, que l'on trouve surtout pendant la saison chaude, se caractérise par une pression voisine de 1015 mb (HPa) avec un très faible gradient barométrique : les isobares sont très éloignées les unes des autres, et parfois, on note des petites dépressions qui apparaissent lorsque la température se réchauffe au cours de la journée.

D'une façon générale, le bilan climatique annuel (P - ETP) dans la région est relativement positif dans la mesure où le volume annuel des pluies l'emporte sur l'ETP, à l'exception des franges côtières de l'hémisphère Sud et de quelques zones influencées par la position d'abri (vallée du Niari, à Loudima et la plaine de Nyanga Minvoul au Gabon). Il est important de souligner qu'à mesure qu'on se dirige vers les latitudes élevées, l'insolation, l'ETP et la température maximale augmentent, tandis que la pluviosité décroît, ce qui fait que les sols sont globalement plus secs.

IV - LES ASPECTS HYDROMETRIQUES

1°) L'humidité relative de l'air

L'humidité relative moyenne de l'air est partout très élevée, mais présente néanmoins quelques nuances régionales. Le maximum est atteint sur la côte camerounaise et la Cuvette centrale congolaise où elle est supérieure à 85 %. De là elle diminue très lentement vers le nord et vers le sud tout en se maintenant très souvent entre 80 et 85 %. Les plus faibles valeurs s'observent sur la frange côtière angolaise et sur les hautes terres de l'Est du Zaïre et au N.O. du Cameroun où elles descendent légèrement en dessous de 80 % : Dschang 79 % (Cameroun), Bunia 77 %, Goma 74 % (Zaïre). Cette forte humidité relative de l'air est la conséquence de la régularité avec laquelle soufflent l'alizé et la mousson atlantique très humides dans cette partie du monde. Leur influence est accentuée localement par la forêt, la multitude des lacs, des cours d'eau et des étendues marécageuses.

L'humidité de l'air est en permanence très élevée en raison de la faible variation saisonnière. Les amplitudes sont comprises entre 4 et 10 %. Ses variations saisonnières sont analogues à celles des précipitations : les maxima (86 à 92 %) correspondent aux saisons pluvieuses de juin à septembre au nord de l'Equateur et de novembre à avril au sud de celui-ci ; les minima, aux mois de faible pluviosité ou de saison sèche, avec un minimum principal de 65 à 80 % à la fin de la saison sèche (février dans l'hémisphère nord et septembre dans l'hémisphère sud). D'une manière générale, même en saison sèche, l'ambiance atmosphérique demeure très humide.

Les variations journalières de l'humidité relative de l'air sont en revanche plus marquées. Les maxima sont relevés généralement le matin vers 6 heures locales et sont très souvent égaux ou supérieurs à 95 % les douze

mois de l'année. Les minima ont lieu l'après-midi entre 12 et 15 heures locales avec des valeurs supérieures à 55 % pour tous les mois de l'année. Les écarts diurnes sont compris entre 20 et 40 %.

2°) Les précipitations (fig. 5)

L'Afrique Centrale offre une gamme de précipitations moyennes annuelles très diversifiées allant de l'hyperhumide (plus de 10.000 mm) au sub-sec (moins de 1000 mm d'eau). Le plus grand contraste s'observe sur le littoral atlantique même où Debundscha au Cameroun dans la Baie de Biafra enregistre 11.479 mm et Lobito en Angola 344 mm d'eau. Les principaux domaines pluviométriques et leurs facteurs explicatifs sont les suivants :

a) **Les secteurs fortement arrosés** (recevant plus de 2000 mm)

— **La frange côtière de la baie de Biafra** : De la frontière occidentale camerounaise à la latitude 3°S au Gabon, sur une largeur variable entre 50 et 200 km, les précipitations sont comprises entre 2000 et 11000 mm d'eau. Elles diminuent à la fois de la côte vers l'intérieur, et du mont Cameroun, où elles sont maximales, vers le sud en direction de la frontière congolo-gabonaise. L'hyperhumidité de ce secteur peut s'expliquer par :

- la présence prolongée de la zone de convergence intertropicale (Z.C.I.T.) ;
- la vigueur de la mousson de juin à septembre c'est-à-dire durant l'été boréal, à l'origine des pluies paroxysmales ;
- la permanence des eaux océaniques très chaudes (minimum 28°C) dans la baie de Biafra ; celles-ci contribuent à accentuer l'instabilité de l'air équatoriale très humide ; l'orientation favorable du littoral ; celui-ci reçoit perpendiculairement les flux de mousson et de l'alizé ;
- la présence par endroits des reliefs bordiers comme le mont Cameroun engendrant des ascendances orographiques.

— **Le centre de la Cuvette congolaise** : Dans la boucle du fleuve Congo, entre Opala, Lomela, Basankusu c'est-à-dire grossièrement entre les longitudes 20°E et 26°E et les latitudes 4°S et 1°N les précipitations varient de 2000 à 2300 mm d'eau. Les fortes précipitations sont ici probablement liées à :

- la présence des basses pressions thermiques continentales favorisant les pluies toute l'année ;
- au séjour assez prolongé de la zone de convergence intertropicale ;
- la présence de l'énorme masse forestière qui, par l'évapotranspiration et par l'obstacle constitué par les

arbres pour la couche inférieure rend compte des précipitations recyclées sur place.

— **Le versant occidental des hauts reliefs de l'Est du Zaïre** : Sur environ 200 km de large et 700 km de long, les précipitations vont de 2000 à 2560 mm d'eau. L'abondance pluviométrique est ici principalement le fait du relief en plus des facteurs ci-dessus cités pour le centre de la Cuvette congolaise.

b) Les secteurs modérément arrosés (recevant de 1400 à 2000 mm d'eau)

Ils s'étendent sur la plus grande partie et principalement à l'intérieur du domaine d'étude. La modération des précipitations semble résulter ici de l'absence des facteurs d'exaltation pluviométrique comme ceux évoqués dans les cas précédents. La plupart des facteurs pluviogènes s'exercent ici avec une intensité modérée.

c) Les secteurs faiblement arrosés

— **La dépression du Niari et de la Nyanga** : Les précipitations y sont inférieures à 1400 mm avec un minimum de 1011 mm à Loudima au Congo. Ce secteur doit ses faibles précipitations surtout à sa position d'abri en arrière du bourrelet côtier que forme le Mayombe.

— **Les dépressions intramontagnardes de l'Est du Zaïre** : Dans ces secteurs généralement orientés Nord-Sud, les précipitations sont réduites (Goma 1234 mm, Bukavu 1374 mm, Baraka 931 mm, Uvira 935 mm). Comme dans le cas précédent, c'est la situation d'abri par rapport au flux humide d'alizé atlantique qui est responsable de l'indigence pluviométrique constatée ici.

— **La côte méridionale** : A partir de l'embouchure du fleuve Congo jusqu'en Angola, sur une assez étroite et basse frange côtière, les précipitations sont inférieures à 1000 mm (Boma 875 mm, Banana 825 mm, Luanda 486 mm, Lobito 344 mm). Les faibles précipitations sont ici la conséquence de l'influence prolongée des hautes pressions subtropicales australes et du courant froid de Benguela.

Il faut noter que les précipitations présentent en Afrique centrale occidentale une variation spatiale inverse. Dans la partie septentrionale jusqu'à la latitude de Mayumba par 3°S, les précipitations diminuent du littoral vers l'intérieur, dans la partie méridionale par contre, elles augmentent de la côte vers l'intérieur. Ceci semble s'expliquer dans le premier cas par la présence à l'Ouest des facteurs favorables aux pluies (mousson, eaux chaudes et relief) et dans le second cas par la présence à l'Ouest des facteurs défavorables aux pluies (alizé mari-

time stable, plus grande emprise des anticyclones subtropicaux subsidents, courant froid de Benguela).

3°) Les régimes pluviométriques

Sur un territoire aussi vaste et présentant des conditions topographiques diverses, les régimes pluviométriques sont nécessairement nombreux et variés. Mais ils peuvent être regroupés en deux grandes familles : les régimes monomodaux et les régimes bimodaux.

a) Les régimes monomodaux

Ils se caractérisent par un maximum unique centré sur l'été et un minimum pluviométrique axé sur l'hiver de l'hémisphère d'implantation. Ce sont des rythmes propres aux latitudes tropicales mais en raison de la position latitudinale relativement faible, la période sèche n'est pas très rigoureuse et longue. Suivant l'hémisphère on distingue deux sous-types :

— Le rythme tropical nord

Il présente un maximum de pluies en été boréal et un minimum en hiver boréal. Le paroxysme pluviométrique se produit suivant les cas entre juillet et octobre et le minimum en décembre ou janvier. Ce type est largement représenté au sud du Centrafrique (Bangui, Salo, Berberati, Carnot...) et de manière disséminée au Nord du Zaïre (Ango, Aru, Doruma...). Il est également représenté sur le littoral du N.O. Cameroun (Douala, N'dian Estate, Debundscha, Mont-Koupé) où l'exposition favorable et le relief provoquent un paroxysme exacerbé qui s'oppose très fortement à un minimum qui reçoit encore suffisamment d'eau.

— Le rythme tropical sud

Ce sous-type est l'inverse du précédent avec des pluies concentrées sur l'été et une période sèche placée en hiver de l'hémisphère sud. Le paroxysme a lieu en avril ou en novembre - décembre et le minimum en juillet. Ce sous-type très peu répandu est représenté par 2 stations au Zaïre : Dibaya et Dekese. On le rencontre aussi en Angola.

b) Les régimes bimodaux

Très majoritaires, ils se distinguent par deux maxima équinoxiaux et deux minima correspondant aux solstices. Selon l'importance des minima ils se répartissent en sous types équatoriaux et en sous types subéquatoriaux.

— Le rythme équatorial

Il se singularise par deux maxima qui ont lieu l'un en avril ou mai et l'autre en octobre ou novembre et deux minima se produisant l'un en janvier ou février et l'autre

en juin ou juillet. En outre les contrastes pluvieux saisonniers sont peu ou assez faiblement accusés de sorte que dans la plupart des cas c'est un régime constamment humide. On le rencontre surtout dans le voisinage immédiat de l'Equateur entre 4°N environ et 3°5'S, à l'exception de la frange côtière du Gabon où l'influence des eaux froides du courant de Benguela introduit un régime subéquatorial de transition. De très nombreuses stations de la Cuvette centrale congolaise appartiennent à ce régime (Ingende, Lisala, Impfondo, Yahuma, Boendé, Opienge, Walikale, etc...).

— Le rythme subéquatorial

Il a deux maxima se produisant comme dans le sous type équatorial l'un en avril ou mai et l'autre en octobre ou novembre et deux minima se creusant l'un en janvier ou février et l'autre en juin ou juillet. Mais les minima sont ici plus accusés, en particulier le principal qui est plus sévère et plus long au fur et à mesure que l'on s'élève en latitude. Durant ce minimum principal on peut relever jusqu'à 3 mois consécutifs totalement secs et même davantage ; tel est le cas sur le littoral congolais, zaïrois et surtout angolais.

Dans l'hémisphère nord, sauf dans la partie gabonaise, le minimum principal se manifeste en janvier, février et le minimum secondaire en juin-juillet tandis que dans l'hémisphère sud c'est l'inverse que l'on observe. Il est suffisamment représenté de part et d'autre de la zone à rythme équatorial où il assure la transition entre ce dernier et le rythme tropical. On peut citer pour exemple comme sous type du nord : Moloundou, Lomié (Cameroun), Djugu, Bengamisa (Zaïre) ; comme sous type du sud : Cocobeach, Bitam (Gabon) ; Brazzaville (Congo) ; Kindu et Kikwit (Zaïre).

4°) La variabilité pluviométrique interannuelle

La variabilité pluviométrique interannuelle relative, fondée sur les coefficients de variation $C.V. = 100.\sigma/X$ (où σ est l'écart type moyen et X la moyenne interannuelle) permet de dégager pour l'Afrique centrale occidentale les quelques grandes lois de répartition suivantes :

- l'irrégularité est comprise pour les cas extrêmes connus entre 6 % à Bodi au N.E. du Zaïre et 33 % à Oyeba au N.O. du Congo, mais dans la plupart des cas elle oscille entre 10 et 15 %. La variabilité pluviométrique relative n'est donc pas aussi faible qu'on pourrait le penser dans un contexte géographique équatorial ;
- la répartition est la suivante : des secteurs de faible irrégularité (moins de 10 % s'éparpillent çà et là notamment autour de Abong-Mbang au Nord de Yaoundé, sur les régions montagneuses du N.O.

Cameroun dans le pays Bamiléké, autour de Lodja, Bambio, Buta. Des secteurs très circonscrits d'irrégularité relativement élevée (plus de 15 %) se localisent autour du Mont Cameroun, sur une partie des plateaux Batéké s'étendant au Congo et au Zaïre, au N.E. et à l'est du Zaïre surtout. La plus vaste étendue du territoire est cependant occupée par une variabilité comprise entre 10 et 15 % d'écart moyen.

Cette répartition permet de faire remarquer que :

- l'irrégularité croît en général avec la latitude mais les plus faibles valeurs ne se localisent pas à l'Equateur ni à proximité de celui-ci ;
- la variabilité présente une double dissymétrie ; dans la partie orientale, notamment à l'Est du 25e méridien, elle croît plus vite et est plus accusée au nord qu'au sud de l'Equateur, tandis que dans la partie occidentale c'est l'inverse qui se produit ;
- la variabilité croît avec la diminution des précipitations mais cette règle n'est pas absolue. Ces exceptions valent la peine d'être soulignées. En effet, il arrive que certaines stations ayant une forte pluviosité interannuelle accusent cependant un taux d'irrégularité élevé. C'est le cas de Mbongo, 14,5 %, de Mukundange, 15 %, de Limbe, 17,7 % sur le versant sud du Mont Cameroun (Suchel, 1972) qui recueillent plus de 4 m d'eau, de Bota, 25 % pour 3585 mm d'eau. Inversement certaines stations à pluviosité modérée ou faible connaissent des écarts moyens minimes : Bambio, 9 % en R.C.A. pour 1581 mm d'eau, Lodja, 8,9 % pour 1771 mm d'eau, Mbuyi-Mayi, 9 % pour 1440 m d'eau, Penge, 8,2 % pour 1698 mm (Zaïre)

Malgré une variation relative modérée dans l'ensemble, les totaux vrais en années successives peuvent accuser des écarts importants entre les valeurs maximales et les valeurs minimales (tableau I).

Il arrive que ces valeurs extrêmes se produisent sur deux années qui se suivent.

L'étude des coefficients de variation intermensuelle montre des plus fortes valeurs pour les mois de plus faible pluviosité, en particulier ceux de la saison sèche là où elle existe. Cette irrégularité, bien que marquée en valeur relative puisqu'elle peut dépasser facilement 150 %, reste en réalité modeste en valeurs absolues du fait des faibles valeurs mensuelles.

La variabilité des précipitations est liée ici à plusieurs facteurs agissant seul ou conjointement. Parmi ces facteurs, les plus importants sont le dynamisme saisonnier inhabituel du jeu relatif des hautes pressions subtropicales, la force et la direction des alizés et les vicissitudes

	MEKAMBO	MITZIC	MAYOUMBA	PORT-GENTIL	MOBAYE
Maxi	2042	2379	2874	3099	2162
Mini	783	787	745	1367	866

Tableau 1 : Valeurs extrêmes des précipitations annuelles (mm/an).

tudes de l'Equateur météorologique qui sont leurs corollaires, l'intensité et la durée des eaux froides du courant de Benguela et l'intensité de la convection thermique.

5°) Le nombre de jours de pluie

Comme les hauteurs des précipitations, le nombre de jours de pluie présente une diminution générale du N.O. vers l'intérieur et le sud, mais la répartition spatiale est très disparate.

Il apparaît des secteurs de forte fréquence avec 200 jours de pluie par an et plus sur les Monts Mitumba à l'Est du Zaïre, sur les Monts de Cristal au Gabon et surtout sur les montagnes et les hauts plateaux du N.O. et la façade maritime du Cameroun, où se trouve le record avec 260 jours sur le versant S.W. du Mont Cameroun.

Les reliefs élevés, leur orientation et leur exposition favorable par rapport aux vents pluvieux et la position privilégiée de la frange côtière Camerounaise sur la baie de Biafra sont responsables de la cadence pluviométrique élevée dans ces endroits.

Les secteurs de faible fréquence avec moins de 100 jours de pluie par an sont nombreux et se localisent non seulement à des latitudes relativement plus élevées (vers 5° de latitude) mais aussi sous l'Equateur même. Ils sont représentés sur la frange côtière du Congo, du Zaïre et de l'Angola à partir de Brazzaville, de la frontière Congo-Gabon autour de Franceville avec 60 jours environ de pluie par an, au S.O. de la R.C.A. et le Nord du Congo, autour du cours moyen de l'Oubangui et dans la boucle du Congo avec environ 70 jours de pluie par an, et enfin au N.E. du Zaïre et au S.E. de la Centrafrique avec environ 90 jours par an.

Le faible nombre de jours de pluie surprenant à ces latitudes est provoqué sur la frange côtière australe par

l'influence du courant froid de Benguela et des anticyclones de Sainte-Hélène et Sud Africain, et ailleurs par la position de dépression et d'abri topographique.

Entre ces deux extrêmes, la fréquence pluviométrique la plus répandue oscille entre 100 et 200 jours de pluie par an ce qui est relativement faible pour ces latitudes.

V - CONCLUSION

Ce sont la proximité de l'Equateur et la position particulière par rapport aux centres d'action (anticyclones subtropicaux des Açores, Egyptolibyen, Indien, Sud-Africain et de Sainte-Hélène, dépressions thermiques de l'Angola et du Sahara, et basses pressions intertropicales) auxquelles s'ajoute l'influence des facteurs géographiques locaux (relief, courants marins, végétation forestière) qui déterminent les caractères climatiques fondamentaux et originaux de l'Afrique Centrale Occidentale au sein de la zone intertropicale.

La proximité de l'Equateur a deux conséquences importantes : un bilan radiatif relativement élevé à l'interface avec une faible variation. Il en résulte une forte nébulosité étroitement associée à la fois à la forte convection sur l'Equateur Météorologique et aux caractères des flux advectés d'origine maritime. Leur permanence à ces latitudes s'accompagne d'une part de la diminution de l'insolation d'autre part de l'augmentation de la température sous l'effet de serre dû à une grande absorption de la vapeur d'eau par l'atmosphère et aussi au gaz carbonique rejeté par l'importante masse forestière.

La position par rapport aux centres d'action a pour principales conséquences : une humidité relative de l'air en permanence élevée, des précipitations souvent abon-

dantes longuement étalées et fréquentes au cours de l'année, des régimes pluviométriques variés mais calqués pour l'essentiel sur la migration de la masse pluvieuse, une irrégularité pluviométrique moindre mais sensible. Suivant l'importance respective de chaque élément, l'Afrique Centrale Occidentale révèle l'existence de plusieurs types et sous types de climats dont les principaux sont :

— le climat équatorial de type océanique qui règne sur la façade côtière du Cameroun et du Nord Gabon, et en Guinée Equatoriale ;

— le climat équatorial de type continental qui prévaut au sud du Cameroun exceptée la côte, le S.O. de la R.C.A., l'Est du Gabon et dans une très grande partie du bassin central Congolais (la partie forestière) ;

— le climat subéquatorial qui domine sur les lisières forestières nord et sud de la grande forêt congolaise (sud de la R.C.A., nord et sud Zaïre et centre du Congo) ;

— le climat tropical humide qui s'étend à partir du sud Congo jusqu'en Angola où il devient sec sur la côte et au sud.

VI - DOCUMENTS CONSULTES

Données climatiques de la Météorologie Nationale du Cameroun, du Congo, du Gabon, de la R.C.A. et du Zaïre.

ASECNA, 1973.- La structure continue de l'Equateur Météorologique sur l'Afrique intertropicale. PDEM n° 29, Dakar.

BULTOT F. et GRIFFITHS J.F., 1971.- The equatorial wet zone in world survey of climatology. Vol. 10, Climate of Africa.

SAMBA-KIMBATA M.J., 1978.- Le climat de Bas-Congo. Thèse 3° Cycle, Université de Dijon, faculté des Lettres.

SUCHEL J.B., 1972.- La répartition des pluies et les régimes pluviométriques au Cameroun. Cahiers du CEGET, Bordeaux, 287 p.

THOMPSON B.W., 1965.- The climate of Africa. Oxford Univ. Press, Nairobi, London, New-York. World Weather Records. 1961/1970. Volume Afrique.

ANNEXE

Dans le système sol-atmosphère, il se produit une série d'échanges d'énergie. Les différents transferts se traduisent par des flux selon l'équation :

$$R_N = QH + QL + QS$$

Cette énergie résultante est appelée rayonnement net (R_N) et ses formes de dissipation sont la chaleur transmise au sol, QS, celle transmise à l'atmosphère, QH et le flux de chaleur latente correspondant à l'évaporation, QL.

Dans la mesure où les échanges par conduction au sol s'équilibrent entre le jour et la nuit, cette relation se simplifie en négligeant le terme QS et R_N prend la forme suivante : $R_N = QH + QL$

Bowen s'est attaché à évaluer QH/QL et a démontré que ce rapport dépend du gradient de température et de la concentration de la vapeur d'eau. Il reste faible en saison humide dans les climats intertropicaux et beaucoup plus grand en saison sèche puisque l'évaporation est réduite. On traduit ces dispositions en disant que la part de la chaleur sensible à la chaleur latente va en s'accroissant des basses aux hautes latitudes.

Les latitudes équatoriales sont caractérisées par un rapport de Bowen faible contrairement aux régions désertiques. On note ainsi 0,1 pour les basses latitudes continentales et 5 pour le désert de l'Asie Centrale, taux élevé qui résulte de la rareté de l'eau dans le sol, et par conséquent, exprime l'importance de la chaleur sensible.