LES VECTEURS POTENTIELS SYLVATIQUES DE FIEVRE JAUNE.
Etude des facteurs conditionnant l'agressivité pour l'homme.

Par R. CORDELLIER et B. BOUCHITE

Depuis 1965, date à laquelle une épidémie de fièvre jaune a provoqué la mort d'environ 200 personnes dans la région de Diourbel (Sénégal), de nombreuses épidémies, de moyenne ou faible importance, sont survenues en Afrique de l'Ouest : en Nigeria, au Ghana, en Haute-Volta et au Mali. Quelles que soient les causes de la résurgence de cette endémie, l'étude des conditions de transmission et d'épidémisation ont été remises à l'ordre du jour, et une Conférence, tenue à Bobo-Dioulasso à l'instigation de l'O.M.S., en avril 1971, a pu notamment conclure que des études portant sur la bio-écologie des vecteurs potentiels sauvages étaient nécessaires en Afrique de l'Ouest où les schémas épidémiologiques établis en Afrique Orientale ne semblaient pas convenir.

Nous avons mis sur pied un programme essentiellement destiné à préciser les conditions du contact entre l'homme et les différents vecteurs potentiels sauvages de fièvre jaune. Ce programme ne constitue, à notre avis, que le premier volet de l'étude globale de la transmission de la fièvre jaune en Afrique de l'Ouest. Il en est à la moitié de sa réalisation et nous avons choisi d'exposer ici les variations de l'agressivité des différents vecteurs vis-à-vis de l'homme, en fonction :
- du cycle annuel,
- des régions phytogéographiques,
- de l'emplacement du poste de capture.

Les variations journalières du cycle d'activité ne seront qu'évoquées, car le traitement des données est en cours.

Après avoir rapidement exposé l'idée directrice du programme, ainsi que la méthodologie que nous avons utilisée et utilisons encore, nous commenterons les tableaux de résultats et les graphiques placés en annexe. Nos conclusions ne portant que sur une partie du programme tel qu'il est conçu, ne peuvent être considérées que comme une mise au point provisoire; il faudra, en effet, attendre l'achèvement des études en 1974 pour proposer un tableau d'ensemble de la transmission de la fièvre jaune en Afrique de l'Ouest.

O.R.S.T.O.M. Collection de Référence 6503 Ent. Med.

1 - GENERALITES

Le programme a été conçu dans le but de déterminer les modalités du passage du virus fièvre jaune circulant en zone sylvatique chez l'homme, et les processus d'épidémisation. Il nous a semblé que cette étude devait être faite dans toutes les grandes zones phytogéographiques de l'Afrique Occidentale, depuis la côte Atlantique jusqu' aux portes du Sahel, puisque, d'une part le faciès lié aux conditions climatiques variait considérablement du sud au nord, et que, d'autre part, les espèces vectrices, d'après les notions déjà en notre possession, ne sont pas les mêmes dans ces différentes régions, ou se trouvent dans des proportions différentes.

Dans un premier temps, nous avons implanté trois stations en Côte d'Ivoire : la première en zone forestière, dans la région de Lakota, la seconde en secteur préforestier, dans la région de Séguéla, la troisième en savanes guinéennes, dans la région de Boundiali. Depuis le début de l'année 1973, nous travaillons sur deux nouvelles stations implantées au Mali : la première en savanes soudaniennes, dans la région de Sikasso, la seconde en zone soudano-sahélienne, dans la région de Bandiagara.

Dans chaque station, nous effectuons une série de 11 missions (8 seulement en zone forestière) dont la répartition est inégale dans le temps. Nous avons concentré les tournées en saison des pluies, surtout à la fin de celle-ci, et les avons espacées en saison sèche.

Au cours de chaque mission, nous utilisons différentes techniques, toutes destinées à préciser des points particuliers de la bioécologie des espèces étudiées; il s'agit de captures sur appât humain, de captures au filet, de captures au piège lumineux, de poses de pendoirs-pièges dans la station principale, de relevés de gîtes repérés dans la station principale et de recherches de gîtes larvaires divers dans les stations périphériques.

En ce qui concerne le problème plus particulièrement traité ici, seules les captures sur appât humain présentent un intérêt.

La durée des captures sur appât humain que nous avons réalisées, varie de 5 à 72 heures. Cette technique de travail, exposée par HADDOW dès 1954 pour des captures de 24 heures, permet de récolter des Culicidés au cours d'une phase normale de leur comportement, et, qui plus est, au cours d'une phase essentielle pour la connaissance des possibilités de transmission d'une maladie. Cette technique est, en outre, d'un emploi très souple et peut être adaptée aux recherches faites sur différents vecteurs.

Dans chacune des trois régions phytogéographiques de Côte d'Ivoire, nous avons choisi un village que nous avons baptisé "station principale". Dans cette station, nous avons choisi trois postes de capture. Dans la région forestière, ces trois points étaient les suivants: forêt près d'un point d'eau, bananeraie et village en extérieur. Dans le secteur préforestier et les savanes guinéennes, ces points étaient situés en galerie forestière au point d'approvisionnement en eau du village, en savane boisée à proximité du village et dans le village en extérieur.

En plus des stations principales, dans chacune des régions, nous avons fait réaliser des captures dans des stations de contrôle, dites "stations périphériques". Dans ces stations, nous avons choisi un ou plusieurs postes de capture, situés en forêt ou en galerie forestière, selon la région, et dans différents faciès tels que bambusaies, cacaoyères, bananeraies, bois sacrés, etc...

Les captures de 72 heures ont été réservées aux stations principales car, pour des raisons d'organisation et de moyens en personnel, il n'était pas question d'étendre ce type de capture aux stations périphériques. Dans ces dernières, nous avons fait effectuer des captures crépusculaires, entre 17 H. et 22 H. Précisons que, dans la bananeraie de la station principale de forêt, nous avons limité les captures à trois séances comprises entre 5 H. et 22 H., et que, dans les villages des stations principales, nous avons fait effectuer, au bout de quelques tournées, pendant trois jours consécutifs, seulement, des captures à l'aube, entre 5 H. et 8 H., et au crépuscule, entre 17 H. et 22 H.

.../...

Principaux points de capture en zone forestière

Durées et localisations des captures

	Forêt	Bananeraie	Village	Cacaoyère	Bambusaie
GUEBOUA	72 H.	3 x (5H-22H)	3 x (5H-8H) 3 x (17H-22H)		
Dogoutrohoin	17H-22H		17H-22H		
Kopalilié	17H-22H		17H-22H		
Ouagalilié			17H-22H	17H-22H	
Kouassi-N'drikoro	17H-22H				
Km 4, route Lakota-Guitry					17H-22H
Guéboua, pont aval	17H-22H				
Guéboua, forêt amont	17H-22H				
Zokolilié	17H-22H				

Principaux points de captures en secteur préforestier

Durées et localisations des captures

	Galerie forestière	Savane boisée	Village	Zones rocheuses	Bananeraie
GBALO	72H.	72h.	3 x (5H- 8H) 3 x (17H-22H)		17H-22H
Kavéna	17H-22H		17H-22H		
Bénidyarala	17H-22H	17H-22H	17H-22H		
Ténéforo	17H-22H		17H-22H		
Km 2, route de Bogholo	17H-22H				
Km 3, route de Séguéla	17H-22H			17H-22H	
Soba					17H-22H
Diamina	17H-22H		17H-22H		

Principaux points de capture en savanes guinéennes

Durées et localisations des captures

	Galerie forestière	Savane boisée ou bois sacré	Village	Bananeraie	Zones rocheuses
GUEMOU	72 h.	72 h.	3 x (5H- 8H) 3 x (17H-22H)		
Nondara	17H-22H	17H-22H	17H-22H		
Fodyo	17H-22H	17H-22H	17H-22H		
Daara	17H-22H		17H-22H		
Ouazomon	17H-22H		17H-22H		
Nyempurgué	17H-22H		17H-22H	17H-22H	
Ndyakaha	17H-22H		17H-22H	17H-22H	
Gapyé	17H-22H		17H-22H		
Ponondougou	17H-22H	17H-22H	17H-22H		
Dukama	17H-22H	17H-22H	17H-22H		
Km 9, route de Séguéla					17H-22H

2 - RESULTATS

2.1. Rythme annuel d'agressivité

Dans les trois stations principales, on constate que la courbe d'agressivité de l'ensemble des vecteurs varie comme la courbe des précipitations, avec un retard sur celle-ci variant de 4 à 8 semaines. Ce résultat ne nous surprend pas, puisqu'il a été établi de nombreuses fois pour Aedes africanus notamment, mais aussi pour la plupart des espèces gîtant en trou d'arbre et pour lesquelles des études de longue durée ont été effectuées. Ce décalage des deux courbes est également sensible, mais avec moins de netteté, dans le cas des stations périphériques.

En zone de forêt et en secteur préforestier, les graphiques représentent, en fait, les variations de l'agressivité d'A. africanus. En savanes guinéennes, le graphique 4 représente les variations d'activité d'A. africanus et A. luteocephalus et, dans une moindre mesure, d'A. aegypti et A. gr. taylori. On peut voir, dans le tableau 14, que ces espèces ont une agressivité qui varie de la même manière au cours de l'année, ce qui confère à la courbe d'agressivité sa forme très accentuée, en dépit de la plurispécificité des vecteurs.

.../...

Les études faites à Séguéla et Boundiali (dans les stations principales de Gbalo et Guémou) portent sur deux saisons des pluies consécutives. Dans ces deux zones, la pluviométrie a présenté un régime très différent d'une année à l'autre. Dans les deux cas, la première année, les pics de la courbe des précipitations ont succédé brutalement à une installation très progressive des pluies après la saison sèche. On constate alors une forte activité des vecteurs de fièvre jaune, après ce pic. La deuxième année, l'intensité maximum des précipitations a été précédée par un régime pluviométrique en dents de scie. Dans ce cas, l'activité des vecteurs de fièvre jaune est fortement diminuée par rapport à l'année précédente, bien que les quantités de pluies tombées soient comparables en 1971 et 1972 dans chacune des deux stations. Il semble bien que la quantité d'eau tombée n'influe pas directement sur le niveau d'activité des femelles de vecteurs de fièvre jaune, mais que le mode de distribution de ces pluies joue, par contre, un rôle important. Il semble également que les distributions irrégulières aient une influence plus grande dans les zones plus sèches.

2.2. Influence du faciès

Lorsque l'on compare les résultats des captures en forêt à Guéboua et dans les galeries forestières de Gbalo et Guémou, et compte tenu que l'on a effectué trois captures de moins dans la zone forestière, on constate :

- que le nombre total de vecteurs potentiels de fièvre jaune augmente lorsqu'on se déplace de la forêt vers les savanes,
- que la capture qui suit le pic de la courbe des précipitations est d'autant plus importante par rapport aux autres captures du cycle annuel que l'on se déplace dans le même sens,
- que la proportion de vecteurs potentiels de fièvre jaune par rapport au total de moustiques capturés diminue lorsqu'on va de la forêt vers les régions de savanes. (Tableaux 1, 3 et 6).

En forêt, la seule espèce anthropophile vectrice de fièvre jaune est A. africanus.

En secteur préforestier, cette espèce représente encore entre 95 et 98 % du total des vecteurs potentiels. Quelques A.luteocephalus font leur apparition, ainsi que des A. du groupe taylori.

.../...

En savanes guinéennes, les proportions entre les différentes espèces sont variables d'une station à l'autre. Dans la station principale, en galerie, A. africanus représente 58 % du total des espèces vectrices et A. luteocephalus 36 %; trois espèces se partagent le reste. A Gapyé, trois espèces se partagent le total des femelles de vecteurs de fièvre jaune capturées en galerie : A. africanus 32 %, A.luteocephalus 25 % et A. gr. taylori 40 %. A Nondara, toujours en galerie, A. luteocephalus représente un total quatre fois plus important qu' A. africanus, cependant que les femelles d'A. aegypti "sauvage" atteignent 11 % de la capture de vecteurs de fièvre jaune et que les A. du groupe taylori représentent 20 % de celle-ci. A Daara enfin, A.luteocephalus prédomine largement dans l'ensemble des captures puisqu'il atteint 80 % des espèces vectrices, contre 6 % seulement à A.africanus et 12 % aux A. gr. taylori. A. vittatus est présent dans quelques captures, à condition que celles-ci soient effectuées près des gîtes larvaires. C'est une constatation déjà faite par de nombreux auteurs, que cette espèce se déplace fort peu. Les femelles d'A. vittatus se déplacent hors du couvert végétal, la situation des gîtes larvaires rendant, d'ailleurs bien souvent, nécessaires de tels déplacements.

2.3. Résultats selon l'emplacement des postes de capture

Cette étude est essentiellement faite d'après les résultats obtenus dans les stations principales où trois postes de capture ont été systématiquement exploités pendant toute la durée des enquêtes.

Dans ces trois stations, on constate une nette décroissance du nombre des moustiques appartenant aux espèces vectrices sauvages, depuis la forêt ou la galerie forestière jusqu'au village. On note respectivement :

- à Guéboua : 68 % pour la forêt, 28 % pour la bananeraie et 4 % pour le village;
- à Gbalo : 60 % pour la galerie, 39 % pour la savane et 1 % pour le village;
- à Guémou : 57 % pour la galerie, 36 % pour la savane et 7 % pour le village.

On voit que ces résultats ne diffèrent pas sensiblement entre eux. L'étude séparée de chacune des espèces constitutives de l'ensemble des espèces sauvages permet de mettre en évidence des différences très sensibles dans le comportement de ces espèces. Certaines, abondantes

.../...

sous le couvert des arbres, ne viennent pratiquement jamais piquer l'homme dans les villages; il s'agit d'A. africanus, A. luteocephalus et A. aegypti "sauvage". En forêt ou en secteur préforestier où A. africanus est la seule espèce anthropophile, le nombre de femelles d'espèces vectrices capturées au village est extrêmement faible. En savanes guinéennes (Guémou), par contre, il a été capturé 69 femelles de vecteurs sylvatiques au poste de capture du village. Ces femelles appartiennent essentiellement aux espèces d'A. du groupe taylori. Le pourcentage de vecteurs capturés dans les villages dépend étroitement de la présence de certaines espèces. Les A. vittatus, à condition que leurs gîtes soient très proches du village, ont également fortement tendance à se déplacer hors du couvert végétal pour aller piquer dans les villages. En ce qui concerne les A. du groupe taylori, il semble bien que plus le village est implanté près de la zone boisée, plus les femelles se déplacent hors de celle-ci. A Guémou où les premières cases du village sont très proches des arbres, on a capturé 11 femelles d'A. gr. taylori en galerie, 44 femelles en savane boisée et 67 femelles dans le village, alors que le nombre total de femelles de l'ensemble des espèces vectrices allait décroissant. A Gapyé où le village est à plus de 150 m de la galerie, le pourcentage des femelles d'A. gr. taylori par rapport au ~~total de vecteurs~~ potentiels capturés au village est du même ordre de grandeur qu'à Guémou, mais il en a été capturé près de quatre fois plus dans la galerie que dans le village.

Le cas d'A. aegypti "sauvage" est assez surprenant. Cette espèce, connue comme étant le vecteur urbain ou rural par excellence, possède, lorsque ses gîtes larvaires sont situés en zone sylvatique, un comportement typiquement sauvage, identique en tout cas à celui d'A. africanus. Ce phénomène est particulièrement net à Guémou : lors de la 7ème capture, où 45 femelles d'A. aegypti ont été capturées dans la savane boisée, à quelques mètres de la lisière, alors qu'au poste de capture du village, installé à 30 m environ de cette lisière, aucune femelle d'A. aegypti n'a été capturée.

3 - DISCUSSIONS

- En forêt, la transmission du virus fièvre jaune à l'homme peut être assurée toute l'année par un seul vecteur : A. africanus. Le niveau d'activité du vecteur n'est jamais très élevé, mais il est cependant caractérisé par deux pics d'activité situés, au cours de

.../...

l'année, après chaque maximum d'intensité des précipitations. Cette transmission ne peut s'effectuer qu'en zone sylvatique, car A.africanus ne va piquer que très rarement dans les villages. On remarque que moins la forêt est dégradée, moins A. africanus est agressif pour l'homme.

- En secteur préforestier, la transmission est susceptible d'être interrompue pendant une période au moins égale à deux mois (janvier et février), mais qui peut être supérieure lors des années très sèches. Elle est le fait d'une seule espèce : A. africanus, bien que l'on trouve dans cette zone A. luteocephalus, A. aegypti "sauvage" et A. gr. taylori, mais en beaucoup trop faible quantité. Le cycle annuel d'activité est très influencé par le mode de distribution des précipitations. Après le pic de la pluviométrie, l'activité de l'ensemble des vecteurs potentiels atteint un niveau nettement plus élevé que dans la zone forestière. Comme dans cette zone, le risque encouru par l'homme n'existe qu'en dehors des villages, sous le couvert végétal.

- En savanes guinéennes, les vecteurs sont présents entre mars ou avril et novembre. L'activité ne s'élève que très lentement au début de la saison des pluies et chute très rapidement en fin de saison humide. Juste après les fortes pluies du mois d'août, l'activité des vecteurs de fièvre jaune est très élevée, en tout cas beaucoup plus que dans les deux zones précédentes. Cinq espèces interviennent dans des proportions variables selon les localités et les postes de capture. Les trois espèces principales sont A. africanus, A. luteocephalus et A. gr. taylori, mais on récolte aussi A. aegypti "sauvage" et A. vittatus lorsque les captures sont effectuées à proximité de faciès rocheux. Toutes ces espèces, sauf A. vittatus, ont un rythme annuel d'activité semblable, caractérisé par un pic très abrupt après le maximum d'intensité de la pluviométrie. Chez A. vittatus, au contraire, un pic se manifeste en début de saison des pluies. Si les précipitations sont distribuées très irrégulièrement, on peut constater l'existence de plusieurs pics d'activité au cours de la saison des pluies.

Si A. africanus et A. luteocephalus piquent essentiellement sous le couvert des arbres, il n'en est pas de même pour A.gr.taylori qui manifeste une tendance marquée à aller piquer dans les villages et ceci d'autant plus facilement que le village est plus proche de la zone des gîtes.

.../...

EN RESUME, A. africanus est présent dans les trois zones étudiées. Il y pique l'homme seulement en zone sylvatique, sans interruption au cours de l'année en zone forestière, avec une interruption plus ou moins longue dans les deux autres zones. Le cycle annuel d'activité est caractérisé par deux pics situés après les plus fortes précipitations en forêt et un seul pic dans les deux autres zones.

A. luteocephalus apparaît en secteur préforestier, mais il n'est réellement abondant que dans les savanes guinéennes où il peut être très largement dominant dans certaines stations. Son comportement en savanes guinéennes est sensiblement identique à celui d'A. africanus, aussi bien en ce qui concerne l'absence de piqûre dans les villages que la présence d'un pic d'activité après le maximum d'intensité des précipitations.

A. vittatus, lorsqu'il est présent, pique l'homme à proximité de ses gîtes. Il n'est jamais très abondant dans les trois zones (quasiment absent en forêt où les zones rocheuses ensoleillées sont rares). Il peut, si les villages sont proches des zones de gîtes larvaires, aller piquer dans les villages. Son pic d'activité se situe presque toujours en début de saison des pluies, mais, en cas de distribution très irrégulière des précipitations au cours de la saison des pluies, son cycle d'activité peut présenter une série de petites flambées s'éteignant aussi vite qu'elles apparaissent.

A. aegypti "sauvage" n'est jamais abondant dans les trois zones et ne peut certainement pas, à lui seul, avoir une importance épidémiologique. Il possède un comportement remarquable, observé surtout dans les savanes guinéennes; cette espèce domestique ou sub-domestique, lorsque ses gîtes sont sauvages, se comporte exactement comme A. africanus et A. luteocephalus et ne s'aventure pas hors du couvert végétal.

A. gr. taylori est inexistant en forêt (dans nos captures sur appât humain, car des larves ont été trouvées une fois dans un gîte de la station principale de Guéboua). Ils sont parfois abondants dans les captures effectuées dans les savanes guinéennes. Son cycle annuel est identique à ceux d'A. africanus et A. luteocephalus, mais, contrairement à ceux-ci, ils n'hésitent pas à sortir du couvert végétal pour aller piquer dans les villages, parfois en plus grand nombre que dans la galerie proche.

.../...

4 - CONCLUSIONS

Il apparaît, à la lecture de ce qui précède, que le passage du virus de la fièvre jaune chez l'homme est soumis à un certain nombre de facteurs limitants.

En forêt, le contact entre l'homme et les vecteurs ne peut s'établir que sous le couvert végétal. Ce contact est possible toute l'année, mais il est réduit, même aux périodes les plus favorables à la pullulation des adultes d'A. africanus, car la densité des femelles de cette espèce est toujours peu élevée. On sait que l'activité des femelles de vecteurs potentiels anthropophiles de fièvre jaune est essentiellement crépusculaire, ce ne sont donc que les adultes qui reviennent de leurs plantations à la tombée du jour qui sont susceptibles d'être piqués. C'est aussi cette fraction de la population qui est la plus susceptible d'être immunisée contre le virus amaril.

En secteur préforestier, le tableau est à peu près identique, à cette différence près que le cycle d'activité des vecteurs potentiels de fièvre jaune présente une interruption d'environ 60 jours. Au moment du pic d'activité, le nombre de piqûres reçues par l'homme peut être beaucoup plus élevé qu'en forêt. Ici encore ce sont les adultes rentrant de leur travail qui sont le plus menacés.

En savanes guinéennes, les vecteurs sont présents pendant environ huit mois de l'année. Leur nombre total au cours de l'année est beaucoup plus grand que dans les zones précédentes, et surtout leur densité en fin de saison des pluies peut être assez élevée. La plupart des vecteurs piquent dans les galeries forestières et dans les bois sacrés (faciès de savanes très boisées), mais les A. du groupe taylori qui se manifestent en nombre notable dans cette région modifient considérablement la nature du risque de contamination de l'homme. Ces Aedes qui peuvent aller piquer dans les villages atteignent, au crépuscule, toutes les tranches de la population et notamment les enfants qui sont les plus susceptibles d'être sensibles au virus amaril.

La conséquence de ceci peut se résumer de la manière suivante: dans les savanes guinéennes où par leur nombre total, leur densité à un moment donné de l'année et le comportement d'un groupe d'espèces, la transmission entre un hypothétique réservoir et l'homme est susceptible, plus qu'ailleurs, d'avoir lieu, l'interruption pendant plus de 100 jours de l'activité des différents vecteurs de fièvre jaune jou

.../...

en sens contraire; par contre, en forêt où le virus peut être transmis toute l'année, le contact entre l'homme et les vecteurs se situe à un niveau très bas. En Afrique de l'Est et même en Afrique Centrale, le contact entre l'homme et un vecteur diurne, tel qu'A. simpsoni, très ou moyennement anthropophile, favorise énormément les possibilités de passage du virus amaril à l'homme. Toutes nos captures en Afrique de l'Ouest ont confirmé l'absence totale d'anthropophilie d'A. simpsoni dans cette partie du continent.

Il semble, en définitive, que le point le plus favorable à la transmission du virus amaril à l'homme se situe à la limite nord de la zone forestière, dans une région où le régime pluviométrique reste favorable à une transmission sans phase d'interruption et où le faciès végétal (forêt très dégradée, canopée moins élevée) joue en faveur d'une plus grande densité d'A. africanus, que dans les régions plus méridionales.

Le problème de l'épidémisation est tout autre. Il semble qu'en l'absence de populations domestiques ou péri-domestiques d'A. aegypti elle ne soit pas possible dans les trois zones étudiées, car l'abondance des femelles des espèces vectrices sauvages et la nature du contact entre ces populations et l'homme sont nettement insuffisantes. L'absence de nécessité du stockage de l'eau et les habitudes de propreté des villageois, en forêt, font que l'existence de telles populations d'A. aegypti apparaît comme très hypothétique. Dans les deux autres zones, et surtout en savanes guinéennes, ce que nous avons observé en pays Sénoufo, à savoir l'absence totale de populations d'A. aegypti domestiques, ne constitue pas une règle générale, comme le font ressortir les enquêtes de PICHON et GAYRAL. Il existe donc alors une possibilité d'épidémisation dans ces zones à partir d'un ou plusieurs cas importés, en fin de saison des pluies. Il faudra attendre la fin des études entreprises au Mali dans la zone de savanes soudaniennes pour connaître les raisons qui font qu'en réalité les épidémies se déclarent dans cette zone et non plus au sud ou plus au nord.

Dates des missions dans les trois stations

Capture réalisée		pendant la mission du	effectuée au
Forêt			
n°	1	2.06.71	5.06.71
	2	18.07.71	27.07.71
	3	1.09.71	10.09.71
	4	12.10.71	21.10.71
	5	1.12.71	4.12.71
	6	25.01.72	3.02.72
	7	14.03.72	22.03.72
	8	31.05.72	10.06.72
Secteur préforestier			
n°	1	5.06.71	17.06.71
	2	27.07.71	6.08.71
	3	10.09.71	20.09.71
	4	21.10.71	30.10.71
	5	4.12.71	6.12.71
	6	4.02.72	11.02.72
	7	23.03.72	31.03.72
	8	11.06.72	19.06.72
	9	22.08.72	30.08.72
	10	3.11.72	11.11.72
	11	7.12.72	15.12.72
Savanes guinéennes			
n°	1	1.07.71	10.07.71
	2	17.08.71	26.08.71
	3	30.09.71	8.10.71
	4	10.11.71	18.11.71
	5	6.12.71	8.12.71
	6	17.02.72	25.02.72
	7	3.05.72	10.05.72
	8	4.07.72	12.07.72
	9	31.08.72	8.09.72
	10	25.10.72	2.11.72
	11	28.11.72	6.12.72

	N° de la capture	V.P.F.J. valeur absolue	V.P.F.J. %age	Divers	Total capturé
GUEBOUA II Forêt (Captures de 72 H.)	1	14	18,2	1	15
	2	12	15,6	2	14
	3	4	5,3		4
	4	22	28,6	8	30
	5	–	–	–	–
	6	4	5,3	2	6
	7	5	6,6	3	8
	8	16	20,1	8	24
	Total	77	99,7	25	102
GUEBOUA I Bananeraie (Captures de 72 H.)	1	–	–	–	–
	2	8	25,0	2	10
	3	6	18,8	9	15
	4	10	31,3	4	14
	5	–	–	–	–
	6	2	6,2	4	6
	7	1	3,1	6	7
	8	5	15,6	10	15
	Total	32	100,0	35	67
GUEBOUA II Village (Captures à l'aube et au crépuscule)	1	–	–	–	–
	2			9	9
	3	1		7	8
	4	2		9	11
	5	–	–	–	–
	6				0
	7	1		2	3
	8			5	5
	Total	4	°	32	36

° Pourcentages non calculés étant donné la Faiblesse de l'échantillonnage

TABLEAU 1 – Les Vecteurs potentiels de fièvre jaune en Forêt
Résultats exprimés en valeur absolue et en %age
du total de vecteurs de F.J. capturés au cours
du cycle annuel.

	N° de la capture	V.P.F.J. valeur absolue	V.P.F.J. %age	Divers	Total capturé
GUEBOUA II Pont aval	2	3	°		3
	3	24			24
	4				0
	5	-			-
	6				0
	7				0
	8	3		1	4
	Total	30		1	31
OUAGALILIE Cacaoière	2	1	°	6	7
	3	3		41	44
	4			68	68
	5	-		-	-
	6			14	14
	7	1		139	140
	8	4		64	68
	Total	9		332	341
DOUGOUTROHOIN Forêt	2	2	°	5	7
	3	1		2	3
	4				0
	5	1		1	2
	6				0
	7				0
	8	1			1
	Total	5		8	13
KOUASSI N'DRI KORO Forêt	2		°		0
	3				0
	4				0
	5				-
	6				0
	7				0
	8	3		3	6
	Total	3		3	6
MAKOBERI Forêt	2		°		0
	3	3		2	5
	4			1	1
	5	-		-	-
	6	1		1	2
	7				0
	8			2	2
	Total	4		6	10

° Pourcentages non calculés étant donné la faiblesse de l'échantillonnage.

TABLEAU 2 - Les vecteurs potentiels de fièvre jaune en Forêt
Résultats des captures crépusculaires exprimés en valeur absolue.

	N° de la capture	V.P.F.J. valeur absolue	V.P.F.J. %age	Divers	Total capturé
GBALO Galerie (72 H.)	1	43	10,4	80	123
	2	25	6,1	15	40
	3	38	9,4	54	92
	4	124	30,2	59	183
	5	-	-	-	-
	6	2	0,4	32	34
	7	9	2,1	15	24
	8	31	7,5	20	51
	9	18	4,4	4	22
	10	115	28,0	14	129
	11	6	1,4	18	24
	Total	411	99,9	311	722
GBALO Savane boisée (72 H.)	1	49	18,5	22	71
	2	7	2,7	2	9
	3	23	8,7	21	44
	4	50	18,8	7	57
	5	-	-	-	-
	6	9	3,3	39	48
	7	17	6,4	19	36
	8	38	14,2	16	54
	9	17	6,4	11	28
	10	44	16,9	8	52
	11	11	4,1	18	29
	Total	265	100,0	163	428
GBALO Village	1	3	°	71	74°°
	2			2	2°°
	3	2		94	96°°
	4	3		147	150°°
	5	-		-	-
	6				0
	7				0
	8				0
	9				0
	10			1	1
	11	1			1
	Total	9		315	324

° Pourcentages non effectués étant donné la faiblesse de l'échantillonnage.

°° Captures de 16H. à 8H. pendant trois jours. A partir de la capture n°6, nous n'avons plus effectué que des captures à l'aube et au crépuscule. Même pendant la première période, les vecteurs de F.J. ont été capturés pendant la période crépusculaire.

TABLEAU 3 - Les Vecteurs potentiels de fièvre jaune en Secteur préforestier.
Résultats exprimés en valeur absolue et en %age du total des vecteurs de fièvre jaune capturés pendant le cycle de 18 mois.

	N° de la capture	V.P.F.J. valeur absolue	V.P.F.J. %age	Divers	Total capturé
KAVENA Galerie	1	45	46,9		45
	2	12	12,5	1	13
	3				0
	4	1	1,0	44	45
	5	6	6,2	2	8
	6			5	5
	7	2	2,1	11	13
	8	16	16,7	6	22
	9	6	6,2		6
	10	7	7,2	6	13
	11	1	1,0		1
	Total	96	99,8	75	171
SOBA Bananeraie	1	5	41,7	3	8
	2				0
	3				-
	4	3	25,0	6	9
	5				-
	6	2	16,7		2
	7				0
	8				0
	9	1	8,3	2	3
	10	1	8,3	6	7
	11			1	1
	Total	12	100,0	18	30
Km 2, Route TEGELA-BOGHOLO Galerie	1				-
	2				-
	3	8	18,0	4	12
	4				-
	5				-
	6	1	2,2	15	16
	7	10	22,1	15	25
	8	17	37,8	52	69
	9	5	11,0	27	32
	10	4	9,0	29	33
	11			13	13
	Total	45	100,0	155	200

TABLEAU 4 - Les Vecteurs potentiels de fièvre jaune en Secteur préforestier (1).
Résultats des captures crépusculaires exprimés en valeur absolue et en %age du total des vecteurs de F.J. capturés au cours du cycle de 18 mois.

	N° de la capture	V.P.F.J. valeur absolue	V.P.F.J. %age	Divers	Total capturé
BENIDYARALA Galerie	1	9	30,0	16	25
	2	1	3,3	15	16
	3	6	20,0	18	24
	4	6	20,0	71	77
	5				-
	6			6	6
	7	1	3,3	3	4
	8	4	13,4	13	17
	9	2	6,7	83	85
	10	1	3,3	63	64
	11			13	13
	Total	30	100,0	291	321
BENIDYARALA Village	1	1		9	10
	2				0
	3				0
	4	1		26	27
	5				-
	6				0
	7			1	1
	8			1	1
	9			5	5
	10	1		10	11
	11			2	2
	Total	3		54	57

TABLEAU 5 - Les Vecteurs potentiels de fièvre jaune en Secteur préforestier (2).
Résultats des captures crépusculaires exprimés en valeur absolue et en %age du total des vecteurs de F.J. capturés au cours du cycle de 18 mois.

	N° de la capture	V.P.F.J. valeur absolue	V.P.F.J. %age	Divers	Total capturé
GUEMOU Galerie	1	18	3,4	187	205
	2	68	12,4	189	257
	3	264	48,0	550	814
	4	56	10,0	508	664
	5	-	-	-	-
	6	0	0	44	44
	7	89	16,2	340	429
	8	12	2,1	59	71
	9	35	6,4	109	144
	10	55	1,0	262	267
	11	3	0,6	96	99
	Total	550	99,9	2.444	2.994
GUEMOU Savane boisée	1	4	1,2	223	227
	2	42	12,7	202	246
	3	91	27,6	971	1.062
	4	2	0,6	850	852
	5	-	-	-	-
	6	0	0	87	87
	7	86	26,0	301	387
	8	18	5,4	224	242
	9	71	21,4	334	405
	10	16	4,8	620	636
	11	1	0,3	158	159
	Total	331	100,0	4.172	4.503
GUEMOU Village °°	1	5	7,2	75	80
	2	12	17,4	330	342
	3	48	69,6	691	739
	4	0	0	81	81
	5	-	-	-	-
	6	0	0	6	6
	7	3	4,3	5	8
	8	0	0	5	5
	9	1	1,4	30	31
	10	0	0	56	56
	11	0	0	0	0
	Total	69	99,9	1.279	1.348

°° Les quatre premières captures couvrent chacune une période de 72 H., alors que les six dernières concernent des périodes aube + crépuscule, trois jours de suite.

TABLEAU 6 - Les Vecteurs potentiels de fièvre jaune en Savanes guinéennes.
Résultats exprimés en valeur absolue et en %age du total des vecteurs de F.J. capturés au cours du cycle de 18 mois.

	N° de la capture	V.P.F.J. valeur absolue	V.P.F.J. %age	Divers	Total capturé
NONDARA Galerie	1	27	26,5	27	54
	2	12	11,8	27	39
	3	36	35,3	69	105
	4	0	0	16	16
	5				-
	6	2	1,9	21	23
	7	13	12,8	52	65
	8	9	8,8	33	42
	9	3	2,9	71	74
	10	0	0	45	45
	11	0	0	20	20
	Total	102	100,0	381	483
NONDARA Village	1	3	14,3	0	3
	2	-	-	-	-
	3	6	28,6	17	23
	4	-	-	-	-
	5	-	-	-	-
	6	0	0	3	3
	7	8	38,1	6	14
	8	3	14,3	2	5
	9	1	4,7	13	14
	10	0	0	0	0
	11	0	0	3	3
	Total	21	100,0	44	65

TABLEAU 7 - Les Vecteurs potentiels de fièvre jaune en Savanes guinéennes.
Résultats exprimés en valeur absolue et en %age du total des vecteurs de F.J. capturés au cours du cycle de 18 mois.

	N° de la capture	V.P.F.J. valeur absolue	V.P.F.J. %age	Divers	Total capturé
GAPYE Galerie	1	94	20,1	22	116
	2	41	8,8	15	56
	3	57	12,2	37	94
	4	45	9,6	67	112
	5	-	-	-	-
	6	1	0,2	32	33
	7	75	16,0	57	132
	8	76	16,0	27	103
	9	64	13,7	9	73
	10	14	3,0	43	57
	11	0	0	71	71
	Total	467	99,6	380	847
GAPYE Village	1	-	-	-	-
	2	-	-	-	-
	3	12	20,6	36	448
	4	-	-	-	-
	5	-	-	-	-
	6	0	0	12	12
	7	21	36,7	6	27
	8	15	25,8	0	15
	9	8	13,7	1	9
	10	1	1,8	5	6
	11	1	1,8	3	4
	Total	58	99,9	63	121

TABLEAU 8 - Les Vecteurs potentiels de fièvre jaune en Savanes guinéennes.
Résultats exprimés en valeur absolue et en %age du total des vecteurs de F.J. capturés au cours du cycle de 18 mois.

	N° de la capture	V.P.F.J. valeur absolue	V.P.F.J. %age	Divers	Total capturé
OUAZOMON Galerie	1	5	12,8	6	11
	2	2	5,1	9	11
	3	12	30,7	8	20
	4	3	7,7	20	23
	5	-	-	-	-
	6	0	0	13	13
	7	5	12,8	3	8
	8	3	7,7	7	10
	9	6	15,4	4	10
	10	3	7,7	19	22
	11	0	0	12	12
	Total	39	99,9	101	140
NDYAKAHA Galerie	1	-	-	-	-
	2	46	24,0	43	89
	3	87	45,2	39	126
	4	7	3,6	15	22
	5	-	-	-	-
	6			54	54
	7	3	1,5		3
	8	10	5,2	5	15
	9	17	8,8	25	42
	10	22	11,5	12	34
	11			3	3
	Total	192	99,8	196	388

TABLEAU 9 - Les Vecteurs potentiels de fièvre jaune en Savanes guinéennes.
Résultats exprimés en valeur absolue et en %age du total des vecteurs de F.J. capturés au cours du cycle de 18 mois.

	N° de la capture	V.P.F.J. valeur absolue	V.P.F.J. %age	Divers	Total capturé
DAARA Galerie	1	-	-	-	-
	2	64	12,7	10	74
	3	95	19,0	52	147
	4	36	7,1	62	98
	5	-	-	-	-
	6	1	0,2	8	9
	7	144	28,7	2	146
	8	28	5,6	37	65
	9	48	9,5	83	131
	10	79	15,7	53	132
	11	7	1,4	101	108
	Total	502	99,7	408	910
FODYO Galerie	1	-	-	-	-
	2	-	-	-	-
	3	18	17,0	28	46
	4	0	0	3	3
	5	-	-	-	-
	6	0	0	0	0
	7	41	38,7	16	57
	8	6	5,6	26	32
	9	9	8,5	15	24
	10	32	30,1	15	47
	11	0	0	1	1
	Total	106	99,9	104	210
NYEMPURGUE Galerie	1	-	-	-	-
	2	-	-	-	-
	3	25	28,0	28	53
	4	-	-	-	-
	5	-	-	-	-
	6	0	0	1	1
	7	0	0	0	0
	8	2	2,2	0	2
	9	33	37,0	11	44
	10	24	27,0	4	28
	11	5	5,6	2	7
	Total	89	99,8	46	135

TABLEAU 10 - Les Vecteurs potentiels de fièvre jaune en Savanes guinéennes.
Résultats exprimés en valeur absolue et en %age du total des vecteurs de F.J. capturés au cours du cycle de 18 mois.

	N° de la capture	Aedes africanus	Aedes lutzocephalus	Aedes vittatus	Aedes aegypti	Aedes gr. taylori	Total Y.P.F.J.
GBALO Galerie (72 H.)	1	41	1		1		43
	2	25					25
	3	33	1			4	38
	4	116	4			4	124
	5	–	–	–	–	–	–
	6	1				1	2
	7	9					9
	8	31					31
	9	18					18
	10	112	3				115
	11	5			1		6
	Total	391	9		2	9	411
GBALO Savane boisée (72 H.)	1	44	1		1	3	49
	2	4	3				7
	3	20	2			1	23
	4	49			1		50
	5	–	–	–	–	–	–
	6	8			1		9
	7	12		2	3		17
	8	35		2		1	38
	9	17					17
	10	44					44
	11	11					11
	Total	244	6	4	6	5	265
GBALO Village (aube + crépusc; x3j.)	1					3	3
	2						0
	3					2	2
	4			1		2	3
	5	–	–	–	–	–	–
	6						0
	7						0
	8						0
	9						0
	10						0
	11	1					1
	Total	1		1		7	9

TABLEAU 11 – Répartition des espèces vectrices de fièvre jaune en Secteur préforestier au cours du cycle de 18 mois et en fonction du point de capture.

	N° de la capture	Aedes africanus	Aedes lutecocephalus	Aedes vittatus	Aedes aegypti	Aedes gr. taylori	Total V.P.F.J.
KAVENA Galerie	1	43	1			1	45
	2	10	1		1		12
	3						0
	4			1			1
	5	5	1				6
	6						0
	7	1		1			2
	8	15		1			16
	9	6					6
	10	6				1	7
	11				1		1
	Total	86	3	3	2	2	96
SOBA Bananeraie	1			5			5
	2						0
	3						-
	4	3					3
	5						-
	6	2					2
	7						0
	8						0
	9	1					1
	10	1					1
	11						0
	Total	7		5			12
Km 2, Route TEGELA-BOGHOLO Galerie	1						-
	2						-
	3	5	2	1			8
	4						-
	5						-
	6	1					1
	7	9	1				10
	8	13		1		3	17
	9	4	1				5
	10	2				2	4
	11						0
	Total	34	4	2		5	45

TABLEAU 12 - Répartition des vecteurs potentiels de fièvre jaune dans les captures crépusculaires réalisées en Secteur préforestier (1).

	N° de la capture	Aedes africanus	Aedes luteocephalus	Aedes vittatus	Aedes aegypti	Aedes gr. taylori	Total V.P.F.J.
BENIDYARALA Galerie	1	9					9
	2	1					1
	3	2				4	6
	4	6					6
	5						-
	6						0
	7	1					1
	8	4					4
	9	1				1	2
	10	1					1
	11						0
	Total	25				5	30
BENIDYARALA Village	1					1	1
	2						-
	3						-
	4					1	1
	5						-
	6						0
	7						0
	8						0
	9						0
	10					1	1
	11						0
	Total					3	3

TABLEAU 13 - Répartition des vecteurs potentiels de fièvre jaune dans les captures crépusculaires réalisées en Secteur préforestier (2).

	N° de la capture	Aedes africanus	Aedes luteocephalus	Aedes vittatus	Aedes aegypti	Aedes gr. taylori	Total V.P.F.J.
GUEMOU Galerie	1	9	7	1	1		18
	2	51	12		2	3	68
	3	135	123		1	5	264
	4	23	30		3		56
	5	-	-	-	-	-	-
	6						0
	7	58	24	1	3	3	89
	8	8	4				12
	9	30	5				35
	10	4	1				5
	11	2	1				3
	Total	320	207	2	10	11	550
GUEMOU Savane boisée	1		1		1	2	4
	2	17	9		12	4	42
	3	19	42		3	27	91
	4	2					2
	5	-	-	-	-	-	-
	6						0
	7	21	12		45	8	86
	8	10	1		5	2	18
	9	51	10		9	1	71
	10	5	8		3		16
	11	1					1
	Total	126	83		78	44	331
GUEMOU Village °	1				1	4	5
	2					12	12
	3	1				47	48
	4						0
	5	-	-	-	-	-	-
	6						0
	7					3	3
	8						0
	9					1	1
	10						0
	11						0
	Total	1			1	67	69

° A partir de la 6ème capture, il s'agit de captures "aube + crépuscule", trois jours de suite.

TABLEAU 14 - Répartition des espèces vectrices de fièvre jaune en Savanes guinéennes, au cours du cycle de 18 mois, en fonction du point de capture.

	N° de la capture	Aedes africanus	Aedes luteocephalus	Aedes vittatus	Aedes aegypti	Aedes gr. taylori	Total V.P.F.J.	Aedes simpsoni
NONDARA Galerie	1	1	10	3	2	11	27	
	2	2	7	1		2	12	
	3	3	28			5	36	
	4						0	
	5	-	-	-	-	-	-	
	6			2			2	
	7	1	6		5		13	1
	8	3	1		4	1	9	
	9	3					3	
	10						0	
	11						0	
	Total	13	52	6	11	19	102	1
NONDARA Village	1					3	3	
	2	-	-	-	-	-	-	
	3		1			5	6	
	4	-	-	-	-	-	-	
	5	-	-	-	-	-	-	
	6						0	
	7		2	5		1	8	
	8		1	1		1	3	
	9					1	1	
	10						0	
	11						0	
	Total	0	4	6	0	11	21	

TABLEAU 15 - Répartition des espèces vectrices de fièvre jaune dans les captures crépusculaires réalisées en Savanes guinéennes.

	N° de la capture	Aedes africanus	Aedes luteocephalus	Aedes vittatus	Aedes aegypti	Aedes gr. taylori	Total V.P.F.J.
GAPYE Galerie	1	20	18			56	94
	2	17	5	4		15	41
	3	10	26			21	57
	4	8	28		1	8	45
	5	-	-	-	-	-	-
	6	1					1
	7	21	18	1		35	75
	8	36	10			30	76
	9	29	8			27	64
	10	6	3		2	3	14
	11						0
	Total	148	116	5	3	195	467
GAPYE Village	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	1				11	12
	4	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-
	6						0
	7	1	1			19	21
	8	1				14	15
	9			2		6	8
	10					1	1
	11					1	1
	Total	3	1	2		52	58

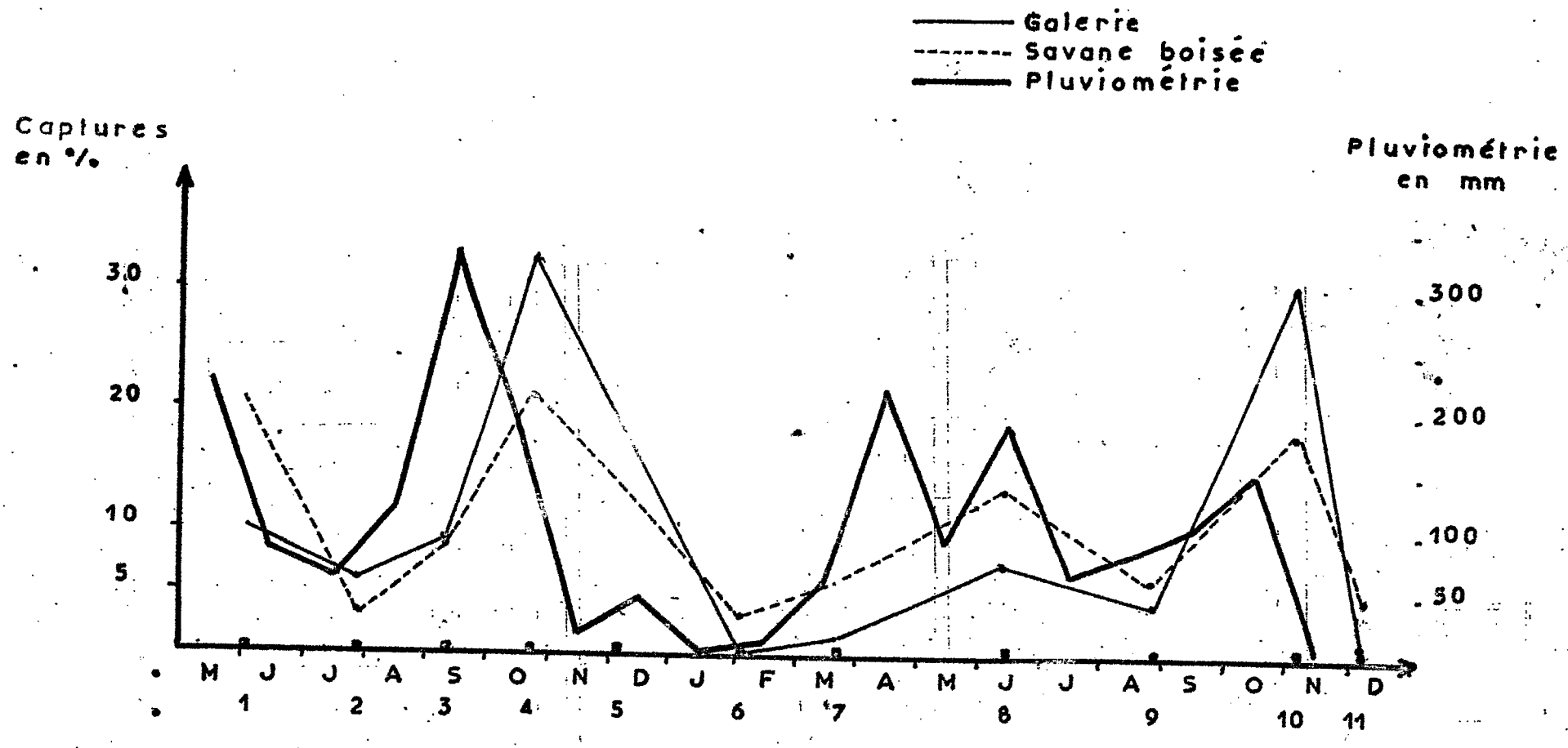
TABLEAU 16 - Répartition des espèces vectrices de fièvre jaune dans les captures crépusculaires réalisées en Savanes guinéennes.

	N° de la capture	Aedes africanus	Aedes luteocephalus	Aedes vittatus	Aedes aegypti	Aedes gr. taylori	Total V.P.F.J.
OUAZOMON Galerie	1		4			1	5
	2	1			1		2
	3	4	5		2	1	12
	4		3				3
	5	-	-	-	-	-	-
	6						0
	7		4	1			5
	8		2			1	3
	9	1	1	1		3	6
	10	2	1				3
	11						0
	Total	8	20	2	3	6	39
NDYAKAHA Galerie	1	-	-	-	-	-	-
	2	4	4			38	46
	3	18	42			27	87
	4		5			2	7
	5	-	-	-	-	-	-
	6						0
	7		1			2	3
	8	2	2			6	10
	9	7	1			9	17
	10	10	11			1	22
	11						0
	Total	41	66			85	192
FODYO Galerie	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3		14			4	18
	4						0
	5	-	-	-	-	-	-
	6						0
	7	4			9	28	41
	8					6	6
	9	2	5		1	1	9
	10	7	17		1	7	32
	11						0
	Total	13	36		11	46	106

TABLEAU 17 - Répartition des espèces vectrices de fièvre jaune dans les captures crépusculaires réalisées en Savanes guinéennes.

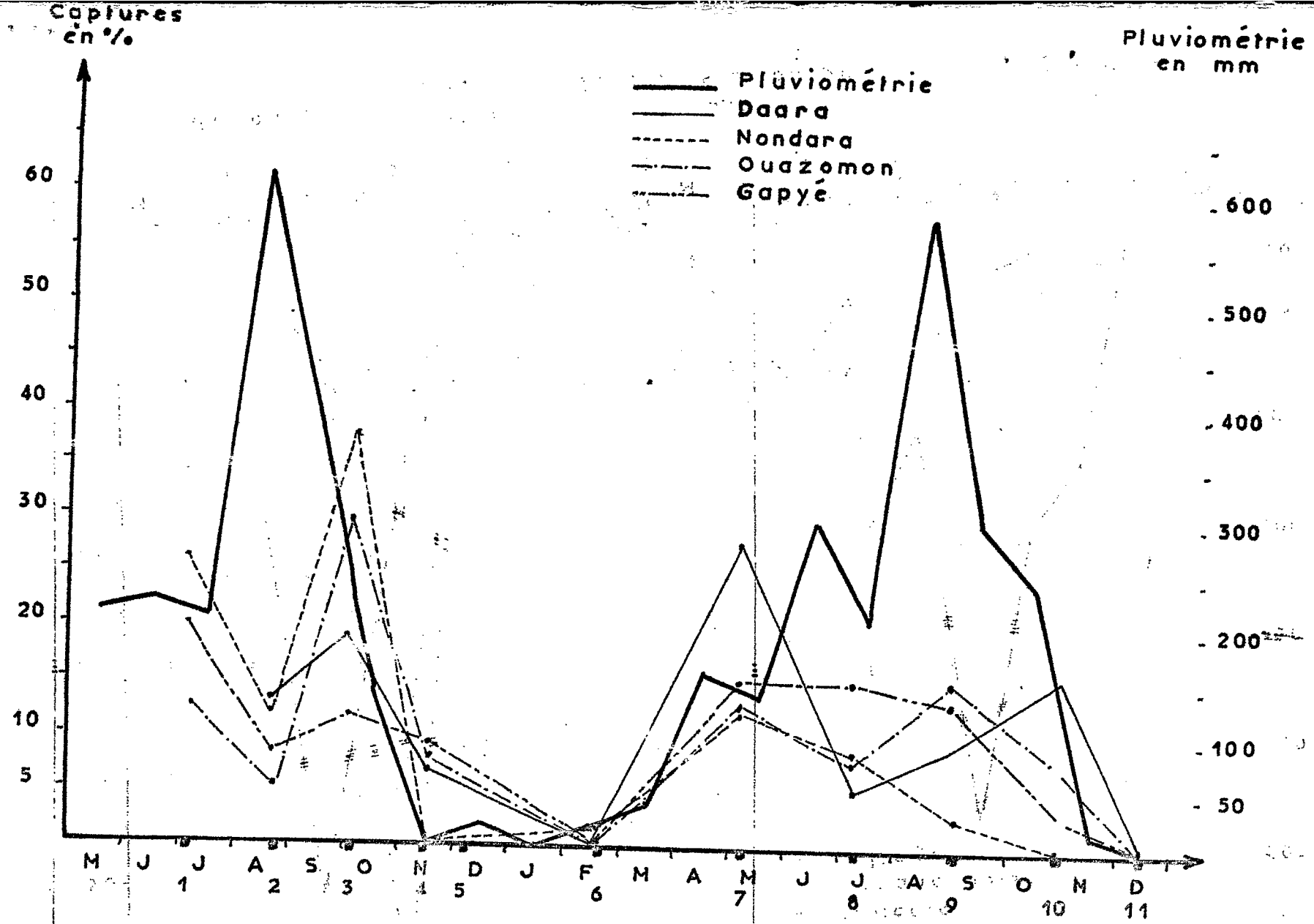
	N° de la capture	Aedes africanus	Aedes luteocephalus	Aedes vittatus	Aedes aegypti	Aedes gr. taylori	Total V.P.F.J.
DAARA Galerie	1	4	47	-	-	13	64
	2	4	47			13	64
	3	2	60			33	95
	4	4	30		1	1	39
	5	-	-	-	-	-	-
	6			1			1
	7	2	137			5	144
	8		23			5	28
	9	9	33			6	48
	10	9	66			4	79
	11	1	6				7
	Total	31	402	1	1	67	502
DAARA Village	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-
	6						0
	7		2			4	6
	8		1			2	3
	9					3	3
	10						0
	11						0
	Total		3			9	12
NYEMPURGUE Galerie	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	18	3			4	25
	4	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-
	6						0
	7						0
	8					2	2
	9	24	5		1	3	33
	10	11	7			6	24
	11	5					5
	Total	58	15		1	15	89

TABLEAU 18 – Répartition des espèces vectrices de fièvre jaune dans les captures crépusculaires réalisées en Savanes guinéennes.



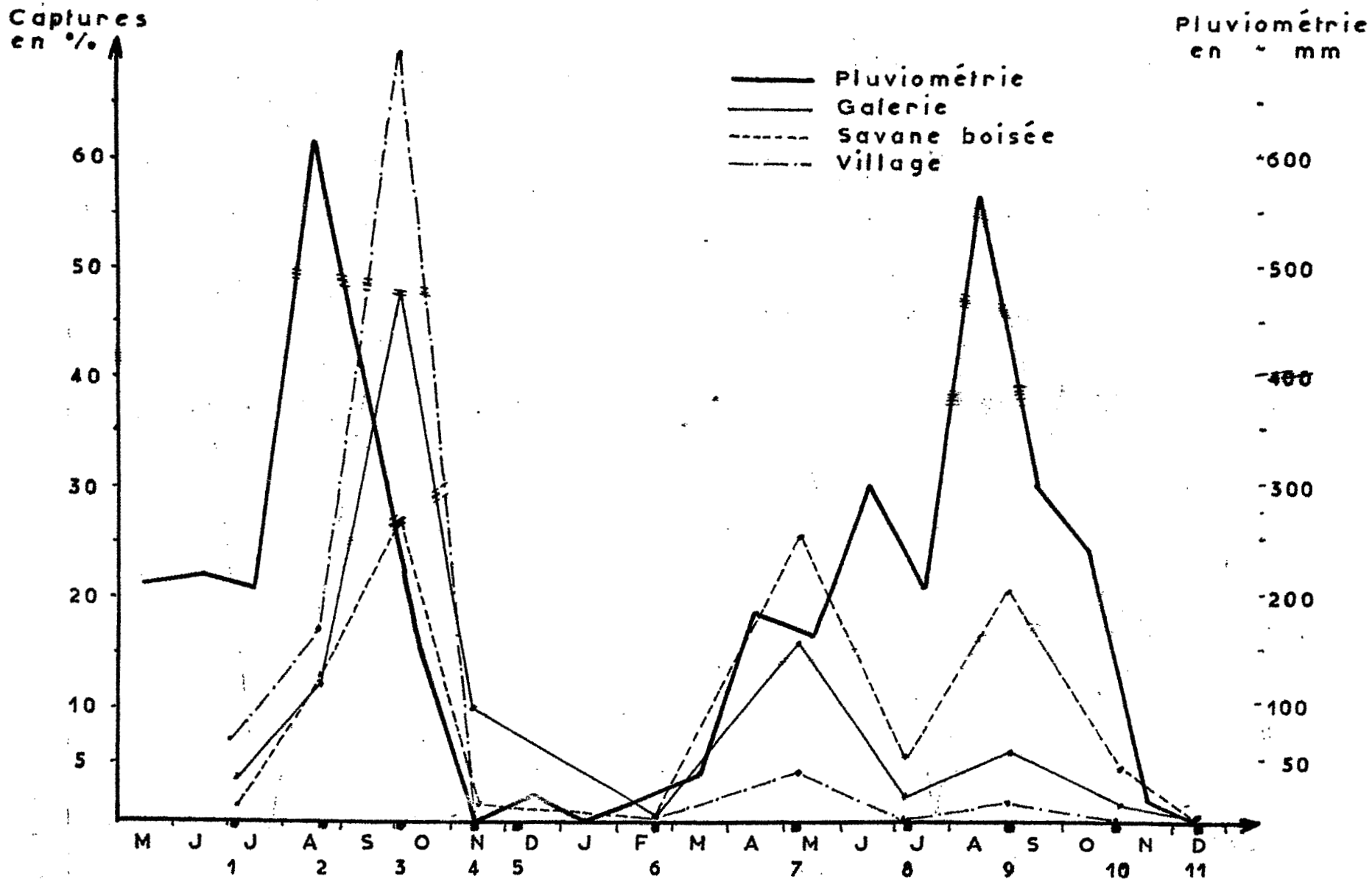
Graphique 2 Rythme annuel d'activité en Secteur préforestier
Captures dans la station principale de Gbalo

RC

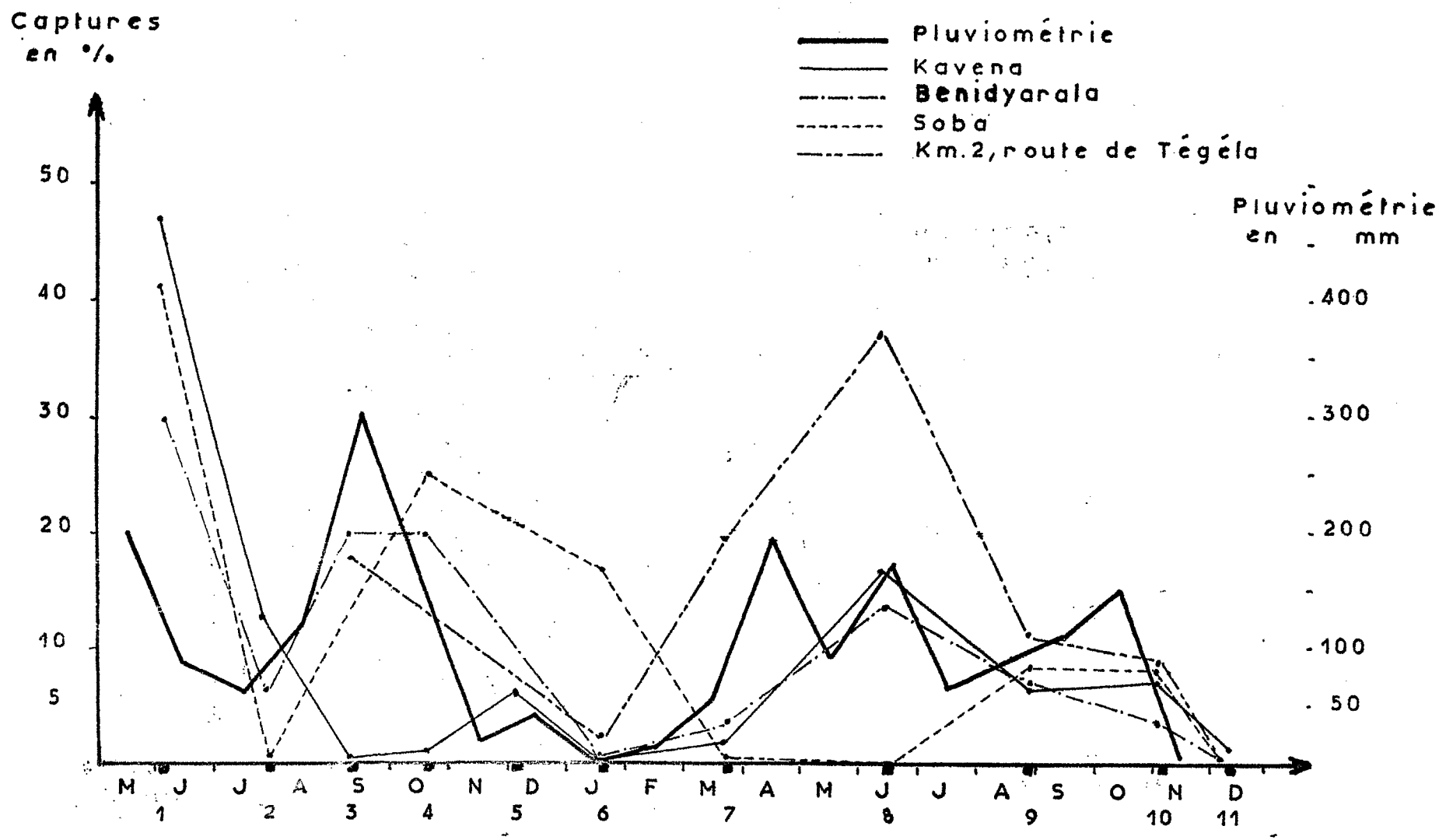


RC

Graphique 5 Rythme annuel d'activité en Savanes guinéennes
Captures crépusculaires dans les stations de controle

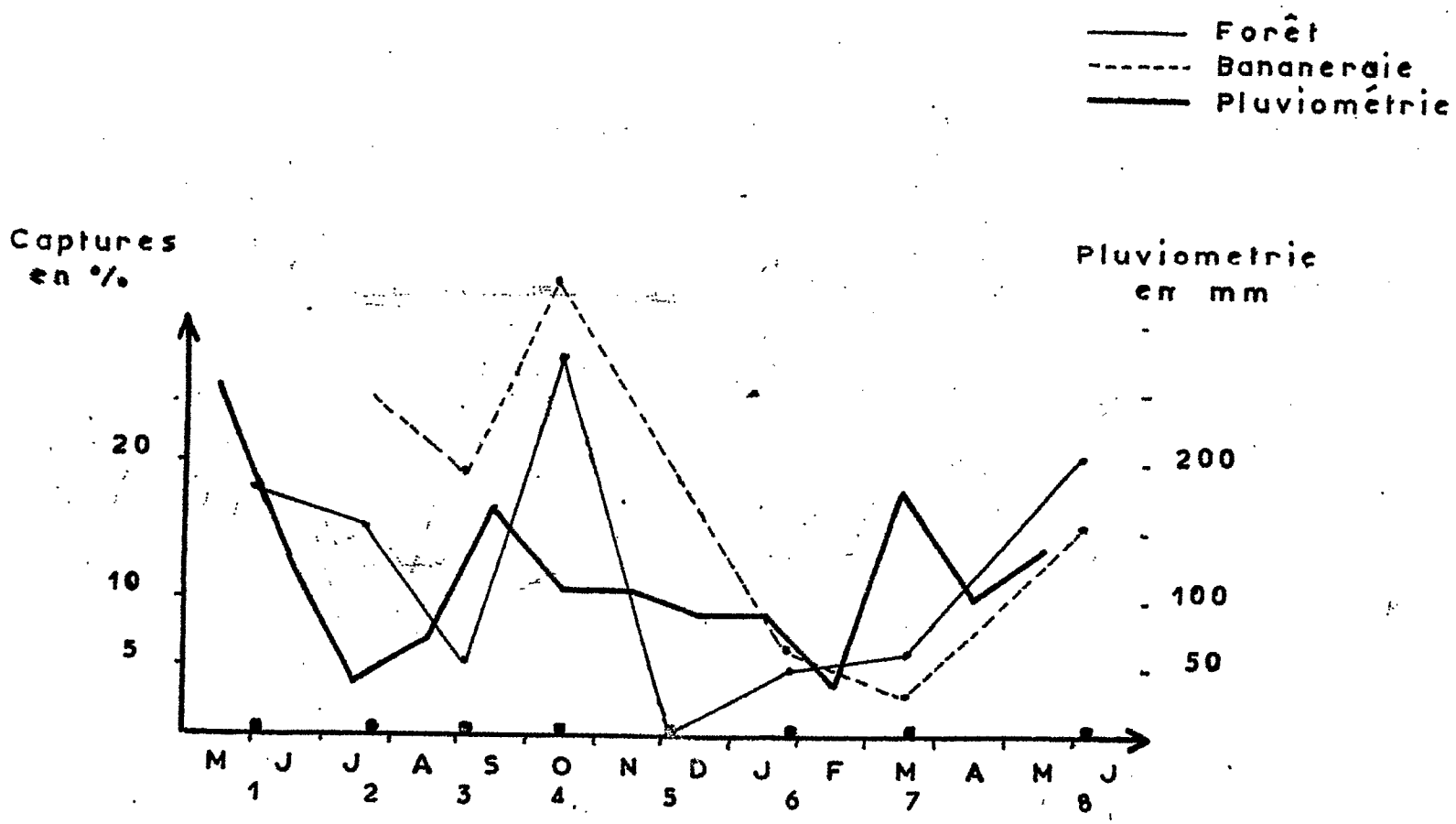


Graphique 4 Rythme annuel d'activité en Savanes guinéennes
Captures dans la station principale de Guémou



Graphique 3 Rythme annuel d'activité en Secteur préforestier
Captures crépusculaires dans les stations de controle

RC



Graphique 1 Rythme annuel d'activité en Forêt
Captures dans la station principale de Guéboua

RC

M. CORDELLIER : Je voudrais revenir sur la conclusion de CORNET à propos de la zone endémique. A mon avis elle serait située en secteur préforestier, c'est-à-dire 110 kms plus au Sud, soit la valeur d'un degré carré. Mais je pense que le Dr CHIPPAUX pourra nous apporter des précisions lorsqu'il aura fait les enquêtes sérologiques chez l'homme dans cette région de Korhogo et aussi dans la région de Séguela, c'est-à-dire dans cette zone sur laquelle nous différons sensiblement avec CORNET.

LE PRESIDENT : Vous nous avez apporté une fois de plus la preuve de l'importance de l'éco-épidémiologiste-paysagiste et il est incontestable que des travaux tels que ceux que vous êtes en train de faire vont finalement permettre de dégager l'image réelle de ce qui se passe en Afrique Occidentale et qui, manifestement, comme on le supposait depuis longtemps, n'est pas superposable à ce qui a été trouvé dans l'Est-Africain pour le cycle de la Fièvre Jaune. Je crois qu'à ce point de vue là vous nous apportez une contribution qui s'avèrera fondamentale dans un avenir pas très éloigné. Vous avez d'ailleurs confirmé aussi un bon nombre de faits qui venaient de nous être rapportés par le Dr CORNET même si vous êtes en désaccord, à 120 kms près, au sujet de l'endroit stratégique le plus important. Le Dr CHIPPAUX va maintenant nous apporter d'autres précisions sur les connaissances actuelles de l'incidence du virus amaril en Côte d'Ivoire.