

N° 40 / ENT.73

du 19.12.1973

N° 5.456 / Doc. Techn. OCCGE

ENQUETE SUR LES GLOSSINES DU FOYER DE MALADIE DU SOMMEIL
DE MANE-KORSIMORO (CERCLE DE KAYA) EN REPUBLIQUE DE HAUTE-VOLTA
- DU 5 AU 12 NOVEMBRE 1973 -

par A. CHALLIER⁺ et G. DUVALLET⁺⁺

RESUME

A la demande de la Direction du Service de la Santé Rurale de Haute-Volta une enquête a été effectuée du 5 au 12 novembre 1973 dans le but d'établir un projet de lutte contre les glossines (Glossina tachinoides Westw.) du foyer de maladie du sommeil de MANE-KORSIMORO.

La prospection réalisée sur plus de 100 km du cours de la VOLTA BLANCHE a révélé que les glossines, à la suite de la sécheresse qui sévit depuis plusieurs années, sont absentes ou très rares sur la majeure partie prospectée de la rivière et que le seul gîte permanent se trouve dans le sud du foyer, en amont et en aval du pont de la piste OUAGADOUGOU-DORI.

Il est proposé, pour trouver les lieux de contamination probables de procéder à l'interrogatoire des malades. Un modèle de fiche épidémiologique est recommandé.

Un projet de campagne, comprenant une estimation des moyens à mettre en oeuvre, est établi pour traiter au DDT le gîte permanent le plus dangereux du foyer.

21 JAN. 1975

+ Entomologiste médical de la Mission entomologique O.R.S.T.O.M. auprès de l'O.C.C.G.E.

++ Entomologiste médical V.S.N. affecté à la Mission O.R.S.T.O.M..

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° B7312 Ent. Med.

I- INTRODUCTION

Le foyer de maladie du sommeil de MANE-KORSIMORO, dans le cercle de KAYA (République de HAUTE-VOLTA), est un "foyer résiduel" qui, depuis 1964, manifeste une reviviscence inquiétante. Le nombre des nouveaux trypanosomés dépistés a été de 15 en 1965, 22 en 1966, 18 en 1967; la technique de "dépistage par les Igm" a permis de porter l'effectif annuel à 30 en 1968 et 43 en 1969.

A la demande de la Direction de la Santé Rurale de HAUTE-VOLTA, des enquêtes entomologiques ont été effectuées pour étudier la répartition et le rôle épidémiologique des glossines dans le foyer.

La première enquête a eu lieu du 4 au 7 juin 1969 (EYRAUD, 1969) et la seconde, du 17 au 22 février 1970 (EYRAUD, 1970).

En raison de la persistance de la transmission des trypanosomes dans le foyer, la Direction de la Santé Rurale a demandé d'établir un projet de lutte contre les glossines. Une troisième enquête a donc été effectuée du 5 au 12 novembre 1973, par l'équipe spécialisée du Centre MURAZ.

II- GENERALITES SUR LE FOYER DE MANE-KORSIMORO

A- PHYSIOGRAPHIE

a- Position géographique.

Le foyer de MANE-KORSIMORO comprend des villages situés à l'intérieur de deux bandes de 15 km de largeur et de 50-60 km de longueur, de part et d'autre de la VOLTA BLANCHE. La limite septentrionale du foyer se trouve à environ 10 km en amont de MANE; la limite méridionale est située à 10 km au sud du pont sur la route OUAGADOUGOU-DORI, (entre les parallèles 12°40' / 13°10' N et les méridiens 1° / 1° 23' W).

b- Le réseau hydrographique.

Le pays est traversé par des collines entre lesquelles s'étend la vallée de la VOLTA BLANCHE. Cette rivière, à l'intérieur du foyer, dessine une courbe dont la partie nord suit une direction ouest-est pour prendre ensuite la direction générale nord-ouest/sud-est.

La VOLTA BLANCHE décrit dans sa vallée de nombreux méandres qui divaguent dans une zone de bas-fonds plus ou moins marécageux. Le lit de la rivière en saison sèche est réduit à quelques mètres de largeur (lit mineur); à la période la plus sèche de l'année il ne demeure, le long du cours, que quelques trous d'eau résiduelle où viennent s'abreuver les troupeaux et se ravitailler en eau les villageois. En saison des pluies, le lit mineur déborde et l'eau envahit les bas-fonds pour atteindre les bord du lit majeur qui sont parfois éloignés l'un de l'autre d'une distance de 1 km.

Les affluents ne sont pas importants et rares sont ceux qui sont bordés d'une végétation riveraine relativement abondante; ce sont plutôt des collecteurs d'eau de pluie qui coulent temporairement à l'acmé de la saison humide.

c- Climat.

Le foyer de MANE-KORSIMORO se trouve en zone de "climat nord-soudanien", entre les isohyètes annuelles moyennes 700 - 800 mm. La saison des pluies dure 3-4 mois; elle commence au début du mois de juin et se termine vers le milieu du mois de septembre. Le maximum des pluies se place en août ou quelquefois en juillet. A KAYA, pour cette même station météorologique les pluies d'août peuvent varier de 538,2mm (1958) à 96,5mm (1925).

La température maximum moyenne varie de 34 à 40,5°C en saison sèche et la température minimum de 16 à 26°C; en saison des pluies les valeurs sont respectivement, 30- 34°C et 20- 23,5°C. Les écarts diurnes sont moindres durant cette dernière saison.

La région très ventée de KAYA accuserait une très forte évaporation, de l'ordre de 3 200 mm mesurée au PICHE, alors qu'à OUAHIGOUYA, situé plus au nord, elle est de 2 946mm. (renseignements météorologiques extraits de "Aperçus sur le climat de la HAUTE-VOLTA", A.S.E.C.N.A., 1966). La pluviométrie des années 1966 à 1972 est portée dans le Tableau I. Depuis 1967 toutes les années sont déficitaires avec un record en 1970 (478,8mm).

B- LE MILIEU NATUREL

a- Végétation.

Le foyer de MANE KORSIMORO se trouve dans la zone n°20 de la "Carte de Végétation de l'Afrique": "Forêts claires, savane (et steppes) boisées ou herbeuses à type relativement secs non différenciés".

La végétation riveraine, le long de la VOLTA BLANCHE est souvent très réduite. Les bords du lit mineur sont généralement nus ou ne portent que quelques touffes de Mimosa pigra L. (Mimosacée) mais il existe une ligne boisée très nette qui souligne la limite du lit majeur (Planche, fig.C). Cette frange d'arbres dispersés ou en bosquets peut atteindre 15 mètres de largeur; elle est constituée presque exclusivement de Mitragyna inermis (Willd.) O.Kze (Rubiaceae). On rencontre aussi quelques très gros caillcedrats.

Entre les limites des lits mineur et majeur se trouve un espace plat, herbeux ou couvert de plantes rampantes (Ipomea) ou encore marécageux.

b- Faune.

Les oiseaux sont très abondants le long de la VOLTA BLANCHE. Les antilopes et les phacochères sont présents. Nous avons observé un varan au pont de la route OUAGA-DORI.

c- Activité humaine.

MOSSI et PEULHS sont les deux groupes ethniques dominants dans la région prospectée. Les villages sont construits assez loin de la VOLTA BLANCHE et souvent dans les collines.

Les terrains de culture (mil, coton, arachide) se trouvent près des villages ou éloignés de ces derniers, parfois à flanc de colline. Les rives de la VOLTA BLANCHE sont exploitées en certains endroits.

Le lit de la rivière est parfois fermé par un barrage de branchage pour capturer les poissons.

L'élevage du zébu est important mais les troupeaux de chèvres ou de moutons sont fréquents; l'âne est utilisé pour le transport.

III- LA TRYPANOSOMIASE HUMAINE DANS LE FOYER

Le nombre des cas de maladie du sommeil dépistés en 1967, 1968 (LEGAT, 1969, 1970) et en 1972, 1973 (cahier de visite du Secteur de KAYA) dans les villages est porté sur la carte jointe au rapport.

A- REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES CAS

Il est possible de distinguer quatre groupements des lieux d'origine des cas qui sont situés par rapport à la VOLTA BLANCHE: au nord, vers MANE, au sud et à l'ouest de la rivière, à l'est et au nord de KORSIMORO, à l'est et au sud de KORSIMORO (voir carte jointe).

La plupart des villages atteints de maladie du sommeil ne sont pas très proches de la rivière et se trouvent répartis sur une bande de 20-25 km de largeur.

Le nombre des cas dépistés dans les quatre groupements considérés plus haut diffère en fonction de leur position géographique. Au nord de la VOLTA BLANCHE, dans la région de MANE, les cas sont peu nombreux ainsi qu'à l'est et au nord de KORSIMORO (sauf au village de BOALIN). Assez nombreux dans la partie sud du foyer, les cas se trouvent répartis pour 60% d'entre eux dans un rayon de 10-13 km autour du pont de la VOLTA BLANCHE, sur la piste d'OUAGADOUGOU à DORI.

B- EVOLUTION DE L'ENDEMIE DANS LE TEMPS

Depuis 1965 l'endémie sommeilleuse a progressé mais depuis deux ans le nombre des cas a nettement diminué sous l'effet, sans doute, de deux facteurs:- le dépistage et la neutralisation du réservoir humain

- l'involution, voire la disparition, des populations vectrices de certains gîtes sous l'effet de la sécheresse qui sévit depuis quelques années.

IV- LES GLOSSINES DANS LE FOYER

A- ENQUÊTES EFFECTUÉES AVANT 1973 DANS LA RÉGION DE KAYA

a- Enquêtes de 1906 à 1935.

Les "Missions BOUET-ROUBAUD-JAMOT" de 1906-1916 et de 1932-1935 ont permis de publier une première carte de répartition des glossines (carte au 1/2 500 000 ème). Glossina tachinoides est signalée le long des VOLTA. Dans la région de KAYA, l'espèce a été observée le long de la VOLTA BLANCHE jusqu'à MANE.

b- Enquêtes de 1941 à 1947.

Dans les "Cahiers de prospections" du Centre Muraz dans lesquels sont portées les déterminations des échantillons récoltés au cours des "semaine de la glossine" instaurées en 1940, nous avons trouvé quelques localités de la région de MANE-KORSIMORO près desquelles des glossines ont été capturées: 3 femelles de G. tachinoides sur la VOLTA BLANCHE, bien en amont de MANE, environ 60 km à l'ouest. Les autres localités mentionnées sont BOUIDI (1 femelle), SABOURI-NAKORA, près de MANE, NOUNGOU, IMIOUGOU, GOUDRY.

Sur la "Carte de répartition des glossines et d'installation des chantiers de prophylaxie agronomique" publiée en 1942 pour l'ex-A.O.F. est mentionnée, de façon peu précise, la présence de G. tachinoides et de G. morsitans submorsitans; cette dernière espèce, à l'est de la VOLTA BLANCHE. La carte porte, en outre, l'implantation dans la région de KAYA, de 8 chantiers de prophylaxie agronomique.

ee Carte de VILAIN (1949)

Cette carte est une synthèse des observations faites jusqu'en 1949, en Afrique Occidentale francophone.

d- Carte de POTIS (1953).

D'après RICKENBACH (1961), la carte de POTIS est "une carte basée en partie certainement sur la carte de VILAIN mais incomplète en bien des points...". La limite septentrional de répartition de G.tachinoides est placée à 35-40 km au nord de MANE.

e- Carte de RICKENBACH (1961).

Cette carte au 1/10 000 000 ème mentionne la présence des glossines par degré-carré; dans le degré-carré de KAYA la présence de G.tachinoides est signalée.

f- Enquêtes de 1964 à 1973.

- dans la région de FERRENAME, une enquête a été effectuée en janvier-février 1964 (CHALLIER A., EYRAUD M., DIALLO B.- Rapport 35/ENT du 18.2.64). La présence de G.tachinoides est signalée à 43 km au nord de MANE sur les coordonnées 1°20'W / 13°17' N; dans un bois d'épineux et autour d'un puits près d'un camp peulh.

- Récemment LAVEISSIERE (1973, en préparation) a prospecté le degré-carré de KAYA entre les parallèles 13° et 13°20'N et n'a trouvé aucune glossine.

g- Enquêtes dans la région de MANE-KORSIMORO en 1969-1970.

- Enquête du 4 au 7 juin 1969 (EYRAUD, 1969).

Les points prospectés sont portés dans la carte jointe au rapport et les résultats sont consignés dans le tableau II. Toutes les captures ont été négatives.

- Enquête du 17 au 27 février 1970 (EYRAUD, 1970).

Comme pour l'enquête précédente, les résultats sont portés dans le Tableau II et sur la carte jointe au rapport. Dans la région de MANE aucune glossine n'a été vue alors que sur la VOLIA BLANCHE, au niveau du pont de la piste d'OUAGADOUGOU à DORI, ainsi qu'en amont et en aval, un nombre important de G.tachinoides a été capturé.

B- ENQUETE DU 5 AU 12 NOVEMBRE 1973 DANS LE FOYER DE MANE-KORSIMORO

1- Méthodes.

Chaque jour de prospection un itinéraire a été emprunté, sur lequel ont été placés soit des captureurs soit des pièges ou les deux à la fois.

Les horaires de capture étaient variables en raison des heures d'arrivée au gîte. Les captureurs, au nombre de 5 ont pris les glossines au filet.

Les pièges utilisés ont été mis au point récemment (CHALLIER et LAVEISSIERE, sous presse); ils prennent très facilement G.tachinoides. Ils sont placés en terrain découvert pour être visibles de loin, mais à proximité des lieux de repos potentiels des glossines.

2- Résultats.

Nous donnons une description succincte des lieux de capture, des moyens et des horaires de capture ainsi que les résultats pour chacun des lieux prospectés (numérotés et portés sur la carte)⁺

-Point 1: radier de BOUIDI.

. La VOLTA BLANCHE est assez large à cet endroit (200-300m); son lit mineur encaissé (2-3m de profondeur) n'a que 4m de largeur et dessine des méandres dans le lit majeur qui est piqueté de bosquets constitués principalement de Mitragyna inermis. Le long de certaines sections du lit mineur il demeure une bande de végétation à l'allure de galerie forestière. On rencontre aussi quelques buissons d'épineux et des touffes de Mimosa pigra. En aval du radier poussent de grandes herbes.

Le radier se trouve sur une piste très fréquentée et en amont de ce dernier les bergers viennent faire abreuver leurs troupeaux de zébus, chèvres, moutons et ânes car en saison sèche il demeure quelques trous d'eau résiduelle.

. Comme en 1941 il a été capturé des femelles en ce lieu apparemment favorable à G.tachinoides, nous avons consacré deux jours à la capture: le premier jour de 10h30 à 11h45 avec 5 captureurs et 3 pièges, le deuxième jour de 8h30 à 11h avec 5 captureurs et 7 pièges

. Comme en 1969 et 1970 aucune glossine n'a été vue.

- Point 3: gués de MANE.

. Il existe deux gués à quelques centaines de mètres au sud de MANE; en cet endroit la rivière n'a plus de lit mineur bien marqué et la végétation au bord du lit majeur est très clairsemée (Mitragyna). Les habitants des villages voisins viennent laver. Ces deux gués constituent des franchissements importants sur la piste qui dessert les villages entre MANE et la piste d'OUAGADOUGOU à DORI.

. Deux pièges ont opéré de 9h à 12h40 sur la rive droite de la rivière qui porte quelques arbres et bosquets isolés.

. Comme en 1969 et 1970 aucune glossine n'a été vue mais la Mission BOUET-ROUBAUD-JAMOY avait signalé, au début du siècle, la présence de G.tachinoides.

+ La numérotation est appliquée à l'ensemble des points prospectés en 1969, 1970 et 1973.

- Point 5: La VOLTA BLANCHE à hauteur de NOUNGOU.

. La VOLTA BLANCHE, dans cette partie de son cours, occupe une plaine inondable qui peut atteindre 1 km de largeur lorsqu'elle s'étale en un marécage. Le profil de la rivière (Planche: fig.C) comprend: au centre, le lit mineur qui dessine des méandres et dans lequel coule encore de l'eau (au moment de la prospection); il est bordé par quelques rares arbres et des touffes de Mimosa pigra; entre les rives du lit mineur et celles du lit majeur se trouve une zone de variation du niveau des eaux qui comprend: vers l'intérieur un tapis de plantes herbueses à affinité aquatique et de plantes rampantes (Ipomae); vers l'extérieur, une bande de végétation riveraine arborée dans laquelle domine nettement Mitragyna inermis. Les arbres, de belle taille, sont isolés ou groupés en bosquets, sur une largeur de 15 mètres environ. De temps en temps émergent de grands caillcedrats. Au delà de la "ligne des arbres" qui simulerait une galerie forestière, si ce n'était la faible densité de la végétation qui pousse entre les arbres, se trouve une ligne de rupture de pente à peine perceptible et qui marque la limite de la savane et du niveau maximum des eaux.

Un cultivateur qui se trouvait dans les parages a été interrogé sur l'existence des glossines (qu'il connaît) et le niveau des eaux. Il ressort de la conversation que durant les dernières années de sécheresse le niveau des eaux est demeuré bas alors qu'en saison normalement pluvieuse le niveau atteint et dépasse même la bande de Mitragyna. C'est en année de forte pluviométrie que les glossines sont aperçues.

. Aucune glossine n'a été vue mais en 1970, au point 6, 7 mâles et 6 femelles de G.tachinoides avaient été capturés.

- Point 7: Pont sur la VOLTA BLANCHE.

. Les rives de la VOLTA BLANCHE, au niveau du pont sur la route d'OUAGADOUGOU à DORI sont assez densément boisées en une sorte de galerie forestière dégradée le long du lit mineur (Planche: fig.A). Les abords du pont sont fréquentés par des bergers qui conduisent leurs troupeaux pour les abreuver, par des pêcheurs, des cultivateurs qui travaillent à proximité et par les passants ou voyageurs qui empruntent le grand axe OUAGADOUGOU-DORI.

. Les captures ont eu lieu:--une première fois de 11h45 à 13h avec 5 captureurs et 3 pièges; les premiers ont pris 1 femelle et 2 mâles

- une seconde fois, de 12h30 à 13h15, avec 5 captureurs qui ont pris 1 femelle et 1 mâle et 7 pièges qui ont pris 1 mâle (tous spécimens appartenant à l'espèce G.tachinoides).

- Point 8: Boucle de la VOLTA BLANCHE à proximité de BARKOUDOUNBA.

. La VOLTA BLANCHE^{se} présente avec un lit mineur plus large et peut-être plus marqué qu'au nord du pont.

. La capture a eu lieu de 9h à 10h15 avec 5 captureurs et 3 pièges.

. Aucune glossine n'a été vue.

- Point 12: gué du marigot de SENEGUEN.

. En aval du gué, sur la piste de KAYA à MANE, le ruisseau n'a pas de lit marqué. Le fonds du thalweg est encore humide avec quelques trous d'eau. Sur une largeur de 50-60m se trouvent des bosquets de Mitragyna inermis.

. 2 pièges ont été placés de 8h à 13h15.

. Aucune glossine n'a été vue.

- Point 15: marigot de GOUDRY

Ce ruisseau entièrement asséché possède un lit^{bien} marqué de 3-4m de largeur, bordé de gros caillcedrats et de buissons qui forment parfois une voûte fermée (Planche, fig.B).

. La capture a eu lieu de 9h à 10h30 avec 5 captureurs et 1 piège.

. Aucune glossina n'a été vue.

- Point 16: Le KYEIEBALL, à 3 km en amont du confluent avec la VOLTA BLANCHE.

. Le lit du marigot enfoncé à 2-3m de profondeur présente quelques trous d'eau. Les rives supportent une végétation constituée de petits arbres assez denses. Ce cours d'eau constitue la limite orientale de la forêt classée de NAKABE.

. La capture a eu lieu de 10h30 à 11h30 avec 5 captureurs et 2 pièges.

. Aucune glossine n'a été vue.

- Point 17: marigot du barrage de BARKOUDOUNBA.

. Petit ruisseau à sec bordé d'arbres peu touffus.

. 1 piège placé de 9h à 10h30.

. Aucune glossine capturée.

3- Discussion.

Si nous considérons les différentes cartes de répartition des glossines ainsi que les résultats des enquêtes entomologiques effectuées dans la région de KAYA, nous devons admettre que le foyer de maladie du sommeil de MANE-KORSIMORO se trouve bien dans l'aire de répartition de G.tachinoides et même à quelque 30 km à l'intérieur de la limite nord déterminée par les quelques gîtes sporadiques extrêmes.

Les rares mentions de la présence de G.tachinoides à l'ouest de MANE, le long de la VOLTA BLANCHE, faites autrefois et les résultats négatifs obtenus depuis 1969 (ou peut-être avant) ne sont pas en contradiction. Les facteurs chorologiques, près des limites de répartition des espèces, agissent de façon si subtile qu'il est très difficile de trouver le facteur-clé qui détermine la présence ou l'absence d'une espèce particulière dans son biotope habituel.

En effet, il n'est pas possible lors d'une rapide prospection de savoir quel élément du système biotique de l'espèce est affecté. Nous tenterons cependant d'expliquer pourquoi G.tachinoides serait absente sur une bonne partie du cours de la VOLTA BLANCHE.

L'environnement des glossines comprend "l'endroit pour vivre", les hôtes (nourriture), les lieux de larviposition-pupaison (reproduction). Ces éléments sont sous la dépendance des facteurs climatiques et édaphiques.

- L'endroit pour vivre.

Dans le foyer de MANE-KORSIMORO les bosquets de Mitragyna inermis et les buissons de Mimosa pigra sont des éléments quasi permanents des phytocoenoses ripicoles de la VOLTA BLANCHE. Ces deux espèces végétales constituent, dans certaines régions, l'habitat essentiel de G.tachinoides. Au radier de BOUIDI elles sont en densité suffisante pour héberger les glossines.

- Les hôtes.

La présence de varans, d'animaux sauvages et du bétail domestique dans toute l'aire du foyer montre que les glossines ne sont pas privées de nourriture.

- Les lieux de larviposition-pupaison.

Pour qu'elles puisse^{nt} se développer jusqu'au terme du stade pupal, les glossines doivent disposer de lieux de reproduction adéquats, c'est à dire d'un sol suffisamment humide pour éviter une trop forte évaporation.

Les femelles déposent leur larve de troisième stade dans les endroits ombragés, sous les arbres. Le long de la VOLTA BLANCHE ces gîtes sont disponibles le long de la végétation riveraine du lit mineur ou du lit majeur (bande de végétation à Mitragyna inermis essentiellement). Or, dans la partie nord du foyer de MANE-KORSIMORO, en raison du déficit des pluies durant ces dernières années, le niveau de l'eau n'a pas été assez haut pour imprégner les couches sous-jacentes du sol qui, dans les gîtes potentiels à pupes sous les arbres, fournissent l'humidité à la couche superficielle. C'est dans cette couche, jusqu'à une profondeur de 6cm que s'enfoncent pour puper, les larves de troisième stade.

Donc, l'involution voire la disparition des populations de G.tachinoides serait imputable à la sécheresse excessive des lieux de reproduction.

Au niveau du pont de la VOLTA BLANCHE la végétation au bord du lit mineur est abondante et le niveau de l'eau pas très profond pour permettre à cette dernière d'imbiber le sol riverain.

- Climat.

Il apparaît donc que le facteur princeps de la présence de G.tachinoides est le climat. Le déficit des pluies a provoqué un assèchement excessif non seulement du sol mais aussi de "l'endroit pour vivre". Le vent qui souffle souvent dans la région de KAYA, ajoute encore son effet desséchant dans tout le biotope.

4- Conclusion.

S'il est difficile d'affirmer de façon péremptoire que les glossines sont absentes, depuis quelques années, des rives de la VOLTA BLANCHE, à partir d'un point situé un peu en amont de NOUNGOU, il est indubitable que le gîte du pont est "un gîte permanent" important et dangereux.

V- CONDITIONS EPIDEMIOLOGIQUES DANS LE FOYER

A- LE CONTACT HOMME-MOUCHE.

Dans toute l'étendue du foyer la fréquentation des rives de la VOLTA BLANCHE par les habitants des villages les plus proches de la rivière est telle que lorsque les populations de G.tachinoides sont présentes il y a un contact homme-mouche étroit aux gués, ponts, radiers, points d'abreuvement des troupeaux et de puisage de l'eau.

La grande mobilité de G.tachinoides, qui peut parcourir 10 km en un jour (LAVELSSIERE, com.pers.) permet à cette glossine de transporter les trypanosomes d'un point à un autre tout le long d'un gîte riverain.

B- LIEUX DE CONTAMINATION PROBABLES DANS LE FOYER.

La répartition des cas de maladie du sommeil (voir carte) et la situation actuelle des populations vectrices résultant de la sécheresse ne nous permettent pas de déterminer les lieux précis de contamination. Seul le gîte permanent du pont de la VOLTA BLANCHE, sur la route OUAGADOUGOU - DORI est indubitablement un lieu dangereux.

Le problème est donc de savoir où se contaminent les habitants des villages situés le long de la section de la rivière comprise entre le radier de BOUIDI et le village de NOUNGOU, section qui est présumée indemne de glossines.

Nous pouvons envisager plusieurs hypothèses explicatives:

1- Il n'y a pas de glossines au nord de NOUNGOU.

a- Les hommes se contaminent au gîte permanent du pont lorsqu'ils le traversent (ou s'y arrêtent) pour se rendre sur la rive opposée.

Il semble que l'itinéraire imposé est assez long et improbable;

b- Les malades se seraient donc contaminés il y a quelques mois au moment où il y avait encore des glossines (voir hypothèse 3).

2- Il y a des glossines au nord de NOUNGOU.

- Il existe des populations de densité si faible que nos méthodes de prospection ne peuvent pas les détecter.

. La végétation le long de la rivière, au radier de BOUIDI, présente un aspect favorable à G.tachinoides et pourtant, malgré deux jours de capture par 5 captureurs et 7 pièges aucune glossine n'a été vue. Or, l'examen de photographies aériennes à l'aide de la loupe stéréoscopique confirme que tout le long de la VOLTA BLANCHE la végétation se présente sous l'aspect rencontré dans les lieux prospectés.

3- Les glossines sont présentes temporairement en périodes favorables.

. La capture, en 1941, une femelle au radier de BOUIDI montre que ce gîte, en année humide, peut héberger des glossines. Il faut noter, cependant, que lors de l'enquête de juin 1969, en période humide, aucune glossine n'a été vue.

Synthèse:

En définitive, il faudrait bien admettre que les glossines, depuis quelques années, sont absentes au nord de NOUNGOU et que les malades se sont contaminés ailleurs.

Cela semble être le cas puisque ^{le seul malade} dépisté en 1973 à l'intérieur de la boucle de la VOLTA BLANCHE (voir YILA TENGA sur la carte) est un berger qui, d'après l'infirmier d'YIMYUGOU, conduit son troupeau le long de la rivière, en direction du sud-est, peut être vers le gîte permanent (?).

Le doute sur les lieux de contamination peut être levé en interrogeant les malades sur leurs habitudes. A cette intention, un modèle de fiche a été proposé il y a quelques années; il serait bon de l'adapter et de procéder à l'interrogatoire des anciens malades.

Cette fiche dont nous joignons un nouveau modèle en annexe au rapport, est à remplir au moment où le malade est dépisté. Il est recommandé de mentionner avec le plus de précisions possible les points fréquentés susceptibles d'être des lieux de contact homme-mouche.

VI- PROJET DE LUTTE CONTRE LES GLOSSINES DU FOYER DE MANE-KORSIMORO

A- ZONE DE TRAITEMENT

Compte tenu des hypothèses exposées dans le paragraphe précédent, deux possibilités d'action peuvent être envisagées :

1 - la campagne de lutte est engagée sur toute la section de la VOLTA BLANCHE ainsi que sur les affluents principaux compris entre le radier de BOUIDI et le gué situé sur la piste de ZINIARE à la VOLTA BLANCHE (coordonnées géographiques: 1°2'30" W/ 12°37' N). Entre ces deux points, le cours de la VOLTA BLANCHE mesure environ 110 km;

2 - la campagne de lutte n'est engagée que dans la section de la VOLTA BLANCHE qui constitue un gîte permanent prouvé de G.tachinoides. La longueur de cette section est d'environ 20 km, à partir d'un point situé à l'est du village de NOUNGOU jusqu'à hauteur du village de BARKOUNDOUBA.

Nous recommandons d'adopter la deuxième solution dont les avantages sont les suivants :

- éliminer rapidement un gîte dangereux permanent,
- éviter d'engager une campagne onéreuse dans une région qui est certainement indemne de glossines depuis quelques années (sécheresse),
- possibilité d'étendre la campagne vers le nord, si la situation l'exige après l'évaluation d'une première opération limitée.

Aux extrémités nord et sud de la section traitée sont prévues des barrières. Une barrière consiste en une portion de cours d'eau de 2 km de longueur dont la végétation riveraine est recouverte en permanence d'insecticide pour empêcher toute réinvasion de la zone traitée par les populations de glossines de la zone périphérique non traitée.

B - PERIODE DE TRAITEMENT

La campagne doit être terminée au 1er mars. Les pulvérisations pourraient commencer fin janvier -début février. La durée des opérations ne devrait pas dépasser trois semaines.

C- MOYENS

a- Insecticides.

Il est de pratique courante d'utiliser le DDT contre G.tachinoides en zone de savane soudanienne. En saison sèche, pour un traitement unique, la poudre mouillable à 50 ou 75% de matière active est pulvérisée à la concentration finale de 2,5 - 3%. Pendant la saison des pluies, les barrières sont traitées avec un concentré émulsifiable (25% de matière active) à la concentration finale de 4 - 5%; cette dernière formulation adhère mieux à la végétation que la poudre mouillable qui est rapidement lessivée par les eaux de pluie.

Le stock de produit nécessaire à la campagne est estimé à :

- 2 tonnes de poudre mouillable à 50%, pour le traitement initial (+ 500 kg annuellement pour l'entretien des barrières en saison sèche)
- 2.500 litres de concentré émulsifiable à 25% par an, pour l'entretien des barrières en saison des pluies.

b- Matériel de pulvérisation.

- pulvérisateurs: 12 appareils portatifs, à pression préalable et d'une contenance de 7 - 10 litres (2 appareils en réserve),
- pièces de rechange: joints, embouts, pièces diverses, etc...
- 4 seaux pour faire le mélange,
- 4 entonnoirs,
- 200 sachets de plastique ou de papier fort pour contenir les doses d'insecticide qui sont pesées préalablement et qui correspondent à la quantité d'eau versée dans un pulvérisateur.

c- Matériel divers.

- 4 machettes
- tenues de travail pour les manoeuvres
- savon (toilette à la fin de chaque journée de travail, et lavage fréquent de la tenue de travail)
- 6 fûts de 200 litres pour le transport de l'eau ou une citerne tractée.

d- Véhicules

- 1 véhicule léger pour effectuer les liaisons et le transport d'une partie du personnel,
- 1 véhicule lourd pour le transport du matériel et d'une partie du personnel.

D- PERSONNEL

La Section "Entomologie" du Centre MURAZ pourra envoyer pendant 10-15 jours un spécialiste pour entraîner l'équipe de lutte.

L'équipe de lutte est placée sous la responsabilité d'un agent de la santé assisté de 2 chefs d'équipe.

- chacun des chefs d'équipe surveille le travail d'une équipe affectée à chacune des rives du cours d'eau à traiter.

- chacune des deux équipes comprend:

- . 5 pulvérisateurs
- . 2 mélangeurs qui portent les seaux et les doses d'insecticide
- . 2 pourvoyeurs qui ravitaillent les équipes en eau
- . 2 élagueurs chargés d'ouvrir les fourrés épais afin que l'on puisse pulvériser à l'intérieur.

(Les effectifs qui sont donnés ici ne le sont qu'à titre d'ordre de grandeur; ils devront être adaptés aux conditions réelles rencontrées sur le terrain).

E- DISPOSITIF OPERATIONNEL ET APPLICATION DE L'INSECTICIDE

Il est recommandé d'adopter la journée de travail continue afin d'éviter des pertes de temps pour se rendre au travail ou au camp de base.

L'échelonnement du personnel sur chaque rive est prévu pour que les élagueurs précèdent les pulvérisateurs qui sont suivis des mélangeurs et pourvoyeurs.

Les pulvérisateurs sont répartis sur toute la largeur de la bande de végétation à traiter, mais si la végétation est peu abondante, il est possible de les répartir les uns à la suite des autres en marquant le point de départ de chacun d'entre eux, afin que le suivant arrête la pulvérisation au bon endroit.

Les troncs d'arbres, les branches, les buissons (Mimosa pigra, en particulier) sont traités sur toutes les faces, depuis le sol jusqu'à 80 cm de hauteur.

Le chef d'équipe doit veiller constamment à ce que les pulvérisateurs appliquent correctement l'insecticide: l'insecticide ne doit pas ruisseler, ni couler sur le sol; il doit être réparti régulièrement.

F- CALENDRIER DE LA CAMPAGNE

La campagne comprend plusieurs phases:

1- Préparation (décembre-janvier)

Durant cette phase, l'insecticide et le matériel sont commandés et le personnel recruté.

2- Opérations de pulvérisation (février).

3- Entretien des barrières, chaque année, pendant n années:

- mai-octobre: traitements mensuels (concentré émulsifiable 4%)
- décembre-mai: traitements bimestriels (poudre mouillable 3%).

4- Evaluation de la campagne

- Enquêtes entomologiques: des enquêtes entomologiques devront être effectuées au mois d'avril et au mois de septembre pour évaluer l'effet du traitement sur les populations de glossines. (Intervention possible de "l'équipe glossines" du Centre MURAZ).
- Des prospections médicales permettront, après la campagne, d'évaluer l'effet de la lutte contre les vecteurs sur l'incidence de la maladie du sommeil dans le foyer.

5- Durée de la campagne.

La zone traitée devra demeurer indemne de vecteur tant que les équipes médicales dépisteront des cas de trypanosomiase. En d'autres termes, les barrières devront être entretenues jusqu'au dépistage des derniers malades.

VI- CONCLUSION

Malgré les difficultés soulevées par le problème de la présence/absence de glossines dans une grande partie du foyer de MANE-KORSIMORO, il est possible d'engager une action sur le gîte permanent de la VOLTA BLANCHE, en amont et en aval du pont de la route OUAGADOUGOU-DORI.

Si les glossines n'existent que dans le gîte permanent, la campagne aura un effet rapide sur l'endémie trypanique; si de faibles populations de G.tachinoides subsistent en amont de la section traitée, il sera toujours possible d'envisager une extension de la campagne en direction de MANE. Cette opération serait plus onéreuse et plus difficile que la première, en raison des difficultés d'accès aux rives de la VOLTA BLANCHE.

TABLEAU I.- Moyennes pluviométriques mensuelles de la station de KAYA de 1966 à 1972 (normales de 1931-1960; A.S.E.C.N.A.).

MOIS	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	Moyennes
Janv.	0	0	0	0	0	0	0	0
Fév.	0	0	4,2 ⁺⁺	0	0	2,7 ⁺⁺	0	0,5
Mars	0	2,2 ⁺⁺	7,9 ⁺⁺	0	0	83,8 ⁺⁺⁺	0	1,8
Avr.	5,1 ⁺	2,4	12,3 ⁺	0,1 ⁻	5,5 ⁺	0,8 ⁻	1,3	9,1
Mai	78,4 ⁺⁺	79,4 ⁺⁺	26,0 ⁻	32,7	6,9 ⁻⁻	10,9 ⁻⁻	47,9 ⁺	47,4
Juin	160,8 ⁺⁺	64,3 ⁻	57,4 ⁻⁻	119,0	81,2 ⁻	84,8 ⁻	66,9 ⁻⁻	99,4
Juil.	121,6 ⁻⁻	-	185,2	154,0	135,5 ⁻	92,5 ⁻⁻	108,2 ⁻⁻	160,8
Août	233,3	228,3	129,7 ⁻⁻	205,6 ⁻	130,8 ⁻⁻	288,1 ⁺	217,3	238,5
Sept.	127,4	120,0	73,5 ⁻⁻	85,4 ⁻⁻	116,1	124,1	130,6	129,5
Oct.	26,2 ⁺	10,2 ⁻	25,3 ⁺	56,0 ⁺⁺	2,8 ⁻⁻	0 ⁻⁻	-	20,8
Nov.	0	0	0	0	0	0	-	1,7
Déc.	0	0	0	0	0	0	-	0,0
TOTAL	752,8	(506,8)	521,5	652,8	478,8	687,7	-	709,5
% de la normale	106	-	74	92	68	97	(90) pour les 9 premiers mois	

+ excédentaire, ++ très excédentaire, +++ excédent record

- déficitaire, -- très déficitaire, --- déficit record.

TABLEAU II.- Nombre de glossines (Glossina tachinoides) capturés aux lieux prospectés en 1969, 1970 et 1973 (les points numérotés sont portés sur la carte).

POINT n°	SITUATION	♂ et ♀	Capturés	en:
		1969		1970
1	Volta blanche; radier de BOUIDI sur la route de Mané-Yabo.	-	0	0
2	Volta blanche; à hauteur des villages de Komessentenga et Nougou.	-	0	-
3	Volta blanche; environs immédiats de Mané.	-	0	0
4	Volta blanche; de part et d'autre de la piste Boussouma-Massa-Narale.	-	20 [♂]	-
5 et 6	Volta blanche; en face du village de Nougou	-	70 [♂] , 60 [♀]	-
7	Volta blanche; de part et d'autre de la route Korsimoro-Ziniaré, au niveau du pont.	-	420 [♂] , 410 [♀]	50 [♂] , 30 [♀]
8	Volta blanche; forêt classée de Bissiga	-	-	0
9	Volta blanche; 5 km. en aval du pont de la route Korsimoro-Ziniaré.	0	-	-
10	Affluent de la Volta sur la route Mane-Yabo.	-	0	-
11	Affluent de la Volta; environs immédiats de Mané.	-	0	-
12	Affluent de la Volta entre Mané et Kaya.	-	-	0
13	Village de Goudri, près d'une mare.	0	-	-
14	Affluent de la Volta blanche entre Ypala et Yimyougou.	0	-	-
15	Affluent de la Volta blanche entre Nougou et Goudry.	-	-	0
16	Affluent de la Volta blanche; forêt classée de Nakabé.	-	-	0
17	Affluent de la Volta blanche; près de Barkou-douka.	-	-	0

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- A.S.E.C.N.A., Haute-Volta, 1966.- Aperçu sur le climat de la Haute-Volta. Service météorologique, Ouagadougou, 134 pages.
- BOUET, ROUBAUD et JAMOT, 1935.- Carte de distribution des maladies à Trypanosomes et des mouches tsétsés (carte complétée d'après les travaux des auteurs français et étrangers). 2 feuilles à l'échelle au 1/2 500 000 ème. Missions: 1906 -1916; 1932 - 1935.
- CHALLIER (A.), EYRAUD (M.), DIALLO (B.), 1964.- Rapport sur une enquête entomologique (glossines) dans les environs du village de Ferename (janvier-février 1964, Cercle de Kaya-Haute-Volta). O.C.C.G.E./Centre Muraz Rapport ronéotypé n° 35/ENT. du 18.2.64, 5 pages.
- CHALLIER (A.) & LAVEISSIERE (C.), (sous presse).- Un nouveau piège pour la capture des glossines (Glossina: Diptera, Muscidae): description et essais sur le terrain. Cahiers ORSTOM, Série Entomologie médicale et Parasitologie.
- EYRAUD (M.), 1969.- Prospection entomologique -glossines- dans la région de Kaya-Haute-Volta - du 4 au 7 juin 1969. O.C.C.G.E./Centre Muraz. Rapport ronéotypé n° 200/ENT./69 du 2 août 1969. 4 pages.
- EYRAUD (M.), 1970.- Prospection entomologique sur les glossines dans la région de Kaya du 17 au 27 février 1970. O.C.C.G.E./Centre Muraz, Rapport ronéotypé n° 116/ENT.70 du 12.5.70. 5 pages.
- LEGAIT (J.P.), 1969.- Compte rendu Mission Centre Muraz (section Pharmacie-Chimie) dans le secteur de Kaya (Haute-Volta). Référence: Mission demandée par le Conseil d'Administration de l'O.C.C.G.E. à propos de la recherche de l'IgM dans la région de Mané-Korsimoro (réunion d'avril 1968). O.C.C.G.E., Centre Muraz. Rapport ronéotypé. 3 pages.
- LEGAIT (J.P.), 1970.- Considération sur la recherche des IgM dans le dépistage de masse de la Trypanosomiase à propos de quatre enquêtes (Haute-Volta: Canton de Tagouara, canton de Poa, région de Mané-Korsimoro; Mali: région de Koutiala) d'octobre 1967 à mars 1970. O.C.C.G.E./Centre Muraz. Rapport ronéotypé. 27 pages.

POTTS (W.H.), 1953.- Distribution of Tsetse species in Africa. Sheet 1:
West Africa. (Compiled and drawn by Directorate of Colonial Surveys
from information collected by POTTS W.H.).

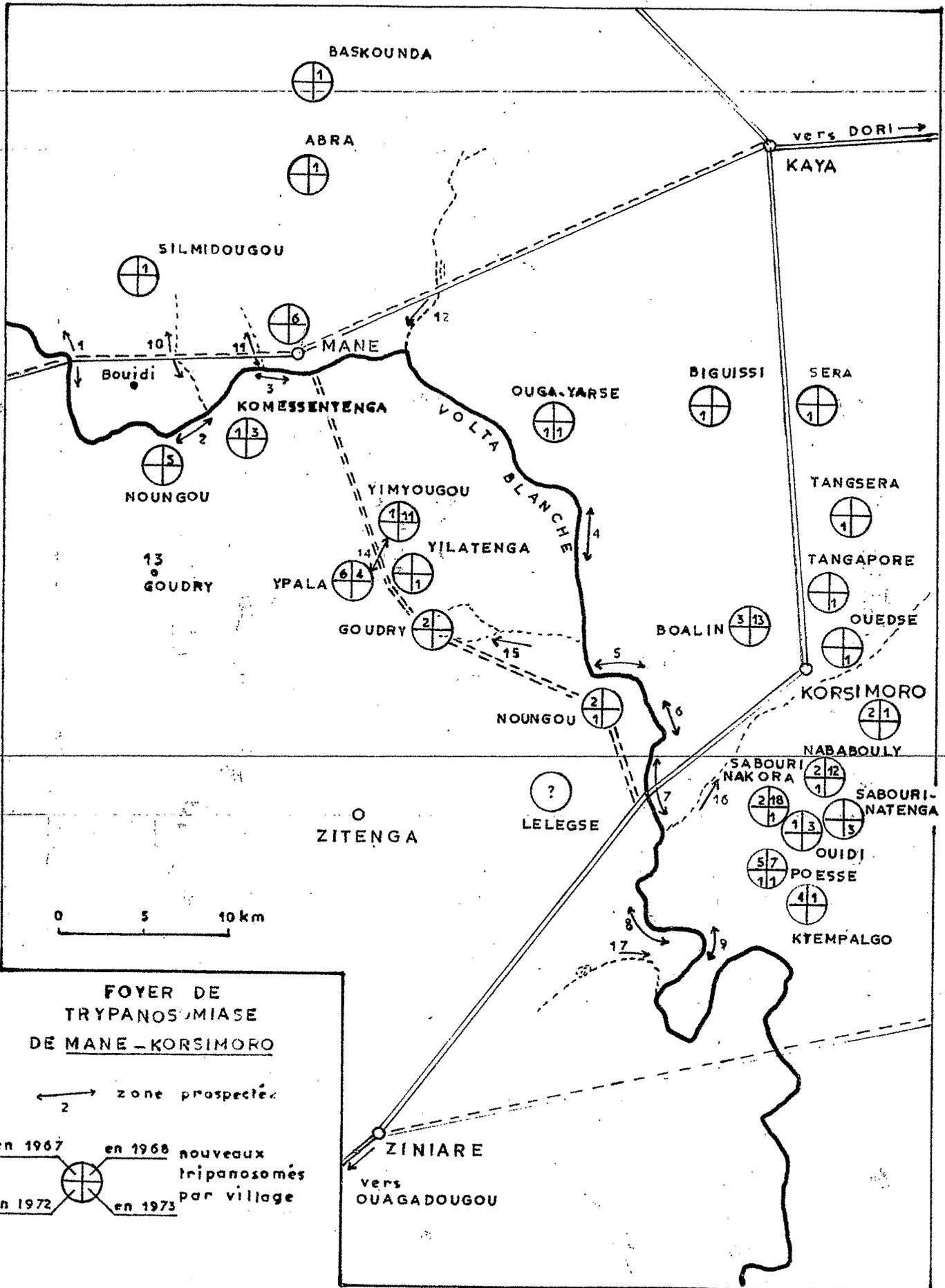
RICKENBACH (A.), 1961.- Carte de répartition des glossines en Afrique Occiden-
tale d'expression française. O.R.S.T.O.M./Centre Muraz, Bobo-
Dioulasso (Haute-Volta).

VILAIN (P.), 1948.- De la répartition géographique des Glossinés en Afrique
Occidentale Française. Bull.Méd.d'A.O.F., 5, 107-116.
Carte publiée par le Service Géographique d'A.O.F., 1949.

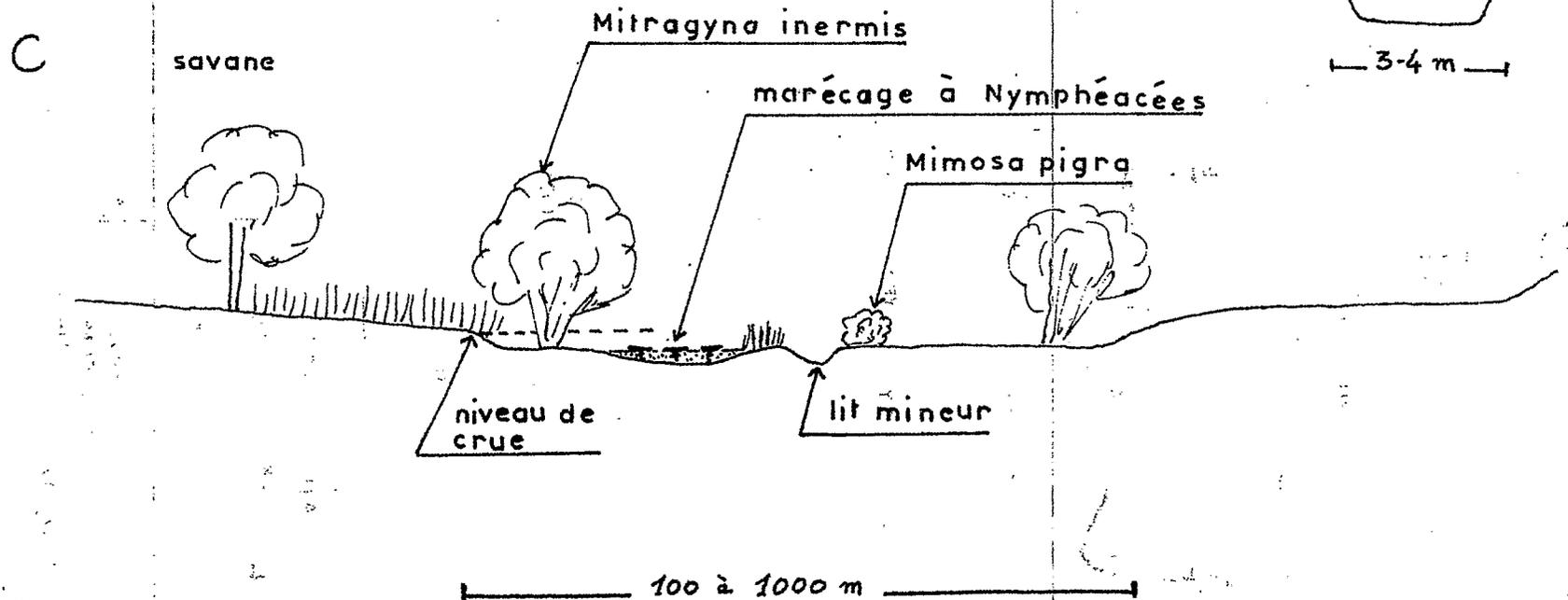
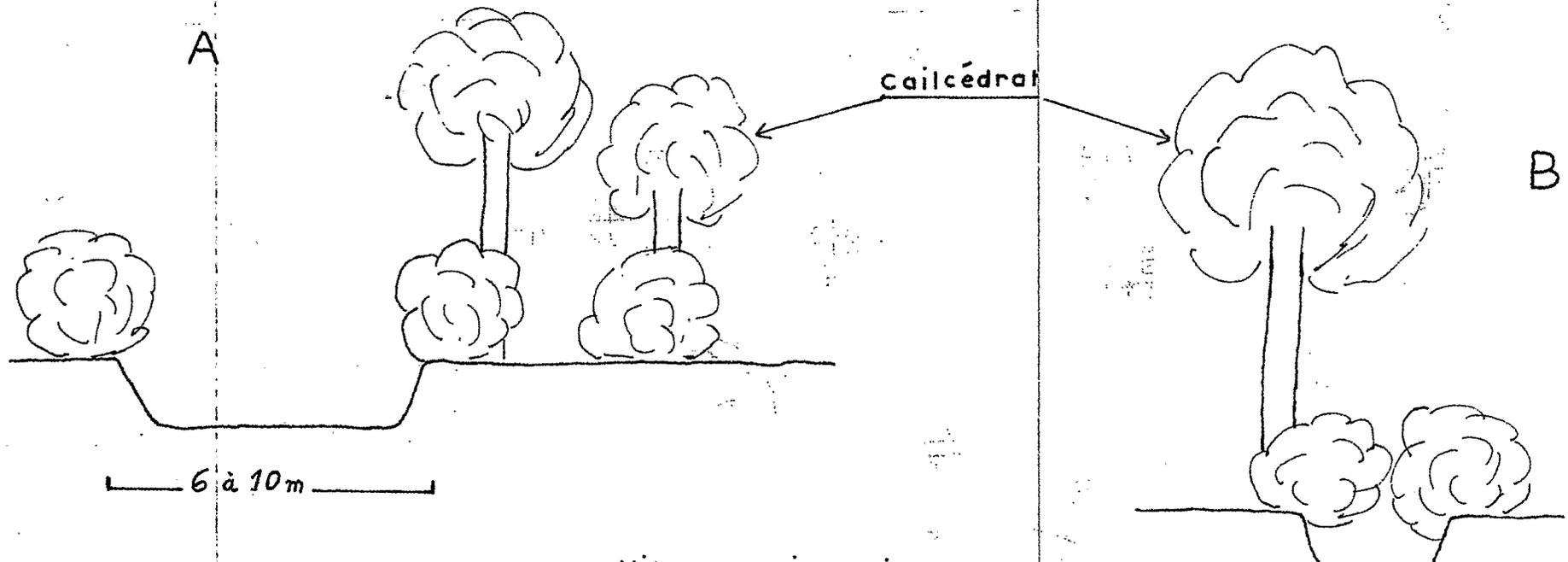
REMERCIEMENTS

Les auteurs adressent leurs vifs remerciements à:

- . Mr le Commandant de Cercle de KAYA,
 - . Mr le chef de la subdivision de MANE,
 - . Mr le chef de la subdivision de KORSIMORO,
 - . Mr le chef de la subdivision de BOUSSOUMA,
 - . Mr le Docteur LELEU, chef du secteur de KAYA
- pour leur accueil et leur hospitalité.



PROFILS DE VEGETATION - Volta blanche



A à hauteur du point 7. B marigot 15. C à hauteur du point 5.

G.D.