

# LES STRATEGIES DE LUTTE ANTISOMMEILLEUSE EN REPUBLIQUE POPULAIRE DU CONGO

RECHERCHES ET PERSPECTIVES\*

par

J.P. DUTEURTRE (1), J.P. GOUTEUX (2)

## SUMMARY

STRATEGIES FOR FIGHTING SLEEPING SICKNESS  
IN THE POPULAR REPUBLIC OF CONGO -  
RESEARCHES AND PROSPECTS.

The authors review the different strategies applied nowadays in the Popular Republic of Congo to eradicate sleeping sickness. They underline the problems encountered on the field as well as researches carried out to solve them.

Recent progress at both levels of screening and trapping opened interesting prospects. Success of the Congo in its fight against sleeping sickness depends now mainly on means made available to apply on a large scale these new methods.

## INTRODUCTION

La trypanosomiase humaine à *Trypanosoma brucei gambiense* sévit au Congo sous la forme endémo-épidémique. Depuis 1965, le nombre de malades dépistés chaque année n'a cessé de croître jusqu'en 1980 ou plus de 600 nouveaux trypanosomés ont été recensés. Les quatre années suivantes ce nombre s'est stabilisé à environ 400 cas. Récemment, le dépistage par équipes mobiles s'est intensifié et notamment dans le foyer de Nkayi : plus de 600 malades ont déjà été ainsi dépistés au cours du premier semestre 1985. Pour cette dernière année, le nombre des nouveaux cas sera certainement de l'ordre du millier.

L'utilisation des nouvelles méthodes de dépistage adaptées au terrain accroît considérablement l'effica-

cité des équipes mobiles, ce qui explique en partie le chiffre record obtenu en 1985. Ces progrès, ainsi que la mise au point d'un nouveau piège à glossines qui réactualise les possibilités de lutte antivectorielle, ouvrent de nouvelles perspectives intéressantes dans la lutte contre l'endémie sommeilleuse.

## LES STRUCTURES DE LUTTE CONTRE LA TRYPANOSOMIASE

Le service de l'épidémiologie et des grandes endémies comprend neuf secteurs opérationnels répartis sur tout le territoire du pays (fig. 1). Depuis 1980, ce service s'est doté d'un programme national de lutte contre la trypanosomiase, qui définit les stratégies à adopter et coordonne les activités. De par leur situation, le centre de Brazzaville et le secteur de la Bouenza (SO 9, basé à Madingou) sont, plus particulièrement que les autres, confrontés au problème de la trypanosomiase. Ils disposent chacun d'une équipe mobile, à activité nationale pour l'un et régionale pour l'autre, et assurent le traitement de la grande majorité des malades.

L'O.R.S.T.O.M. (Institut français de recherche pour le développement en coopération) participe activement à la lutte contre la trypanosomiase par ses activités de recherche et par sa collaboration étroite avec le programme national. C'est au laboratoire

- (1) Docteur en médecine, chef du service national de lutte contre la trypanosomiase, B.P. 1066, Brazzaville, République populaire du Congo.
- (2) Docteur ès-sciences, chef du service d'entomologie médicale, O.R.S.T.O.M., B.P. 181, Brazzaville, République populaire du Congo.

\* Ce travail a bénéficié d'un appui financier du Programme spécial P.N.U.D./Banque mondiale/O.M.S. de recherche et de formation concernant les maladies tropicales.

d'entomologie médicale de l'O.R.S.T.O.M. que sont réalisés les tests d'immunofluorescence indirecte (IFI), mis au point les pièges ainsi que les techniques de lutte antivectorielle et étudiés les différents aspects de l'épidémiologie de la maladie du sommeil. Ses recherches sur le terrain conduisent l'O.R.S.T.O.M. à réaliser des enquêtes de dépistage qui viennent alors compléter celles réalisées par le programme national.

**LES FOYERS ACTUELS**

Deux groupes de foyers peuvent être distingués au Congo en fonction de leur importance (fig. 2).

**1) Les foyers dits « majeurs »**

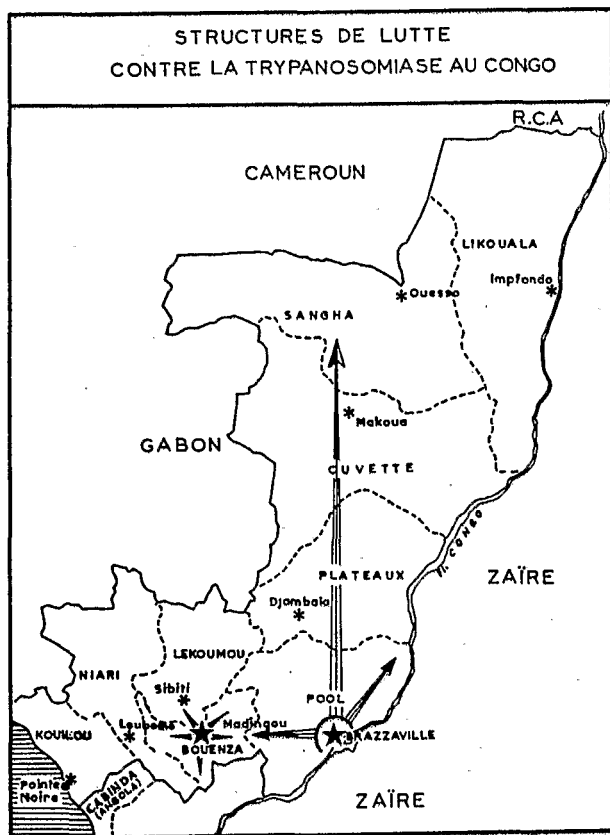
— Le foyer de la Bouenza, qui s'étend de Madinougou à Loudima, avec actuellement son épicentre dans la commune semi-urbaine de Nkayi (quartier de Dakar et Mouananto). Le vecteur est *Glossina palpalis palpalis* (Rob. Desv., 1830). D'accès facile (axe routier et ferroviaire),

il concentre depuis un an l'essentiel des activités de dépistage actif et de lutte antivectorielle (11, 19) ;

— le foyer du fleuve Congo, situé en amont de Brazzaville, s'étend au nord jusqu'à Mossaka. Le vecteur est *G. fuscipes quanzensis* Pires, 1948 au sud et *G. fuscipes fuscipes* Newstead, 1910 au nord. Il est plus difficilement accessible, la voie fluviale étant souvent la seule possible. Ce foyer fournit la plupart des malades traités à Brazzaville.

**2) Les foyers dits « mineurs »**

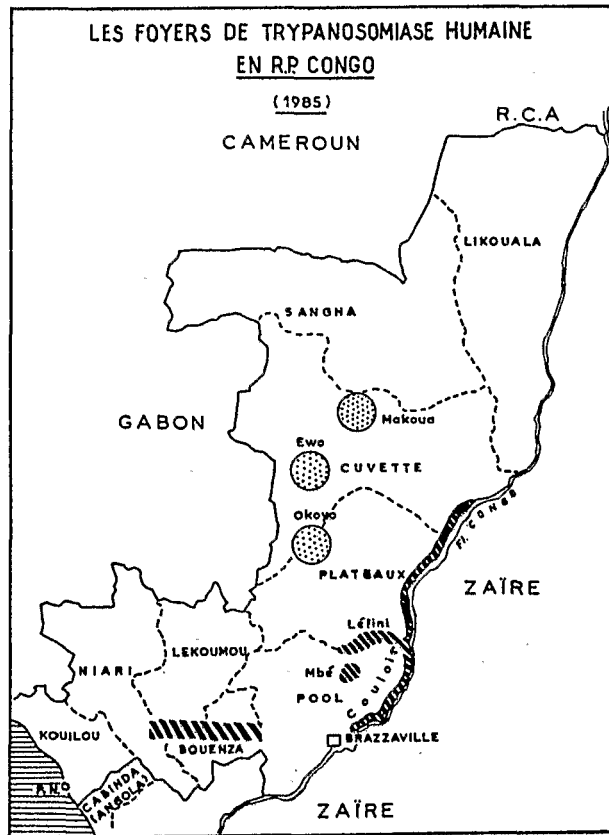
On sait peu de choses sur ces foyers situés dans la région de la cuvette (Ewo, Makoua, Mbomo et Okoyo). Le vecteur est généralement *G. fuscipes fuscipes*. Seul le foyer d'Okoyo a fait l'objet d'une prospection récente, mais le dépistage passif à Brazzaville de quelques malades montre que certains de ces foyers restent actifs. Par contre, le foyer dit « de l'Ogooué », s'est révélé être inactif en 1984 (20).



★ Secteurs opérationnels avec unité mobile et hyposerie (SEGE)  
 \* Autres secteurs

J.R. MALONGA

FIGURE 1



▨ Foyers majeurs      ●●●●● Autres foyers

J.R. MALONGA

FIGURE 2

Depuis quelques mois, des malades apparemment sédentaires, originaires de Brazzaville et de la région du Pool, sont dépistés. Une enquête épidémiologique est en cours mais rien ne permet encore d'affirmer la réalité d'un foyer dans les environs de la capitale.

Les recherches menées à l'O.R.S.T.O.M. par FRÉZIL et ses collaborateurs (5) ont montré que les stocks de *Trypanosoma brucei gambiense* circulants pouvaient avoir des caractéristiques épidémiologiques très différentes selon les foyers (virulence, mobilité à l'examen microscopique, espèces de glossines vectrices, hôtes animaux). Le cours de la maladie est en effet très lent dans certains foyers de forêt (Mbo-mo, par exemple), ce qui a fait envisager la notion de trypanotolérance humaine (7, 9). A l'opposé, dans d'autres foyers, la maladie peut prendre un cours aigu (foyers dits « du Niari » par exemple). Les programmes actuels visent donc à constituer une collection (ou banque) de stocks d'origine aussi diverse que possible. Une vingtaine de stocks ont déjà été isolés sur la base de critères géographiques et de leur origine (animale ou humaine). Le but de ces programmes est de trouver des marqueurs biochimiques (DNA, isoenzymes) permettant de résoudre le problème de l'éventuel « génie épidémique » du trypanosome. Peut-on identifier les stocks virulents de *T.b. gambiense* ? Comment circulent-ils au Congo ? Certains stocks sont-ils associés au phénomène de trypanotolérance humaine ?

### LE DEPISTAGE ET LE TRAITEMENT DES MALADES

L'état actuel des recherches ne permet pas d'affirmer qu'au Congo (et probablement dans toute l'Afrique centrale) le réservoir animal de *T.b. gambiense* joue un rôle épidémiologique important (21). Seule l'action sur le réservoir humain fait donc partie de la stratégie de lutte définie par le programme national.

#### 1) L'action des équipes mobiles

En Afrique centrale les trypanosomés en première période sont le plus souvent paucisymptomatiques, voire asymptomatiques (9). Seule une prospection active sur le terrain permet donc de les identifier (7).

#### a) LES MÉTHODES DE DIAGNOSTIC

Le dépistage repose sur la sérologie et la parasitologie. Au Congo l'immunofluorescence indirecte est la méthode de référence en sérologie (6, 8). Le test d'agglutination sur carte (CATT) mis au point

par MAGNUS *et al.* (17) a été depuis peu introduit au Congo. Bien que sa sensibilité et sa spécificité soient encore en cours d'évaluation, les premiers résultats sont suffisamment prometteurs pour qu'il figure dans le nouveau protocole adopté par le programme national (fig. 3).

Le dépistage parasitologique comprend l'examen ganglionnaire, l'examen du sang et du liquide céphalo-rachidien par centrifugation en tube capillaire ou CTC (22), à l'aide d'une minicentrifugeuse à piles (COMPUR 1100). La protéinorachie est évaluée par la méthode de SICARD et CANTALOUBE. Enfin, la recherche de trypanosomes dans le sang par utilisation de micocolonnes échangeuses d'ions doit devenir opérationnelle sous peu sur le terrain (kits mis au point par l'O.M.S.).

Les résultats de l'IFI ne peuvent être donnés qu'après quelques semaines. Ils confirment le plus souvent ceux du test CATT. En cas de positivité à l'un ou l'autre test, le patient est convoqué au secteur fixe afin de subir les examens parasitologiques et la ponction lombaire. Si le patient est trouvé parasitologiquement positif il est traité selon le protocole classique (4). Si le trypanosome n'est pas mis en évidence malgré l'utilisation des techniques les plus sensibles, la conduite à tenir la plus satisfaisante consisterait alors à ne pas traiter le suspect et à le

#### PROTOCOLE DE DEPISTAGE

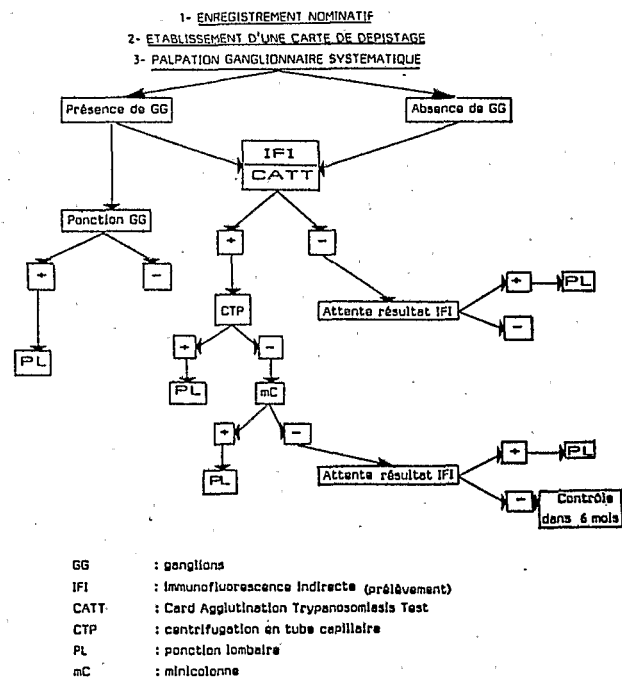


FIGURE 3

reconvoquer six mois plus tard. Pour des raisons logistiques, ce n'est pas actuellement réalisé et le patient est immédiatement traité à la pentamidine.

La couverture de la population est relativement satisfaisante au Congo. Dans la majorité des cas elle excède 70 p. cent à condition de réaliser deux passages successifs à quelques jours d'intervalle (5).

#### b) LA SURVEILLANCE DES ANCIENS TRYPANOSOMÉS

L'équipe mobile profite également de son passage dans un foyer pour réaliser le contrôle des anciens malades.

#### c) LA CHIMIOPROPHYLAXIE

La chimioprophylaxie par la pentamidine débutée en 1980 dans la plupart des foyers n'est plus appliquée au Congo depuis 1983 en raison de son prix de revient et des risques encourus. Elle est avantageusement remplacée par la lutte antivectorielle. En effet si la prophylaxie a donné de bons résultats dans le foyer de Mbomo (lomidinisation semestrielle depuis 1977), elle n'a pas, à court terme, d'impact sensible sur la transmission dans les foyers très actifs (1).

## 2) L'action des équipes fixes

Ces équipes dépistent les patients se présentant spontanément à la consultation (dépistage « passif ») et assurent le traitement des malades.

Les deux médicaments utilisés sont la pentamidine (Lomidine®) et le mélarsoprol (Arsobal®). Depuis ces dernières années les cas d'échec du traitement se multiplient (10). Dans la plupart des cas de rechute, l'augmentation du nombre de cures de mélarsoprol n'a pas d'effet. L'application de nouveaux protocoles utilisant la difluorométhylornithine (DFMO) (3) et le nifurtimox (18) s'avère actuellement indispensable. Le problème des cas réfractaires au mélarsoprol est complexe. Il pourrait s'agir d'une résistance de certains stocks de *T.b. gambiense* ou d'une métabolisation plus rapide des dérivés arsenicaux actifs par certains malades. L'O.R.S.T.O.M. effectue une recherche dans les deux sens en isolant des stocks à partir du liquide céphalorachidien de malades réfractaires en vue de les caractériser biochimiquement et de les tester (culture *in vitro*), ainsi qu'en prélevant et conservant pour analyse les sérums de ces malades.

## LA LUTTE ANTIVECTORIELLE

Devant la difficulté de dépister et traiter tous les malades (7, 13), seule l'élimination des mouches tsé-

tsé a pu assurer au Congo, l'arrêt rapide de la transmission de la maladie dans les foyers très actifs (1).

L'utilisation de pièges et d'écrans pour éliminer les glossines connaît actuellement un développement sans précédent dans l'histoire de la lutte contre cette maladie. L'historique, la problématique et le développement actuel des systèmes attractifs toxiques (SAT) dans lequel les chercheurs de l'O.R.S.T.O.M. sont largement impliqués, ont été passés récemment en revue par CHALLIER (2).

Au Congo différents types de SAT ont été essayés avec succès : le piège biconique (15), l'écran-piège (14) et enfin le piège pyramidal (11, 16), les deux derniers ayant été mis au point au Centre O.R.S.T.O.M. de Brazzaville. Le piégeage a été retenu comme le seul moyen de lutte antivectorielle par le programme national congolais (1). Le piège pyramidal est fabriqué par un atelier du service des grandes endémies comprenant trois tailleurs, qui assurent une production mensuelle de 500-700 pièges depuis mai 1985.

Le but du piégeage est l'arrêt de la transmission, ce qui ne signifie pas nécessairement l'éradication des mouches. En l'absence de réservoir animal à *T.b. gambiense*, il suffit en effet d'éliminer continuellement les glossines en contact étroit avec l'homme, seules susceptibles de transmettre l'infection, comme le montre une expérience réalisée au Congo (12).

### 1) Intérêt du piège pyramidal

Simple et robuste, ce piège s'est avéré encore plus efficace que le piège biconique contre les espèces vectrices du Congo. Il présente l'innovation technique d'un nouveau système de capture (11) qui tue et conserve les glossines. Les réimprégnations successives d'insecticide ne sont plus indispensables, ce qui représente un progrès fondamental. Un autre intérêt est de permettre un suivi « en continu » de l'évolution des captures. Il devient alors possible de modifier la distribution des pièges dans la zone traitée, afin de rechercher les meilleurs emplacements et d'éliminer les autres. Finalement ce suivi est en lui-même l'évaluation entomologique de la lutte, le point zéro de densité apparente étant son éventuel aboutissement.

### 2) La mise en œuvre du piégeage au Congo

Le mode d'emploi explicite du piège favorise sa prise en charge par les communautés villageoises locales. Le piégeage peut être conçu comme une opération de soin de santé primaire, supervisée par le programme national de lutte.

L'O.R.S.T.O.M. recommande néanmoins dans un premier temps la création d'une équipe de lutte à laquelle elle pourrait participer, afin d'approfondir

la recherche dans ce domaine : maîtrise des différents paramètres du piégeage en fonction des conditions locales, faisabilité et évaluation des expériences de prise en charge (13). C'est une condition nécessaire pour tirer le maximum d'enseignement dans ce domaine nouveau et donc d'en faire profiter les communautés villageoises du Congo et d'ailleurs. Avec l'expérience acquise, l'O.R.S.T.O.M. propose pour le moment la procédure suivante :

- Après le dépistage et la localisation des foyers pouvant dans certains cas être accompagnés d'une enquête épidémiologique, l'équipe de lutte intervient de façon suivie dans le foyer jusqu'à l'obtention d'un arrêt total de la transmission. Cet arrêt est révélé par l'absence de nouveaux trypanosomés lors des contrôles immunologiques (IFI) de la population. L'intervention comprend au moins trois passages (obligatoires) :
  - 1<sup>er</sup> passage : pose des pièges de capture continue. Ce travail devra s'effectuer après prise de contact avec la population locale, explication auprès des autorités administratives et médicales et avec le concours de la population... En effet, les villageois savent où se trouvent les mouches et leur participation est indispensable à la détermination des points de contamination (généralement les points d'eau, la périphérie du village, les enclos à porcs, les abords forestiers immédiats). Les pièges sont placés à ces points, selon la configuration topographique, le long des lignes de vol des glossines.
  - 2<sup>e</sup> passage, un mois après la pose. Ce passage est utilisé pour la réorganisation du piégeage par la redistribution des pièges en fonction des résultats. Les pièges improductifs sont déplacés selon l'avis des villageois. Une partie de cette « réorganisation » peut d'ailleurs être laissée à leur initiative personnelle.
  - 3<sup>e</sup> passage, six mois après la pose. Ce passage permet de faire le bilan entomologique de la lutte. En cas de succès « entomologique » de la lutte, qui se traduit par l'effondrement des densités apparentes, seuls les pièges les plus productifs et qui sont donc situés en des points de capture « stratégiques », sont laissés en place. Les autres sont récupérés et installés dans d'autres foyers. Ces pièges « sentinelles » seront contrôlés régulièrement, soit sous la supervision des autorités locales qui seront alors chargées de remplir des fiches de contrôle, soit par l'équipe nationale de lutte elle-même.

Les essais déjà réalisés visant à faire prendre en charge la lutte par les habitants, ont montré qu'il s'agit, à chaque fois d'un cas particulier, lié aux conditions locales. La faisabilité dépend de la région, du type de foyer et de la réceptivité des habitants. Une schématisation par trop hâtive et rigide pour réaliser cette prise en charge risque donc d'aboutir à un échec. La meilleure démarche semble être de faire exploiter au maximum les potentialités locales, extrêmement disparates, par l'équipe de lutte. C'est un des thèmes de recherche menés actuellement par l'O.R.S.T.O.M. en collaboration avec l'Institut de développement rural de Brazzaville.

## CONCLUSION

Ces stratégies de lutte contre la trypanosomiase sont susceptibles de donner d'excellents résultats comme cela a été prouvé au Congo. En fait la persistance du problème de la trypanosomiase dans ce pays est uniquement liée à la modestie des moyens mis en œuvre, tant en hommes qu'en matériel. Actuellement, la mise en place d'une équipe nationale de lutte antivectorielle, dotée de véhicules et de moyens financiers conséquents est une nécessité unanimement reconnue. Une réussite du Congo dans ce domaine en ferait un pays pilote à l'échelle africaine, pouvant faire bénéficier les autres pays de son expérience.

## RESUME

Les auteurs passent en revue les stratégies de lutte appliquées actuellement en République populaire du Congo en soulignant les problèmes rencontrés sur le terrain et les recherches entreprises pour les résoudre. Les progrès récemment obtenus, tant au niveau du dépistage que de la lutte antivectorielle par piégeage, ouvrent des perspectives intéressantes. La réussite du Congo dans la lutte contre la maladie du sommeil dépend maintenant surtout des moyens qu'il pourra mettre en œuvre pour appliquer à grande échelle ces nouvelles méthodes.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1 — BISSADIDI N., GINOUX P.Y., FREZIL J.L., LANCIEN J. — Bilan de la lutte contre la trypanosomiase humaine africaine au Congo. — Quatrième séminaire F.A.O./O.U.A./O.M.S. sur la trypanosomiase, Brazzaville, du 21 au 30 novembre 1983, 10 p.
- 2 — CHALLIER A. — Perspectives d'utilisation des systèmes attractifs toxiques dans la lutte contre les glossines (*Diptera, Glossinidae*). — *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, 1984, 37, 31-59.
- 3 — CLARKSON A.B. Jr., JAY BIENEN E., BACCHI C.J., MC CANN P.P., NATHAN H.C., HUNTER S.H., SJOERDSMA A. — New drug combination for experimental late-stage african trypanosomiasis : Dl-o-Difluoromethylornithine (D.F.M.O.) with suramin. — *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 1984, 33, 1073-1077.
- 4 — DUTEURTRE J.P., NOIREAU F., FREZIL J.L. — Trypanosomoses africaines. — Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Traité Thérapeutique, 1985, Paris (sous presse).
- 5 — FREZIL J.L. — La trypanosomiase humaine en République Populaire du Congo — Travaux et Documents de l'O.R.S.T.O.M. n° 155, 1983, Paris.
- 6 — FREZIL J.L., CARRIE J., RIO F. — Application et valeur de la technique d'immunofluorescence indirecte au dépistage et à la surveillance épidémiologique de la trypanosomiase à *Trypanosoma gambiense*. — *Cab. O.R.S.T.O.M. sér. Ent. méd. Parasit.*, 1974, 12, 111-126.
- 7 — FREZIL J.L., COULM J. — Conception actuelle de la stratégie antisommeilleuse en République Populaire du Congo. — *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, 1977, 57, 315-322.
- 8 — FREZIL J.L., COULM J., ALARY J. — L'immunofluorescence indirecte et la stratégie de lutte contre la trypanosomiase en Afrique centrale. — *Méd. Trop.*, 1977, 37, 285-289.
- 9 — GINOUX P.Y., FREZIL J.L. — Recherches sur la latence clinique de la trypanotolérance humaine dans le foyer du couloir du fleuve Congo. — *Cab. O.R.S.T.O.M., sér. Ent. méd. Parasit.*, 1981, 19, 33-40.
- 10 — GINOUX P.Y., LANCIEN J., FREZIL J.L., BISSADIDI N. — Les échecs du traitement de la trypanosomiase à *T. gambiense* au Congo. — *Méd. Trop.*, 1984, 44, 149-154.
- 11 — GOUTEUX J.P., LANCIEN J. — Le piège pyramidal à tsé-tsé (*Diptera : Glossinidae*) pour la capture et la lutte. Essais comparatifs et description de nouveaux systèmes de capture. — *Tropenmed. Parasit.*, 1986, 37, 1, 61-66.
- 12 — GOUTEUX J.P., LANCIEN J., NOIREAU F., SINDA D. — Lutte antivectorielle par piégeage et impact sur la transmission de la maladie du sommeil dans une zone à forte densité de *Glossina fuscipes quanzensis* (rivière Léfini, République populaire du Congo). — *Tropenmed. Parasit.*, 1986, 37, 2, 101-104.
- 13 — GOUTEUX J.P., MALONGA J.R. — Enquête socio-entomologique dans le foyer de trypanosomiase humaine de Yamba (République populaire du Congo). — *Méd. Trop.*, 1985, 45, 259-263.
- 14 — GOUTEUX J.P., NOIREAU F. — Un nouvel écran-piège pour la lutte anti-tsé-tsé. Description et essais dans un foyer congolais de trypanosomiase humaine. — Proposé à *Ent. Exp. & Applic.*, 1985.
- 15 — LANCIEN J., EOUZAN J.P., FREZIL J.L. — Elimination des glossines par le piégeage dans deux foyers de trypanosomiase en République populaire du Congo. — *Cab. O.R.S.T.O.M. sér. Ent. méd. Parasit.*, 1985, 19, 239-246.
- 16 — LANCIEN J., GOUTEUX J.P. — The pyramidal trap for sampling and controlling tsé-tsé flies (*Diptera, Glossinidae*). Description and fabrication. — Proposé aux *Trans. Roy. Soc. trop. Med. Hyg.*, 1985.
- 17 — MAGNUS E., VERVOORT T., VAN MEIRVENNE N. — A card agglutination test with stained trypanosomes (CATT) for the serological diagnosis of *T.b. gambiense* trypanosomiasis. — *Ann. Soc. belge Med. Trop.*, 1978, 58, 169-176.
- 18 — MOENS F., DEWILDE M., KOLA NGATO. — Essai de traitement au nifurtimox de la trypanosomiase humaine africaine. — *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, 1984, 64, 37-43.
- 19 — NOIREAU F., GOUTEUX J.P. — La trypanosomiase humaine dans le district de Kayes. Situation actuelle et programme de lutte. — 15<sup>e</sup> Conf. Tech. O.C.E.A.C., 19-22/11/1984, Yaoundé.
- 20 — NOIREAU F., GOUTEUX J.P., APEMBET J.D. — Situation épidémiologique actuelle de la trypanosomiase dans la région de l'Ogooué (District de Zanaga). Première estimation de la prévalence de la filariose à Loa loa. — Rapport O.R.S.T.O.M. n° ENT/MED/13/85, 1985, Brazzaville.
- 21 — NOIREAU F., GOUTEUX J.P., TOUDIC A., FREZIL J.P. — Importance épidémiologique du réservoir animal à *Trypanosoma brucei gambiense* en République populaire du Congo. — *Tropenmed. Parasit.* (à paraître).
- 22 — WOO P.T.K. — The haematocrit centrifuge technique for the diagnosis of african trypanosomiasis. — *Acta Tropica Separatum*, 1970, 27, 385-386.