

Utilisation de la cartographie dans le cadre de l'étude sur l'infestation glossinaire au Nord de la Côte d'Ivoire

par G. LAMARQUE (1), et M. CLAIR (2)

(1) I.E.M.V.T. Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, 10, rue Pierre-Curie, 94704 Maisons-Alfort Cedex, France.

(2) Projet PNUD-FAO/GTZ, B.P. 45, Korhogo, République de Côte d'Ivoire.

RÉSUMÉ

La lutte contre la trypanosomose en République de Côte d'Ivoire a conduit le gouvernement de cet Etat à faire réaliser, en accord avec la F.A.O. et dans un projet conjoint avec la G.T.Z., une étude spécifique dans la région des savanes qui occupent tout le nord du pays.

Le déroulement de l'enquête sur le terrain a nécessité l'emploi d'une cartographie spécialement conçue pour répondre à divers niveaux d'approche, de la collecte des données à la présentation des résultats.

Cet article montre l'importance de la carte comme document de base, dont le caractère spatial constitue l'élément indispensable à ce genre d'enquête.

GENÈSE DU PROJET

Le ministère de la Production Animale de Côte d'Ivoire ayant fait du développement de l'élevage bovin un des volets prioritaires de sa politique en matière d'autosuffisance en protéines animales, il fallait supprimer tous les facteurs empêchant sa progression, parmi lesquels la trypanosomose animale occupe une place importante.

La zone des savanes du nord de la Côte d'Ivoire, où se trouve réunie la grosse majorité des bovins, est certes surtout peuplée traditionnellement de bétail trypanotolérant, Baoulé et N'Dama. Mais depuis la sécheresse qui a sévi au Sahel, de nombreux zébus, particulièrement sensibles à cette maladie, sont venus s'installer dans cette région. La Côte d'Ivoire, toujours désireuse d'augmenter son cheptel, fait en sorte de les retenir.

Avant de se lancer dans de grandes opérations de lutte contre les mouches tsé-tsé ou

glossines, agents vecteurs de cette grave protozoose, le ministère concerné a tenu à réunir le maximum de renseignements concernant les différentes espèces présentes, leurs répartition, densité, variation, écologie etc...

La F.A.O. a présenté le projet de cette étude et la République Fédérale d'Allemagne, par son Office de Coopération Technique (G.T.Z.), s'est jointe à elle pour sa réalisation.

Un important territoire d'environ 145 000 km², comprenant surtout des savanes favorables à l'élevage, a été retenu pour mener cette vaste enquête devant conduire à la réalisation de cartes de répartition.

Pour réaliser ces prospections, il fallait disposer de documents cartographiques nombreux et précis. L'utilisation particulièrement adaptée qui a été faite de la carte, en tant qu'instrument au cours de la campagne de terrain et de la publication des résultats, constitue l'objet de cet article.

1. Approche cartographique

Inventaire des moyens d'investigation existants

La couverture photographique de l'ensemble de la Côte d'Ivoire était complète depuis les prises de vues aériennes effectuées par l'I.G.N./France, entre 1952 et 1956, à 1/50 000.

En 1975, des fonds PNUD ont permis la réalisation d'une nouvelle couverture partielle de la zone des savanes à 1/50 000 comprenant quelques zones à 1/80 000. Des différences importantes existaient donc au niveau des fonds topographiques et toponymiques à 1/200 000.

Quelques feuilles avaient fait l'objet de travaux de complément sur le terrain, mais l'ensemble nécessitait une mise à jour au moins partielle concernant les pistes, villes et villages importants. Un volumineux travail de compilation s'imposait donc entre photographies à 1/50 000 et fonds de carte à 1/200 000 avant toute interprétation thématique.

2. Choix des échelles

Après mission des cartographes sur le terrain, il fut décidé que trois échelles seraient employées pour répondre aux divers niveaux de l'enquête : de la prospection jusqu'à la publication des résultats.

- L'échelle à 1/50 000 fut affectée aux équipes de terrain afin que les renseignements recueillis puissent y être reportés de manière précise.

- L'échelle à 1/200 000 (1 feuille = 1 degré carré) convenait parfaitement à l'expression régionale de la publication des résultats concernant les trois secteurs de Korhogo, Odienné et Bouna.

- L'échelle à 1/1 000 000 fut consacrée à la présentation synthétique concernant la répartition des espèces de glossines sur tout le nord du territoire ivoirien.

Le rythme de fourniture des documents variait suivant leur destination spécifique.

- Le 1/50 000 fut mis à la disposition des équipes au fur et à mesure du déroulement de l'activité de terrain. Le chef de projet indiquant préalablement aux cartographes les zones concernées pour le planning des travaux de captures. Ainsi, en sept mois, 217 documents de tra-

vail à 1/50 000 furent fournis dans les trois secteurs d'activités.

- La première feuille à 1/200 000 fut tirée un an après le début des travaux, l'ensemble du 1/200 000 et le 1/1 000 000 deux ans après cette même date.

3. Interprétation des photographies aériennes

Les exigences du thème nécessitaient d'individualiser sur les photographies les forêts galeries et les cordons ripicoles, les forêts denses et les lambeaux forestiers, les divers systèmes de savanes, les zones inondables et les conditions d'accès.

Près de 5 000 clichés furent exploités selon ces critères à raison de neuf éléments pour une feuille à 1/50 000.

La sélection des divers éléments obéit à un souci d'actualisation partielle :

- l'hydrographie fut entièrement retenue ;

- les routes, pistes carrossables et pistes importantes furent sélectionnées par compilation entre photos, fonds topographiques de l'Institut géographique de Côte d'Ivoire (I.G.C.I.) et confirmation des données par les équipes de terrain ;

- 4 à 5 villages furent reportés par feuille à 1/50 000, puis confirmés par les utilisateurs ;

- l'orographie fut simplifiée en vue d'une utilisation directe sur le terrain (sélection de pics isolés et tracé globalisé des grands massifs afin de permettre aux équipes de se repérer) ;

- la situation des barrages fut mise à jour ;

- enfin, les limites administratives (ranch, périmètres d'exploitation, forêts classées) firent l'objet d'une actualisation à la date de publication.

4. Détermination des coupures à 1/50 000 en fonction des objectifs

Le calage fut effectué sur le fond topographique des cartes à 1/50 000 éditées par l'I.G.C.I. pour certaines régions (exemple Bouaké). Sur la majorité de la zone, il fallut agrandir les fonds à 1/200 000 pour obtenir la base de la maquette. Certaines déformations inévitables dans ce genre d'opération étaient acceptables par les utilisateurs de terrain, étant donné la destination particulière de ce document de travail.

Chaque feuille couvre à 1/50 000 environ 756 km² de terrain pour 15 mn sexagésimales de côté. Ainsi, selon la découpe admise par l'I.G.C.I. et reprise dans le cadre de l'enquête, 16 feuilles à 1/50 000 sont nécessaires pour couvrir une feuille à 1/200 000 en respectant un format très maniable sur le terrain commun aux deux échelles et égal à 55 cm × 55 cm.

Les équipes sur le terrain ont donc disposé d'un document pratique utilisable pour le repérage précis des lieux de captures et le report des résultats obtenus.

Après utilisation, ces documents de terrain furent traités par le service cartographique de l'I.E.M.V.T. où le dépouillement des transcriptions fut effectué selon certaines priorités chronologiques établies par le chef de projet.

5. Présentation des feuilles à 1/200 000

La compilation et la réduction des documents précédents permettaient de produire une série de maquettes sur lesquelles tous les résultats devaient figurer à l'échelle du 1/200 000, chaque feuille couvrant 12 100 km².

Le « dialogue » établi à travers le 1/50 000 entre les cartographes et les équipes de terrain, a permis, outre les reports thématiques, une mise à jour partielle de la topographie sur sélection actualisée des pistes et villages. Il faut noter que l'échelle moyenne du 1/200 000, de caractère régional, permet d'obtenir une vue à la fois synthétique et relativement détaillée du thème, sous l'aspect d'une image extrêmement descriptive du travail effectué sur le terrain.

Il fut décidé que chaque feuille serait équipée d'une légende afin de conserver au document une autonomie de présentation, caractéristique essentielle d'une cartographie régionale.

Comme le montre l'exemple joint, la légende thématique donne des renseignements précis sur :

- les espèces (*)
 - la densité des captures
 - les surfaces prospectées
- } fig. 3

Un tableau récapitulatif fournit les résultats par feuille à 1/50 000 afin d'offrir à l'utilisa-

teur une possibilité de recueillir à grande échelle des renseignements plus détaillés (fig. 2).

Enfin, une légende générale fut éditée en supplément à l'édition cartographique, dans le but de permettre un assemblage total ou partiel des feuilles. Le document comporte un encart donnant les résultats de l'enquête par feuille publiée à 1/200 000 pour l'ensemble de la région des savanes de Côte-d'Ivoire (fig. 1).

Ce système de présentation permet donc de répondre aux diverses questions posées aussi bien dans un domaine détaillé que sur un plan régional.

6. Cartographie de synthèse à 1/1 000 000

Les travaux précédents nécessitaient un bilan efficace globalement présenté à une échelle nationale.

Une carte à 1/1 000 000 fut donc produite en cinq couleurs choisies selon les règles internationales édictées à Lagos en 1971, définissant également les symboles à adopter pour chaque espèce sur la carte à 1/200 000.

La répartition des espèces est matérialisée par le truchement des couleurs. On a tenu à garder au document un aspect rappelant à l'utilisateur le caractère « télescopique » de l'approche adopté au cours de l'enquête.

Ainsi, le carroyage de la carte fait apparaître par différence de graphisme les coupures à 1/200 000, elles-mêmes composées de 16 feuilles à 1/50 000 par unité complète.

En outre, chaque feuille à 1/50 000 fut divisée en quatre entités de 7 mn 30 de côté (13,5 km sur le terrain). Pour respecter la précision imposée dès le départ par l'utilisation du 1/50 000, les diagonales de ces carrés furent utilisées pour matérialiser l'unité de base indiquant la localisation de l'espèce.

Quatre couleurs furent consacrées à la représentation des quatre espèces les plus répandues. En outre, le losange comportant un cercle qui vient en surimpression noire au milieu du carré 7'30 de côté symbolise un dernier groupe de glossines *fusca* sous-genre *austenina* totalisant le plus petit nombre de captures.

7. Conclusion

L'utilisation rationnelle des diverses échelles a montré que la méthode cartographique s'adaptait facilement à ce genre d'enquête exi-

(*) Chaque espèce est représentée par un symbole défini lors de la 13^e réunion du Conseil scientifique international de recherches sur les trypanosomiasés (C.S.I.R.T.-OAU) qui s'est tenue à Lagos en 1971.

geant divers niveaux d'approche tour à tour détaillé, régional et, finalement, synthétique au plan national.

Cette utilisation du langage cartographique a permis d'unifier les efforts des participants et de créer ainsi, autour du chef de projet, des

équipes homogènes utilisant les mêmes documents à des degrés divers.

Soulignons enfin l'aspect formateur du système pour ce qui concerne les techniciens de terrain et de laboratoire qui ont pu ainsi se familiariser avec la lecture des cartes et leur emploi.

SUMMARY

Use of mapping for the study of tsetse infestation in the North of Ivory Coast

In the context of the trypanosomiasis control campaign in Ivory Coast, the government of this state with the help of F.A.O. has undertaken a specific survey of the savanna zone which covers the North of the country.

The field survey necessitated the use of maps specially designed to meet the various levels of approach, from the collection of data to the laying out of the results.

This paper emphasizes the importance of the map as a fundamental element in this kind of survey.

RESUMEN

Utilización de la cartografía en el ámbito del estudio sobre la infestación por las glosinas en el norte de la Costa de Marfil

En el ámbito de la lucha contra la tripanosomosis, el Gobierno de la Costa de Marfil de acuerdo con la F.A.O. hizo realizar un estudio específico de la región de las sabanas que recubren todo el norte del país.

Necesitó la encuesta sobre terreno el empleo de una cartografía especialmente concebida para satisfacer los varios niveles de acceso desde la recogida de los datos hasta la presentación de los resultados.

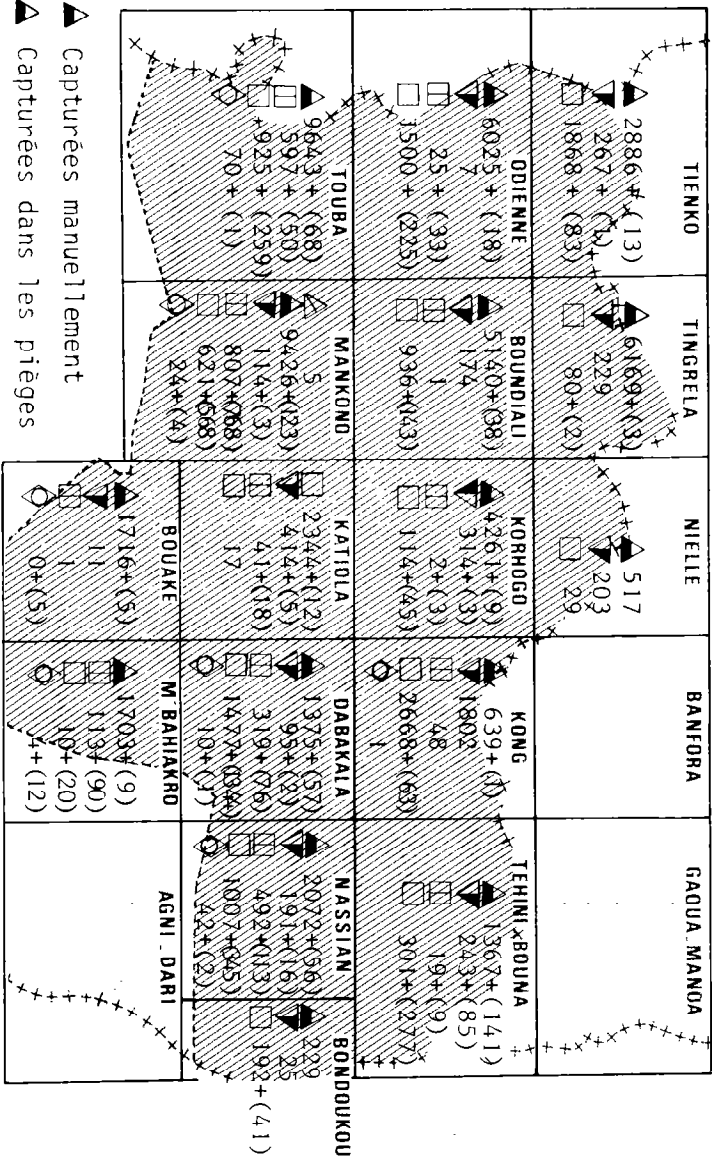
Este artículo muestra la importancia de la mapa como documento básico cuyo carácter espacial constituye el elemento indispensable para dicho tipo de encuesta.

LÉGENDE Fig. 2

- 4 abcd Nomenclature des cartes I.G.C.I
- 3/79 Région couverte par la feuille 2c I.G.C.I à 1/50.000 et prospectée en Mars 1979
- ▼ 3 + 1 m . 3 mouches de l'espèce *G. tachinoides* capturées dans les pièges + 1 de la même espèce capturée manuellement. →
- T:120/113P Total des captures en fonction du nombre de pièges.

RESULTATS PAR FEUILLE A 1/200.000

Fig. 1



(141) ▲ Capturées manuellement
 1367 ▲ Capturées dans les pièges

RESULTATS PAR FEUILLE A 1 / 50000

Fig. 2

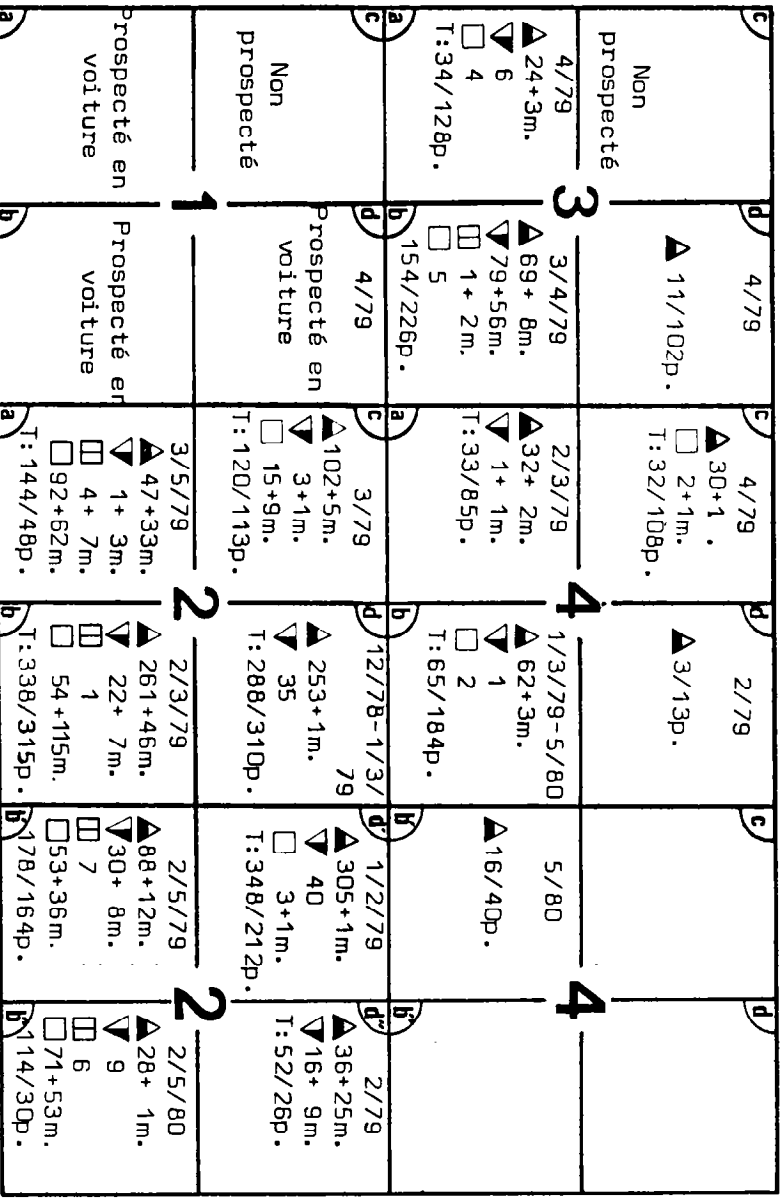


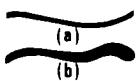
Fig. 3 LÉGENDE ENTOMOLOGIQUE

- △ Glossina pallicera pallicera (très peu représentée)
- ▲ Glossina palpalis sp.
- ▼ Glossina tachinoides
- ▣ Glossina longipalpis
- Glossina morsitans submorsitans
- ◇ Glossina fusca sous-genre Austenina
- Ⓝ Aucune capture pour la région prospectée (N= nul)

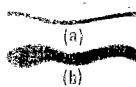


- Densité apparente faible pour la zone prospectée
- Densité apparente moyenne pour la zone prospectée
- Densité apparente forte pour la zone prospectée

Nombre de glossines par piège au moment de l'enquête pour une unité de temps égale à 5 à 6 heures



- Galerie prospectée a) largeur inférieure à 200 m.
b) largeur supérieure à 200 m.



- Galerie non prospectée a) largeur inférieure ou égale à 200 m.
b) largeur supérieure à 200 m.

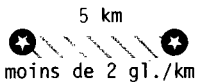


Zone inondable prospectée

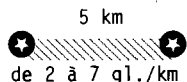


Zone inondable non prospectée

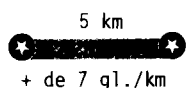
PROSPECTION EFFECTUEE EN VOITURE



Itinéraire prospecté
Densité apparente faible



Itinéraire prospecté
Densité apparente moyenne



Itinéraire prospecté
Densité apparente forte



Point d'arrêt pour inventaire des glossines capturées dans les pièges mobiles.