

N° 16 / ENT.75  
du 3.12.75

N° 6.051 / Doc. Tech. OCCGE

LA LUTTE CONTRE LES GLOSSINES  
DANS LA STATION DE SELECTION N'DAMA DE MADINA-DIASSA  
(REPUBLIQUE DU MALI)

par

A. CHALLIER

Directeur de recherches (O.R.S.I.O.M)  
Chef de la section Entomologie  
Centre Muraz, B.P. 153, Bobo-Dioulasso

- RESUME -

Une visite d'une journée à la station de sélection N'Dama de Madina-Diassa (Republique du Mali) a permis d'observer une très forte densité de population de Glossina morsitans submorsitans Westw.

Des recommandations sont faites pour réaliser des essais de traitements insecticides dans le but d'abaisser la densité des mouches à l'intérieur du périmètre de la station.

L'action à entreprendre est fondée sur l'hypothèse d'une trypanotolérance totale de la race N'Dama.

L'efficacité des opérations envisagées ne pourra être évaluée que par l'état de santé du troupeau.

24 FEV. 1977

O. R. S. I. O. M.

Collection de Référence

n° B-8490 Ent Ned

## I - INTRODUCTION

L'équipe de lutte anti-glossine de Bamako a été requise pour traiter à l'insecticide les rives des cours d'eau de la station de Madina-Diassa. Le problème de la lutte contre les glossines, dans cette station, s'est révélé important lorsqu'il a été observé que la densité de la sous-espèce Glossina morsitans submorsitans Westw. est particulièrement forte.

Au cours d'une entrevue avec M. MADEDOU, Inspecteur du F.S.D. (Fonds Européen de Développement), il a été convenu avec M. le Médecin Chef de la Division de Médecine Socio-Préventive que nous ferions une brève visite, le 17 novembre, à la station de Madina-Diassa, afin d'étudier les possibilités de lutte contre les glossines.

## II - VISITE DE LA STATION DE MADINA-DIASSA

Un Land-Rover de la station est venu nous chercher à Ouelesseboucou, ce qui a permis à l'équipe de prospection d'effectuer son travail dans le foyer.

La station de Madina-Diassa est située entre les méridiens 7°40' et 7°50' W et les parallèles 10°40' et 10°50' N, au sud de Bougouni, sur une superficie de 8 532 ha. Elle est limitée en partie par la rivière BAOGLE et sur le reste de son périmètre par une clôture. Des pare-feu divisent le terrain en sept blocs, subdivisés en parcelles.

L'objectif de cette station est d'élever la race N'Dama en vue de la sélection. Le premier lot de bétail sera installé dans les blocs 1 à 4. Nous avons donc réservé notre visite à ces quatre blocs.

### 1) Conditions écologiques dans les blocs 1-2-3-4.

La végétation dans les blocs visités est dense. Le BAOGLE est une rivière assez large, au lit encaissé et bordé d'une galerie forestière dense qui descend parfois vers une plate-forme inondable : il reçoit plusieurs affluents dans la section qui borde la station. Le KOKA, le plus long affluent, prend sa source à une vingtaine de kilomètres de son confluent avec le BAOGLE. Les cours d'eau de la rive droite sont assez courts, sauf le KOKALE.

Le gibier est abondant dans la région.

## 2) Les glossines

Lors d'une première prospection, l'équipe de Bamako, dirigée par M. SYLLA OUANOU, avait relevé la présence :

- des deux espèces riveraines : Glossina palpalis gambiensis Vanderplank  
G. tachinoides Westw.
- de l'espèce de savane : G. morsitans submorsitans Westw.

Au cours de notre visite, nous avons parcouru en Land-Rover certains pare-feu des blocs 1-2-3-4 et nous nous sommes arrêtés en cinq points (fig.1). Un captureur a pris au filet, pendant une heure trente, toutes les glossines qui venaient sur le Land-Rover : 33 femelles et 60 mâles de G.m. submorsitans ont été pris. Un piège biconique (CHALLIER & LAVEISSIERE, 1973) a été placé de 11 heures à 14 heures au point 3 ; 9 mâles et 1 femelle ont été capturés. Au moment du retrait du piège, de nombreux spécimens tournaient autour du piège, ce qui nous incite à étudier une modification du modèle pour l'adapter au cas de G.m. submorsitans.

Le parcours de quelques itinéraires le long des pare-feu nous a donc permis d'observer que les populations de G.m. submorsitans sont réparties sur toute l'étendue des blocs 1-2-3-4. Les quelques échantillons prélevés nous ont indiqué que la densité des glossines est très élevée.

## 3) Risques épidémiologiques

Les trois espèces de glossines présentes sont des vecteurs importants des trypanosomiasés animales.

Les bovins de race N'Dama sont, en principe, trypanotolérants mais les produits de croisement ont tendance à perdre leur trypanotolérance.

Quelle que soit la résistance des N'Dama aux affections trypanosomiennes, il demeurera un problème de nuisance dû à la pullulation des glossines. Un grand nombre de piqûres incommode le bétail qui passe son temps à chasser les insectes importuns.

## III - METHODES DE LUTTE CONTRE LES GLOSSINES

### 1) Glossines riveraines (G.p.gambiensis et G.tachinoides)

Il suffit de traiter à l'insecticide en une seule application rémanente, toutes les galeries forestières des cours d'eau qui traversent la station, depuis leur source jusqu'à leur confluent avec le BAOULE. De la même façon, doivent être traités tous les cours d'eau

...

de la rive droite. Le BAOULE doit être traité sur ce ecotien qui reçoit les cours d'eau traversant la station. La partie du réseau hydrographique qui est traitée, est protégée de la zone non traitée par un système de barrières (voir B1 et B2, fig. 1). Les barrières chimiques sont de 2 km de longueur et doivent être traitées périodiquement tandis que les barrières de défrichage ou barrières physiques, sont de 5 km de longueur.

Dans le cas d'une action dans les blocs 1-2-3-4, nous donnons la position des barrières b1, b2, b3 (fig.1). La barrière b2 isole le BAOULE des populations de glossines du KOBALÉ.

## 2) Glossines de savane (G.m. submorsitans)

La lutte contre les espèces de savane pose un problème difficile d'isolement des aires assainies. La seule méthode consiste à entourer la zone protégée, d'une barrière de défrichage de 5 km de profondeur (cette profondeur a été retenue par nombre d'entomologistes au cours de plusieurs conférences).

Dans le cas de la station de Madina-Diessa, il serait possible de placer une barrière à l'est du village (voir fig.1). Cette zone défrichée pourrait être utilisée pour les cultures. Quant au reste de la périphérie du ranch, il importerait d'étudier de façon approfondie s'il est fréquenté par les glossines.

A l'intérieur des barrières, les gîtes sont traités par pulvérisation sélective de la savane et de la végétation riveraine, limitée à :

- une bande de 100 mètres de largeur autour des bosquets,
- des bandes de 100 mètres de largeur séparées par des bandes non traitées de 200 mètres de largeur, lorsque le gîte s'étend sur une grande surface boisée,
- des bandes de 100 mètres de largeur, le long des écotones (zone de végétation de transition entre végétation riveraine et végétation de savane,
- la végétation plus dense au pied des collines,
- des bandes de 100 mètres de chaque côté des pistes, routes et sentiers, pare-feu dans le cas de la station.

## IV - PROJET RESUMEIN DE LUTTE CONTRE G.m. submorsitans DES BLOCS 1-2-3-4

### 1) Essais

Avant d'utiliser à grande échelle une méthode, il importe d'en faire l'essai, pour l'adapter aux conditions locales.

Nous préconisons donc un essai de diverses modalités d'application des insecticides dans les parcelles 1, 2 et 3 du bloc 2 (fig.2)

...

- Parcelle 1 : Pulvérisation de la périphérie de la parcelle à partir d'un appareil d'épandage, monté sur véhicule (choisir une vitesse du véhicule, un débit de l'appareil, une portée du jet de pulvérisation).
- Parcelle 2 : Pulvérisation d'une bande périphérique de 100 mètres de largeur, à l'aide de pulvérisateurs portatifs, à pression préalable.
- Parcelle 3 : Pulvérisation d'une bande périphérique et de bandes de 100 mètres de largeur alternant avec des bandes non traitées de 200 mètres de largeur.
- Parcelle témoin : La parcelle témoin doit être choisie assez loin des parcelles expérimentales (parcelle 2 du bloc 4, par exemple) afin qu'elle ne subisse aucun effet des traitements.

2) Evaluation de l'effet des traitements

Avant et après les traitements, la "densité apparente" des populations devra être estimée dans les différentes parcelles.

Dans chaque parcelle, seront placés des pièges biconiques, à raison de 5 par parcelle (5 x 4 = 20 pièges au total). L'échantillonnage durera 4 jours, pendant lesquels les pièges seront placés en 20 points différents (sur 4 transects choisir 5 emplacements : voir exemple dans la parcelle 2, fig. 2). Les points de piégeage seront marqués et numérotés afin qu'ils soient repérés facilement.

Avant le traitement, l'échantillonnage pourra être effectué pendant une semaine ou deux. Après le traitement, il devra être effectué chaque semaine, afin de suivre l'involution des populations.

Quel que soit le mode d'échantillonnage, il est indispensable que le protocole soit fixé une fois pour toutes (horaire de pose, visite des pièges, retrait des pièges, nombre de jours de piégeage).

Les résultats des captures doivent être enregistrés, pour chaque parcelle, dans un tableau portant le nombre de mâles et de femelles capturés.

Exemple : Parcelle 1

jour et horaire		lieux de piégeage					
		1	2	3	4	5	6
J1	12 h	10/15					etc..
	17 h	9/10 (1)					

(1) En numérateur les mâles, au dénominateur les femelles

Le matériel biologique pourrait être conservé dans des flacons à l'alcool à 70°, afin d'être examiné plus tard, pour vérifier la détermination de l'espèce.

### 3) Dispositif opérationnel pour la pulvérisation au sol (fig.3)

Pour l'application de l'insecticide, à la végétation, dans les bandes de 100 mètres, le dispositif recommandé est le suivant :

La bande est divisée en 4 couloirs d'équipe, subdivisées en 5 couloirs de pulvérisation ; chaque "pulvérisateur" traite un couloir de 5 mètres de largeur. Chaque équipe est dirigée par un chef d'équipe qui surveille la pulvérisation (qualité et quantité). Derrière les équipes progressent les pourvoyeurs qui sont chargés de transporter l'eau d'une citerne tractée qui progresse dans les pare-feu ou le mélange eau - insecticide. Il est bon de disposer de "pulvérisateurs" de réserve.

En avant des "pulvérisateurs", des élagueurs ouvrent des itinéraires lorsque la végétation est trop dense. Le chef de chantier dirige l'ensemble et attribue à chaque équipe son couloir. Il est recommandé de baliser l'axe de progression, afin de mieux répartir les équipes.

Les effectifs sont donnés à titre d'exemple, mais ils doivent être adaptés en fonction des objectifs : durée des opérations et surface à traiter.

### 4) Matériel :

- 25 pulvérisateurs à pression préalable, portatifs (environ 10 litres de capacité)
- pièces de rechange pour les pulvérisateurs,
- une citerne tractée ou des fûts pour transporter l'eau,
- des seaux, entonnoirs, machettes etc...

Il est recommandé de doter le personnel de combinaisons qui seront lavées souvent. Le personnel doit, en fin de journée, se laver entièrement. Tout contact direct avec le produit concentré doit être évité; s'il a lieu, l'ouvrier doit se laver immédiatement.

### 5) Insecticide

L'emploi d'une citerne présente l'inconvénient de devoir faire le mélange extemporanément, en préparant des doses pour chaque remplissage de pulvérisateur. Si la solution des fûts est retenue, le mélange eau-insecticide peut être préparé avant le départ sur le terrain.

Le D.D.4. doit être utilisé :

- à 3,75 % de concentration finale (1,5 litre de concentré émulsifiable à 25 % + 10 litres d'eau ou 1,5 kg de poudre mouillable à 25 %). Pour toute autre concentration du produit commercial, calculer la dose pour un mélange avec 10 litres d'eau).

6) Application de l'insecticide à la végétation

Les lieux de repos de G.m. submorsitans sont situés sur les troncs d'arbres et les branches basses. Les arbres de plus de 20 cm de diamètre sont traités de la base jusqu'à trois mètres de hauteur en comprenant la face inférieure des branches basses.

La lance de pulvérisation doit être maintenue à une distance de la surface à traiter, telle que la largeur du jet couvre juste la largeur de l'arbre pour éviter les pertes d'insecticide. Les arbres de grand diamètre peuvent n'être traités que sur trois bandes verticales.

Remarques : En ce qui concerne le traitement des galeries forestières, les concentrations d'insecticides sont les suivantes :

- Végétation des galeries : 3,75 % de D.D.4.  
2,5 % de dieldrine
- Végétation des barrières : 5 % de D.D.4.  
4 % de dieldrine

Les barrières doivent être traitées tous les deux mois en saison sèche et tous les mois en saison des pluies. L'emplacement des barrières doit être choisi de telle façon que la végétation puisse être traitée pendant la saison des pluies. Dans le cas de la station de Madina-Diassa, il paraît possible de traiter les barrières et les rives du BAOULE à partir d'une embarcation.

V - COUT DES OPERATIONS

Pour chaque essai (parcelles 1-2-3 du bloc 2), le prix de revient à l'hectare, des opérations, devrait être établi en précisant :

- les dépenses de personnel (hommes - journées - salaires)
- les dépenses en insecticide (quantité, prix)
- les frais de carburant, véhicule etc...

## VI - LUTTE PERMANENTE CONTRE LES GLOSSINES DE LA STATION

En conclusion des essais effectués dans les parcelles du bloc 2, il importera de choisir un type de traitement et d'évaluer la consommation d'insecticide à l'hectare, afin de constituer les stocks.

Si le troupeau de N'Dama est effectivement trypanotolérant, il suffira de planifier les traitements de telle façon que ces derniers permettent le maintien de la "densité apparente" à un bas niveau.

Dans le cas où les N'Dama deviendraient trypanosensibles, il conviendrait d'étudier de façon plus approfondie l'isolement parfait du ranch, sur toute sa périphérie.

### CONCLUSION

Les recommandations présentées dans ce rapport sont établies sur l'hypothèse d'une trypanotolérance totale de la race N'Dama et sur la nécessité de "contrôler" les populations de glossines, c'est à dire de maintenir la densité des populations à un bas niveau, afin de réduire le nombre des piqûres. Le troupeau de la station sera sans doute soumis à des bains insecticides périodiques ; ce type de traitement peut avoir un effet non négligeable sur les glossines.

En fin de compte, le seul critère de l'efficacité de l'action entreprise contre les glossines sera l'état de santé du troupeau.

### - REMERCIEMENTS -

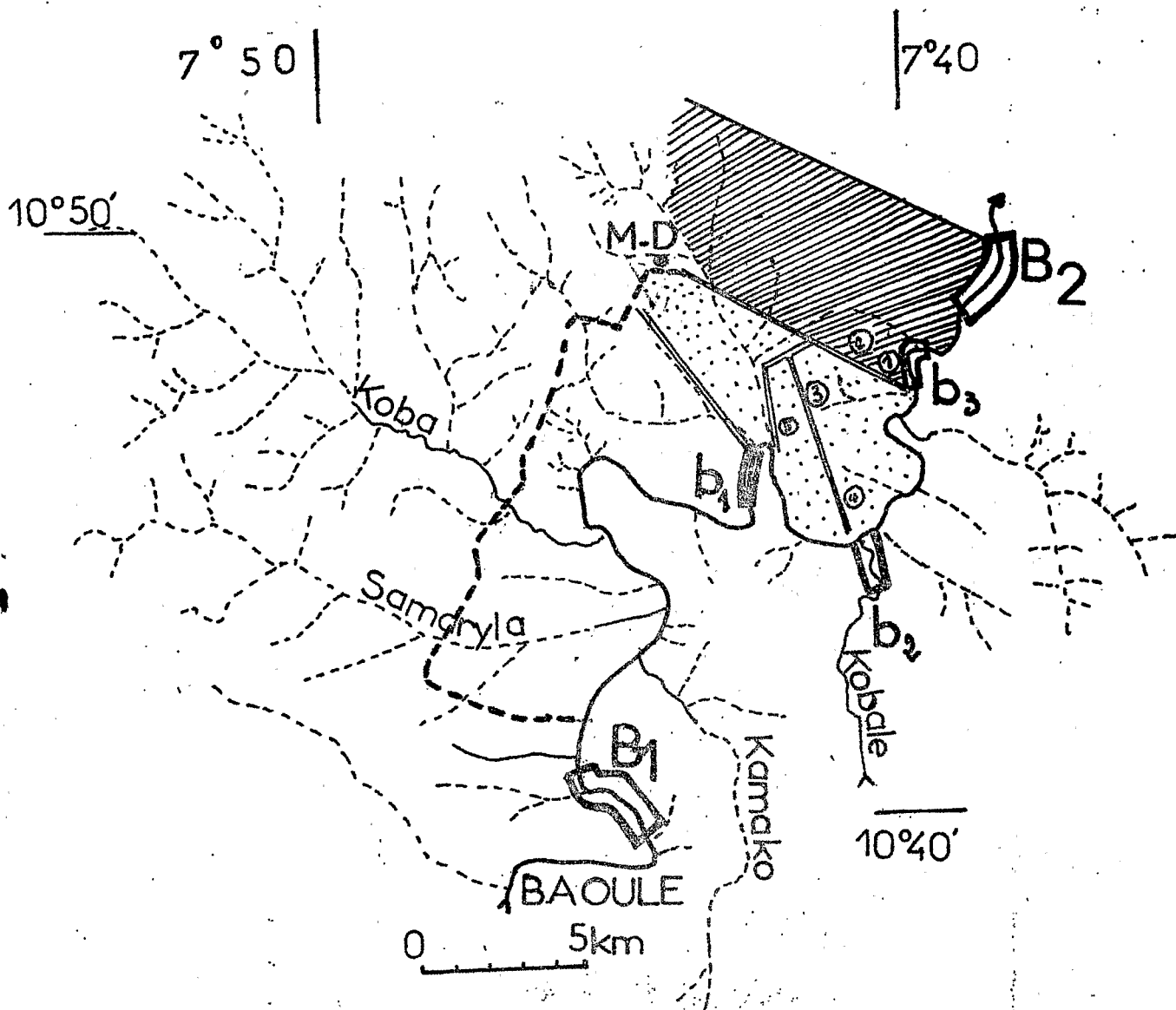
Nous remercions bien vivement M. TOMASINI, de la station de Madina-Diassa, pour sa collaboration sur le terrain et son aimable hospitalité.



**FIGURE I**

**STATION de SELECTION N'DAMA de MADINA-DIASSA :**

**PLAN d'OPERATION pour la LUTTE contre les GLOSSINES**



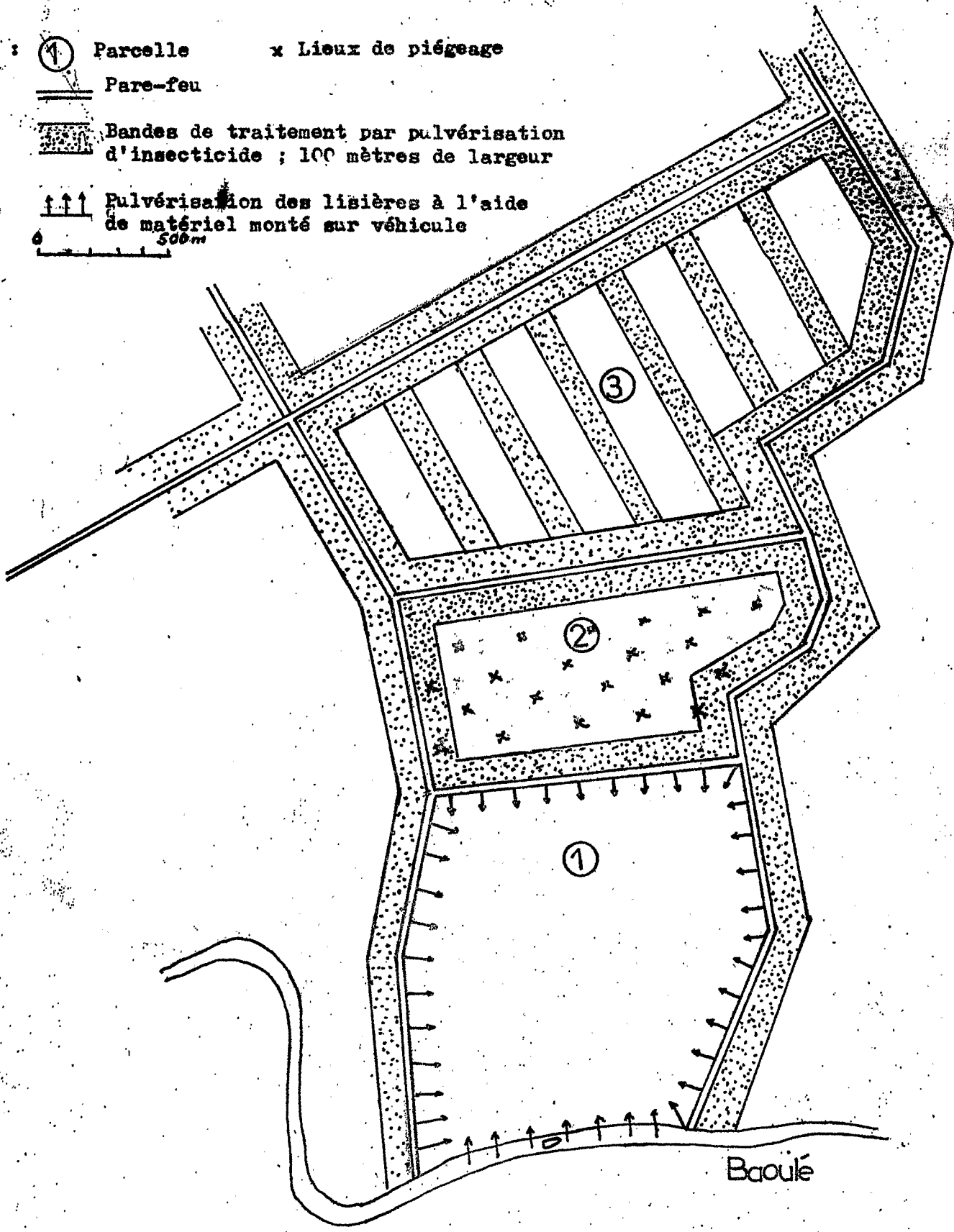
**LEGENDE :**

- Limite du ranch
- ..... Blocs 1 - 2 - 3 - 4
- Barrière de protection de la zone traitée
- B = Barrière pour l'ensemble du ranch
- b = Barrière pour les blocs 1 - 2 - 3 - 4
- ① = points de capture de G.morsitans submorsitans
- ▨ = Barrière de protection par défrichement
- === = pare feu

**FIGURE II**

**ESSAI de TRAITEMENT INSECTICIDE dans les PARCELLES du BLOC 2**

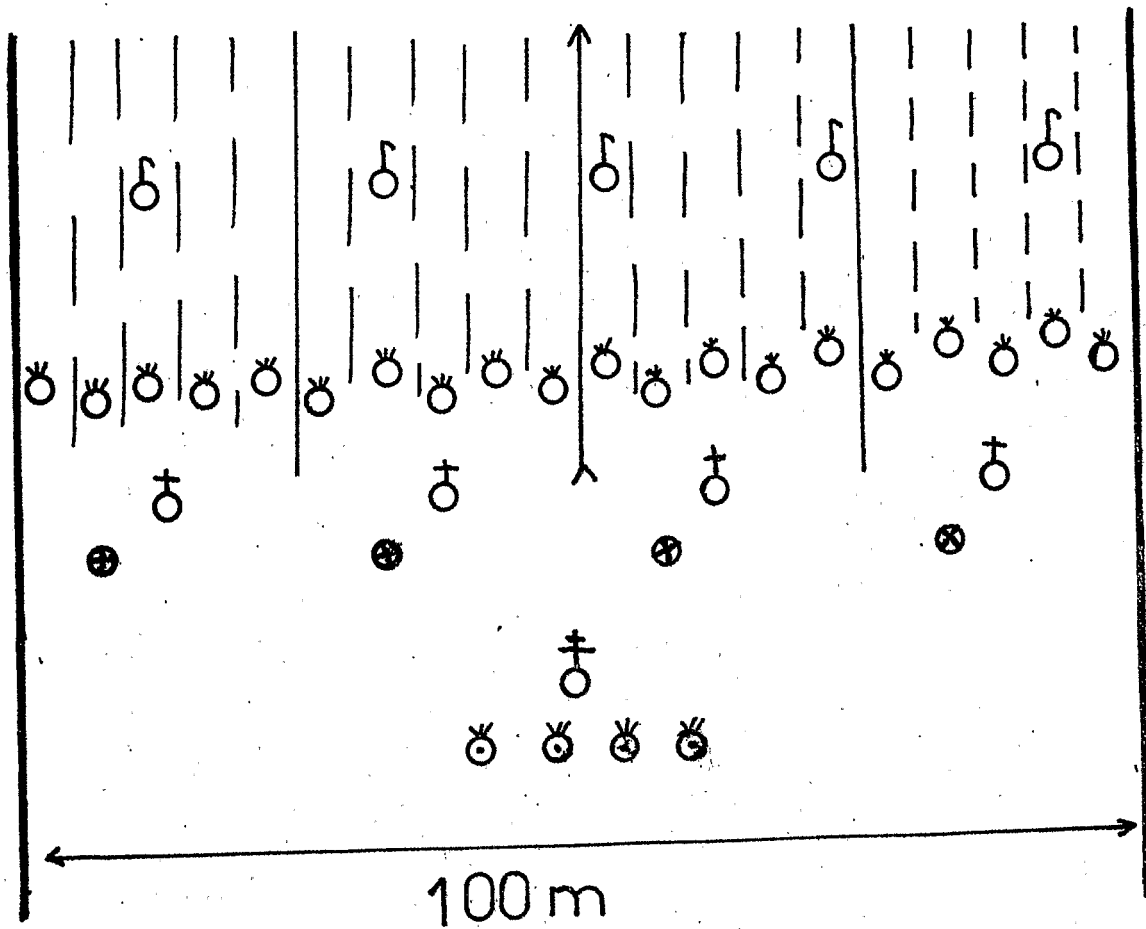
- légende :**
- ① Parcelle
  - x Lieux de piégeage
  - == Pare-feu
  - ▨ Bandes de traitement par pulvérisation d'insecticide ; 100 mètres de largeur
  - ↑↑↑ Pulvérisation des lisières à l'aide de matériel monté sur véhicule
- 0 50m



Broulé

FIGURE III

DISPOSITIF de PULVERISATION des BANDES de TERRAIN BOISE



LEGENDE :

↑ axe balisé de la bande de pulvérisation

⌋ élagueur

⊗ pulvérisateur

⊗ pulvérisateur de remplacement

⊗ pourvoyeur

⌋ chef d'équipe

⊗ chef de chantier

| bande de pulvérisation élémentaire de 5 mètres