

O.C.C.G.E. - CENTRE MURAZ  
LABORATOIRE D'ENTOMOLOGIE

MISSION ENTOMOLOGIQUE O.R.S.T.O.M.  
AUPRES DE L'O.C.C.G.E.

N° 8 / ENT.72  
du 17 Juin 1972

ENQUETE SUR LES MOUCHES DOMESTIQUES ET PROJET DE LUTTE  
DANS LA VILLE DE NOUAKCHOTT  
(REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE) - 15-20 AVRIL 1972.

par A. CHALLIER<sup>+</sup>

---

<sup>+</sup> Entomologiste médical -- Directeur de Recherches de l'O.R.S.T.O.M.

10 JUL. 1974

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

Collection de Références  
n° B6923 Entomol.

## I - INTRODUCTION

A la demande du Ministère de la Santé publique de la République islamique de Mauritanie, une enquête sur les mouches de la capitale a été effectuée du 15 au 20 avril 1972. La lutte contre les mouches présente un intérêt certain puisque ces insectes disséminent des germes intestinaux (enterobacteriaceae, ultravirus, oeufs d'helminthes et kystes de protozoaires).

Le rôle des mouches dans la transmission du trachomé a été démontré par les travaux de NICOLLE, CUENOD et BLANC. Or, à Nouakchott, 20 à 30 trachomateux sont dépistés chaque mois (cf. Télégrammes mensuels de Santé).

Le but de cette enquête était :

- d'inventorier les lieux de reproduction et les lieux de repos des mouches;
- d'étudier la sensibilité des populations à divers insecticides.
- d'établir un projet de lutte.

## II - LA VILLE DE NOUAKCHOTT

La ville de Nouakchott (plan) comprend des quartiers de formes géométriques bien distincts les uns des autres et que l'on peut grouper en :

- quartiers administratifs périphériques, à l'ouest, à l'est et au nord;
- quartiers commerciaux au centre et au sud;
- un quartier suburbain au sud: "le périmètre maraîcher".

Les quartiers commerciaux sont répartis de part et d'autre de la grande artère centrale: l'avenue Abd el Nasser. La partie sud comprend le marché aux poissons, le marché de l'île H, les souks et, à la périphérie sud, l'abattoir et un élevage de porcs et de volailles.

L'ancienne ville du KSAR se trouve à environ un kilomètre de ville nouvelle.

### III- ENQUETE ENTOMOLOGIQUE

#### A- PROSPECTION A TRAVERS LA VILLE

##### 1. Lieux de pullulation des mouches au repos.

La quasi totalité des mouches capturées appartiennent à l'espèce Musca domestica L.; il existe aussi des Calliphorides ("mouches à viande") mais en très faible proportion.

Les mouches domestiques sont très nombreuses partout dans la ville, mais il existe des lieux où elles sont particulièrement denses et que nous citons dans l'ordre décroissant de leur importance:

- 1. L'abattoir. Une visite de cet établissement, lorsqu'il est inoccupé l'après-midi, nous a permis d'observer un nombre "astronomique" de mouches au repos, sur le bord des murs, en bandes de 40 cm de largeur et sur les montants de la charpente métallique. La densité peut être estimée à 30 000 - 40 000 individus au mètre carré.
- 2. Tentes installées près de l'abattoir. Ces tentes hébergent un grand nombre de mouches qui se reposent à l'intérieur, sous le cône apical et sur les mâts de soutien.
- 3. Cuisine de l'hôpital. Certains substrats sont particulièrement appréciés des mouches: les encadrements de fenêtres, les montants métalliques et les supports des rampes d'éclairage au néon.
- 4. Les marchés: marchés de l'île H, marché aux poissons, souks. Les mouches se rassemblent en certains points attractifs des bâtiments et des éventaires (grillages, encadrements, bordure des portes, ouvertures, planches, montants métalliques, face inférieure des étalages).
- 5. Tas d'ordures publics, fûts-poubelles, bennes municipales. Ils attirent les mouches, évidemment, mais sont attractifs aux femelles qui viennent pondre.
- 6. Périmètre maraîcher. Les ordures sont jetées dans des trous creusés dans le sable. Dans les maisonnettes en bois ou en tôles, les mouches se reposent sur le sol mais affectionnent les fils d'étendage qui traversent les pièces.

7. Magasins. Les magasins d'alimentation sont les plus attractifs aux mouches.

8. Appartements et concessions. Les mouches y trouvent refuge pour se reposer mais elles sont en densité bien moindre que dans les lieux cités précédemment. Il existe aussi de petits tas d'ordures ou des poubelles dans les cours.

9. Elevages de poules et de porcs. Nous avons été surpris de la rareté des mouches dans les poulaillers de l'élevage situé près de l'abattoir; mais cela tient au fait que le propriétaire traite périodiquement son établissement. Les porcs, cependant, sont entourés de quelques mouches qui proviennent certainement de l'abattoir tout proche.

10. Décharges publiques à la périphérie de la ville. En saison sèche, les mouches ne sont pas très attirées par les décharges qui consistent en déchets qui sèchent rapidement au soleil.

2. Lieux de reproduction des mouches (gîtes larvaires).

Les mouches se reproduisent en déposant leurs œufs dans les parties humides des ordures ménagères et des végétaux en décomposition. En ces endroits se déroule tout le développement larvaire et pupal.

Dans la ville, les gîtes larvaires ne manquent pas; nous en avons trouvés, par ordre décroissant de leur importance, dans:

1. Les tas d'ordures publics. En certains points de la voie publique se trouvent des tas d'ordures sur lesquels les habitants d'alentour viennent déposer toutes sortes de déchets organiques ou non. Ces tas s'étendent, en général, sur une surface de 15 à 30 m<sup>2</sup> et sont enlevés par le service municipal, mais il reste, incrustée dans le sable, une couche épaisse de plus de 10 cm constituée d'un "feutrage" de produits organiques en décomposition qui demeure humide malgré l'effet desséchant des rayons solaires. Après le retrait des tas, il apparaît, à leur emplacement, une grande tache qui attire les femelles pondeuses. Un sondage dans quelques uns de ces gîtes larvaires nous a permis d'observer des milliers d'asticots.

2. Les fûts-poubelles dans les rues. Des fûts de 200 litres dont on a découpé le sommet, sont utilisés comme poubelles publiques. Ils demeurent constamment couverts et sont ainsi accessibles aux femelles qui y déposent leurs pontes. Les larves se développent dans les détrit<sup>us</sup> qui forment une couche humide sur la paroi latérale et le fond.

3. Les trous à ordures du périmètre maraîcher. Les ordures déversées dans des trous constituent, comme les tas d'ordures, de bons gîtes larvaires.

4. Les poubelles et les tas d'ordures individuels. Dans certaines cours se trouvent de petits tas d'ordures ou des récipients servant de poubelles. Si les résidus humides demeurent en place les mouches viennent y déposer leurs oeufs.

5. Les bennes municipales. Mal nettoyées, elles retiennent, comme les fûts-poubelles, une couche humide de détrit<sup>us</sup>.

6. L'abattoir. Les déchets d'animaux tués (sang, contenu digestif etc...) s'écoulent hors de l'abattoir pour se répandre dans une dépression sablonneuse longue de 50 m et large de 20 m. Ces produits organiques forment en surface une croûte en séchant tandis qu'en profondeur, le magma demeure humide. Les mouches déposent leurs oeufs dans ce dernier en pénétrant par les "fentes de retrait" de la croûte, créées sous l'effet de la dessiccation superficielle.

7. Les décharges publiques. Elles ne semblent pas offrir des lieux de reproduction car elles sont trop sèches. Toutefois, elles pourraient être suffisamment humides en saison des pluies pour devenir des gîtes larvaires temporaires.

## B- COMMENTAIRE SUR LES CONDITIONS DE VIE DES MOUCHES.

a- Rappel sur la biologie de la mouche domestique.

Les mouches se nourrissent sur toutes les matières organiques en décomposition (végétaux, viandes, matières sucrées, aliments, excréments divers, etc...).

La femelle dépose à la fois de 100 à 150 oeufs et de 600 à 1000 oeufs durant sa vie. Sa fécondité est proverbiale et OLDROYD a calculé que si toute la descendance d'un couple survit durant un été, elle occuperait un volume égal à celui d'une couche de 14 mètres de hauteur sur la superficie de l'Allemagne. Mais une grande proportion de larves meurt à chaque génération sous l'effet des températures défavorables, de la prédation, de la compétition et des parasites.

L'oeuf de mouche mesure 1 mm. A 25-35°C la larve éclot en 8-12 heures; elle mesure 2 mm, respire par des stigmates postérieurs et mue au bout de 24-36 heures. La larve de deuxième stade respire par des stigmates antérieurs et postérieurs et mue au bout de 24 heures. La larve de troisième stade mesure, en fin de croissance, 12 mm: sa mue, à 35°C, a lieu au bout de 3-4 jours. Le stade pupal dure de 4 à 5 jours.

Le cycle total, de l'oeuf à l'éclosion de l'imago, dure: 44,8 jours à 16°C et 10,4 jours à 30°C. D'après ROUBAUD, la chaleur dégagée par la fermentation des produits organiques permettrait à la mouche en été, d'effectuer son cycle en 6 jours.

La dispersion des imagos autour des lieux de reproduction est de 2 km en moyenne, mais des individus marqués par des produits radioactifs ont été recapturés jusqu'à 32 km de leur point de lâcher. Le vent peut favoriser la dispersion.

En dehors de sa période d'activité, la mouche recherche un endroit adéquat pour se reposer. Alors qu'en pays tempérés elle entre la nuit dans les maisons lorsque la température extérieure est trop basse, elle recherche, sous les tropiques, les endroits plus frais parmi la végétation. Durant les fortes chaleurs diurnes elle se repose à l'ombre.

b- Conditions écologiques à Nouakchott.

Durant l'hiver, en pays tempérés, la reproduction des mouches est presque suspendue. Sous le climat de Nouakchott la période reproductrice s'étend sur toute l'année et les fortes températures favorisent un rythme rapide de reproduction avec un large chevauchement des générations. Aux périodes les plus fraîches le cycle doit quelque peu s'allonger. Les populations trouvent dans la ville des conditions très favorables pour vivre en occupant toutes les surfaces disponibles pour leur reproduction.

IV - ETUDE DE LA SENSIBILITE AUX INSECTICIDES

La mouche domestique présente une grande aptitude à s'adapter aux traitements chimiques.

"Après avoir manifesté une résistance au DDT en 1948, pour la première fois, elle a ensuite perdu sa sensibilité à d'autres hydrocarbures chlorés ainsi qu'aux composés organophosphorés et aux carbamates insecticides". (in Dix Septième Rapport du Comité O.M.S. d'Experts des Insecticides, 1970, p.214).

Tout emploi d'insecticide doit donc être subordonné à une étude de la sensibilité des souches locales afin de déceler l'existence d'une résistance à un ou plusieurs composés. Dans ce but, nous avons effectué des séries d'épreuves recommandées par l'O.M.S.

a- Méthodes.

-Mouches. Elles ont été capturées dans leurs lieux de repos en ville, à l'aide de filets utilisés habituellement pour les glossines (poche conique en tulle moustiquaire, de 30 cm de diamètre et de 50-60 cm de profondeur, montée sur une armature en fil de fer fixée à un manche de 20-25 cm) :

Les lots expérimentaux ont été placés dans des cages en grillage métallique de 30 X 18 X 8 cm.

-Manipulation des mouches. Des lots de 10 femelles environ sont prélevés à l'aide d'un tube à essai ordinaire dans lequel on déverse du gaz carbonique. Les mouches ainsi anesthésiées peuvent alors être saisies à l'aide d'une pince souple.

-Application topique. Le matériel utilisé au cours des épreuves est celui qui a été normalisé par l'O.M.S. et que l'on peut se procurer auprès du service spécialisé du siège de Genève (voir Annexe 9, op.cit., p.126-131).

L'insecticide est prélevé d'un flacon spécialement conçu pour faire affleurer, à la surface du liquide, un tube capillaire d'une contenance de 0,36  $\mu$  l. Ce tube est monté à une extrémité d'un autre tube en verre de 12,3 cm de longueur et 6 mm de diamètre, alors qu'à l'autre extrémité s'adapte un tube en caoutchouc muni d'un embout. Ce dispositif permet de déposer une microgoutte de volume constant en soufflant sur la face supérieure du thorax de l'insecte.

-Insecticides utilisées. La trousse O.M.S. contient des échantillons de divers insecticides à 6 concentrations (DDT, dieldrine, fenthion (=Baytex), malathion). Au moment de l'emploi, la solution-mère est diluée, à parties égales, dans de l'acétone. Les lots témoins sont manipulés comme les lots traités, mais en appliquant le solvant seulement.

-Observation de la mortalité. Après l'application de la microgoutte, la mouche est placée dans un gobelet en carton paraffiné, fermé par un carré de tulle moustiquaire percé d'un trou; ce dernier est obturé par une bourre de coton et doublé d'un tampon de coton hydrophile imbibé d'eau sucrée. Chaque gobelet contient 25 femelles. La mortalité est relevée au bout de 24 heures.



-Déroulement des épreuves. En raison du manque de temps, la dieldrine n'a pas été utilisée. Pour la première épreuve, dite préliminaire, chacune des 6 concentrations de DDT, fenthion et malathion a été appliquée à un lot de 25 femelles. Pour les trois épreuves suivantes le fenthion et le malathion ont été utilisés aux quatre concentrations les plus élevées. Comme l'épreuve préliminaire du DDT a donné une mortalité négligeable, les épreuves suivantes ont été effectuées à la plus forte concentration de ce composé afin de confirmer la très faible sensibilité des mouches.

b- Résultats.

Les résultats sont présentés dans le tableau I.

- malathion. La DL 50<sup>+</sup> se place entre les concentrations 0,12% et 0,5%; elle est plus élevée que la DL 50 considérée comme normale (0,07%). A la plus forte concentration expérimentée (2,0%) la mortalité est de 100%.

- fenthion. La DL 50 est comprise entre les concentrations 0,032% et 0,125%, alors que la DL 50 normale est de 0,01%. Une femelle sur 100 a survécu à 24 heures d'observation.

- DDT. A la concentration la plus forte (1,0%) la mortalité n'est que de 5%. La DL 50 normale est de 0,04%.

- Témoins. Pour certaines épreuves la mortalité a été de 12% alors que celle de certains lots exposés aux insecticides a été nulle.

c- Discussion.

- Témoins. Dans le cas des épreuves à forte mortalité témoin et à mortalité nulle de certains lots traités nous devons, comme il est la règle, ne prendre en considération que la mortalité la plus

---

(+) DL 50: Dose létale 50 = la dose d'insecticide qui provoque une mortalité de 50% du lot traité.

faible de l'épreuve. Pour l'ensemble, nous devons donc relever une mortalité de 0%. Dans ce cas, la mortalité des lots traités n'est pas corrigée<sup>+</sup>.

- Malathion et fenthion. Malgré une DL50 élevée pour ces insecticides, les mouches de Nouakchott sont encore sensibles aux organophosphorés.

- DDT. La mortalité pratiquement nulle, à la plus forte concentration mise à l'épreuve, nous indique qu'il doit exister une résistance à cet insecticide et probablement aux autres organochlorés dont la dieldrine.

#### a- Conclusion.

Les résultats obtenus dans ces premières épreuves nous permettent d'ores et déjà d'exclure les organochlorés de tout projet de lutte par applications d'insecticides.

La résistance aux organochlorés expliquerait l'échec de la première campagne menée contre les mouches de Nouakchott: le DDT avait été pulvérisé par avion alors que du Dursban et de l'Actidon (association de dieldrine et de diazinon) avaient été appliqués au sol.

(+) La "formule d'ABBOTT":

$$\frac{\text{mortalité \% du lot traité} - \text{mortalité \% du lot témoin}}{100\% - \text{mortalité \% du lot témoin}} \times 100 \text{ permet}$$

de corriger la mortalité observée lorsque celle-ci dépasse 5% dans les lots témoins. Toute épreuve dont la mortalité du lot témoin dépasse 20% est rejetée.

## V - RECOMMANDATIONS POUR LE CONTROLE DE LA MOUCHE DOMESTIQUE.

### A- Considérations générales sur la lutte contre les mouches.

Les gîtes larvaires des mouches "... sont directement en rapport avec la présence de déchets d'origine animale ou humaine et d'autres débris organiques résultant de l'activité humaine; aussi la méthode fondamentale pour les combattre réside-t-elle dans l'élimination partielle ou total de ces gîtes. Sans l'appui de mesures d'assainissement, il arrive que les traitements chimiques échouent, alors que l'emploi simultané de deux techniques se révèle extrêmement efficace".

(op.cit., p.214).

### B- Techniques de lutte chimique.

Les insecticides sont utilisés contre les mouches de diverses façons:

- applications de produits à effet rémanent sur les lieux de repos.
- appâts divers (sucre, pâtés, mélangés à l'insecticide).
- cordelettes ou rubans imprégnés tendus dans les habitations et autres locaux;
- pulvérisation spatiale, dans les rues, à l'aide de gros appareils;
- larvicides, dans les gîtes larvaires.

Les composés organophosphorés habituellement employés sont mentionnés dans le tableau II.

### C- Techniques recommandées pour la ville de Nouakchott et le Ksar.

Puisque la méthode fondamentale de la lutte contre les mouches consiste à éliminer les gîtes larvaires, nous devons donc mettre en oeuvre des techniques propres à:

- empêcher les larves de trouver un milieu adéquat à leur développement,
- empêcher les femelles de déposer leurs oeufs.

Comme la réussite d'une campagne est liée à l'emploi simultané de plusieurs techniques, nous préconisons:

- des mesures d'assainissement,
- des applications d'insecticides, en complément des mesures précédentes,
- des actions individuelles.

1<sup>o</sup> - Mesures d'assainissements.

- Tas d'ordures. A l'emplacement de chaque tas d'ordures pourrait être construite une aire cimentée d'une superficie supérieure à celle des tas actuels; elle présenterait un rebord et une légère pente vers le sud afin que les liquide s'écoulent du côté du soleil.

Lorsque le service municipal enlève les ordures il doit veiller à ce qu'aucune accumulation de déchets ne reste sur l'aire.

- Fûts-poubelles. Ils devraient être fermés hermétiquement par un couvercle afin qu'aucune mouche ne puisse s'introduire pour déposer ses oeufs.

- Collectivités (hôpital, collèges, casernes, écoles etc...) Des aires cimentées réglementaires devraient être construites comme pour les tas d'ordures de la voie publique.

- Abattoir. Les liquides organiques qui s'écoulent hors de l'abattoir devraient être canalisés pour s'étaler sur une aire restreinte et bien délimitée; cette aire pourrait être également cimentée afin de pouvoir retourner facilement le magma sous-jacent et le présenter aux rayons desséchant du soleil. Les croûtes devraient ensuite être évacuées ou traitées par un larvicide. Une autre solution consisterait à traiter périodiquement la surface de l'écoulement.

2<sup>o</sup> - Applications d'insecticides en complément des mesures précédentes.

- Larvicides. Si les mesures d'assainissement ne sont pas appliquées "à la lettre" il demeurera encore des lieux favorables au développement larvaire (couvercles non posés sur les poubelles, poubelles mal vidées, rythme d'enlèvement des tas d'ordure trop lent, déchets laissés sur les aires cimentées). Il sera alors nécessaire d'agir sur les gîtes résiduels en appliquant un larvicide.

- Pulvérisations rémanentes. Un insecticide rémanent pourrait être appliqué aux principaux lieux de pullulation cités au § III a.

3<sup>a</sup> - Mesures individuelles.

Il sera très difficile de contrôler les poubelles et les tas d'ordures individuels pour lesquels il n'est pas possible d'envisager une intervention constante des services publics. Des règlements municipaux et l'éducation sanitaire pourraient inciter les particuliers à déverser régulièrement leurs ordures sur les tas publics spécialement aménagés.

Pour parachever l'action menée sur la voie et les lieux public, les citoyens pourraient individuellement agir sur les populations résiduelles qui les importunent dans les appartements et les magasins. Les cordelettes ou rubans imprégnés sont conçus pour attirer et empoisonner les mouches pendant plusieurs mois.

Les appâts insecticides peuvent être très efficaces mais leur emploi est délicat en présence des enfants.

D- Application des insecticides.

a- Insecticide recommandé. L'évidence d'une résistance au DDT et sans doute aux autres organochlorés (voir § IV) nous oblige à n'envisager que des traitements par organophosphorés.

Comme les mouches développent également une résistance à ces derniers il serait prudent de n'employer qu'un seul produit à la fois et de en garder d'autres en réserve.

Bien qu'il ne soit pas le plus efficace des produits disponibles le malathion présente l'avantage d'être peu toxique pour l'homme et de pouvoir être employé en application rémanente et comme larvicide: il imprègne aussi les cordelettes et les rubans.

b- Concentration et taux d'application du malathion:

- comme produit rémanent sur les lieux de repos:

5%<sup>+</sup>; 1 à 2 gr/m<sup>2</sup>;

- comme larvicide: 1%: 28 à 56 l./100m<sup>2</sup>
- en imprégnation de cordelettes ou de rubans: 1 m/m<sup>2</sup> de surface au sol.

c- Moyens. Pour la pulvérisation des lieux de repos et des gîtes larvaires, les pulvérisateurs ordinaires à pression préalable conviennent.

d- Autres insecticides. Parmi les insecticides portés dans le tableau II, le Gardona, employé à 1 - 5% à raison de 1-2 g/m<sup>2</sup>, présente l'avantage d'être très peu toxique pour l'homme.

Une nouvelle association diméthoate-fenchlorvos a été récemment lancée. Les carbamates (Baygon) peuvent être également utilisés mais on connaît depuis quelques années des cas de résistance à ce groupe d'insecticide.

Les appâts sont soit secs, soit liquides; les premiers contiennent 1-2% de produit actif mélangé à un excipient (épis de maïs broyés, écailles d'huîtres, sable) additionné de sucre; les seconds sont des solutions aqueuses de produit actif (0,1-0,2%) et de sucre (10%) ou de tout autre édulcorant. Les insecticides faisant partie de ces mélanges sont: le diazinon, le dichlorvos, le malathion, le ronnel, le naled, le diméthoate et le trichlorfon.

#### E- Plan des opérations.

La lutte contre les mouches est une opération de longue haleine qui doit être réalisée de telle façon que les mesures permanentes à prendre soient réduites au minimum.

Il faut prévoir que les mesures d'assainissement ne donneront leur plein effet que lorsqu'elles seront entièrement réalisées.

---

(+) Les concentrations données sont celles du produit actif.  
Si nous voulons obtenir une concentration finale de 5% avec un concentré émulsifiable à 50% de produit actif par exemple, il faudra, pour 100 litres d'eau, ajouter:  $\frac{5 \times 100}{50} = 10$  litres de produit technique.

Comme l'efficacité des insecticides dépend d'un complexe de facteurs (climat, qualité de l'exécution des applications, sensibilité des souches) il est recommandé de procéder par étapes et de juger de l'effet obtenu à l'issue de chacune d'elles.

Aussi proposons-nous le plan d'opération suivant:

1°- Mesures d'urgence en attendant la construction des aires cimentées et la pose des couvercles sur les poubelles:

- pulvérisation de larvicide, chaque semaine, sur les aires des tas d'ordures après l'enlèvement de ces derniers, dans les bennes et dans les poubelles ainsi que sur les écoulements de l'abattoir:

- vérification de l'efficacité des traitements en observant l'absence d'asticots dans les lieux précédemment cités.

2°- Mesures d'assainissement:

- construction des aires cimentées pour les tas d'ordures et fourniture des couvercles de poubelles;

- vérification de l'absence d'asticot et de la qualité des opérations de nettoyage (aires cimentées, poubelles, bennes).

3°- Mesures complémentaires:

- pulvérisation de larvicides chaque semaine et mise au point de leur rythme.

4°- Pulvérisation des lieux de repos des imagos, en complément des autres mesures.

5°- Action individuelle: cordelettes ou rubans imprégnés dans les appartements, magasins ou locaux publics.

6°- Action psychologique.

Elle peut être mise au point avant toutes les autres opérations.

L'éducation sanitaire à l'école et à la radio ou par affiches

permettrait d'expliquer aux citoyens comment et pourquoi la lutte contre les mouches a été entreprise et de faire appel à leur civisme pour respecter les règlements municipaux (déposer leurs ordures chaque jour sur les aires cimentées et ne pas accumuler les détritibus dans les concessions).

Remarque: Il serait prudent, au début, de ne pas constituer de stocks importants d'insecticide avant de s'assurer que ce dernier convient aux conditions locales (sensibilité des souches, climat, exécution).

#### VI- CONCLUSION.

La lutte contre les mouches dans la ville de Nouakchott et du Ksar doit être considérée comme une mesure de contrôle permanent des mouches. Son succès dépend avant tout non seulement de l'effort déployé à tous les échelons de l'exécution et de sa constance mais aussi de la discipline que s'imposera chaque citoyen.

La disparition des mouches ou tout au moins la grande diminution de leur nombre aura certainement un effet bénéfique sur l'incidence du trachome et des autres maladies disséminées par ces insectes.

#### REMERCIEMENTS.

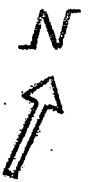
Nous sommes très reconnaissant envers Monsieur le Directeur de la Santé et Madame la Secrétaire Générale de la Santé pour l'intérêt qu'ils ont pris à notre mission et les facilités qu'ils nous ont accordées.

Nous remercions bien vivement:

- Monsieur le Docteur BARANTON, de l'Antenne Pasteurellose de l'O.C.C.G.E., qui nous a guidé dans la ville de Nouakchott et a eu l'amabilité, après notre départ, d'effectuer les derniers relevés de mortalité des épreuves insecticides.
- Monsieur VINCENT, Pharmacien de 1ère classe, qui dirige la Pharmacie d'Approvisionnement où nous avons réalisé nos travaux de laboratoire.



VILLE DE NOUAKCHOTT



Décharges publiques

Ambassades

HÔPITAL

Résidence  
chef d'Etat

Pharm.  
Appro.

Tas d'ordures  
étudié

Marché  
aux poissons

Souks

KSAR

Ministères

périmètre  
maraîcher

Marché  
Ilot H

NASSER

Grande Mosquée

Stade

Abattoir

Tentes

Elevage volailles

Echelle  $\frac{1}{10.000}$

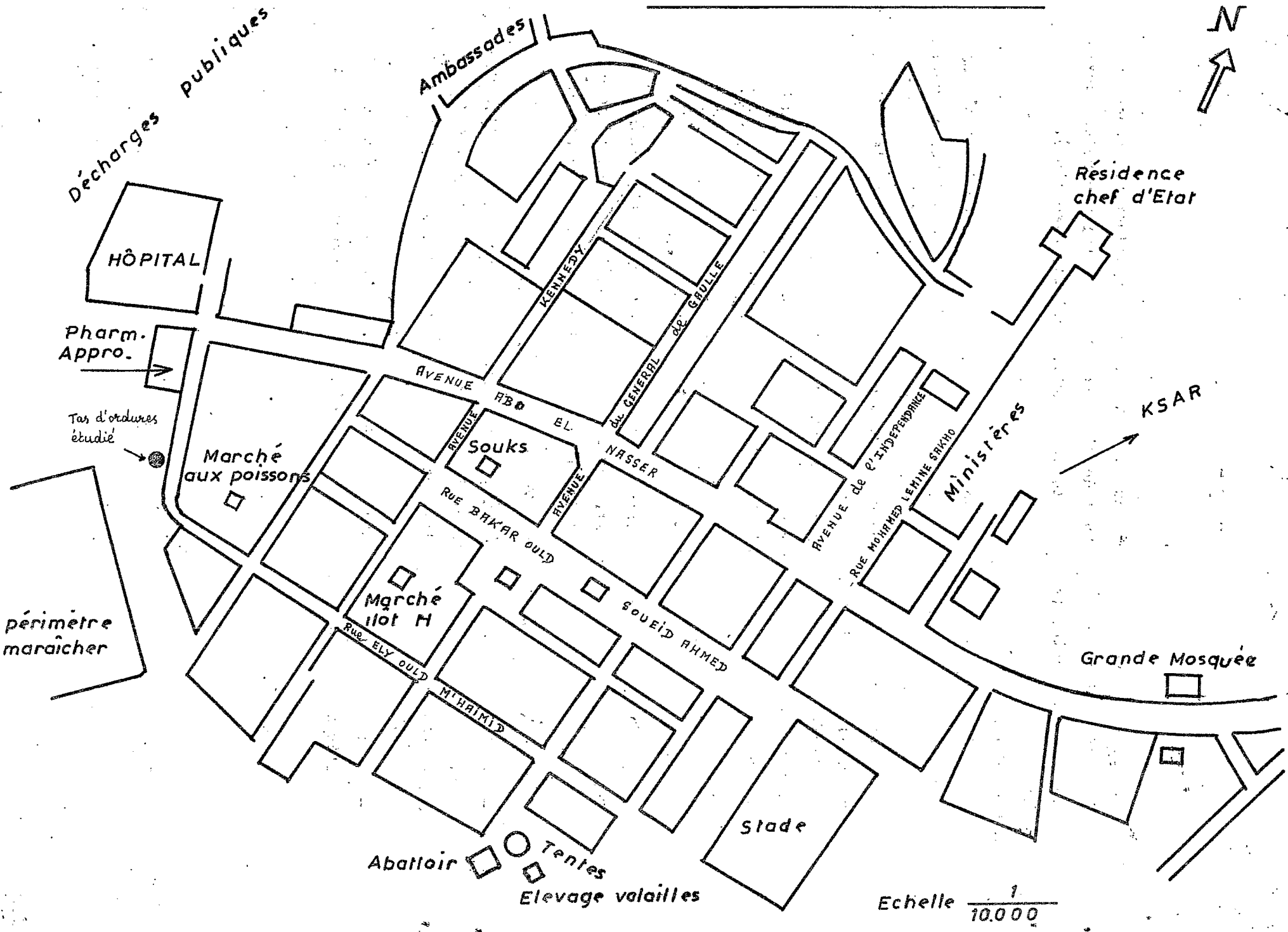


TABLEAU I

Mortalité après 24 heures d'observation parmi des lots de 25 femelles de mouches domestiques exposées à des applications topiques de 0,36 µl de malathion, fenthion et DDT, en quatre épreuves: préliminaire (P), (I), (II), (III).  
Laboratoire des Pasteurelloses, Nouakchott, 19-21 avril 1972.

Insecticide		MALATHION					FENTHION					DDT					
		Epreuve	P.	I	II	III	%Tot	P.	I	II	III	%Tot	P.	I	II	III	%Tot
CONCENTRATION (%)	0,001						0	-	-	-	-						
	0,002						1	-	-	-	-						
	0,004						0	0	0	0	0%						
	0,008						0	0	0	2	2%	0	-	-	-	-	-
	0,016	1	-	-	-	-						1	-	-	-	-	-
	0,032	0	-	-	-	-	2	2	3	5	12%	0	-	-	-	-	-
	0,06	0	0	3	2	5%						3	-	-	-	-	-
	0,12	4	1	4	4	13%	25	24	25	25	99%						
	0,25											1	-	-	-	-	-
	0,50	9	21	22	23	75%											
	1,0											1	0	2	2	5%	
	2,0	25	25	25	25	100%											
	Témoins		3	0	0	0	-	0	6	6	6	-	3	0	0	0	-

TABLEAU II

Emploi des insecticides organophosphorés (extrait du 17<sup>e</sup> rapport des experts O.I.S. des insecticides).

PRODUIT TOXIQUE	ANTI-MOUCHES REMANENTS % et taux (g/m <sup>2</sup> )	TRAITEMENT SPATIAL EXTERIEUR taux (g/m <sup>2</sup> )	LARVICIDES
Diazinon	1-2 (0,4-0,8)	336	0,25-2,5% )
diméthoate	1-2,5 (0,4-1,6)	224	0,25-2,5% )
dichlorvos		336	)
fenthion	1-2,5 (0,4-1,6)	448	)
Gardona	1-5 (1 - 2)	-	)
malathion	5 (1 - 2)	672	0,25-2,5% )
naled	1 (0,4-0,8)	224	)
ronnel	1-5 (1 - 2)	448	0,25-2,5% )
trichlorfon		-	0,25-2,25% )

28 à 56 l/100 m<sup>2</sup>

## LUTTE CONTRE LES MOUCHES

DANS

EDUCATION SANITAIRE  
(radiodiffusion, écoles, affiches)

### GITES LARVAIRES

### LIEUX DE REPOS

#### ASSAINISSEMENT

#### INSECTICIDES LARVICIDES

#### INSECTICIDES REMANENTS

#### BANDES IMPREGNEES APPATS

-Aires cimentées pour les tas d'ordures dans les rues.

-Couvercles sur les poubelles.

-Aménagement de l'abattoir.

-Aires cimentées pour ordures dans les collectivités (hôpital, collèges, casernes).

-Suppression des tas d'ordures individuels dans les cours et déversement quotidien des poubelles sur les tas publics.

-Traitement périodique des aires cimentées, bennes et poubelles.

-Traitement périodique de l'écoulement de l'abattoir.

#### EXTERIEUR

-Traitement des lieux de repos des mouches dans les souks, sur les marchés et à l'abattoir.

#### INTERIEUR

- Locaux des établissements publics (cuisine de l'hôpital etc....).

-Dans les appartements, sous les tentes et dans les magasins.