

CENTRE O. R. S. T. O. M.  
DE TANANARIVE

COMITE TECHNIQUE DE MPEM  
SECTION ENTOMOLOGIE MEDICALE

N° 1 / 72

PROSPECTION ENTOMOLOGIQUE DE L' AEROPORT  
INTERNATIONAL D' IVATO ET DE SES ABORDS  
( Janvier - Février 1972 )

par

R. S U B R A (1)  
Ch. R A V A O N J A N A H A R Y (2)  
L. R A B E N I R A I N Y (3)

- (1) - Entomologiste médical ORSTOM.
- (2) - Assistant d'Entomologie du S.L.G.E.
- (3) - Assistant d'Entomologie médicale ORSTOM.

- 2 JUIN 1972

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

Collection de Référence

n° 5466 Ent. Med

## 1. INTRODUCTION.

La section " Entomologie médicale " du Centre ORSTOM de Tananarive effectue depuis plusieurs années, à la demande des services de santé malagasy, une prospection annuelle à l'aéroport international d'Ivato. Cette enquête a deux buts :

- recherche d'Aedes aegypti Linné 1762 , vecteur de la fièvre jaune, sur l'aéroport et ses abords,
- étude des espèces culicidiennes causes de gêne à l'activité humaine et propositions des méthodes de lutte les mieux appropriées à leur contrôle.

En 1972, cette prospection a été effectuée durant les mois de Janvier et Février.

## 2. LA FAUNE CULICIDIENNE DE L' AEROPORT D' IVATO ET DE SES ABORDS.

### 2.1. Méthodes d'étude.

Nos recherches ont été menées dans deux directions complémentaires. Elles ont tout d'abord porté sur les gîtes larvaires, nous apportant ainsi des informations sur le nombre et l'importance des espèces présentes dans notre zone d'étude. Des captures sur homme, conduites de 12 heures à 6 heures le jour suivant, ont ensuite permis de déterminer les espèces anthropophiles les plus gênantes, pour lesquelles un contrôle serait souhaitable. Ces captures sur homme ont été effectuées à proximité immédiate du bâtiment central de l'aéroport dans deux locaux mis à notre disposition, l'un par le service Incendie, l'autre par le service de la Gendarmerie, et situés de part et d'autre de ce bâtiment central.

### 2.2. Prospection des gîtes larvaires.

Les différents gîtes larvaires positifs ont été numérotés de 1 à 34 (Central). Les pneus usagés ont été groupés sous le numéro 3 suivi d'un autre chiffre caractérisant chacun des stocks répartis sur l'aéroport. Les flaques d'eau, de petites dimensions, présentes en de nombreux points de l'aéroport et qui constituent des gîtes à Anophèles gambiae s.l. n'ont pas été reportées sur notre figure. Les caractéristiques de chaque gîte et les espèces qu'ils renfermaient au moment de notre enquête sont mentionnées en détail dans le tableau 1.

#### 2.2. 1. Gîtes naturels.

Ces gîtes sont variés (flaques d'eau temporaires, berges d'étang, trous d'eau avec végétation) et renferment de nombreuses espèces culicidiennes dont plusieurs sont anthropophiles. Cependant à l'exception de A. gambiae s.l. et Anopheles squamosus Theobald 1901, aucune d'entr'elles n'est une cause de gêne pour l'activité humaine.

### 2.2.2. Gîtes artificiels.

Il est possible de distinguer trois grands types de gîtes artificiels : les récipients ou boîtes métalliques abandonnées, de tailles diverses, les pneus usagés ;  
les caniveaux ou trous d'évacuation des eaux usées.

- Les gîtes du premier type hébergeaient essentiellement Culex pipiens fatigans Wiedemann 1828 et Aedes albopictus Skuse 1894, parfois en grandes quantités.

- Les pneus usagés constituent des gîtes artificiels importants, tant par leur nombre que par les grandes quantités de larves et nymphes qu'ils renferment.

Devant le garage attenant à la cantine d'Air-Mad (point 3-1 sur la carte) sont dispersés des pneus usagés qui hébergeaient des larves de C.p.fatigans, Ae.albopictus et quelques rares Culex(L.)tigripes Grandpré et Charmoy, 1900. Les larves des deux premières espèces étaient parfois très abondantes, et leur nombre dans un seul pneu pouvait dépasser plusieurs centaines d'individus. Elles étaient parfois associées. Dans certains cas, le pourcentage relatif des deux espèces était très différent, dans d'autres cas, Ae. albopictus et C.p. fatigans étaient représentés en proportions à peu près égales. A proximité du poste de transformation de l'E.E.M. (Eaux et Electricité de Madagascar) se trouve un stock de 185 pneus (point 3-2 sur la carte). 57 d'entr'eux avaient été examinés avec soin. Sur les 31 qui contenaient de l'eau, deux seulement étaient négatifs. 27 des 29 pneus positifs hébergeaient des formes préimaginales de C.p.fatigans; les deux autres se caractérisaient par une association C.p.fatigans.et Ae. albopictus.

Un autre stock de 17 pneus se trouve dans la cour du garage ASECNA (point 3-3 sur la carte). Sur les 12 pneus examinés, 10 contenaient de l'eau et 9 étaient positifs renfermant les espèces suivantes: Aedes albopictus, C.p.fatigans et C.tigripes.

Des stocks moins importants ont été observés en d'autres points de l'aérodrome. Ils renfermaient les espèces déjà citées, auxquelles il faut ajouter C.gr.decens pour un seul pneu.

Sur la base aérienne, enfin, des pneus usagés ont été observés. En de nombreux points, et en particulier à proximité du mess des Officiers, des pneus hors d'usage sont utilisés en guise de bordure pour la protection de jeunes arbres. La très grande majorité de ces pneus renfermaient de nombreuses larves de C.p.fatigans et d'Ae. albopictus.

Les caniveaux ou trous d'évacuation des eaux usées étaient occupés par des formes préimaginales de C.p.fatigans, très nombreuses dans certains cas, notamment dans le canal recueillant les eaux usées de la cité de la Gendarmerie (gîte 4) et dans un canal d'évacuation situé en contrebas de la base militaire (gîte 30).

### 2.3. Captures sur homme.

Dix espèces ont été récoltées au cours des séances de captures sur homme (tableau 2). Quatre d'entr'elles étaient présentes en quantités suffisamment abondantes pour causer une gêne aux personnes fréquentant l'aéroport d'Ivato et ses abords : Ae. albopictus, A. gambiae s.l., A. squamosus et C.p.fatigans. La première de ces espèces pique durant la journée, les autres pendant la nuit. C.p.fatigans à lui seul représentait l'essentiel de ces récoltes.

### 3. CONCLUSIONS

#### 3.1. Espèces anthropophiles.

Ae. aegypti, vecteur de la fièvre jaune en milieu urbain tropical, n'a été récolté ni à l'état larvaire, ni en captures de nuit. Dans le cas, peu probable, où il serait tout de même présent aux abords immédiats de l'aéroport d'Ivato, son importance doit être considérée comme négligeable. De ce point de vue d'ailleurs les résultats de la présente enquête confirment les observations effectuées les années précédentes par BRUNHES (1969, 1970).

Quatre autres espèces peuvent constituer une gêne ou un danger pour la santé des humains, et il serait donc souhaitable d'en limiter la prolifération.

#### 3.2. Méthodes de lutte proposées.

Les gîtes de deux de ces espèces Ae. albopictus et C.p.fatigans sont le fait de l'activité humaine et leur nombre pourrait donc en être facilement réduit. Dans le cas d'Ae. albopictus notamment la destruction des stocks de pneus usagés et des divers récipients dont il a été fait mention précédemment, devrait amener la disparition quasi-totale de cette espèce. Il s'agit là d'une mesure peu coûteuse dont les effets seraient immédiatement sensibles. Cette destruction entraînerait également une réduction des densités de C.p.fatigans dont les larves se développent dans les gîtes de ce type, parfois en association avec celles d'Ae. albopictus. Le contrôle des larves de C.p.fatigans se développant dans les eaux usées, par des moyens mécaniques est moins aisé que dans le cas de Ae. albopictus. Aussi l'usage des insecticides devrait-il être envisagé. Le malathion pourrait être utilisé pour une action immédiate puisqu'il est déjà présent sur le marché malgache et que son prix de revient est peu élevé. En outre, sa faible toxicité pour les vertébrés permet son emploi dans tous les types de gîtes. Cependant le malathion est appliqué depuis plusieurs années contre les moustiques malgaches et la sensibilité des larves de C.p.fatigans à ce produit s'est considérablement amoindrie (CHAUVET et al., 1971). Aussi conviendrait-il d'envisager son remplacement dans les années à venir par d'autres organo-phosphorés comme l'abate et le dursban qui en plusieurs points du monde ont donné de bons résultats contre C.p.fatigans (SUBRA et al., 1970).

Enfin, les gîtes dans lesquels se développent les larves d'anophèles anthropophiles pourraient également faire l'objet de traitements larvicides.

---

- B I B L I O G R A P H I E -

- BRUNHES (J.), 1969.- Compte-rendu de la prospection entomologique de l'aéroport international d'Ivato. Rap. Ent. méd., 2/69 du 25-3-69 (Doc. mim. Centre ORSTOM Tananarive).
- BRUNHES (J.) et RAVAONJANAHARY (Ch.), 1970.- Compte-rendu de la prospection entomologique de l'aéroport international d'Ivato. Rap. Ent. méd., 1/70, Janvier 1970 (Doc. mim. Centre ORSTOM Tananarive).
- CHAUVET (G.), RAVAONJANAHARY (Ch.) et BRUNHES (J.), 1971.- Sensibilité et résistance à divers insecticides organophosphorés chez Culex pipiens fatigans Wied. en milieu urbain à Madagascar. C.R. Soc. Biol., 165 (2), 444-448.
- SUBRA (R.), BOUCHITE (B.) et GAYRAL (Ph.), 1970.- Evaluation à grande échelle du dursban et de l'abate pour le contrôle des larves de Culex pipiens fatigans Wiedemann, 1828, dans la ville de Bobo-Dioulasso. Méd. trop. (Marseille), 30, 393-402.-

=====

Tableau 1

Description des gîtes larvaires positifs et espèces  
culicidiennes les occupant.

N <sup>o</sup> G î t e	Description des gîtes	Espèces culicidiennes (Détermination effectuée sur les larves 4ème stade)
1	Flaque d'eau avec végétation herbeuse	<u>Culex(C) gr. decens .</u> <u>Culex ( Lutzia ) tigripes.</u>
2	Trou d'eau. Végétation et algues filamenteuses	<u>Culex (C.) giganteus.</u> <u>Anopheles squamosus.</u>
3	Pneus usagés.	
3.1	Groupe de 10 pneus abandonnés(côté garage at- tenant à la cantine AIR-MAD).	<u>Culex (C.) p. fatigans.</u> <u>Aedes (Stégo.) albopictus.</u> <u>Culex ( Lutzia ) tigripes.</u>
3.2	Groupe de 185 pneus stockés aux alentours du poste de transformation EEM, côté cantine AIR-MAD.	<u>Culex (C.) p. fatigans.</u> <u>Aedes (Stégo.) albopictus.</u> <u>Culex (Lutzia) tigripes.</u>
3.3	Groupe de 17 pneus se trouvant à proximité du garage ASECNA	<u>Culex (C.) p. fatigans.</u> <u>Aedes ( Stégo.) albopictus.</u> <u>Culex ( Lutzia) tigripes.</u>
3.4	2 pneus situés à l'Ouest du hangar frêt.	<u>Culex (C.) p. fatigans.</u>
3.5	2 pneus situés devant une habitation de la Gendarmerie.	<u>Culex (C.) p. fatigans.</u> <u>Aedes ( Stégo.) albopictus.</u>
3.6	8 pneus à usage ornemental dans la cour de la cité Gendarmerie.	<u>Culex (C.) p. fatigans.</u> <u>Aedes (Stégo.) albopictus.</u>
3.7	Groupe de 4 pneus derrière la station Service	<u>Culex ( C.) p. fatigans.</u>
3.8	Groupe de 6 pneus dans un canal en contrebas de la Station Service.	<u>Culex (C.) p. fatigans.</u>
3.9	Groupe de 17 pneus utilisés pour la protecti- on de jeunes arbres. Mess des Officiers (base aérienne).	<u>Culex ( C.) p. fatigans.</u>
3.10	4 pneus à usage ornemental ( base aérien- ne. )	<u>Culex ( C.) p. fatigans.</u>
3.11	Groupe de 20 pneus utilisés pour la protec- tion de jeunes sapins (base aérienne).	<u>Culex (C.) p. fatigans.</u> <u>Aedes (Stégo.) albopictus.</u>
3.12	Groupe de 24 pneus situés à côté du parc à carburants.	<u>Culex (C.) p. fatigans.</u> <u>Aedes (Stégo.) albopictus.</u>
4	Canal de recueillement des eaux usées (cité Gendarmerie.)	<u>Culex (C.) p. fatigans.</u>
5	Trou de 1 m x 0,5 rempli de débris de char- bon de bois.	<u>Culex (C.) gr. decens.</u>

Tableau 1 (suite)

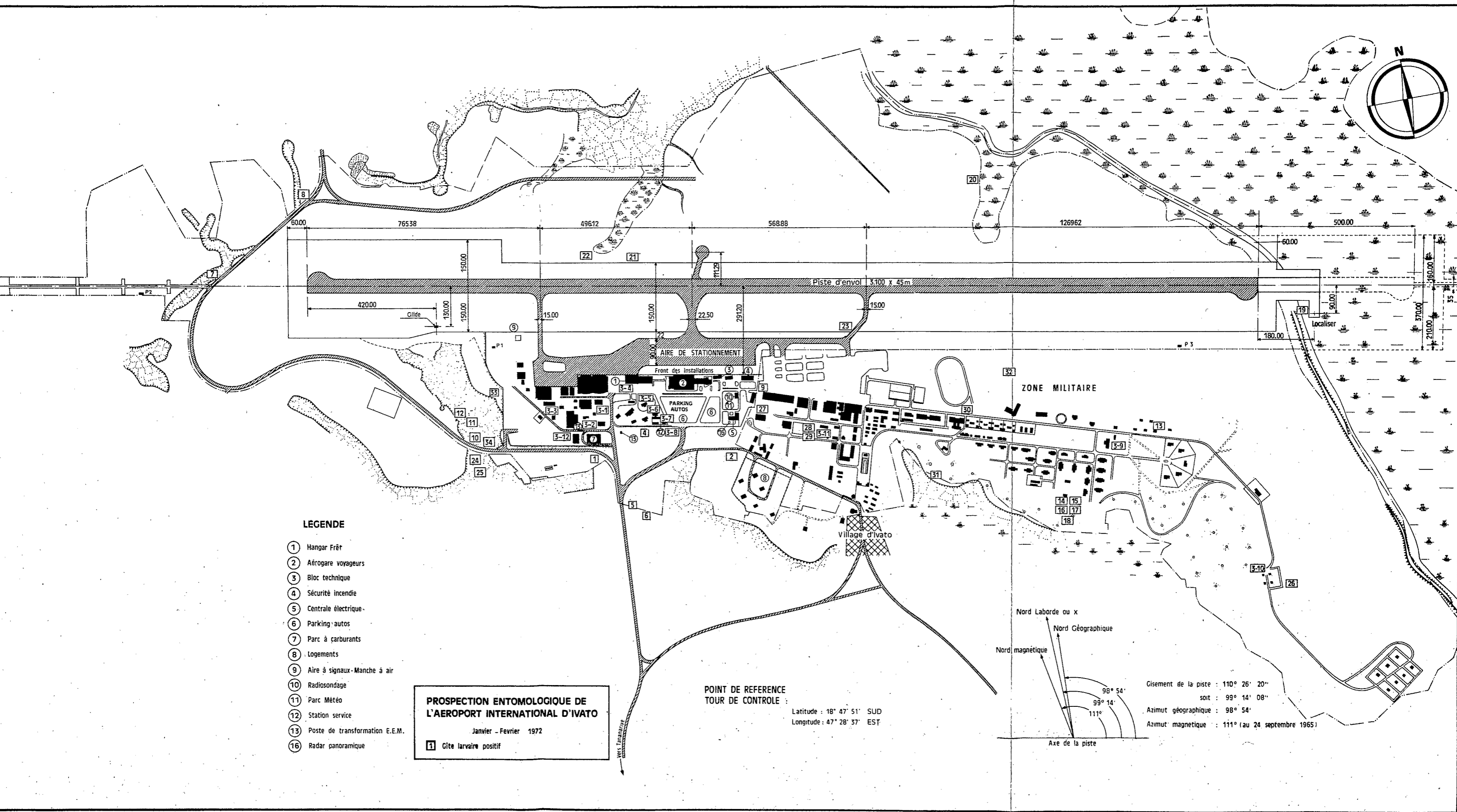
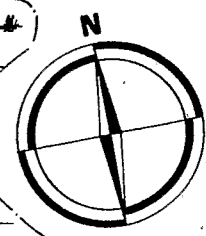
6	: Trou, végétation et algues filamenteuses renfermant : des <u>Gambusia</u> .	: <u>Culex (C.) <del>gr. decens</del></u> .
7	: Bas fond marécageux	: <u>Anopheles squamosus.</u> : <u>Anopheles cydippis.</u> : <u>Culex (C.) gr. decens.</u>
8	: Collection d'eau avec végétation herbeuse	: <u>Anopheles squamosus.</u> : <u>Culex (C.) gr. decens.</u>
9	: Fût de 200 l. à 1/2 rempli d'eau (ASECNA).	: <u>Culex (C.) p. fatigans.</u>
10	: Flaque d'eau avec végétation herbeuse.	: <u>Anopheles gr. coustani.</u> : <u>Anopheles cydippis.</u> : <u>Culex (C.) gr. decens.</u> : <u>Culex (Lutzia) tigripes.</u>
11	: Prairie.	: <u>Culex (C.) gr. decens.</u>
12	: Bassin de pisciculture abandonné	: <u>Culex (C.) striatipes.</u>
13	: Récipient métallique tapissé d'algues, renfermant : de l'eau trouble.	: <u>Culex (C.) gr. decens.</u>
14	: Boîtes de conserves	: <u>Aedes (Stégo.) albopictus.</u> : <u>Culex (C.) p. fatigans.</u>
15	: Boîtes de conserves	: <u>Aedes (Stégo.) albopictus.</u>
16	: Boîtes de conserves	: <u>Culex (C.) p. fatigans.</u>
17	: Boîtes de conserves	: <u>Aedes (Stégo.) albopictus.</u>
18	: Boîtes de conserves	: <u>Culex (C.) p. fatigans.</u>
19	: Flaques d'eau au bord de l'étang de LANIERA.	: <u>Culex (C.) gr. decens.</u>
20	: Flaques d'eau avec végétation herbeuse et film rou- : geâtre à la surface.	: <u>Anopheles mascarensis.</u>
21	: Regard d'un caniveau d'évacuation des eaux de pluie : ( face hangar frêt ).	: Pontes de <u>Culex sp.</u>
22	: Regard d'un caniveau d'évacuation des eaux de pluie : ( face hangar avion ).	: Pontes de <u>Culex sp.</u>
23	: Canal d'évacuation des eaux de pluies ( face hangar : avion base militaire).	: Pontes de <u>Culex sp.</u>
24	: Trou d'eau. Bords avec végétation	: <u>Anopheles coustani.</u>
25	: Marécage herbeuse.	: <u>Culex (C.) gr. decens.</u>
26	: Base recevant l'écoulement des eaux usées provenant : du <u>Chenil</u> ( base aérienne ).	: <u>Culex (C.) p. fatigans.</u>
27	: Regard d'un caniveau d'évacuation des eaux usées	: <u>Culex (C.) p. fatigans.</u>
28	: Fût de 200 l. sectionné	: Pontes de <u>Culex sp.</u>
29	: Récipient métallique	: <u>Culex (C.) p. fatigans.</u>

Tableau 1 (suite)

30	: Regard d'un caniveau d'évacuation des eaux usées (Mess : des Sous-Officiers, base aérienne ).	: <u>Culex (C.) p. fatigans.</u>
31	: Canal d'évacuation des eaux usées ( Contre-bas infirme- : rie ).	: <u>Culex (C.) p. fatigans.</u>
32	: Berges de l'étang bordant le champ de tir de la base : aérienne. Epaisse végétation herbeuse. Film rougeâtre : à la surface.	: <u>Culex (C.) gr. decens.</u> : <u>Ficalbia (Fic.) uniformis.</u> : <u>Ficalbia sp.</u> : <u>Uranotaenia balfouri.</u>
33	: Canal de recueillement des eaux de pluie ( à proximité : de l'Aéro-Club).	: Pontes <u>Culex sp.</u>
34	: Flaques d'eau temporaire	: <u>Anopheles gambiae (s.l.)</u> : <u>Anopheles gr. coustani.</u> : <u>Anopheles cydippis.</u> : <u>Anopheles squamosus.</u> : <u>Culex (C.) argenteopunctatus.</u>







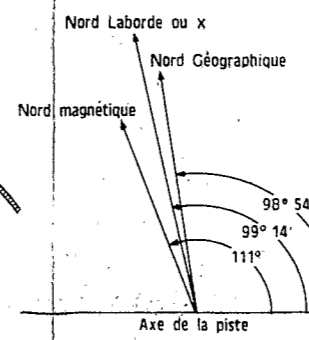
**LEGENDE**

- ① Hangar Frêt
- ② Aérogare voyageurs
- ③ Bloc technique
- ④ Sécurité incendie
- ⑤ Centrale électrique
- ⑥ Parking autos
- ⑦ Parc à carburants
- ⑧ Logements
- ⑨ Aire à signaux - Manche à air
- ⑩ Radiosondage
- ⑪ Parc Météo
- ⑫ Station service
- ⑬ Poste de transformation E.E.M.
- ⑭ Radar panoramique

**PROSPECTION ENTOMOLOGIQUE DE  
L'AEROPORT INTERNATIONAL D'IVATO**  
Janvier - Février 1972  
① Gîte larvaire positif

**POINT DE REFERENCE  
TOUR DE CONTROLE :**

Latitude : 18° 47' 51" SUD  
Longitude : 47° 28' 37" EST



Gisement de la piste : 110° 26' 20"  
soit : 99° 14' 08"  
Azimut géographique : 98° 54'  
Azimut magnétique : 111° (au 24 septembre 1965)