

Toxicité des insecticides de synthèse

Dispersion et transport des insectes nuisibles

par M. LECLERCQ

(Institut de Clinique et de Policlinique médicales, Prof. L. Brull, Université de Liège)

La dispersion et le transport des Insectes nuisibles est une question d'actualité qui a déjà suscité de nombreuses études.

Comme vous le savez, les insectes nuisibles font subir chaque année dans le monde des pertes énormes; pour la France et son empire colonial par exemple, on a estimé à plus de 20 milliards de francs par an, la valeur des produits qu'ils détruisent (BERLAND, 1948). En fait, l'on peut dire sans exagération, que les insectes pathogènes et nuisibles à l'agriculture font subir chaque année dans le monde des pertes qui équivalent au budget d'une grande nation.

Il est bien connu actuellement que les transports modernes (avions, bateaux, trains, autos...) contribuent largement à porter certains insectes parfois très loin de leurs lieux d'éclosions; et si les conditions biologiques sont favorables, ils s'installent définitivement. Ce sont bien entendu les espèces fréquentant l'homme et les espèces nuisibles aux produits agricoles qui ont le plus tendance à se répandre. Certaines espèces d'insectes par exemple, sont devenues « cosmopolites » au point qu'il n'est plus possible de savoir leur pays d'origine. Nous allons maintenant passer en revue les différents modes de dissémination des insectes :

I. — Dissémination par le vol libre, actif

Elle n'est pas du tout négligeable, surtout pour les espèces migratrices. BISHOPP et LAAKE (1921) ont fait les expériences suivantes au Texas : des milliers de mouches domestiques étaient attrapées dans des pièges, puis libérées de telle sorte qu'elles s'enduisaient de craie rouge en s'évadant. Des pièges placés à des distances connues du point de départ servaient à reprendre les spécimens marqués. Voici les résultats obtenus :

- Chrysomia macellaria* parcourut 15,1 miles, soit plus de 24 km.
- Musca domestica* parcourut 13,14 miles.
- Phormia regina* parcourut 10,9 miles.
- Ophyra leucostoma* parcourut 7 miles.
- Lucilia caesar* parcourut 3,5 miles.
- Sarcophaga sp.* parcourut 3 miles.

Aucune espèce de mouche n'a pu être capturée au-delà de 17 miles, soit 27 km.; mais les auteurs estiment que les limites maxima de dissémination n'ont pas été atteintes et que dans les endroits où de nombreuses éclosions se produisent constamment la distance parcourue peut être plus importante. Les stimuli induisant la migration sont : la recherche de nourriture et les endroits de ponte, associés à un certain instinct migrateur.

EYLES, SABROSKY et RUSSELL (1945) ont fait des expériences analogues avec des moustiques (*Anopheles quadrimaculatus*) qui parcourut en moyenne 2 miles.

Pour les punaises des lits, KEMPER (1949) estime que le transport passif (paquets de toutes sortes, vêtements, livres, literies, boiserie) joue un rôle plus important que le déplacement actif; les adultes peuvent cependant parcourir 1 m. à 1,25 m. en une minute.

ESPÈCES MIGRATRICES. — On connaît des cas assez nombreux de migrations d'insectes. Un exemple frappant est celui des « criquets migrants », représentés dans tous les pays tropicaux et subtropicaux, qui peuvent accomplir des vols de plusieurs centaines de km. On a même vu certains d'entre eux parcourir des milliers de km. certains criquets du centre africain ayant atteint la France et l'Angleterre.

II. — Dissémination par les courants aériens, vol passif

Il est bien établi actuellement que l'atmosphère possède une faune (petits insectes et arachnides) et une flore caractéristique à diverses altitudes, pouvant aller jusqu'à 5000 mètres. Elle est faite d'éléments arrachés au sol par les courants ascendants et qui flottent par suite de leur légèreté. Ce transport est essentiellement passif, mais les distances parcourues peuvent être considérables.

III. — Dissémination par les moyens de transport modernes

1° AVIONS. — DETHIER (1945) a publié les résultats d'observations faites en Afrique centrale de décembre 1943 à avril 1945. Les insectes

peuvent pénétrer dans les avions, soit par eux-mêmes, soit sur des passagers ou des marchandises; la pénétration pendant que l'avion vole n'est pas évidente. Les facteurs immédiats qui déterminent la pénétration dans les avions sont l'abondance des espèces dans les environs immédiats de l'aérodrome (*influence saisonnière*) et le comportement des espèces. Parmi les nombreux insectes étudiés, ce sont les mouches qui sont les plus abondantes : 88,5 %.

En ce qui concerne les relations entre les trafics aériens, la malaria, la fièvre jaune, la question est d'importance. WHITFIELD (1939) souligne qu'il y a un grand danger dans l'introduction d'un vecteur de malaria d'un district géographique à un autre, car la population peut être plus sensible à ce nouveau *plasmodium*, de plus, le comportement des moustiques introduits peut être tel que les mesures antimoustiques doivent être modifiées. Pour la fièvre jaune, la question est encore plus grave, car il y a de vastes régions d'Afrique et d'Amérique du Sud où la maladie existe à l'état épidémique et endémique. C'est donc une question importante pour les trafics aériens de ne pas transporter les moustiques vecteurs où la maladie n'existe pas et où la vaccination n'est pas obligatoire.

2° BATEAUX. — L'exemple le plus frappant du transport des insectes par bateaux est évidemment celui du *Doryphore* (*Colorado beetle*) apporté en Europe avec les navires de ravitaillement de l'armée américaine au cours de la guerre 1914-18. Le doryphore est actuellement bien installé en Europe, et il n'est pas question de le faire disparaître.

Plus récemment, on peut citer le cas du *Pou de San José*, cochenille californienne parasite des vergers, introduite probablement avec des fruits d'Amérique.

MAYNE (1936) rapporte qu'au cours d'un voyage de retour du Congo, les moustiques du genre *Culex* et *Anopheles*, nombreux à bord du bateau au moment de l'appareillage, avaient tous disparu après 3 jours de navigation, mais les *Stegomyia fasciata*, vecteur de la fièvre jaune au contraire, persistèrent jusqu'en Europe.

Je vous citerai encore l'exemple des tiques (*Hyalomma aegyptium*) parasites habituels des tortues dans la région méditerranéenne que mon ami CAMBRESIER a trouvé ici à Liège, à l'Institut de Physiologie, sur des tortues importées du Maroc. (LECLERCQ, 1951); et une grosse mygale

trouvée ici à Liège dans un régime de bananes; elle est originaire du Congo.

3° TRAINS. — En Afrique, il est bien connu que les mouches tsé-tsés sont véhiculées à l'intérieur des wagons de chemins de fer, mais la majorité se trouvent sur la surface externe et sous le plancher des convois. LEWIS (1950) a par exemple noté au Kenya que *Glossina longipennis*, *pallidipes* et *brevipalpis*, vecteurs importants des trypanosomiasés animales (*Trypanosoma congolense*, *vivax* et *brucei*) voyagent en grand nombre aussi bien dans les trains de jour que de nuit.

Personnellement, nous avons pu récolter un grand nombre d'insectes sur les bateaux et sur les trains lors de notre voyage au Congo, mais nous n'avons pas encore pu dénombrer complètement ce matériel.

Cette courte communication avait simplement pour but de vous montrer les différentes possibilités de dissémination des insectes nuisibles et attirer l'attention sur le danger que présentent les transports modernes au point de vue économique et médical. La désinfection par les insecticides des bateaux, des avions, des trains... et le contrôle rigoureux des produits importés constituent des mesures indispensables pour assurer une lutte efficace.

BIBLIOGRAPHIE

- BEQUAERT, J. — *Hippoboscidae* (Diptera) transported by Aircraft (*Bull. Brooklyn entom. Soc.*, 1921, XLVI, 49-51).
- BERLAND, L. — Les Insectes et l'Homme. Presses Universitaires de France, 1948.
- BISHOPP, F. C. et LAAKE, E. W. — Dispersion of Flies by Flight (*Jl. agric. Res.*, 1921, XXI, 729-766).
- DAVID, W. A. L. — Air Transport and Insects of Agricultural Importance (Commonwealth Inst. of Entom., 1949).
- DETHIER, V. G. — The Transport of Insects in Aircraft (*Jl. econ. Entom.*, 1945, 38, 528-531).
- EYLES, Don F., SABROSKY, C. W. and RUSSELL, J. C. — Long-Range dispersal of *Anopheles quadrimaculatus* (*Public Health Rpts.*, 1945, 60, 1265-1273).
- KEMPER, H. — Wandert die Bettwanze oder wird Sie verschleppt? (*Desinfektion und Schädlingbekämpfung*, B, 1949, 41, 153-156).
- KEMPER, H. — Tierische Gesundheitschädlinge und Eisenbahn (*ibidem*, 78-80).
- LECLERCQ, M. — *Hyalomma aegyptium* L. (Ixodidae) sur des Tortues importées du Maroc (*Bull. Soc. entom. Belg.*, 1951, 87, 58-59).
- LEWIS, H. — Tsetse Flies carried by railway Trains in Kenya Colony (*Bull. entom. Res.*, 1950, 40, 511-531).
- MAYNE, R. — Observation sur le Transport des Insectes par bateaux (*Bull. Soc. entom. Belg.*, 1936, 76, 146).
- WHITFIELD, F. G. S. — Air Transport of Insects and Disease (*Bull. entom. Res.*, 1939, 30, 365-442).