

Répartition géographique des moustiques (*Diptera : Culicidae*) en France

par

J. RAGEAU, J. MOUCHET et E. ABONNENC *

RÉSUMÉ.

La faune des moustiques de France comprend sept genres et environ cinquante-quatre espèces, en majorité paléarctiques, et dont une quinzaine sont même holarctiques.

Une seule espèce cosmotropicale : Aedes aegypti L., a été introduite dans les ports sans pouvoir s'y maintenir, sauf peut-être sur le littoral méditerranéen.

Quatre autres moustiques : Aedes vittatus Bigot, Culex laticinctus Edwards, Culex theileri Theo. et Culiseta longiareolata Macq. se retrouvent dans la région éthiopienne.

Un nombre plus important d'espèces appartiennent également à la faune orientale : Culex pipiens, C. modestus, C. theileri, C. mimeticus, Aedes vexans, Ae. caspius, Ae. vittatus, Ae. pullatus, Culiseta longiareolata, Uranotaenia unguiculata, Anopheles hyrcanus.

Alors que la majorité des moustiques de France possèdent une vaste répartition, on relève une douzaine d'espèces exclusivement méditerranéennes, deux espèces de montagne, trois espèces nordiques et une espèce (Aedes detritus) répandue sur toutes les côtes.

Plusieurs espèces ont été signalées par erreur ou n'ont pas été retrouvées récemment. Par contre, la liste des moustiques de France s'est enrichie d'une dizaine d'espèces au cours des dernières années.

Enfin, la répartition de certains Culicidae rares ou très localisés reste à préciser, ainsi que celle des Anophèles membres du complexe maculipennis.

En conclusion, le rôle pathogène des moustiques de France est brièvement évoqué.

ABSTRACT.

The mosquitoes (Diptera, Culicidae) are represented in France by approximately 54 species (7 genera), mostly palearctic and about 15 holarctic.

Only one tropicopolitan species : Aedes aegypti L. was introduced in the harbours but was unable to maintain itself, except perhaps on the Mediterranean coast.

4 other species occur also in the Ethiopian Region : Aedes vittatus Bigot, Culex laticinctus Edw., C. theileri Theo. and Culiseta longiareolata Macq.

* Entomologistes médicaux de l'O.R.S.T.O.M., S.S.C., 70-74, route d'Aulnay, 93 - Bondy (France).

A dozen species are also found in the Oriental fauna : *Culex pipiens*, *C. modestus*, *C. theileri*, *C. mimeticus*, *Aedes vexans*, *Ae. caspius*, *Ae. vittatus*, *Ae. pullatus*, *Culiseta longiareolata*, *Uranotaenia unguiculata*, *Anopheles hyrcanus*.

The majority of species occurs everywhere in France but a dozen are exclusively mediterranean, two are mountainous species, three are Northern species and one (*Ae. detritus*) is a coastal species. Some species have been recorded erroneously or have not been found again recently. On the other part, about ten species have been added to the list of the Culicidae of France in the recent years.

The distribution of a few rare or localised Culicidae needs to be completed as well as the distribution of the members of the *Anopheles maculipennis* complex.

In conclusion, the medical and veterinary importance of the mosquitoes in France is very briefly evoked.

L'étude des moustiques en France connaît depuis quelques années un renouveau d'activité qui s'est traduit par la découverte d'espèces non encore signalées dans notre pays : *Anopheles algeriensis* Theobald, *An. superpictus* Grassi, *Culex martinii* Medjid, *Aedes refiki* Medjid, *Uranotaenia unguiculata* Edwards, *Culiseta litorea* Shute, *Mansonia buxtoni* Edwards, etc...

Elle a été encouragée par la création d'un Comité de démoustication à l'échelle nationale et d'Ententes interdépartementales pour la démoustication (notamment celle du Bas-Rhône-Languedoc) qui mènent une lutte efficace contre la pullulation des moustiques agressifs pour l'homme.

Notre connaissance de la répartition géographique des Culicidae, encore trop fragmentaire, va donc progresser plus rapidement et il nous a paru intéressant de préciser son état actuel. Nous n'énumérerons pas les localités de capture pour les espèces à vaste distribution : la liste en serait fastidieuse et forcément incomplète, mais nous insisterons sur la chorologie des espèces rarement rencontrées ou paraissant très localisées.

Une liste récente des moustiques de France — Corse exceptée — mentionne 52 espèces (CALLOT et RIOUX, 1965). Nous étudierons la répartition de ces espèces, à l'exclusion d'une (*Culex univittatus* Theobald) qui a été citée par erreur, ainsi que celle des espèces connues seulement de Corse et nous discuterons le cas de quelques espèces qui ont été signalées par divers auteurs et dont il serait important de prouver ou d'infirmer l'existence sur notre territoire : *Anopheles hispaniola* Theobald, *Culex laticinctus* Edwards, *Aedes nigripes* Zetterstedt, *Aedes echinus* Edwards, *Aedes leucomelas* Meigen.

Enfin, nous évoquerons très brièvement le rôle pathogène des moustiques en France.

Au point de vue zoogéographique, on peut classer les moustiques de France en quatre catégories :

- 1° Espèces à vaste répartition.
- 2° Espèces de montagne.
- 3° Espèces littorales.
- 4° Espèces méditerranéennes,

auxquelles s'ajoute une espèce introduite dans les ports : *Aedes aegypti* L. Cet *Aedes* cosmotropical a été importé par les navires, mais ne semble pas s'être implanté définitivement, le climat ne lui permettant pas de subsister en hiver, sauf dans le bassin méditerranéen. Selon SÉGUY (1923), il aurait été signalé à Brest et St-Nazaire par BLANCHARD et, au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, nous en avons vu des exemplaires provenant de Bordeaux, Marseille, Hyères et Toulon. Il a également été mentionné en Corse où il ne semble pas fréquent (Carte 1).

Culex pipiens fatigans (WIEDEMANN, 1828) (= *quinquefasciatus* Say, 1823), représentant pantropical du complexe « *pipiens* », a également été cité par SÉGUY (1923) dans sa faune de France comme pouvant se rencontrer dans le Midi, mais nous n'avons aucune indication sur son introduction dans notre territoire.

1. ESPÈCES DE MOUSTIQUES A VASTE RÉPARTITION

Ces espèces sont répandues dans toute la région paléarctique ou même holarctique, puisque plusieurs d'entre elles se retrouvent en Amérique du Nord : *Culex pipiens* et *territans*, *Culiseta alaskaensis* et *morsitans*, *Aedes flavescens*, *dorsalis*, *communis*, *sticticus*, *excrucians*, *cataphylla*, *pullatus*, *diantaeus*, *punctor*, *cinereus* et *vexans*.

En France, certaines d'entre elles ont été trouvées partout où on les a cherchées. Les autres semblent beaucoup plus localisées, mais les recherches ont été trop peu nombreuses pour permettre d'établir leur distribution. En effet, une trentaine de départements français n'ont pas encore été prospectés et la faune culicidienne des autres régions n'est connue que par les observations sporadiques des rares entomologistes et parasitologistes médicaux, d'ailleurs souvent inédites ou anciennes. La littérature traitant de ce sujet est très dispersée et parfois ardue à retrouver dans l'immense bibliographie des Culicidae. Nous nous sommes basés sur les publications de VILLENEUVE, SÉGUY, LANGERON, SÉNEVET, SAUTET, CALLOT, GALLIARD, RIOUX, DOBY, RUFFIÉ, SICART, VERMEIL, NOELDNER, HEDEEN, ROUBAUD, TREILLARD, COLAS-BELCOUR, ROMAN, AITKEN, TOUMANOFF, SINÈGRE, MANDOUL et DUBOS. Nous avons également utilisé des communications verbales et les collections du Muséum, ainsi que nos propres observations dans le Bassin Parisien, en Poitou, en Camargue et en Corse, et une collection constituée en Isère par B. GILOT en 1967-68.

1. *Anopheles algeriensis* Theobald.

Découvert en Provence par SAUTET (1953), puis en Roussillon par SICART (*in* RIOUX, 1958), il a été retrouvé récemment sur le littoral atlantique : Morbihan, Loire Atlantique (DOBY, RAULT et DAVID, 1960), Charente-Maritime (HEDEEN, 1957). Il est également connu de Corse (AITKEN, 1954). Enfin, il a été signalé d'Angleterre par EDWARDS (1932), de Belgique et d'Allemagne du Nord (BEKLEMISHEV, 1946). Ce n'est donc pas une espèce méditerranéenne comme on l'a cru longtemps (Carte 37).

2. *Anopheles plumbeus* Stephens.

S'observe communément dans les régions boisées, ses stades préimaginaux se développant dans les trous d'arbres (souvent associés à ceux d'*Aedes geniculatus* Olivier). Bassin Parisien, Oise, Aisne, Ardennes, Calvados, Alsace, Vienne (observations personnelles), Ain, Loire, Rhône, Isère, région méditerranéenne (Var), Corse, Pyrénées et Haute-Garonne (Carte 35).

3. *Anopheles claviger* Meigen.

Répandu dans toute la France et en Corse. Dans le Midi méditerranéen, RIOUX (1958) a signalé la sous-espèce *petragnanii* del Vecchio, 1939 (Carte 38), élevée au rang d'espèce par COLUZZI *et al.* (1965).

4. *Anopheles maculipennis* Meigen.

La répartition des espèces et sous-espèces de ce complexe est encore mal connue en France, car leur identification nécessite l'examen des œufs. Elle a été esquissée par SÉNEVET et ANDARELLI (1955). Il serait très utile d'élever systématiquement les Anophèles de ce complexe, représenté partout en France, et d'étudier les pontes pour préciser la répartition d'*Anopheles atroparvus* Van Thiel, *An. messeae* Falleroni, *An. subalpinus* Hackett et Lewis et *An. maculipennis* s. str. (Carte 40).

5. *Culex pipiens* L.

Extrêmement commun dans toute la région holarctique et répandu dans toute la France. La systématique du complexe « *pipiens* » a donné lieu à de nombreux tra-

vaux (ROUBAUD, 1945 notamment) et MARSHALL (1937) a même proposé d'élever au rang d'espèce la forme « *molestus* » Forskål (= *autogenicus* Roubaud) anthropophile, autogène, non hibernante et à prédominance urbaine en se basant sur des critères morphologiques qui se sont avérés infidèles (Carte 31).

6. *Culex torrentium* Martini.

Découvert par CALLOT en 1951 dans les Vosges, ce moustique a été retrouvé dans de nombreux départements. Il a été signalé d'Alsace par NOELDNER en 1953 sous le nom d'*exilis* Dyar (et, dès 1939, sous le nom de *tipuliformis* Theobald). Il a dû souvent être confondu avec *C. pipiens* en raison de l'extrême similitude des larves et des femelles. On le connaît actuellement du Bassin Parisien (observations personnelles), de la Bretagne, de la Touraine, de la Vienne (observations personnelles), de l'Alsace et des Vosges, du Jura, des Alpes, du Massif Central, des Pyrénées, Haute-Garonne, Vallée de l'Aude (DOBY, 1955), Landes et Gironde ainsi que de Corse (Carte 34).

7. *Culex theileri* Theobald.

Cette espèce est commune çà-et-là et sa distribution, dans l'état actuel de nos connaissances, est discontinue : Bas-Rhin, Jura, Allier, Charente-Maritime, Gironde, Dordogne, Haute-Garonne, Ariège, Pyrénées-Orientales, Hérault et Corse (Carte 33).

8. *Culex modestus* Ficalbi.

C'est le seul représentant français du sous-genre *Barraudius*. Signalé d'abord de Camargue par ROMAN (1937), puis d'Indre et Loire par CALLOT et DAO-VAN-TY (1943), il est retrouvé dans la Loire (Forez), la Vendée, la Charente-Maritime, l'Ain, le Rhône, le Roussillon et la Corse. Ce n'est donc pas une espèce purement méditerranéenne comme on le croyait primitivement. Il a d'ailleurs été observé en Angleterre, Hollande, Allemagne, dans toute l'Europe orientale (Carte 30), et jusqu'en Sibérie.

9. *Culex hortensis* Ficalbi.

Ce moustique a été observé dans presque tous les départements français et en Corse (Carte 25).

10. *Culex territans* Walker.

C'est également une espèce à vaste répartition : Bassin Parisien, Oise, Somme, Côtes-du-Nord, Bas-Rhin, Ouest (Loire Atlantique, Maine-et-Loire, Indre-et-Loire, Vienne, Charente-Maritime, Creuse, Dordogne, Pyrénées, Haute-Garonne, Tarn-et-Garonne, Aveyron, Aude, Haute-Loire), Isère, Rhône, Ain, Savoie, Alpes-Maritimes. Il se retrouve en Espagne, mais sur le littoral méditerranéen, selon Rioux (1958), il paraît remplacé par *Culex impudicus* Ficalbi (Carte 32).

11. *Aedes vexans* Meigen.

C'est encore une espèce à distribution holarctique, mais aussi orientale et même représentée dans la région australienne par sa sous-espèce *nocturnus* Theobald.

Son apparition est souvent massive, mais fugace car ce moustique se développe dans les prairies inondées. On l'a ainsi observé dans le Bassin Parisien, l'Oise, l'Indre-et-Loire, la Vienne, la Creuse, les Basses-Pyrénées, la Haute-Garonne, le Lot-et-Garonne, la Loire, l'Aude, les Pyrénées-Orientales, le littoral méditerranéen, la Corse, l'Isère, l'Ain, le Rhône, la Drôme, la Haute-Saône et l'Alsace (Carte 22).

12. *Aedes geniculatus* Olivier.

Espèce se reproduisant dans les trous d'arbres, elle se rencontre comme *Anopheles plumbeus* dans les régions boisées : Bassin Parisien, Calvados, Morbihan, Loire-Atlantique, Indre-et-Loire, Vienne, Creuse, Basses-Pyrénées, Haute-Garonne, Pyrénées-Orientales, littoral méditerranéen, Corse, Isère, Rhône, Haute-Saône et Alsace (Carte 13).

13. *Aedes cinereus* Meigen.

... Semble répandu dans de nombreux gîtes forestiers, sauf dans le Midi méditerranéen : Bassin Parisien, Ardennes, Alsace, Indre-et-Loire, Creuse, Ain, Isère, Dordogne, Basses-Pyrénées, Ariège, Pyrénées-Orientales, Corse (Carte 7).

14. *Aedes flavescens* Müller.

Cette espèce holarctique n'est connue avec certitude que du Bassin Parisien, de l'Indre-et-Loire, de la Charente-Maritime et de la Côte-d'Or. Selon Rieux (1958), elle existerait également dans les Bouches-du-Rhône bien que ses larves n'aient pu y être trouvées (Carte 12).

15. *Aedes rusticus* Rossi.

La répartition de cette espèce, localement très commune au printemps et au début de l'été, est encore mal connue en France. Selon Rieux (1958), elle n'atteindrait pas la sous-région méditerranéenne, mais SINÈGRE *et coll.* (1967) l'ont retrouvée dans les Bouches-du-Rhône et elle a été signalée de Corse (AITKEN, 1954). A notre connaissance, elle a été observée dans les départements suivants : Seine, Seine-et-Oise, Oise, Seine-et-Marne, Ardennes, Bas-Rhin, Haut-Rhin, Jura, Ain, Isère, Allier, Indre-et-Loire, Vienne, Mayenne, Ille-et-Vilaine, Haute-Garonne, Tarn, Aveyron, Hérault, Gard, Bouches-du-Rhône et Corse (Carte 20).

16. *Aedes dorsalis* Meigen.

Ce moustique a été surtout signalé de la Bretagne et du littoral atlantique : Finistère, Côtes-du-Nord, Morbihan, Ille-et-Vilaine, Loire Atlantique, Vendée, Charente-Maritime. ROMAN (1937) l'aurait trouvé aux Saintes-Maries-de-la-Mer (Bouches-du-Rhône), mais il s'agit probablement d'*Aedes caspius*. Nous l'avons identifié à Chantilly (Oise) et il est également connu du Jura (Carte 10).

17. *Aedes caspius* Pallas.

Comme la précédente, cette espèce a une répartition surtout littorale : côtes de la Manche, de l'Atlantique et de la Méditerranée, ainsi que de la Corse. Mais elle se rencontre également dans le Bassin Parisien (Chantilly, Argenteuil) et en Alsace (Carte 5).

18. *Aedes berlandi* Séguy.

Cet *Aedes* se reproduit dans les trous d'arbres comme *Ae. geniculatus*, mais il paraît moins répandu. Décrit de la Seine (Paris, Asnières), il a été retrouvé en Haute-Garonne, dans les Pyrénées-Orientales, l'Aude, l'Hérault, le Gard, les Bouches-du-Rhône, le Var et la Corse, ainsi que dans le Rhône (Lyon) (Carte 3).

19. *Aedes pulchritarsis* Rondani.

Il appartient au même complexe que l'espèce précédente, mais il n'a été signalé que de Lyon, Toulon et Toulouse ainsi que du Massif du Caroux dans l'Hérault (RIEUX *et* MAISTRE, 1960). La forme *praeteritus* Séguy 1923, a été décrite du Var (Le Pradet, près de Toulon) (Carte 16).

20. *Aedes punctor* Kirby.

Cet *Aedes* est vraisemblablement répandu dans toutes les régions boisées de France. Nous le connaissons du Bassin Parisien et Seine-Maritime, Calvados, Ardennes, Alsace, Haute-Saône, Rhône, Isère, Ain, Bouches-du-Rhône et Pyrénées-Orientales (Carte 18).

21. *Aedes communis* de Geer.

Cet *Aedes* holarctique paraît moins commun en France que ne le supposait SÉGUY (1923). Il a été signalé du Bassin Parisien et Seine-Maritime, d'Alsace, d'Isère (GILOT, 1968), du Rhône, des Hautes-Alpes, des Bouches-du-Rhône, des Pyrénées-Orientales, du Puy-de-Dôme, Haute-Loire et de Corse (Carte 8).

22. *Aedes refiki* Medjid.

Découvert en Auvergne par CALLOT (1945) qui l'a redécrit sous le nom de *pseudorusticus*, il a été retrouvé en Alsace (NOELDNER, 1953), dans l'Ain (ROMAN, 1958), l'Isère (GILOT, 1968), les Pyrénées-Orientales et le Var (RIOUX, 1965). Sa répartition en France est certainement plus étendue (Carte 19).

23. *Aedes cantans* Meigen.

Espèce forestière très commune dans le Bassin Parisien. Nous la connaissons également du Calvados, Ille-et-Vilaine, Mayenne, Loire-Atlantique, Indre-et-Loire, Vienne, Creuse, Nièvre, Alsace, Ain, Isère et Haute-Garonne. Deux provenances méditerranéennes : Var et Corse, seraient à confirmer (Carte 4).

24. *Aedes annulipes* Meigen.

Cet *Aedes* paraît plus localisé que le précédent. Il a été signalé du Bassin Parisien, des Ardennes, Indre-et-Loire, Vienne, Isère, Côte-d'Or, Haute-Saône, Ain, Rhône, Savoie, Bas-Rhin et Haut-Rhin (Carte 2).

25. *Aedes excrucians* Walker.

Cette espèce n'est connue que de quelques localités en Seine-et-Oise, Indre-et-Loire, Bas-Rhin, Isère, Savoie, Rhône, Ain, Haute-Garonne, Pyrénées-Orientales, Puy-de-Dôme (Besse en Chandesse). Sa répartition demande à être précisée (Carte 11).

26. *Aedes sticticus* Meigen.

Comme la précédente, cette espèce a été assez rarement signalée en France : Seine-et-Oise, Nord, Creuse, Haute-Garonne, Dordogne, Aveyron, Rhône, Isère, Ain, Drôme et Alsace (Carte 21).

27. *Aedes nigrinus* Eckstein.

Décrit d'Alsace (1918) et retrouvé à Fontainebleau (Seine-et-Marne) par SÉGUY (in PEUS, 1933) et, récemment à Enghien (Val-d'Oise) par nous-mêmes (Carte 15).

28. *Aedes diantaeus* Howard, Dyar et Knab.

Signalé d'Alsace par NOELDNER (1953) (Carte 24).

29. *Mansonia richiardii* Ficalbi.

Moustique apparemment très répandu en France : Bassin Parisien, Aisne, Alsace, Haute-Saône, Vienne, Indre-et-Loire, Charente-Maritime, Isère, Savoie, Ain, Rhône et Bassin méditerranéen (Pyrénées-Orientales, Aude, Hérault, Gard, Bouches-du-Rhône, Corse) (ROMAN et AHRARY, 1970 (Carte 50).

30. *Mansonia bustoni* Edwards.

Longtemps connu uniquement de Corse (GALLIARD, 1928), ce moustique vient d'être trouvé dans les Bouches-du-Rhône (SINÈGRE, 1968 *verbatim*) et en Charente-Mari-

time (La Rochelle, MANDOUL et DUBOS, 1968), ce qui étend considérablement sa répartition. Il a également été signalé du Maroc (H. BAILLY-CHOUMARA, 1965) et, en 1970, de l'Ain par ROMAN et AHRARY (Carte 49).

31. *Orthopodomyia pulchripalpis* Rondani.

Ce moustique qui se développe dans les trous d'arbres a été assez rarement récolté : Bassin Parisien (Marly, Chantilly), Hérault (Montpellier), Pyrénées-Orientales, Bouches-du-Rhône (Camargue), Aude (Sigean), Gard (Alès) et Corse (RIOUX et NICOLI, 1959). (Carte 51).

32. *Culiseta annulata* Schranck.

Apparemment répandu dans toute la France et en Corse (Carte 41).

33. *Culiseta subochrea* Edwards.

Espèce voisine de la précédente avec laquelle elle a été longtemps confondue. Sa répartition, mal connue, paraît moins vaste : Morbihan, Aube, Meuse, Moselle Bas-Rhin, Ain, Rhône, Puy-de-Dôme, Haute-Garonne, Bassin méditerranéen et Corse (Carte 47).

34. *Culiseta longiareolata* Macquart.

Sa répartition couvre toute la France et la Corse (Carte 45).

35. *Culiseta morsitans* Theobald.

Très répandue en France, sauf dans la sous-région méditerranéenne où elle est remplacée par *C. litorea* (Carte 46).

36. *Culiseta fumipennis* Stephens.

Paraît plus localisée et absente du Midi méditerranéen (sauf les Alpes-maritimes) : Bassin Parisien, Nord, Meuse, Alsace, Manche, Morbihan, Loire-Atlantique, Indre-et-Loire, Vienne, Charente-Maritime, Rhône, Basses-Pyrénées et Haute-Garonne (Carte 42).

37. *Culiseta glaphyoptera* Schiner.

Nous ne connaissons que deux localités françaises pour cette espèce : Alsace (ECKSTEIN, 1918, NOELDNER, 1953) et Alpes-Maritimes (SAORGES, ARONNENC : observation inédite, 1966) (Carte 43).

38. *Culiseta alaskaensis* Ludlow.

Signalé d'Alsace par NOELDNER (1953) (Carte 48).

2. ESPÈCES DE MONTAGNE (BORÉO-ALPINES)

Deux *Aedes* sont orophiles en France.

39. *Aedes cataphylla* Dyar.

Connu du Jura (ROMAN, 1963), des Alpes (Savoie, Isère), du Massif Central (Puy-de-Dôme) et des Pyrénées-Orientales (Carte 6).

40. *Aedes pullatus* Coquillett.

Sa répartition actuelle paraît plus limitée : Alpes et Pyrénées (HAMON et REMERT, 1952), (GILOT, 1968) (Carte 17).

3. ESPÈCES LITTORALES

Plusieurs ont déjà été citées à propos des espèces à vaste répartition par exemple *Aedes caspius*, *Ae. dorsalis*, car elles sont susceptibles de vivre en eau saumâtre, où le seront parmi les espèces méditerranéennes : *Aedes mariaae*, *Ae. vittatus*, *Culiseta litorea*... Une seule est à la fois strictement côtière et répartie sur tout le littoral.

41. *Aedes detritus* Haliday.

Elle se rencontre en effet sur les côtes de la Manche, du Calvados, du Finistère, sur toute la côte atlantique et toute la côte méditerranéenne, ainsi qu'en Corse (Carte 9).

4. ESPÈCES MÉDITERRANÉENNES *

42. *Anopheles hyrcanus* Pallas.

Hérault, Gard, Bouches-du-Rhône et Corse (Carte 39).

43. *Anopheles* du complexe *maculipennis*.

En Corse ont été signalés *An. sacharovi* Favre, *An. labranchiae labranchiae* Falderoni, *An. melanoon melanoon* Hackett (AITKEN, 1954). RIOUX et NICOLI (1958) ont signalé en outre *An. melanoon subalpinus* Hackett et Lewis qui se retrouve sur le littoral continental, notamment en Camargue et en Haute-Garonne.

44. *Anopheles marteri* Senevet et Prunelle.

Corse (Carte 36).

45. *Anopheles superpictus* Grassi.

Corse (Carte 36).

46. *Culex brumpti* Galliard.

Décrit de Corse, mais récemment retrouvé au Maroc (H. BAILLY-CHOUMARA, 1965) (Carte 36).

47. *Culex mimeticus* Noé.

Rarement observé : Languedoc, Bouches-du-Rhône (Camargue), Pyrénées-Orientales, Basses-Cévennes, Var (RIOUX, 1958), Corse (J. MOUCHET). Ce *Culex* remonte au moins jusqu'en Haute-Loire (observation personnelle) (Carte 29).

48. *Culex impudicus* Ficalbi.

Tout le littoral méditerranéen, Drôme, Hautes-Pyrénées, Haute-Garonne, Dordogne et Corse (Carte 26).

* Ces espèces ont, en France, une distribution périméditerranéenne, mais ailleurs, leur aire de répartition globale peut largement dépasser les abords de cette mer : par exemple *C. mimeticus* se retrouve jusqu'en Corée, *U. unguiculata* jusqu'en Asie centrale, etc...

49. *Culex martinii* Medjid.

Récemment découvert dans l'Hérault à Agde (RIOUX, SINÈGRE et CROZET, 1965) et dans les Bouches-du-Rhône (Camargue, observation personnelle). (Carte 28).

50. *Aedes vittatus* Bigot.

Décrit de Corse il y a plus d'un siècle (1861) et retrouvé en Provence (TIMON-DAVID, 1928) in RIOUX (1958), il a été signalé du Roussillon par CALLOT (1950) et HAMON et REMMERT (1952), du Languedoc par RIOUX (1958) et doit occuper tous les départements méditerranéens (Carte 23).

51. *Aedes mariae* Ed. et Et. Sergent.

Cet *Aedes* s'observe sur tout le littoral méditerranéen de Banyuls-sur-Mer à Nice, ainsi que sur les côtes de la Corse (Carte 14).

52. *Culiseta litorea* Shute.

Découvert sur le littoral méditerranéen par HARANT et RIOUX (1954), ce moustique a une répartition comparable à celle d'*Aedes mariae* : Pyrénées-Orientales, Hérault et Bouches-du-Rhône (Carte 44).

53. *Uranotaenia unguiculata* Edwards.

Egalement découvert par HARANT et RIOUX (1952) et strictement méditerranéen : Pyrénées-Orientales (Perpignan, le Canet), Bouches-du-Rhône (Camargue) et Corse. Non anthropophiles, les adultes, échappent facilement à l'observation (Carte 52).

5. ESPÈCES DONT LA PRÉSENCE EN FRANCE EST DOUTEUSE

— *Anopheles hispaniola* Theobald.

AITKEN (1954) est surpris de ne pas l'avoir trouvé en Corse alors qu'il est très répandu en Sardaigne. Cette espèce est voisine d'*Anopheles superpictus* et peut avoir été confondue avec elle ; aussi, serait-elle à rechercher en Corse.

— *Culex laticinctus* Edwards.

Signalé de Fontainebleau par SÉGUY (1923), mais cette localisation est surprenante pour une espèce méditerranéenne et africaine. Les provenances d'Hyères (SÉGUY, 1925) et de Corse (GALLIARD, 1927) sont plus vraisemblables, mais sont basées sur des femelles et la présence de cette espèce sur notre littoral méditerranéen demande à être confirmée par l'examen de mâles et de larves (Carte 27).

— *Aedes nigripes* Zetterstedt.

Mentionné par SÉGUY (1923) de Fontainebleau et cité de nouveau par HEDEEN (1959), mais exclu de la liste des moustiques de France par CALLOT et RIOUX (1965). L'existence en France de cet *Aedes* nordique paraît, en effet, surprenante, puisqu'il n'est connu que des pays scandinaves, du Groenland, de l'Alaska et du nord du Canada (NATVIG, 1948).

— *Aedes echinus* Edwards.

Signalé de la région parisienne par SÉGUY (1923), mais non retrouvé depuis. Cette observation unique paraît douteuse, car il s'agit d'une espèce méditerranéenne, connue surtout d'Afrique du Nord.

— *Aedes leucomelas* Theobald.

ROMAN (1944) a mentionné cette espèce du Jura, mais il a ultérieurement rattaché ses exemplaires à *Aedes cataphylla* Dyar (ROMAN, 1958). Néanmoins, en raison de sa vaste répartition paléarctique, *A. leucomelas* serait à rechercher sur notre territoire (cf. HEDEEN 1959).

RÔLE PATHOGÈNE DES MOUSTIQUES EN FRANCE (ET EN CORSE)

Les Anophèles, en particulier, certains membres du complexe « *maculipennis* » comme *An. atroparvus* et *An. labranchiae*, ont longtemps assuré la transmission du paludisme humain en Corse et, à un moindre degré, en France continentale : Pas-de-Calais, Somme, Bretagne, Vendée, Charentes, Landes, Sologne, Dombes, Alsace, Hérault, Camargue... De petits foyers épidémiques sont même apparus çà-et-là (Région Parisienne, Poitou par ex.) au cours de la deuxième guerre mondiale en raison de contacts entre les Anophèles et des rassemblements de paludéens (troupes et prisonniers de guerre). Actuellement, le paludisme autochtone semble avoir disparu spontanément du territoire métropolitain et les campagnes de lutte menées en Corse de 1949 à 1954 l'ont pratiquement éliminé de cette île (TOUMANOFF, 1954).

Par contre, des équipes de virologues, entomologistes, épidémiologistes et vétérinaires ont mis en évidence à partir de 1964 l'existence d'arbovirus dans le Midi de la France et en Corse : West Nile transmis par *Culex modestus* en Camargue (HANNOUN et coll., 1964) et pathogène pour l'homme et le cheval, Tahyña transmis dans la même région par *Aedes caspius* et qui ne paraît pas pathogène pour l'homme (HANNOUN et coll. 1966).

Les anciens auteurs, comme BLANCHARD (1917) in SÉGUY (1923), ont attribué à l'introduction d'*Aedes aegypti* infectés dans les ports les cas de fièvre jaune qui ont été signalés jadis à St-Nazaire, Brest, Bordeaux et Marseille. Expérimentalement, ROUBAUD, COLAS-BELCOUR et STEPHANOPOULO (1937) ont réussi la transmission du virus amaril au singe par *Aedes geniculatus* de la banlieue parisienne.

Le virus de la myxomatose qui dévaste les populations de lapins sauvages et domestiques sur tout le territoire depuis son importation en 1952 peut également être propagé mécaniquement par les piqûres de moustiques, notamment *Anopheles subalpinus*, *An. atroparvus*, *Aedes caspius*, *Ae. detritus*, et *C. pipiens* (JOUBERT, OUDAR, MOUCHET et HANNOUN, 1967).

Mentionnons encore la tularémie, due à *Pasteurella tularensis*, et qui, selon NATVIG (1948), pourrait avoir comme vecteurs en Suède *Aedes cinereus* et, peut-être, *Ae. punctor* et *Ae. excrucians*.

Les filarioses canines (*Dirofilaria immitis* Leidy, *D. repens* Railliet et Henry), fréquentes dans la région méditerranéenne, sont transmises par de nombreux Culicidae. Selon FENG (1938), cité par RIOUX (1958), *Anopheles hyrcanus* en serait un excellent vecteur en Camargue. Vraisemblablement, les Anophèles du complexe *maculipennis* et *Culex pipiens* les transmettent également. Expérimentalement, ROUBAUD et COLAS-BELCOUR (1937) ont obtenu le développement complet des larves de *Dirofilaria immitis* chez des *Aedes geniculatus* et *punctor* de la région parisienne.

Enfin, de nombreuses espèces de Culicidae sont très gênantes par leurs piqûres soit diurnes, soit nocturnes, dans les régions boisées et marécageuses, en particulier dans la zone littorale : *Aedes caspius*, *dorsalis*, *detritus*, *punctor*, *cantans*, *annulipes*, *rusticus*, *mariae*, *geniculatus*, *berlandi*, *vexans*, *cataphylla*, *pullatus*, *sticticus*, etc... *Culex modestus*, *C. theileri*, *Mansonia richiardii*, *Culiseta annulata*, *C. litorea*, *Anopheles hyrcanus*, *plombeus*, *claviger*, *atroparvus*, *labranchiae*, *subalpinus*, etc...

Elles nuisent gravement au tourisme et font fuir les campeurs. Leur incidence économique est telle que l'on a créé des Ententes interdépartementales pour la démoustication.

Le principal moustique domestique et entophile est la forme autogène de *Culex pipiens* qui pique la nuit dans les agglomérations et pose des problèmes aux services d'hygiène urbaine.

Dans les régions marécageuses et littorales, les Anophèles appartenant au complexe *maculipennis* pénètrent également dans les habitations pour piquer la nuit bien qu'ils soient souvent à prédominance zoophile.

Manuscrit reçu le 15 octobre 1970.

BIBLIOGRAPHIE

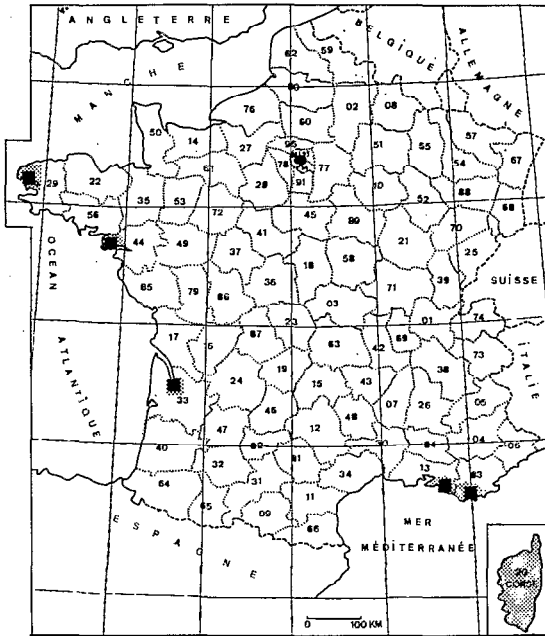
- AIN (G.) et PAUTOU (G.), 1969. — Etude écologique du Marais de Lavours (Ain). *Documents pour la carte de la végétation des Alpes*, 7, 27-64.
- AITKEN (T. H. G.), 1954. — The Culicidae of Sardinia and Corsica (Diptera). *Bull. ent. Res.*, 45, 3, 437-494.
- BAILLY-CHOUMARA (H.), 1965. — Présence de *Mansonia (Coquillettidia) richiardii* (Ficalbi) 1896 et *Mansonia (Coquillettidia) buxtoni* (Edwards) 1923 au Maroc. Première récolte d'espèces du genre *Mansonia* Blanchard, 1901 en Afrique du Nord (Diptera Culicidae). *Bull. Soc. Path. exot.*, 58 (4), 676-679.
- BOUCHET (C.), 1957. — Systématique, Biologie naturelle et expérimentale des moustiques de la région bordelaise. *Thèse Méd.* Montpellier, n° 93.
- BRUMPT (E.), 1925. — Les Anophèles de Corse. *Bull. Acad. méd. Paris*, 94, 29, 811-815.
- CALLOT (J.), 1942-1943. — Sur *Culex hortensis* et *Culex apicalis* à Richelieu (Indre-et-Loire). *Ann. Parasit. hum. comp.*, 19, (4-5-6), 129-141.
- CALLOT (J.), 1945. — Répartition des moustiques de France en France et hors de France. *Bull. Soc. Biogéol.*, 22, 17-20.
- CALLOT (J.), 1945. — A propos d'*Aedes (Finlaya) heracleensis*. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 20, 93-94.
- CALLOT (J.), 1945. — Diptères Nématocères piqueurs d'Auvergne. *Rev. Sci. nat. Auvergne*, 11, 28-36.
- CALLOT (J.), 1947. — Sur les gîtes larvaires de *Culex hortensis* et de *Culex apicalis*. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 22 (1-2), 81-83.
- CALLOT (J.), 1948. — Moustiques montagnards. Au cours d'un séjour dans le Val d'Anniviers (Valais Suisse) en août 1948. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 23 (5-6), 399-400.
- CALLOT (J.), 1948. — Le paludisme en Alsace et en Moselle à propos d'une enquête récente. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 23 (5-6), 289-295.
- CALLOT (J.), 1951. — Notes faunistiques sur quelques espèces de moustiques et de Nématocères piqueurs. *Bull. Ass. philomath. Alsace-Lorraine*, 9, 72.
- CALLOT (J.), 1957. — Sur *Culex torrentium* Martini. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 32 (4) ; 438-442.
- CALLOT (J.), 1962. — Nouvelle localisation continentale française d'*Aedes vittatus* Bigot. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 37, (1-2), 174.
- CALLOT (J.) et DAO VAN TY, 1942. — L'*Aedes caspius* aux environs de Paris. *Bull. Soc. Path. exot.*, 35 (9-10), 326-327.
- CALLOT (J.) et DAO VAN TY, 1942-43. — Localités françaises nouvelles pour *Culex (Culex) theileri*, *Culex (Barraudius) modestus*, *Culex (Neoculex) impudicus*. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 19 (4-5-6), 142-150.
- CALLOT (J.), HAUSWALD et KEMPF, 1954. — Considérations sur quelques cas de paludisme autochtone. *Strasbourg médical* (nlle Série), 5 (12), 636-638.
- CALLOT (J.) et RIOUX (J. A.), 1965. — Liste sommaire des Culicidés de France. *Ann. Parasit. hum. comp.* Paris, 40 (2), 242-245.

- CALLOT (J.) et ROCHEDIEU-ASSENMACHER (V.), 1953. — Le paludisme en Alsace ; Historique, Extension, Régression. *Rev. Path. gén. comp.*, **53** (7), 1153-1185.
- CATANEI (A.), 1925. — Anophèles de hautes régions de la Corse. Présence d'*A. bifurcatus* L. et d'*A. plumbeus* H. et S. dans l'île. *Bull. Soc. Path. exot.*, **18**, 8, 655-659.
- COLAS-BELCOUR (J.), 1925. — Sur les Anophélines en Basse-Normandie. *Bull. Soc. Path. exot.*, **18** (8), 659-660.
- COLUZZI (M.), SACCA (G.) et FELICIANGELI (D.), 1965. — Il complesso *A. claviger* nella Sotto-regione mediterranea. *Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Ent. méd.* n° 3-4, 97-102.
- DOBY (J.-M.), 1955. — Les Culicidés des Pyrénées-Orientales. I. Etude faunistique. *Vie et Milieu*, **6** (3), 365-382.
- DOBY (J.-M.), 1955. — Localités nouvelles pour quelques espèces de Culicidae rarement signalées en France : *Uranotaenia unguiculata* Edwards, 1913, *Culex impudicus* Ficalbi 1890, *Culex mimeticus* Noé 1899, *Theobaldia litorea* Shute 1928 et *Aedes longitubus* Cambournac 1938. *Ann. Parasit. hum. comp.* **30** (1-2), 136-143.
- DOBY (J.-M.), DAVID (F.) et RAULT (B.), 1958. — Contribution à l'étude faunistique et écologique des Culicidés et Simuliidés (Diptera Nematocera) de Belle-Ile (Morbihan). Présence de *Theobaldia (C.) litorea*. *Cah. Naturalistes, N.P.* n° 1, **14**, 94-98.
- DOBY (J.-M.) et RAULT (B.), 1960. — *Aedes (O.) flavescens* (Müller, 1764) en Charente-Maritime. Etude écologique comparée de l'espèce et de quelques autres halophiles ou semi-halophiles, rencontrées dans la même région. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, **85** (2-3), 246-253.
- DOBY (J.-M.) et RAULT (B.), 1960. — Complément à l'étude des caractères morphologiques différentiels de *Culex pipiens* Linné, 1758 et de *Culex torrentium* Martini, 1924. *Cah. Naturalistes, Bull. N.P.* n. s. **16**, 113-121.
- DOBY (J.-M.), RAULT (B.) et DAVID (F.), 1960. — *Theobaldia (Culicella) litorea* (Shute lieu (Indre-et-Loire). Observations écologiques concernant cette espèce. *Ann. Parasit. hum. comp.* Paris, **35** (4), 619-621.
- DOBY (J.-M.), RAULT (B.) et DAVID (F.), 1960. — *Theobaldia (Culicella) litorea* (Shute 1928) et *Anopheles (Anopheles) algeriensis* Theobald, 1903 dans l'Ouest de la France. Contribution à l'étude écologique de ces deux espèces. *Ann. Parasit. hum. comp.*, **35** (1-2), 174-187.
- ECKSTEIN (F.), 1918. — Zur Systematik der einheimischen Stechmücken. Die Weibchen. *Zbl. Bakteriologie. I. Abt.*, **82**, 57-68.
- ECKSTEIN (F.), 1920. — Zur Systematik der einheimischen Stechmücken. Die Männchen. *Zbl. f. Bakteriologie. I. Abt.*, **84**, 223-240.
- GALLIARD (H.), 1927. — Notes sur les Culicidés de Corse. *Ann. Parasit. hum. comp.*, **5** (2), 97-104.
- GALLIARD (H.), 1931. — Quelques Culicidés nouveaux pour la Corse, en particulier *Culex impudicus* Ficalbi. *Ann. Parasit. hum. comp.*, **6**, 451-454.
- GALLIARD (H.), 1931. — *Culex brumpti* n. sp. moustique nouveau trouvé en Corse. *Ann. parasit. hum. comp.*, **9**, 134-139.
- GILOT (B.), 1968. — Introduction à l'étude des Culicinae de la Région grenobloise. *Thèse Médecine*, 243 p. + doc. annexes, n° **18**.
- HAMON (J.) et REMMERT (H.), 1952. — Capture dans les Pyrénées-Orientales d'*Aedes (Stegomyia) vittatus* Bigot et d'*Aedes (Ochlerotatus) pullatus* Coquillett. *Vie et Milieu*, **3** (4), 441-443.
- HANNOUN (C.), PANTHIER (R.) et CORNIOU (B.), 1966. — Isolement du virus Tšahyňa dans le Midi de la France. *Acta virol.*, Prague, **10**, 362-364.
- HANNOUN (C.), PANTHIER (R.), MOUCHET (J.) et EOUZAN (J. P.), 1964. — Isolement en France du virus West Nile à partir de malades et du vecteur *Culex modestus* Ficalbi. *C.R. Acad. Sci. Paris*, **259**, 4170-4172.
- HARANT (H.), et RIOUX (J.-A.), 1954. — *Theobaldia (Culicella) litorea* (Shute), Culicidé nouveau pour la France. *Cah. Naturalistes*, **9** (3), 57-58.

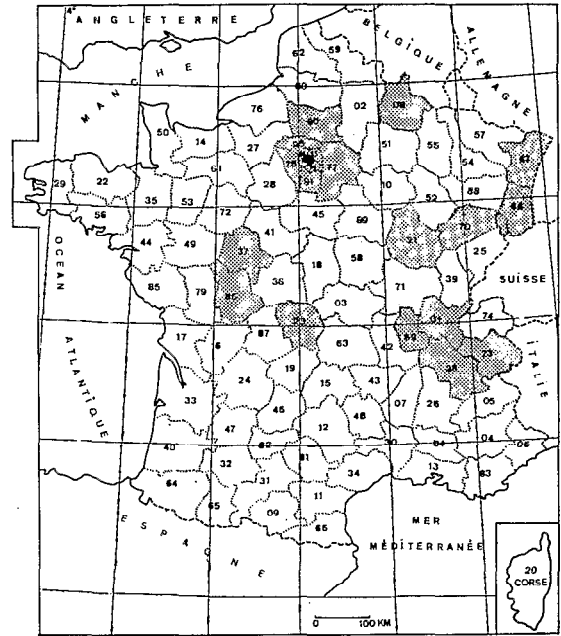
- HARANT (H.), RIOUX (J. A.) et UZAC (S.), 1952. — Un Culicide nouveau pour la France : *Uranotaenia unguiculata* Edw. Etude écologique. *Ann. Parasit. hum. comp.* **27** (4), 407-418.
- HEDEEN (R. A.), 1957. — A note on the occurrence of *Anopheles algeriensis* Theobald in Western France. *Mosquito News*, **17** (2), 97-98.
- HEDEEN (R. A.), 1958. — A review of the mosquito larvae of France I. Genera *Culiseta*, *Mansonia*, *Orthopodomyia* and *Uranotaenia*. *Mosquito News*, **18** (4), 308-321.
- HEDEEN (R. A.), 1959. — A review of the mosquito larvae of France II. The genus *Aedes*. *Mosquito News*, **19** (3), 179-183.
- JACOTOT (H.), TOUMANOFF (C.), VALLÉE (A.) et VIRAT (B.), 1957. — Etude de l'aptitude d'*Anopheles maculipennis atroparvus* à inoculer au lapin les souches atténuées de virus de myxome infectieux. *Ann. Inst. Pasteur*, **92** (2), 166-175.
- JOUBERT (J.), OUDAR (J.), MOUCHET (J.) et HANNOUN (Cl.), 1967. — Transmission de la myxomatose par les moustiques de Camargue. Rôle prééminent de *Aedes caspius* et des *Anopheles* du groupe *maculipennis*. *Bull. Acad. vétér. Fr.*, **40** (7) ; 315-322.
- MANDOUL (R.), DUBOS (M.), MOULINIER (C.) et DE COURNUAUD (M.), 1968. — Une enquête sur les Culicidés de Charente-Maritime ; présence du genre *Mansonia* Blanchard, 1901 ; *M. (Coquillettidia) richiardii* (Ficalbi) 1896 et *M. (E.) buxtoni* (Edwards) 1923. *Bull. Soc. Path. exot.*, **61** (2), 282-288.
- LANGERON (M.), 1926. — Notes sur les moustiques de la Région Parisienne. Localités nouvelles et espèces mal connues. *Ann. Parasit. hum. comp.*, **4** (2), 199-202.
- MARSHALL (J. F.), 1938. — The British Mosquitoes. *Brit. Mus. (Nat. Hist.)* Londres, 341 p.
- MARSHALL (J. F.) et STALEY (J.), 1937. — Some notes regarding the morphological and biological differentiation of *Culex pipiens* Linn. and *Culex molestus* Forskål (Diptera, Culicidae). *Proc. R. Ent. Soc. London (A.)* **12**, 17-26.
- MARTINI (E.), 1931. — Culicidae in Lindner : « Die Fliegen der paläarktischen Region ». *Schweizerbart Stuttgart*, **11-12**, 1-399.
- MOHRIO (W.), 1969. — Die Culiciden Deutschlands. *Parasitol. Schr.-Reihe*, **18**, 260 p.
- MOUCHET (J.) et RAGEAU (J.), 1965. — Observations sur les moustiques de la Camargue et du Bas-Rhône. I. L'hibernation d'*Uranotaenia unguiculata* Edwards, 1913 (Diptère Culicidae). *Bull. Soc. Path. exot.*, **58** (2), 246-250.
- NATVIG (L. R.), 1948. — Contribution to the knowledge of the Danish and Fennoscandian Mosquitoes. *Culicini. Norsk Ent. Tidsskrift* Oslo, Suppl. **1**, 567 p.
- NOELDNER (E.), 1953. — Moustiques rares ou peu connus d'Alsace in *Diptera* P. Lechevalier Paris, **XXI**, 5-45.
- PEUS (F.), 1933. — Zur Kenntnis der *Aedes*-Arten des deutschen Faunengebietes (Dipt. Culicidae). Die Weibchen der *Aedes communis* Gruppe. *Konowia*, **12**, 145-159.
- PEUS (F.), 1967. — Eine Zusammenstellung aller die europäischen Binnengewässer bewohnenden mehrzelligen Tierarten mit Angaben über ihre Verbreitung und Ökologie. *Limnofauna Europaea*, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- RIOUX (J. A.), 1958. — Les Culicidés du « Midi » méditerranéen. P. Lechevalier Paris, **35**, 303 p.
- RIOUX (J. A.), 1965. — Présence d'*Aedes (Ochlerotatus) refiki* Medschid, 1928 dans le Midi de la France. *Ann. Parasit. hum. comp.* Paris, **40**, 1, 125-126.
- RIOUX (J. A.) et MAISTRE (O.), 1960. — Une nouvelle station française d'*Aedes pulchritarsis* Rondani, 1872 (Diptera, Culicidae). *Cah. Nat. Paris*, n. s., **16** (4), 87-89.
- RIOUX (J. A.) et NICOLI (M.), 1959. — *Anopheles maculipennis subalpinus* et *Orthopodomyia pulchripalpis*, Culicides nouveaux pour la Corse (Diptera Culicidae). *Cah. Naturalistes Paris N.S.*, **15** (3), 73-74.

- RIOUX (J. A.), SINÈGRE (G.), CROSET (H.) et GABINEAU (A.), 1966. — *Anopheles* (A.) *algeriensis* Theobald, 1903 en Languedoc méditerranéen. *Ann. Parasit. hum. comp.*, **41**, (1), 91-100.
- ROMAN (E.), 1936. — Sur les premiers états (larve et nymphe) d'*Aedes sticticus*. *Bull. Soc. ent. France*, **41**, (10), 199-202.
- ROMAN (E.), 1937. — Sur quelques Arthropodes vulnérants récoltés en Camargue. *Bull. Soc. ent. France*, **42**, (9), 131-136.
- ROMAN (E.), 1939. — Moustiques arboricoles de la région lyonnaise ; la larve et la nymphe d'*Aedes pulchritarsis*. *J. Med. Lyon*, **20** (460), 153-160.
- ROMAN (E.), 1937. — Sur quelques Arthropodes vulnérants récoltés en Camargue. *Bull. Ent. France*, **45**, (6), 69-72.
- ROMAN (E.), 1944. — Un *Aedes* nouveau pour la France. Localités inédites de moustiques peu répandus (Diptères Culicidés). *Bull. Soc. Ent. France*, **49** (3), 35-36.
- ROMAN (E.), 1952. — Observations biologiques sur quelques moustiques du genre *Aedes* de la région lyonnaise. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, **21** (3), 54-56.
- ROMAN (E.), 1954. — Pullulation anormale dans le bassin de la Drôme de moustiques d'automne agressifs en plein air. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, **23** (8), 213-216.
- ROMAN (E.), 1958. — Contribution à la répartition en France des Diptères de la famille des Culicidés ; gîtes larvaires particuliers de quelques-uns d'entre eux. *Ann. Parasit. hum. comp.*, **33** (1-2), 115-130.
- ROMAN (E.), 1963. — Présence d'*Aedes* (*Ochlerotatus*) *cataphylla* Dyar (Diptères Culicidae) dans le Jura plissé. *Bull. mens. Sté linn. Lyon*, **32** (5), 148-149.
- ROMAN (E.), 1963. — Biologie des adultes d'*Anopheles maculipennis messeae* en Dombes. *Bull. Soc. Path. exot.*, **56** (3), 512-519.
- ROMAN (E.) et AHRARY (F.-A.), 1970. — Le genre *Mansonia* dans la région lyonnaise (Diptères Culicidae). *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 39^e année, n° 7, 236-238.
- ROMAN (E.) et MOREL (P.), 1946. — Moustiques de l'Ouest savoyard. *Bull. Soc. Path. exot.*, **29** (9-10), 372-376.
- ROUBAUD (E.), 1945. — Le problème de l'espèce chez le moustique commun, *Culex pipiens* L. *Bull. Soc. Path. exot.*, **38**, 47-60.
- ROUBAUD (E.), COLAS-BELCOUR (J.) et STEPHANOPOULO (G. J.), 1937. — Transmission de la fièvre jaune par un moustique paléarctique répandu dans la région parisienne, l'*Aedes geniculatus*. *C.R. Acad. Sci. France*, **205**, 182-183.
- ROUBAUD (E.) et TREILLARD (M.), 1943. — Observations sur les moustiques de la Crau. *Aedes* (*Ochlerotatus*) *detritus* Hal. *Bull. Soc. Path. exot.*, **36**, 94-100.
- RUFFIÉ (J.), 1958. — Etude bio-systématique des Culicinae du sous-bassin aquitain. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, **93**, 133-224.
- SAUTET (J.), 1938. — Contribution à l'étude des Culicides de la région marseillaise et de la Camargue. *Marseille Médical*, **75**, 75-84.
- SAUTET (J.), 1953. — Les fluctuations du paludisme dans le sud de la France et dans les départements insulaires. *Rev. Path. gén. comp.*, **652**, 1199-1203.
- SÉGUY (E.), 1923. — Histoire naturelle des moustiques de France. *Encycl. prat. Nat.*, P. Lechevalier, Paris, **14**, 225 p.
- SENEVET (G.) et ANDARELLI (L.), 1955. — Les Anophèles de l'Afrique du Nord et du Bassin méditerranéen. *Encycl. ent.* P. Lechevalier, Paris, 280 p.
- SENEVET (G.) et ANDARELLI (L.), 1959. — Les moustiques de l'Afrique du Nord et du Bassin méditerranéen. Les genres *Culex*, *Uranotaenia*, *Theobaldia*, *Orthopodomyia* et *Mansonia*. *Encycl. ent.* P. Lechevalier, Alger, **37**, 383 p.
- SENEVET (G.) et ANDARELLI (L.), 1963. — Les moustiques de l'Afrique du Nord et du Bassin méditerranéen. III. Les *Aedes*. 1^{re} partie : généralités ; 2^e partie : description des espèces. Sous-genre *Ochlerotatus* groupe B. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, **41** (3-4) 115-141, 142-172.

- SENEVET (G.) et ANDARELLI (L.), 1966. — Les moustiques de l'Afrique du Nord et du Bassin méditerranéen. III. Les *Aedes*. 2^e partie (suite), sous-genre *Ochlerotatus* : groupe H. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, **44**, 51 à 74.
- SENEVET (G.) et CLASTRIER (J.), 1961. — Deux nouvelles stations de *Aedes (Ochlerotatus) pullatus* (Coquillett) dans les Alpes françaises. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, **39** (1), 103-105.
- SICART (M.), 1954. — Présence de *Culex torrentium* dans les Pyrénées et comparaison avec *Culex pipiens* du même gîte. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, **89**, 228-230.
- SICART (M.), 1954. — Révision des Culicidés du Bassin sous-pyrénéen. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, **89**, 231-234.
- SICART (M.), 1959. — Présence de *Culex torrentium* dans le Puy-de-Dôme. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, **94** (3-4), 357-358.
- SICART (M.), RIOUX (J. A.) et RUFFIÉ (J.), 1958. — Les biotypes d'*Anopheles maculipennis* dans la région de Toulouse. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, **93**, (1-2), 73-78.
- SICART (M.) et RUFFIÉ (J.), 1958. — Présence de *Culex torrentium* sur les montagnes de Foix. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, **93**, 80-81.
- SICART (M.) et RUFFIÉ (J.), 1960. — Sur les larves d'Anophèles récoltées en Corse au cours de l'été 1959. *Ann. Parasit. hum. comp.*, **35** (4), 622-630.
- SICART (M.) et SARDOU (R.), 1962. — Présence d'*Aedes rusticus* près de la ligne des crêtes entre le Tarn atlantique et l'Aveyron méditerranéen. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, **97**, (1-2), 122.
- SINÈGRE (G.), GABINAUD (A.), QUERMEL (J.-M.) et VIGO (G.), 1967. — Présence d'*Aedes (Ochlerotatus) rusticus* Rossi, 1870 dans le sud de la France. *Ann. Parasit. hum. comp.*, **42** (6), 659-663.
- TOUMANOFF (C.), 1954. — Contribution à l'étude de l'anophélisme et du paludisme en Corse. *Monogr. Inst. nat. Hyg.*, Paris, **4**, 1-112.
- TREILLARD (M.), 1941. — La faune culicidienne de la plaine bourguignonne. *Bull. Soc. Path. exot.*, **34**, 265.
- TREILLARD (M.), 1942. — *Anopheles hyrcanus* en Provence. Morphologie et biologie, gîtes et refuges. *Bull. Soc. Path. exot.*, **35**, 17-18.
- VERMEIL (C.), 1953. — De la reproduction par autogénèse chez *Aedes (O.) detritus* Haliday. *Bull. Soc. Path. exot.*, **46** (6), 971-973.
- VERMEIL (C.) et REHEL (H.), 1965. — Contribution à l'étude des Arthropodes parasites récoltés dans l'île Dumet (Loire-Atlantique). *Bull. Soc. Sci. nat. Ouest Fr.*, **62**, 15-19.
- VERMEIL (C.), REHEL (H.) et MARGUET (S.), 1967. — Contribution à l'étude toxicologique des Culicidés (Diptera, Nematocera) de Loire-Atlantique. *Bull. Soc. Pharm. Ouest*, **1**, 17-38.
- VILLENEUVE (J.), 1919. — Deuxième note sur les Nématocères vulnérants (Dipt.) (Espèces françaises). *Bull. Soc. ent. France* n° **2**, 54-60.



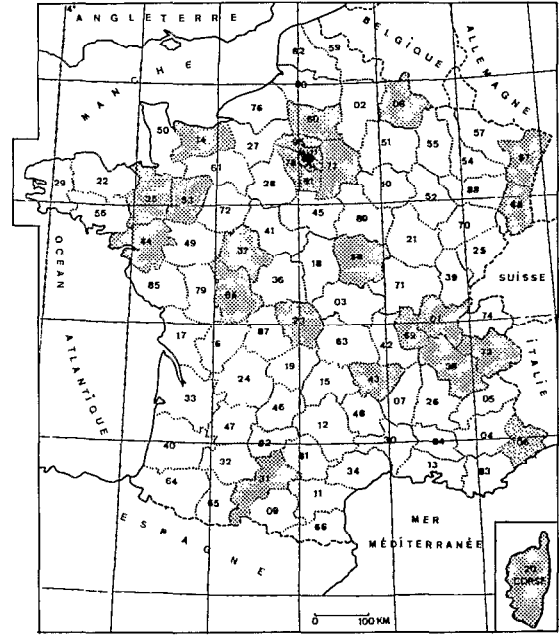
CARTE 1. — Répartition géographique d'*Aedes (S.) aegypti (L.)*.



CARTE 2. — Répartition géographique d'*Aedes (O.) annulipes (Meigen)*.

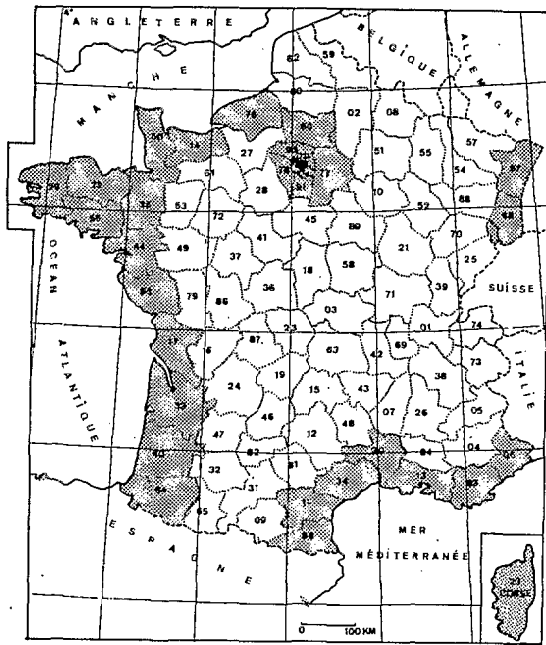


CARTE 3. — Répartition géographique d'*Aedes (O.) berlandi Séguy*.

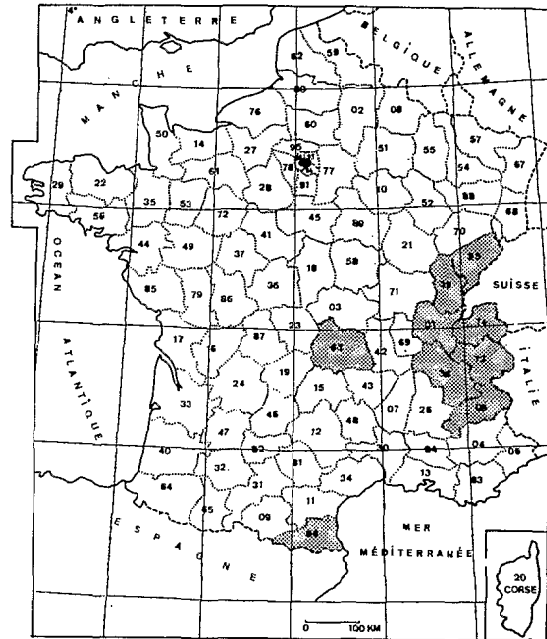


CARTE 4. — Répartition géographique d'*Aedes (O.) cantans (Meigen)*.

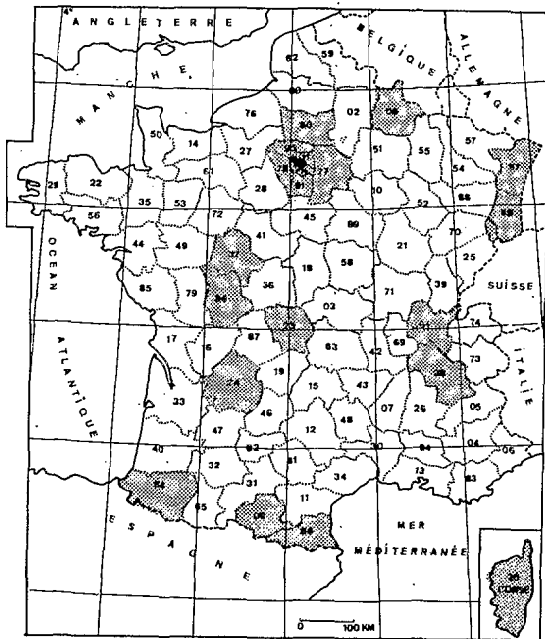
RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES MOUSTIQUES (DIPTERA : CULICIDAE) EN FRANCE



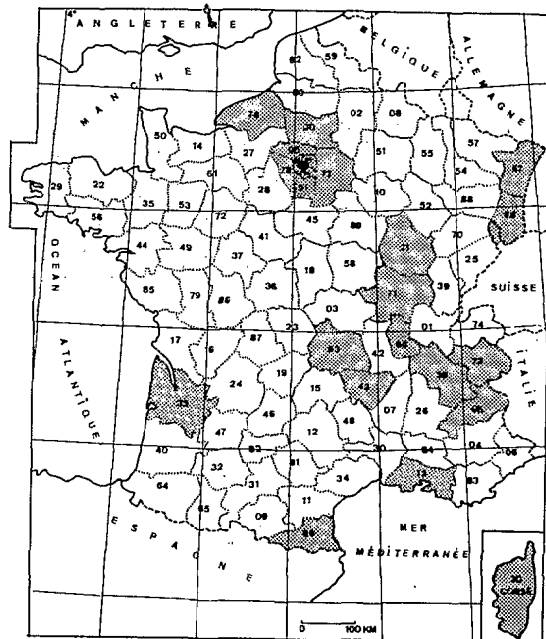
CARTE 5. — Répartition géographique d'*Aedes (O.) caspius* (Pallas).



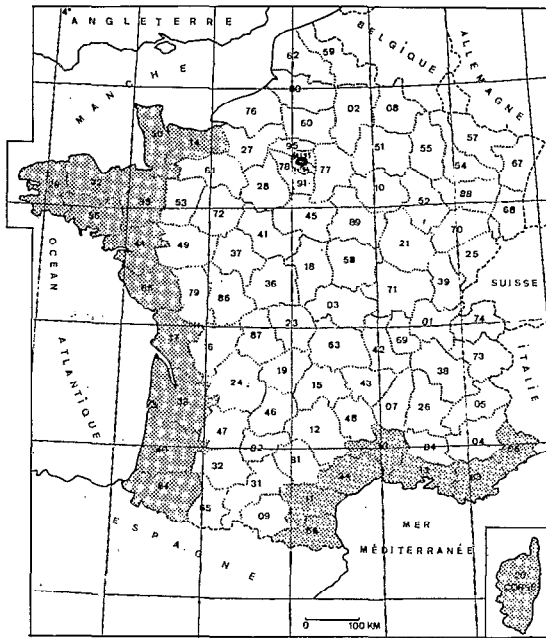
CARTE 6. — Répartition géographique d'*Aedes (O.) cataphylla* Dyar.



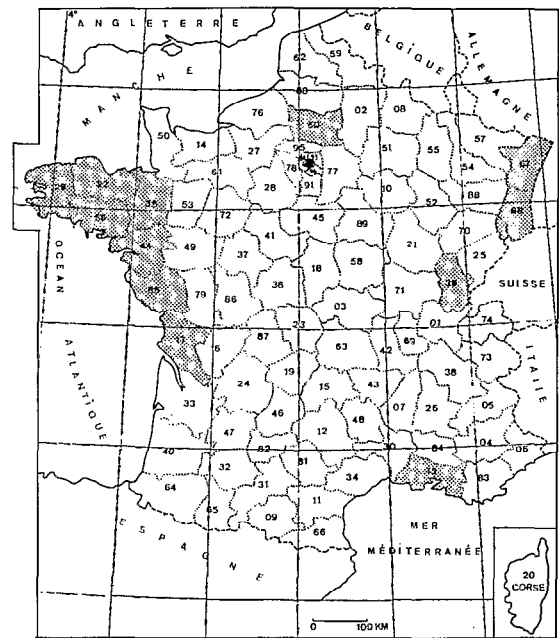
CARTE 7. — Répartition géographique d'*Aedes (A.) cinereus* Meigen.



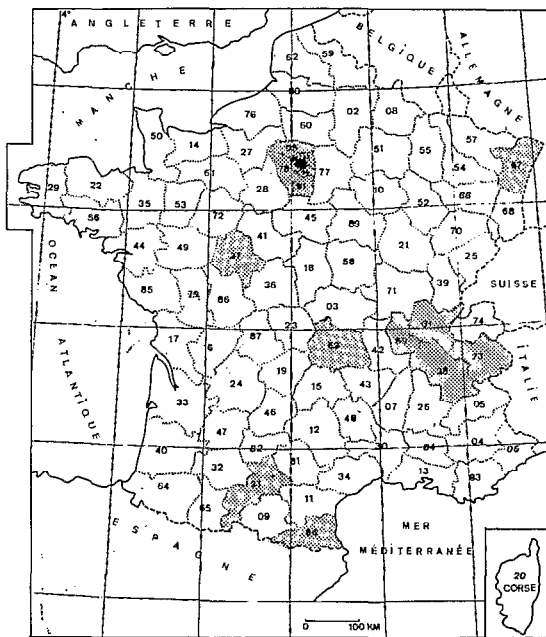
CARTE 8. — Répartition géographique d'*Aedes (O.) communis* (De Geer).



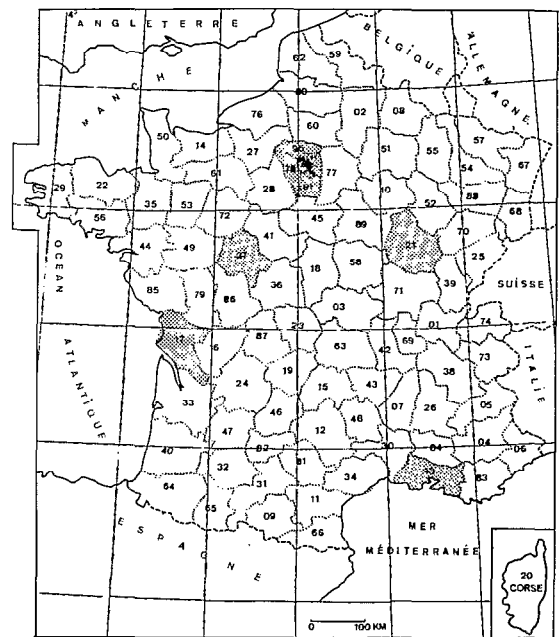
CARTE 9. — Répartition géographique d'*Aedes (O.) detritus* (Haliday).



CARTE 10. — Répartition géographique d'*Aedes (O.) dorsalis* Coquillett.

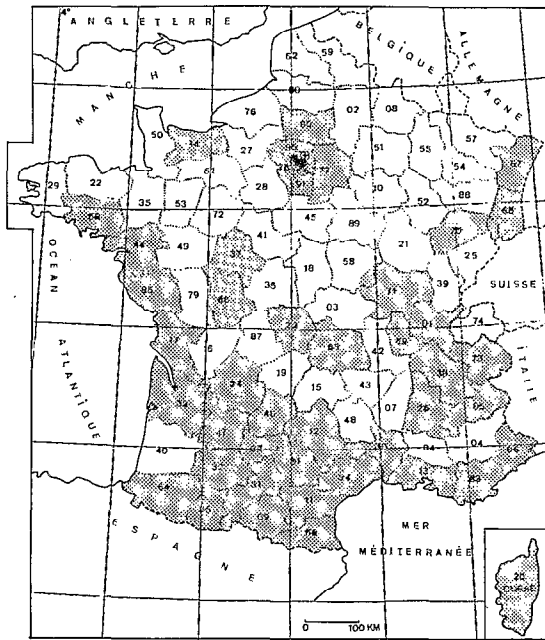


CARTE 11. — Répartition géographique d'*Aedes (O.) excrucians* (Walker).



CARTE 12. — Répartition géographique d'*Aedes (O.) flavescens* (Müller).

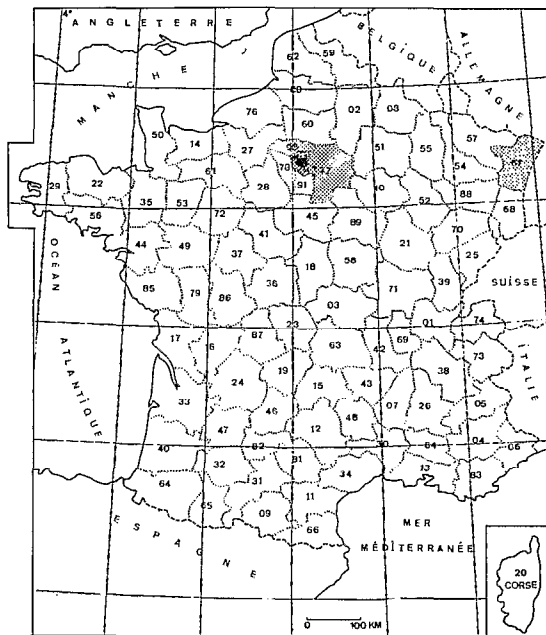
RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES MOUSTIQUES (DIPTERA : CULICIDAE) EN FRANCE



CARTE 13. — Répartition géographique d'*Aedes (F.) geniculatus* (Olivier).



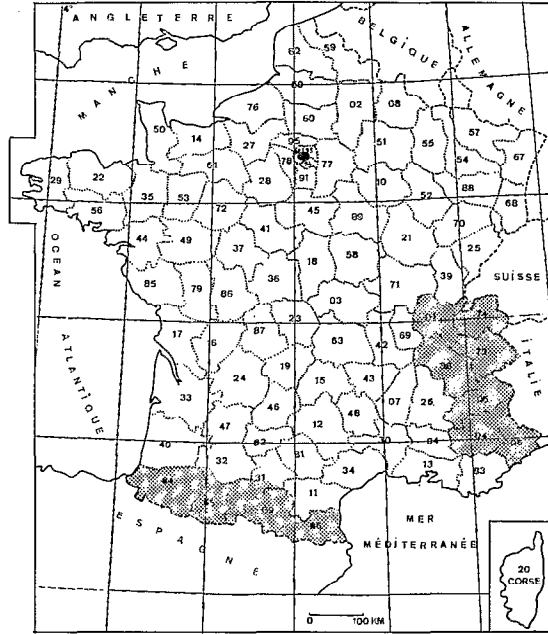
CARTE 14. — Répartition géographique d'*Aedes (O.) mariaae* Sergent.



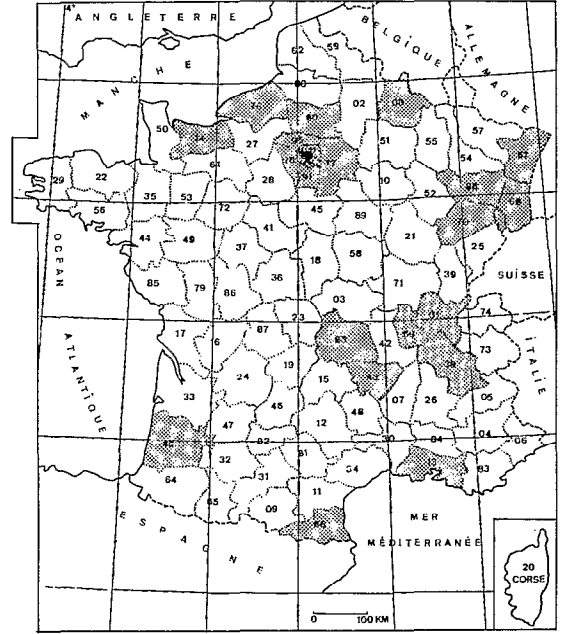
CARTE 15. — Répartition géographique d'*Aedes (O.) nigritinus* (Eckstein).



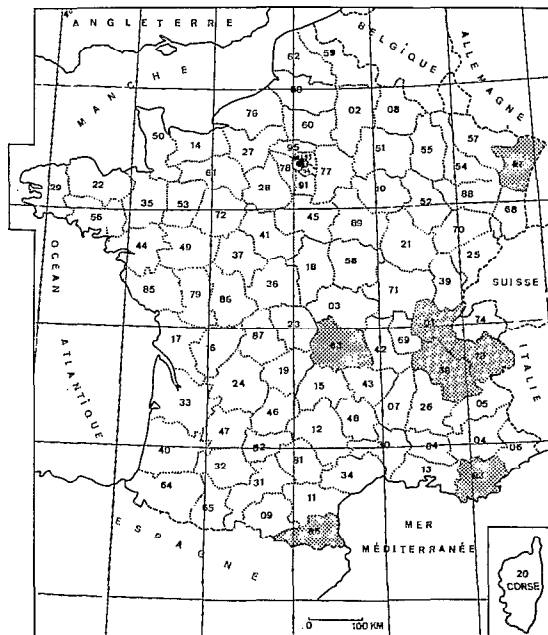
CARTE 16. — Répartition géographique d'*Aedes (O.) pulchritarsis* (Rondani).



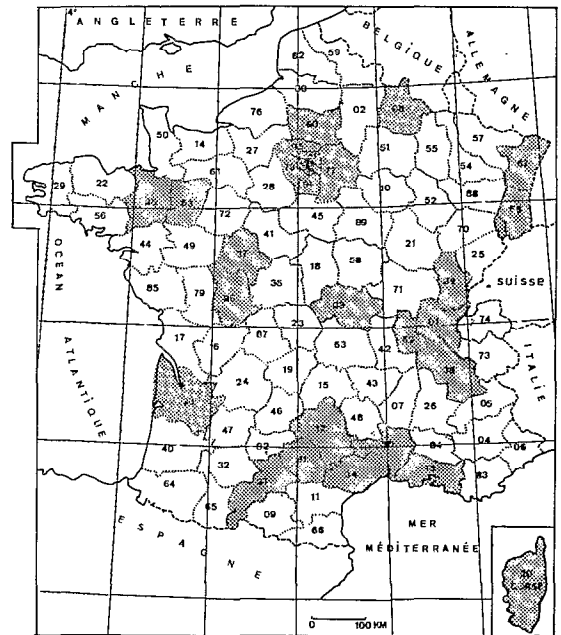
CARTE 17. — Répartition géographique d'*Aedes (O.) pullatus* (Coquillett).



CARTE 18. — Répartition géographique d'*Aedes (O.) punctor* (Kirby).

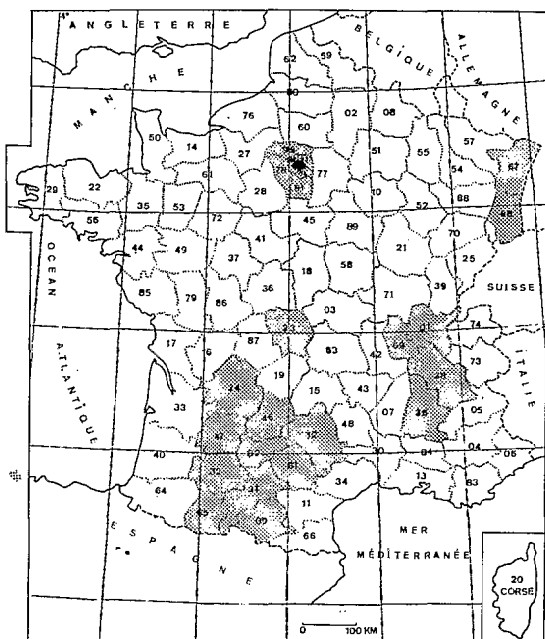


CARTE 19. — Répartition géographique d'*Aedes (O.) refiki* Medjid.

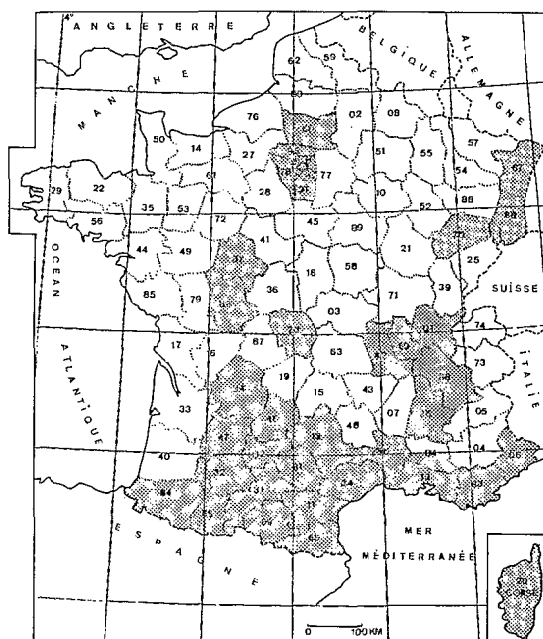


CARTE 20. — Répartition géographique d'*Aedes (O.) rusticus* (Rossi).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES MOUSTIQUES (DIPTERA : CULICIDAE) EN FRANCE



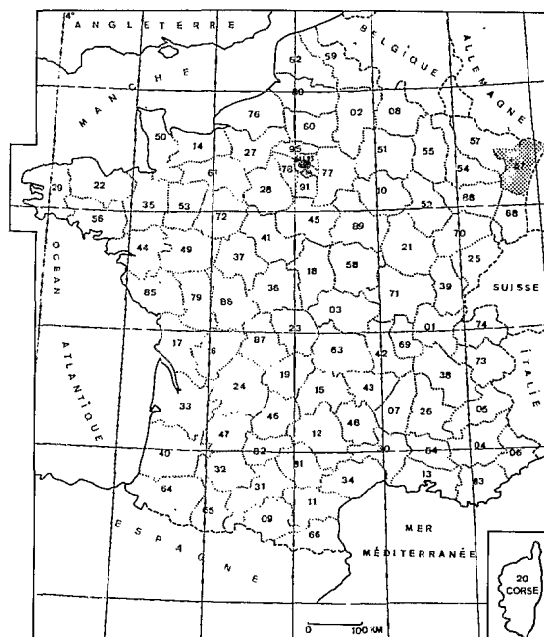
CARTE 21. — Répartition géographique d'*Aedes (O.) sticticus* (Meigen).



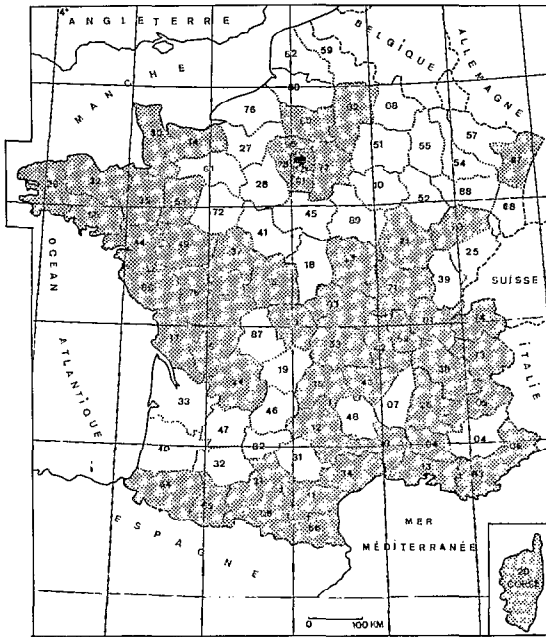
CARTE 22. — Répartition géographique d'*Aedes (A.) vexans* (Meigen).



CARTE 23. — Répartition géographique d'*Aedes (S.) vittatus* Bigot.



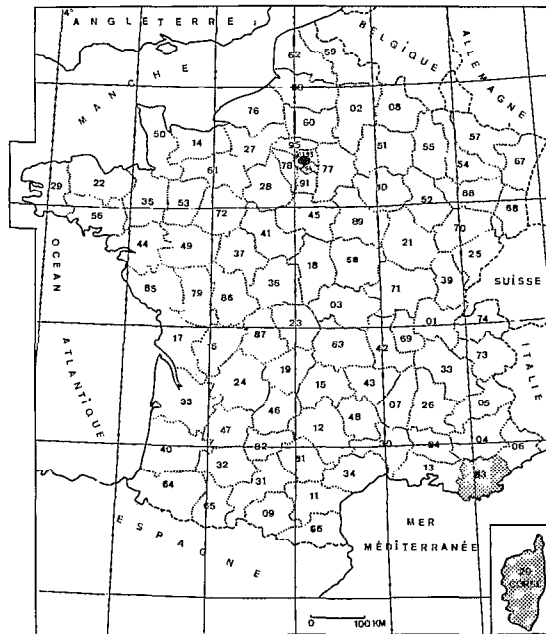
CARTE 24. — Répartition géographique d'*Aedes (O.) diantaenus* H. D. et K.



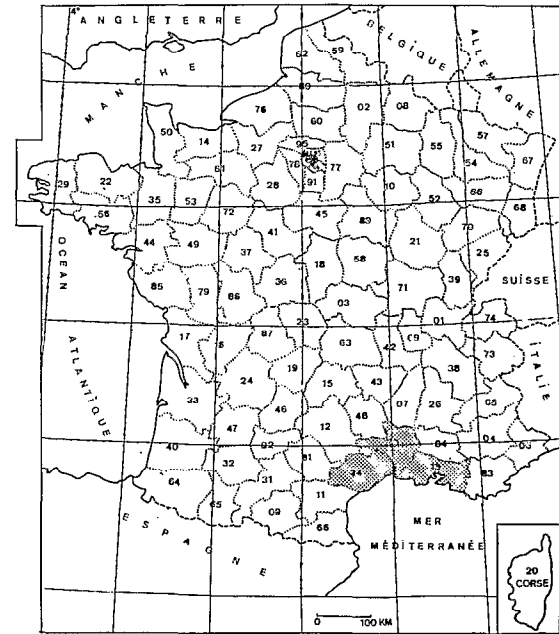
CARTE 25. — Répartition géographique de *Culex (N.) hortensis* Ficalbi.



CARTE 26. — Répartition géographique de *Culex (N.) impudicus* Ficalbi.



CARTE 27. — Répartition géographique de *Culex (C.) laticinctus* Edwards.

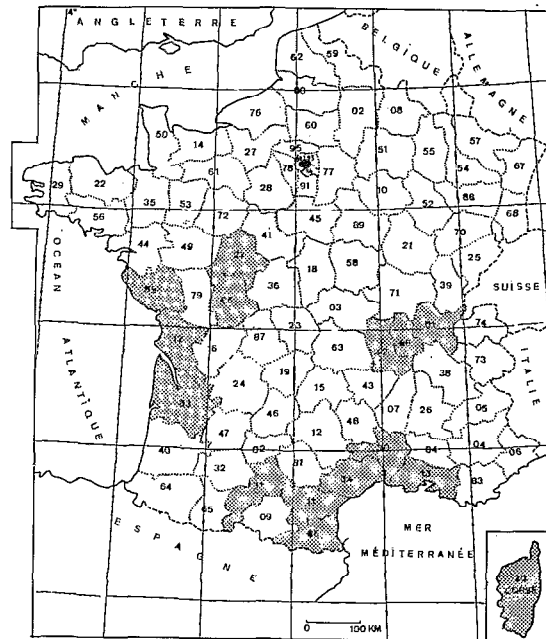


CARTE 28. — Répartition géographique de *Culex (N.) martinii* Medjid.

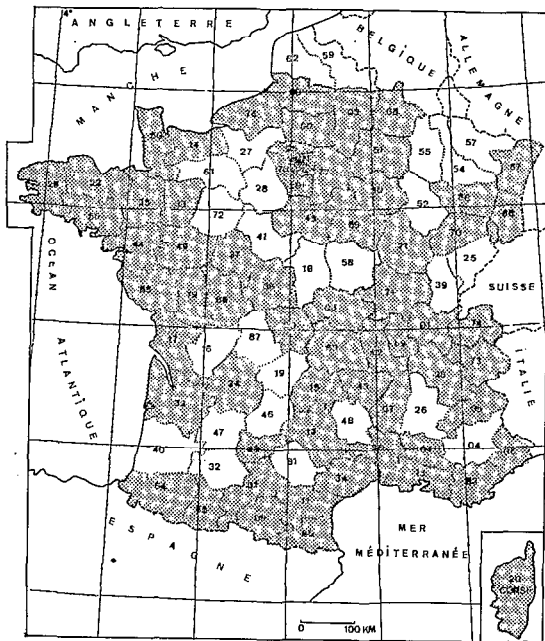
RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES MOUSTIQUES (DIPTERA : CULICIDAE) EN FRANCE



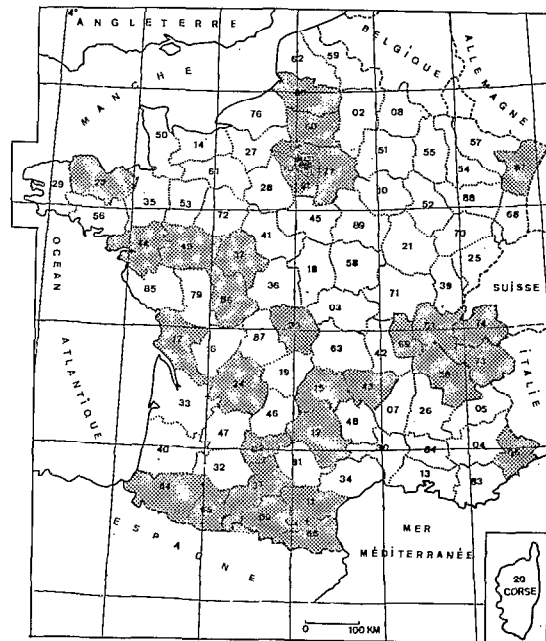
CARTE 29. — Répartition géographique de *Culex (C.) mimeticus* Noé.



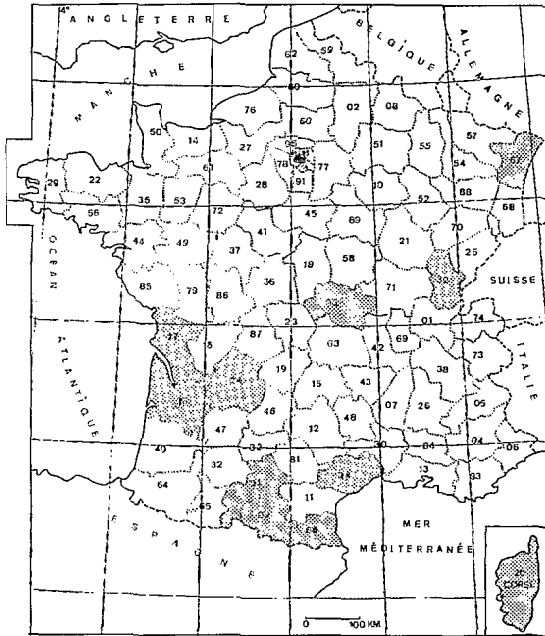
CARTE 30. — Répartition géographique de *Culex (B.) modestus* Ficalbi



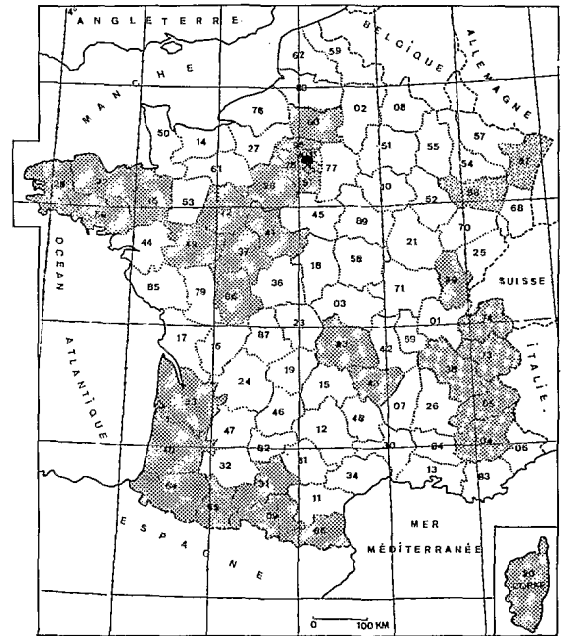
CARTE 31. — Répartition géographique de *Culex (C.) pipiens* L.



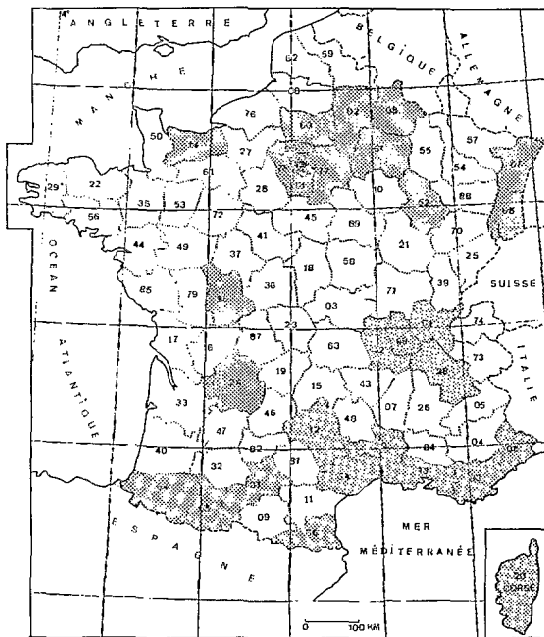
CARTE 32. — Répartition géographique de *Culex (N.) territans* Walker.



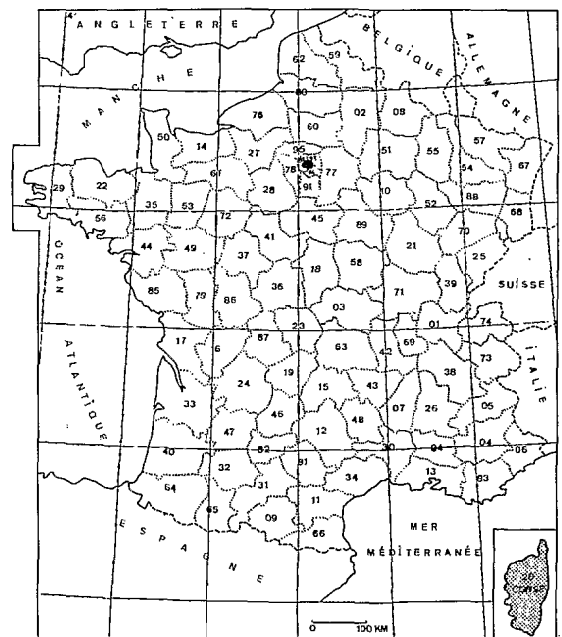
CARTE 33. — Répartition géographique de *Culex (C.) theileri* Theobald.



CARTE 34. — Répartition géographique de *Culex (C.) torrentium* Martini.

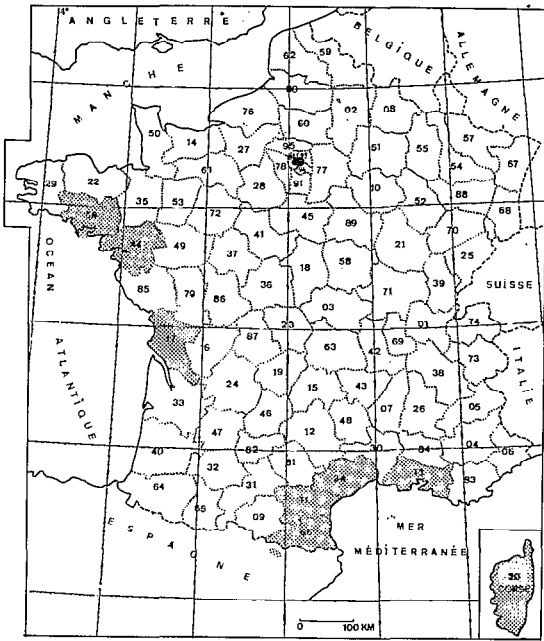


CARTE 35. — Répartition géographique d'*Anopheles (A.) plumbeus* Stephens.

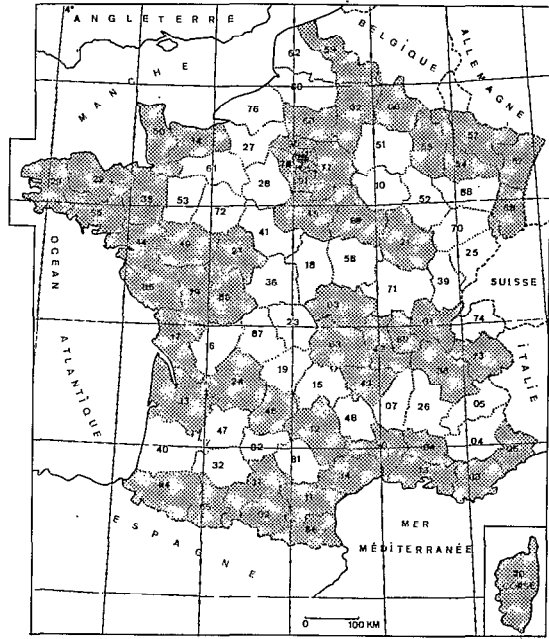


CARTE 36. — Répartition géographique d'*Anopheles (A.) marteri* Senevet et Prunelle, *Anopheles (C.) superpictus* Grassi, *Culex (C.) brumpti* Galliard.

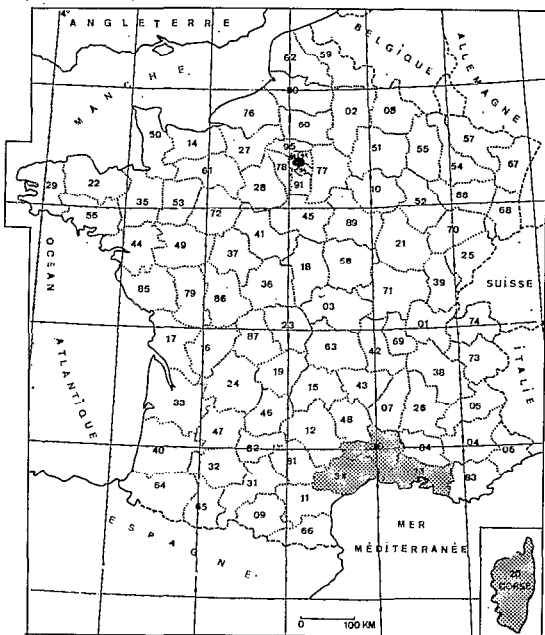
RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES MOUSTIQUES (DIPTERA : CULICIDAE) EN FRANCE



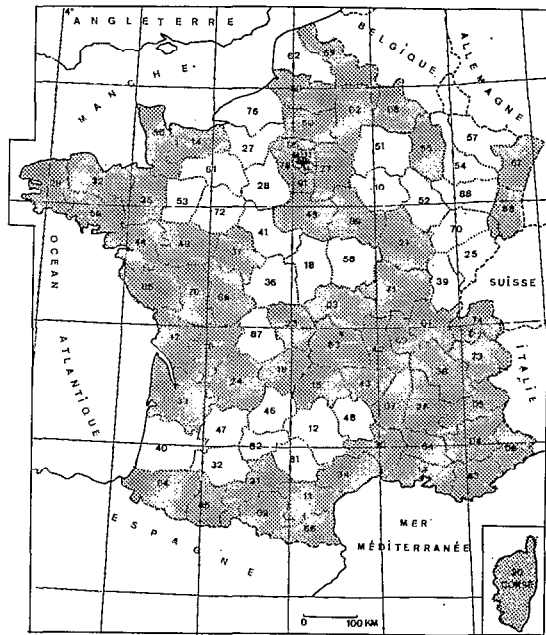
CARTE 37. — Répartition géographique d'*Anopheles (A.) algeriensis* Theobald.



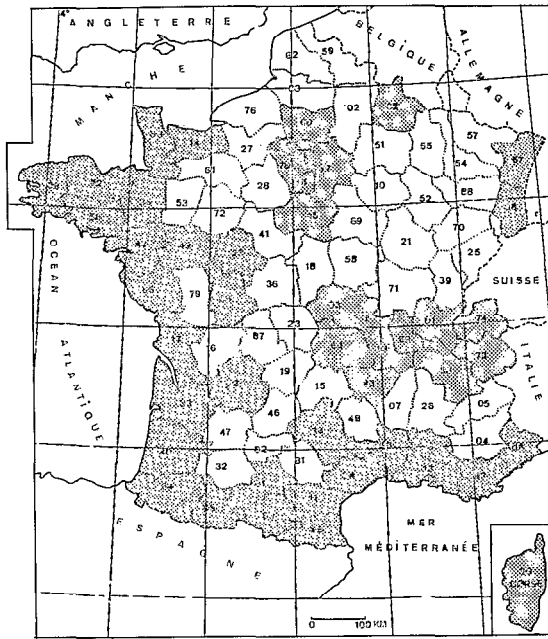
CARTE 38. — Répartition géographique d'*Anopheles (A.) claviger* (Meigen).



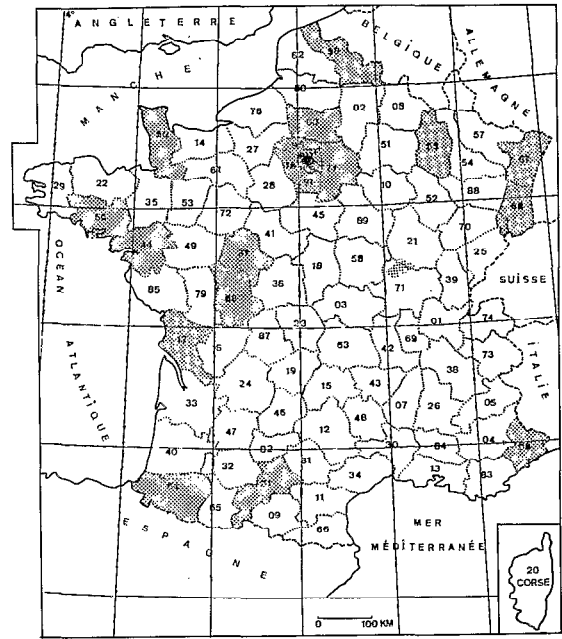
CARTE 39. — Répartition géographique d'*Anopheles (A.) hyrcanus* (Pallas).



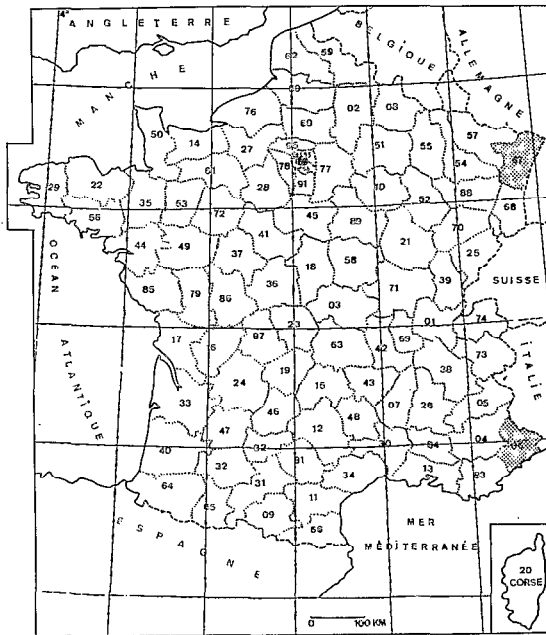
CARTE 40. — Répartition géographique d'*Anopheles* groupe *maculipennis* (Meigen).



CARTE 41. — Répartition géographique de *Culiseta (C.) annulata* (Schranck)



CARTE 42. — Répartition géographique de *Culiseta (C.) fumipennis* (Stephens).

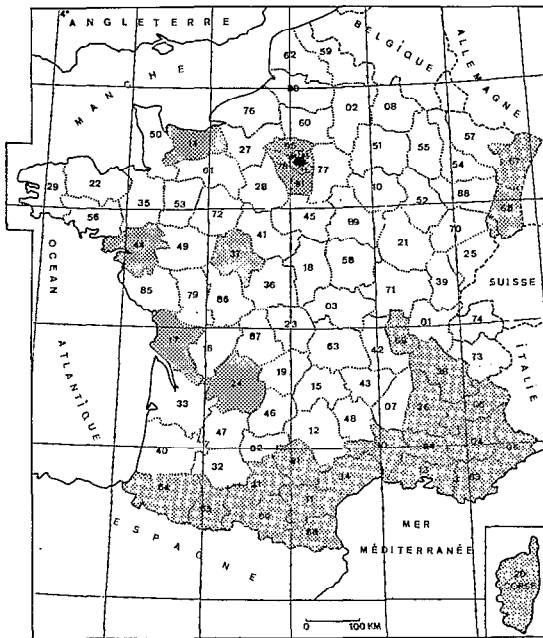


CARTE 43. — Répartition géographique de *Culiseta (C.) glaphyroptera* (Schiner).

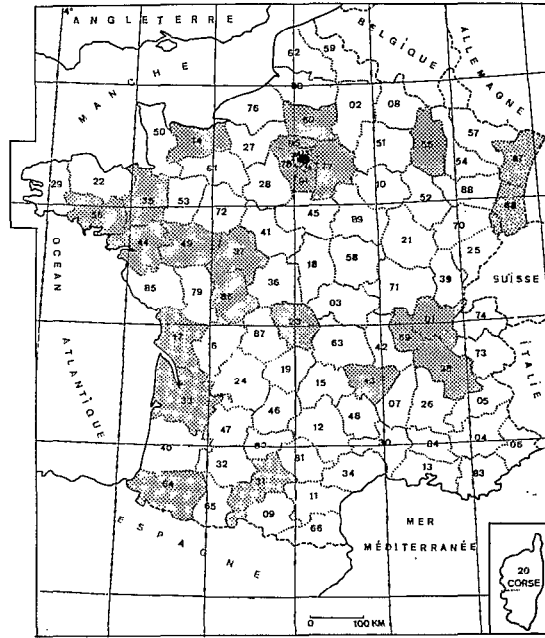


CARTE 44. — Répartition géographique de *Culiseta (C.) litorea* (Shute).

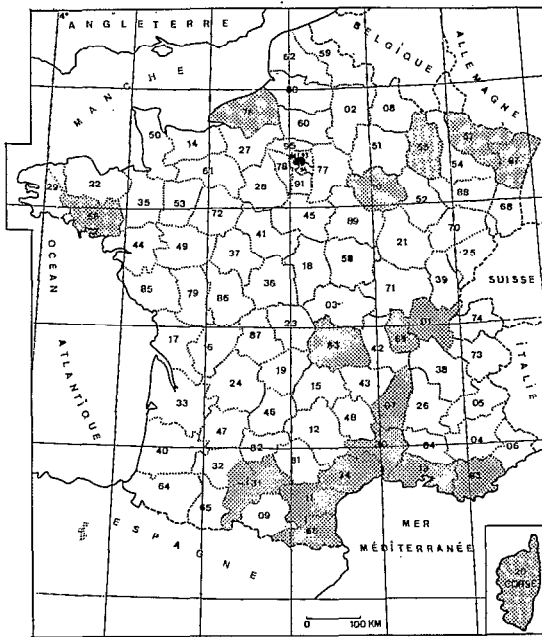
RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES MOUSTIQUES (DIPTERA : CULICIDAE) EN FRANCE



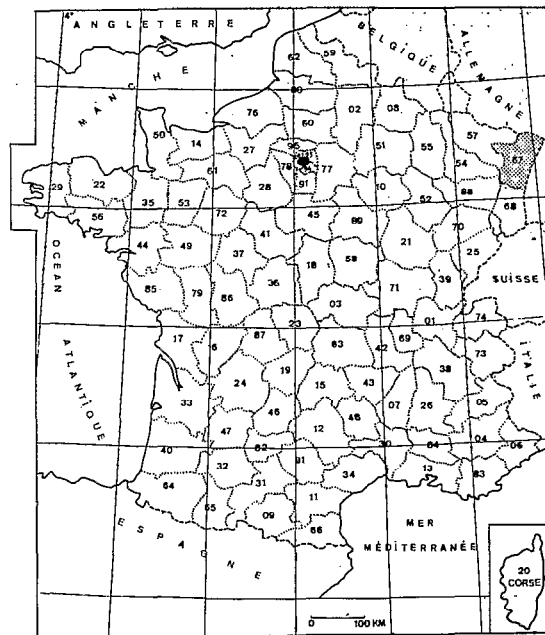
CARTE 45. — Répartition géographique de *Culiseta (A.) longiareolata* (Macquart).



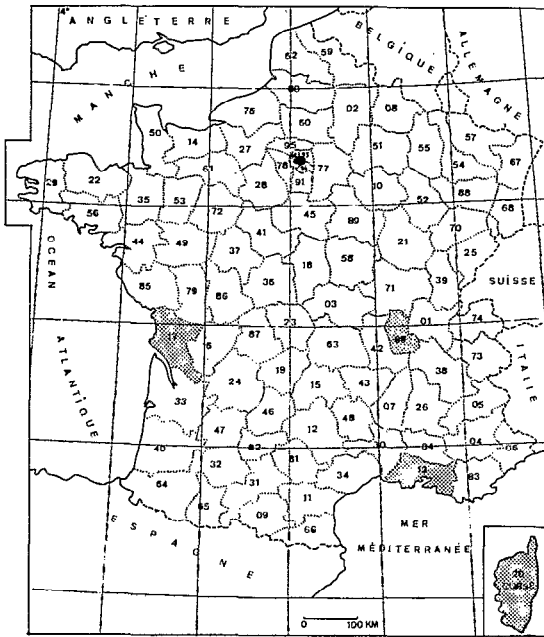
CARTE 46. — Répartition géographique de *Culiseta (C.) morsitans* Theobald.



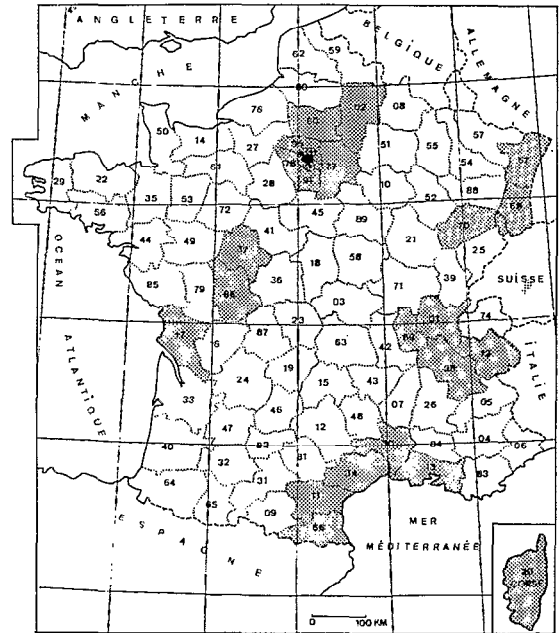
CARTE 47. — Répartition géographique de *Culiseta (C.) subochrea* (Edwards).



CARTE 48. — Répartition géographique de *Culiseta (C.) alaskaensis* Ludlow.



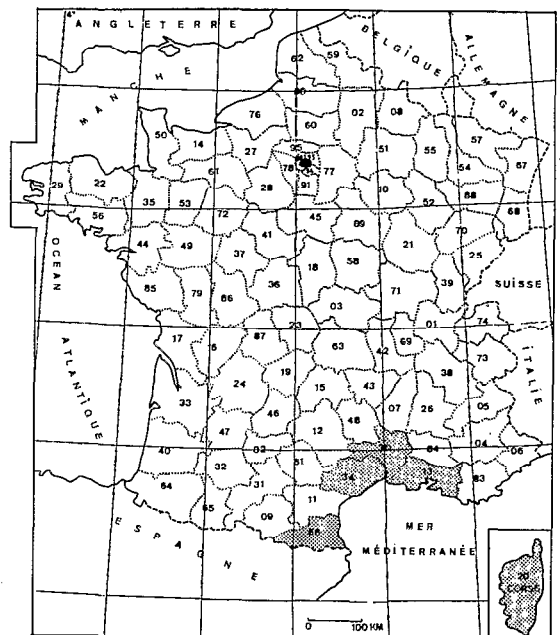
CARTE 49. — Répartition géographique de *Mansonia (C.) bustoni* (Edwards).



CARTE 50. — Répartition géographique de *Mansonia (C.) richiardii* (Ficalbi).



CARTE 51. — Répartition géographique d'*Orthopodomyia pulchripalpis* (Rondani).



CARTE 52. — Répartition géographique d'*Uranotaenia unguiculata* Edwards.

LISTE DES NUMÉROS DE CODE DES DÉPARTEMENTS

01	Ain	32	Gers	64	Pyrénées (Basses)
02	Aisne	33	Gironde	65	Pyrénées (Hautes)
03	Allier	34	Hérault	66	Pyrénées Orientales
04	Alpes (Basses)	35	Ille-et-Vilaine	67	Rhin (Bas)
05	Alpes (Hautes)	36	Indre	68	Rhin (Haut)
06	Alpes-Maritimes	37	Indre-et-Loire	69	Rhône
07	Ardèche	38	Isère	70	Saône (Haute)
08	Ardennes	39	Jura	71	Saône-et-Loire
09	Ariège	40	Landes	72	Sarthe
10	Aube	41	Loir-et-Cher	73	Savoie
11	Aude	42	Loire	74	Savoie (Haute)
12	Aveyron	43	Loire (Haute)	75	Paris (Ville de)
13	Bouches-du-Rhône	44	Loire-Atlantique	76	Seine-Maritime
14	Calvados	45	Loiret	77	Seine-et-Marne
15	Cantal	46	Lot	78	Yvelines
16	Charente	47	Lot-et-Garonne	79	Sèvres (D.)
17	Charente-Maritime	48	Lozère	80	Somme
18	Cher	49	Maine-et-Loir	81	Tarn
19	Corrèze	50	Manche	82	Tarn-et-Garonne
20	Corse	51	Marne	83	Var
21	Côte-d'Or	52	Marne (Haute)	84	Vaucluse
22	Côtes-du-Nord	53	Mayenne	85	Vendée
23	Creuse	54	Meurthe-et-Moselle	86	Vienne
24	Dordogne	55	Meuse	87	Vienne (Haute)
25	Doubs	56	Morbihan	88	Vosges
26	Drôme	57	Moselle	89	Yonne
27	Eure	58	Nièvre	90	Belfort (Territoire de)
28	Eure-et-Loir	59	Nord	91	Essonne
29N	Nord-Finistère	60	Oise	92	Hauts-de-Seine
29S	Sud-Finistère	61	Orne	93	Seine-Saint-Denis
30	Gard	62	Pas-de-Calais	94	Val-de-Marne
31	Garonne (Haute)	63	Puy-de-Dôme	95	Val-d'Oise.