

LA DISPARITION DE LA MALARIA EN BELGIQUE
EN RAPPORT AVEC LE REFOULEMENT
DES EAUX MARINES DE L'INTERIEUR DES TERRES
DANS LES FLANDRES ET LES POLDERS.

Par J. RODHAIN et M.-Th. VAN HOOFF.

2025

Il est d'observation ancienne que dans les pays paludéens, ce sont très souvent les régions côtières dans les zones où les eaux de mer se mélangent aux eaux douces, qui sont les plus impaludées.

L'expérience a démontré de même que lorsque, par des systèmes d'éclusage appropriés l'on parvenait à séparer les eaux marines des eaux douces, l'infection paludéenne régressait et quelquefois disparaissait.

Le mécanisme de ce phénomène put être expliqué pour certaines régions de l'Europe : Hollande, Italie, par la biologie différente de variétés d'anophèles existant dans ces pays, variétés ou biotypes appartenant au groupe de l'*Anopheles maculipennis*. Les variétés qui jouent le rôle principal dans la transmission des plasmodiums humains recherchent pour leur ponte des eaux saumâtres; leurs larves s'y développent mieux que celles des races qui trouvent dans les eaux douces un meilleur milieu pour leur culture. Il s'en suit que les individus des variétés dangereuses sont *habituellement* plus nombreux dans les zones à eaux saumâtres où ils entretiennent l'endémie paludéenne.

Lorsque la teneur en sel des eaux diminue, les races non dangereuses deviennent prépondérantes.

En Hollande, les études remarquables des savants néerlandais Van Thiel, Swellengrebel, De Buck, Schoutte et Van Torren, pour ne nommer que les principaux, ont établi que c'est la variété à courtes ailes « *atroparvus* » qui est, dans le paludisme, le vecteur dangereux. C'est ce biotype qui reste abondant dans les régions côtières où persiste l'endémie palu-

déenne. Dans les régions où la teneur en sel descend en dessous de 0,16 % il disparaît ou est peu abondant pour faire place à la variété « messeae » à ailes plus longues.

Au courant de ces faits, nous avons, pour amorcer une étude que nous avons décidé d'entreprendre sur la disparition du paludisme en Belgique, commencé par rechercher si, dans les régions autrefois réputées paludéennes, se rencontraient les deux variétés de l'*Anopheles maculipennis*, comme en Hollande.

Les deux coups de sonde que nous avons jusqu'ici donnés, l'un dans la région d'Anvers, l'autre dans la région côtière de Nieupoort, Dixmude, nous ont permis d'établir l'existence de l'*atroparvus* près de Nieupoort. Il s'y trouve mélangé au messeae. Dans la région poldérienne anversoise, nous n'avons rencontré jusqu'ici que le messeae.

A l'occasion de ces recherches, nous avons passé en revue la littérature parue entre 1835 et 1900 sur les fièvres intermittentes en Belgique.

Ces recherches préliminaires n'autorisent aucune conclusion définitive, mais permettent de supposer que dans la Flandre Occidentale, du moins, la régression du paludisme est résultée, avant tout, de l'organisation des Wateringues qui ont abouti à la séparation des eaux marines d'avec les eaux douces.

Institut de Médecine Tropicale
Prince Léopold, Anvers.

**LA DISPARITION DE LA MALARIA
EN RAPPORT AVEC LE REFOULEMENT
DES EAUX MARINES DE L'INTERIEUR DES TERRES
DANS LES FLANDRES ET LES POLDERS.**

Par J. RODHAIN et M.-Th. VAN HOOF.

2095

La note que nous vous présentons aujourd'hui constitue en quelque sorte une introduction à l'étude plus étendue que nous avons l'intention de faire sur l'histoire du paludisme en Belgique.

Depuis que les découvertes retentissantes de Laveran d'abord, de Ross, ensuite, ont éclairci l'étiologie des infections paludéennes, peu ou rien n'a été publié sur la Malaria en Belgique. La raison en est, avant tout, que ces découvertes se sont situées à une époque où l'endémie palustre était en pleine régression dans notre pays. L'hématozoaire, agent causal des fièvres intermittentes fut découvert par Laveran en 1880. Or, si l'on parcourt la littérature de ce qui fut écrit sur ces fièvres en Belgique depuis cette date, l'on reste étonné du peu de relations parues. A vrai dire nous n'avons trouvé qu'une seule note qui signale la constatation dans le sang de l'hémamoëbe (plasmodium) découverte par Laveran. Elle fut publiée dans les Annales et Bulletin de la Société de Médecine de Gand en 1894 sous le titre: « Etude sur une forme d'amibe de fièvre intermittente à l'embouchure de l'Escaut » par le Dr. Remouchamps. En réalité l'infection avait été contractée à Eede, Flandre Zeelandaise.

Il faut y ajouter une relation du Dr. L. Bertrand d'Anvers, ancien médecin attaché à la construction du Chemin de fer Matadi-Léopoldville, relation parue dans la Tribune Congolaise et dans le journal « Le Matin » d'Anvers, dans laquelle l'auteur signale l'existence à Ste-Anne d'un foyer de paludisme en relation avec la présence d'Anophèles dans un des marécages situés sur la rive gauche de l'Escaut, en face du port.

En ce qui concerne les moustiques vecteurs de l'infection, la première étude systématique de la répartition des espèces anophéliennes ne paraît qu'en 1910 (1). Elle émane du Docteur Goetghebuer qui fait remarquer dans l'introduction des deux notes qu'il consacre aux culicides et coréthrides de Belgique que l'étude de ces deux groupes d'insectes a été fort négligée jusqu'à présent par les entomologistes de notre pays.

En 1925, le même auteur publie un catalogue raisonné des culicides en Belgique (2). Il signale l'existence de deux espèces d'Anophèles : *A. maculipennis* et *A. bifurcatus*. Il est tenté d'attribuer à cette dernière espèce le rôle principal dans la propagation des fièvres paludéennes qui ont régné dans notre pays. Il fait mention de la théorie de Roubaud, d'après laquelle l'*Anopheles maculipennis* délaissant l'homme, pour s'adapter à une nourriture animale, cesse d'être un dangereux vecteur de paludisme. Il ne peut connaître encore les différents biotypes du groupe de l'*Anopheles maculipennis* et notamment la variété *atroparvus* dont nous devons la découverte à P. H. van Thiel. Or l'étude de la biologie de la variété d'*Anopheles* à « ailes courtes » a jeté une vive lumière sur l'épidémiologie des infections palustres dans les pays du Nord de l'Europe. Elle est du plus haut intérêt pour l'objet qui nous occupe.

En même temps qu'il découvrait en Vendée la déviation de l'*Anopheles maculipennis* vers le bétail, Roubaud remarqua que l'appareil piqueur des moustiques adapté à pénétrer les téguments cutanés plus épais que ceux de l'homme se modifiait. Il précisa que le nombre des dents maxillaires était augmenté, que ce qu'il appela l'*index maxillaire* grandissait. Il voulut en faire une loi générale qui, si elle se vérifie souvent, se montra comporter aussi de multiples exceptions.

C'est en s'efforçant de vérifier l'exactitude de cette deuxième partie de la théorie de Roubaud que P. H. van Thiel constata, en 1925, en Hollande, le fait que l'*Anopheles maculipennis* d'une région où la malaria était endémique avait un nombre moyen de dents maxillaires élevé, et en même temps une petite longueur d'aile.

A la suite de cette constatation, l'étude de cette forme nouvelle d'*Anopheles maculipennis* devint l'objet de recherches multiples auxquelles le Professeur Swellengrebel et ses collaborateurs de Buck, Schoute et van der Torren, prirent une part très active.

Ces recherches aboutirent à montrer l'existence en Hollande de deux variétés de *A. maculipennis* constituant des biotypes bien distincts. L'une, *A. maculipennis* var. *atroparvus*, qui se rencontre dans les régions paludéennes, l'autre *A. maculipennis* var. *messeae* qui pulule dans des régions indemnes de malaria.

En dehors des dimensions des ailes et de l'index maxillaire, d'autres différences morphologiques furent révélées qui permettent de distinguer ces deux variétés, notamment la longueur de l'épine de l'harpago chez le mâle et l'architecture de l'œuf.

Mais ce fut surtout l'étude des particularités biologiques de l'*atroparvus* qui fournit pour l'épidémie de la malaria des données du plus haut intérêt. Je ne veux ici insister que sur les plus importantes au point de vue qui nous intéresse. Si les deux variétés sont zoophiles et se rencontrent donc dans les étables de porcs et de bovidés et dans les écuries de chevaux, *messeae* est très rarement, sinon jamais trouvé dans les demeures humaines, notamment en hiver. Cette variété, en effet, hiberne dans le sens propre du mot, les femelles cessent de se nourrir à partir de septembre, ayant constitué par des repas sanguins répétés une réserve de graisse « les corps adipeux » pour passer la saison froide sans alimentation.

La variété *atroparvus*, au contraire n'hiberne pas au sens propre du mot. Il y a arrêt dans la ponte (semi-hibernation de Grassi), mais l'insecte continue à se nourrir, et comme il fréquente les habitations humaines, et notamment les locaux qui servent de dortoirs, il peut transmettre et transmet, en effet, l'infection paludéenne à la fin de l'automne et même en hiver.

Les deux variétés pondent des œufs distincts par les dimensions de leurs flotteurs et la coloration de leur tégument.

D'une façon générale, en Hollande, la variété *messeae* se rencontre exclusivement dans l'intérieur du pays où la malaria a disparu, et où les eaux des fossés ou marais ne contiennent plus que moins de 0,16 % de chlorure de Na.

Atroparvus, au contraire, existe seule, ou en tout cas prédomine dans les contrées où le paludisme est resté endémique; dans les localités non très éloignées de la côte où les eaux des fossés sont restées saumâtres (ont une teneur en sel de 0,16 % ou plus).

Et cette distribution est en rapport avec le fait que dans les eaux saumâtres, les larves issues des œufs pondus par la

variété « atroparvus » se développent mieux que celles issues d'œufs provenant de la variété « messeae ». Ceci n'exclut pas que les *Anopheles maculipennis* var. *atroparvus* peuvent se reproduire dans les eaux douces, mais ils ne s'y multiplient pas avec la même intensité que dans les eaux contenant 0,25 % de sel. Lorsque la proportion de sel atteint 0,99-1,15 %, le développement des *atroparvus* n'est plus possible non plus.

Les recherches répétées et très précises du Professeur Swelengrebel et de ses collaborateurs (3) ont ainsi établi en fait que les Anophèles à ailes courtes se multiplient avant tout dans les eaux saumâtres.

Comme, en réalité, par les particularités de leur comportement alimentaire et de leur semi-hivernation, ce sont ces moustiques qui transmettent le paludisme, la relation connue depuis des siècles de la persistance de l'endémie palustre dans les régions côtières où l'eau de mer se mélange à l'eau douce se trouve expliquée.

Ainsi aussi se trouve éclaircie l'observation déjà ancienne que la suppression de ce mélange a amené la disparition du paludisme dans plusieurs pays de l'Europe (Italie).

Devons-nous au même mécanisme la disparition de la malaria en Belgique? ou cette disparition relève-t-elle d'autres causes qui sont aussi intervenues chez nos voisins du Nord pour diminuer l'endémie paludéenne?

En essayant de résoudre cette question, nous nous heurtons à une première difficulté : Que savons-nous de précis sur la fréquence du paludisme en Belgique durant le XIX^e siècle?

Pour nous documenter, nous nous sommes, en premier lieu, adressés aux Bulletins de l'Académie de Médecine. En parcourant ces bulletins, ainsi que les mémoires publiés depuis 1842 par la savante compagnie, on n'y rencontre aucun renseignement utile. Les fièvres intermittentes y sont rapportées à propos d'une épidémie de *fièvres récurrentes* qui a sévi à Blankenberghe en 1859, mais qui sont distinguées nettement des premières (4). Il est probable d'ailleurs qu'il existait, encore à cette époque, du paludisme dans les environs de Blankenberghe, car dans certains cas les fièvres ont cédé au sulfate de quinine.

Le Dr. Van Biervliet (5) fait remarquer, au sujet de l'épidémie qu'il commente, qu'à Blankenberghe, le manque de

drainage des terres marécageuses qui avoisinent la ville, les travaux continués pendant tout l'été pour l'établissement du chemin de fer de Blankenberghe à Heyst, ainsi que pour la construction du port, ont dû influencer défavorablement sur la santé publique.

En 1860, le Dr. Vleminckx (6) introduit une proposition tendant à provoquer une discussion sur les fièvres paludéennes. Mais cette proposition n'a pas eu de suite patente. Le Dr. Daimerie qui intervient dans l'échange de vues qui eut lieu à ce sujet dit bien : « Depuis Ostende jusque Blankenberghe, sur une étendue de 20 à 25 lieues et sur une largeur de 4 à 5 lieues, les populations sont continuellement frappées de fièvres intermittentes ». L'Académie n'y attache guère d'importance, sans doute parce que, en général, la mortalité occasionnée par ces infections apparaît faible.

En réalité, c'est dans les communications faites aux Sociétés de Médecine d'Anvers, de Gand, de Bruges, et dans les mémoires et extraits de rapports parus dans les Archives de Médecine Militaire, que nous trouvons des indications plus étendues et dont certaines d'une valeur incontestable. Nous passerons rapidement en revue les principales.

De 1837 à 1859, le médecin principal Gouzée (7) publie une série de notes et mémoires sur les fièvres intermittentes et notamment sur l'épidémie qui a régné dans la garnison d'Anvers pendant le second semestre 1847 et les années suivantes. Dans tous ses écrits, il fait, en général, la distinction entre les fièvres intermittentes et les autres formes fébriles et met en évidence l'heureuse action du sulfate de quinine. Il signale que les fièvres sont en majorité du type tierce ou double tierce, le type quotidien est rare, la quarte encore plus rare.

Les cas les plus nombreux se sont montrés fin juillet, l'épidémie disparaissant en octobre; il met l'éclosion de nombreux cas en rapport avec les étés chauds et secs. Sans doute, tous les cas qu'il range parmi les fièvres intermittentes, notamment les intermittentes graves qu'il a observées en juillet 1858 ne relèvent pas du paludisme, mais on peut admettre que les formes nettement tierces et quartes qui obéissaient d'ailleurs très bien à la quinine étaient bien des infections palustres.

Les soldats qui avaient contracté les fièvres à Anvers les amenaient avec eux dans d'autres garnisons, notamment à Namur et Mons, Malines, Hasselt, Diest, Beverloo.

Dans les deux premières villes, il semble ne s'être jamais créé de foyer paludéen autochtone, malgré l'apport de germes venus d'Anvers. Pour Diest et Hasselt, les rapports des médecins militaires disent que sans cet apport, la fièvre intermittente eût été très rare.

A Malines, elle semble plus fréquente, et à Beverloo, où convergeaient, lors des manœuvres des troupes venues de garnisons diverses, il éclata une véritable épidémie de 1852 à 1853 (8).

Dans le long rapport du médecin Merchie (8), il est relevé que les garnisons venant des localités paludéennes : Nieuport, Ostende, Bruges, Anvers, ont moins souffert que celles venant de Mons, Gand et Tournai. Les malades se sont déclarés dix jours après leur arrivée, ce qui est compatible avec les données précises que nous possédons actuellement sur l'incubation du paludisme. Merchie conclut à l'existence de la fièvre intermittente à Beverloo même, en dehors de l'apport venu d'ailleurs. Dans un rapport du médecin Kenetenoff (9) sur l'état sanitaire des troupes campées à Beverloo de 1852 à 1853, ce médecin renseigne du 14 avril à fin mai 71 malades de fièvres intermittentes et 22 typhiques. Ici donc, encore, la distinction entre les deux infections est faite.

Parmi les dernières publications émanant des médecins militaires, signalons encore celle du Dr. Déchange (10). Il note que parmi 53 soldats de la garnison de Malines qui durant le mois de septembre de l'année 1859 souffrent de fièvre intermittente, 39 avaient séjourné à Beverloo. Chez 27, la fièvre était du type tierce; chez 24, du type quotidien; chez 2 du type quarte.

Celle aussi du Dr. Slaets (11) qui, en 1857, met la recrudescence des fièvres intermittentes à Anvers, en relation avec le creusement de bassins au Nord de la ville.

Après 1863, les infections paludéennes semblent diminuer fortement, car aucune publication importante ne paraît dans les Archives de Médecine Militaire.

De cette très rapide révision, nous ne voulons retenir que les troupes en garnison à Nieuport, Ostende, Bruges et Anvers ont souffert de fièvres intermittentes et que, dans ces localités, le paludisme était endémique, la tierce bénigne étant la forme prédominante.

Les diverses communications faites aux sociétés de médecine d'Anvers, de Gand, de Bruges, de Roulers, nous renseignent, d'autre part, sur l'existence du paludisme dans la population civile.

Pour la région côtière de Nieuport à Ostende, nous avons trouvé des indications précieuses dans les écrits des docteurs A. Woets (9) et L. Steylaers (10).

Le premier remarque que déjà à son époque, en 1843, les fièvres intermittentes étaient en régression dans le pays. Voici ce qu'il dit notamment : p. 259 : « Naguère les fièvres intermittentes sévissaient dans ces contrées avec intensité et persistance; aujourd'hui, au contraire, ces maladies, en se produisant avec une moindre fréquence ne revêtent que bien rarement ces formes pernicieuses, ce caractère d'opiniâtreté et de propension capricieuse aux rechutes ».

Il insiste sur la bonne alimentation de la classe pauvre, les ouvriers étant nourris de la même manière que les cultivateurs chez qui ils travaillent. Il relève les progrès réalisés dans l'assainissement du pays, grâce à la bonne administration des Wateringues. L'écoulement des eaux est facilité et rendu rapide, supprimant les inondations une des principales causes de l'explosion des fièvres intermittentes.

En 1859, L. Steylaers remarque pourtant encore que la fièvre intermittente est la maladie la plus fréquente qui règne dans une grande partie de notre Flandre au *printemps* et surtout à la *fin de l'été et en automne*. Il relate la fréquence des convulsions chez les enfants au début de l'accès et les heureux effets du sulfate de quinine.

Dans un rapport au sujet de cette étude, les docteurs Van Overloop, Vermeulen et Lados rappellent le drainage de la région des Moères, qui constitua un grand progrès pour l'assainissement du pays. Ils insistent eux aussi sur l'importance du mélange des eaux salines avec les eaux douces pour l'éclosion des fièvres intermittentes.

En ce qui concerne la population autochtone de la région poldérienne d'Anvers, il existe toute une série de publications dont nous analyserons uniquement les principales.

Les premières datent de 1836, telles celles de C. Broeckx (11) et J. Jacques (12) parues dans le Tome I des Mémoires et Observations de la Société de Médecine d'Anvers. A vrai dire, les auteurs relatent des observations où des fièvres intermittentes vraies se mélangent à des infec-

tions typhiques. Les épidémies qu'ils relatent ne sont pas pures. Si elles autorisent de conclure à l'existence réelle du paludisme, elles ne permettent pas d'établir aucune statistique.

En 1859, J. Mertens (13) écrivant sur l'épidémie qui a régné à Anvers-ville, en 1857-58, émet l'avis que cette épidémie est en rapport 1° avec le creusement de nouveaux bassins au Nord de la ville; 2° avec la mise à sec des fossés qui entourent la ville à la suite des fortes chaleurs d'un été sec. Les fièvres sont du type tierce et quarte.

En 1862, J. De Wachter (14), dans une série de lettres intéressantes, fait part de ses idées et de son expérience sur les fièvres intermittentes dans la région dite du Petit Brabant. Lui aussi est persuadé de la nocivité du mélange de l'eau saline avec l'eau douce. Ses propositions pour la prophylaxie sont d'ailleurs judicieuses et notamment en ce qui concerne l'éclusement pour atténuer l'influence des eaux de mer.

De même que pour les écrits des médecins militaires et qui concernent les effectifs des soldats, c'est à partir de 1863-64 que les publications sur les fièvres intermittentes qui atteignent les populations des villes ou des campagnes diminuent fortement; elles se font de plus en plus rares. Manifestement, à partir de cette époque, ces infections sont en forte régression. C'est ce qui explique, ainsi que nous l'avons fait remarquer au début de cette étude, pourquoi lors des découvertes retentissantes de Laveran et de Ross, celles-ci n'ont pas attiré grandement l'attention des médecins pratiquant en Belgique. Ils savaient la puissance d'action de la quinine et connaissaient son mode d'administration, qui est remarquablement bien décrit déjà dans le mémoire de J. Jacques que nous avons rappelé plus haut.

Que pouvons-nous conclure de la révision de tout ce que nous avons pu lire sur le paludisme en terre belge au siècle passé, Il n'est évidemment pas possible de dresser la moindre statistique en ce qui concerne l'intensité réelle de l'endémie palustre, et l'influence qu'elle peut avoir exercée sur la mortalité générale. Mais aucun doute n'est permis sur son existence le long de nos côtes depuis Nieupoort jusqu'à la frontière hollandaise et dans les terres poldériennes jusqu'à Anvers et ses environs immédiats.

Que la régression définitive des infections paludéennes s'est manifestée à partir des années 1863 et suivantes.

A quelles causes faut-il attribuer cette régression. Sans

aucun doute aux importants travaux de drainage des eaux des terres intérieures, en rapport avec le creusement de canaux, travaux dont certains amorcés déjà avant 1830 se sont poursuivis régulièrement durant les cinquante premières années de notre indépendance. Corrélativement avec ces travaux, l'agriculture, dans les régions assainies a subi un essor considérable et a, de son côté puissamment contribué à la diminution du paludisme. Elle a stabilisé, peut-on dire, définitivement l'assainissement. Enfin, l'action médicale, par l'emploi régulier de la quinine dans le traitement des fièvres intermittentes a supprimé les germes chez un grand nombre de porteurs et diminué les chances d'infection chez les anophèles.

Jusqu'à quel point la faune anophélienne, sous l'action des travaux de drainage combinée au développement agricole s'est-elle modifiée dans notre pays? Y trouvons-nous une situation analogue à celle si bien étudiée chez nos voisins du Nord? La topographie des régions paludéennes est en de très nombreux points comparable à celle qui existe en Hollande et l'on peut penser que ce qui est vrai pour ce pays l'est aussi pour le nôtre. Mais il faut en apporter la preuve.

Ainsi que nous l'avons dit au début de cette étude, ce n'est qu'à partir de 1910 que nous apprenons à connaître l'existence des anophèles en Belgique et la répartition des deux espèces rencontrées. L'aspect particulier des races d'*Anopheles maculipennis* n'est pas soulevé. Or il est d'une importance capitale pour l'étude de l'endémie palustre, et l'examen des causes qui ont provoqué sa disparition dans notre pays.

C'est donc à des recherches concernant l'existence des deux variétés d'*Anopheles* : *Anopheles maculipennis* var. *messeae* et *Anopheles maculipennis* var. *atroparvus* que nous nous sommes attachés. Commencées en août 1937, elles n'ont pu progresser pour des raisons indépendantes de notre volonté, aussi rapidement que nous l'aurions voulu. Nous apportons ici les premiers résultats auxquels nous sommes arrivés.

Résidant à Anvers, nos premières investigations ont porté sur la région environnante (1). Jusqu'ici, seul *A. maculi-*

(1) Nous tenons ici à remercier tous ceux qui nous ont aidés dans ces recherches et en tout premier lieu nos collègues les Professeurs A. Dubois et L. van den Berghe, Madame Fester, Mademoiselle Vuylsteke, le Docteur Hallet.

pennis messeae y a été rencontré, notamment à Hoboken, Cappellenbosch, Kieldrecht. Sauf en cette dernière localité, les insectes sont relativement rares et même très rares. Ils ont été rencontrés dans les étables de vaches, les écuries à chevaux et surtout dans les porcheries.

Un autre coup de sonde fait à l'extrémité opposée de la région jadis paludéenne : Furnes, Nieuport, Dixmude, amena des résultats plus intéressants. En août 1937, des *A. maculipennis* purent être capturés dans des porcheries à Oostvleteren, Westvleteren, Polinckhoven, Loo, Oude Capellen et Vive-St-Eloi; sauf en ce qui concerne Vive-St-Eloi, où il s'agit de messeae, la variété à laquelle ces insectes peu nombreux appartenaient ne fut pas déterminée.

De Oostduinkerke, dans une vieille ferme non détruite pendant la guerre, put être ramené par le Dr. L. van den Berghe un lot de femelles vivantes qui, tenues en captivité, ont pondu. L'examen des œufs et la suite de l'élevage nous permit de les identifier comme appartenant à la variété *maculipennis atroparvus*.

En novembre 1938, nous avons fait personnellement un voyage dans la même région et avons ramené vivants, des anophèles de Polinckhoven, Loo, Mercken, Woumen, Oostduinkerke et Ramschapellen (1).

Partout les insectes furent capturés dans les porcheries, sauf à Woumen, où les moustiques se trouvaient dans un clapier.

Le lot capturé à Oostduinkerke, dans la même ferme que l'année précédente fut reconnu comme étant de l'*Atroparvus*. Celui très important de Ramschapelle se comporta comme du messeae et nous pouvons en dire autant des autres lots.

Nous ne ferons une restriction que pour les lots capturés dans les clapiers de la ferme Van Quathem de Woumen. Nous en avons obtenu des œufs qui sont du type *atroparvus*, mais qui malheureusement ne donnèrent pas de larves.

Nous espérons pouvoir étendre nos investigations par l'étude des endroits de ponte même des insectes; elles devront

(1) Durant la guerre une enquête sur la présence des Anophèles dans la Flandre française fut menée par A. D. Peacock (15) qui précise la répartition de *A. maculipennis*. L'auteur ne pouvait à ce moment s'occuper de la distinction des variétés non encore connues, mais il est probable qu'on y trouvera aussi l'*atroparvus*.

être effectuées au printemps et durant les mois d'été. Quelqu'incomplètes qu'elles soient, nos recherches autorisent certaines conclusions provisoires que nous formulerons comme suit :

1. Une enquête sommaire menée dans la région poldérienne avoisinant Anvers jusque Kieldrecht, y a montré l'existence actuelle de *A. maculipennis*, en réalité peu nombreux. Ils paraissent appartenir tous à la variété *messeae*.

2. Dans la région située entre Ypres, Furnes, Nieuport et Dixmude, *Anopheles maculipennis* est commun sans être franchement abondant.

3. La variété *atroparvus* a pu être reconnue à Oostduinkerke; elle existe probablement aussi à Woumen.

L'existence de cette variété dans la région de Nieuport permet de supposer que c'est elle qui a joué un rôle important dans l'endémie palustre qui a jadis régné dans la région et en a disparu actuellement.

Indirectement on peut en déduire aussi, que la régression des fièvres paludéennes dans la région a été déterminée en ordre principal par le travail des Wateringues qui, assurant le drainage régulier des terres, a abouti à la séparation des eaux marines d'avec les eaux douces favorisant la pullulation des *Anopheles maculipennis* var. *messeae* au détriment des *atroparvus*.

Institut de Médecine Tropicale
Prince Léopold,
Anvers.

BIBLIOGRAPHIE.

1. — M. Goetghebuer. — Culicides et corethrides de Belgique. — An. Soc. Entom. Belg. 1910, t. 54, p. 81. Ibidem, p. 410.
2. — M. Goetghebuer. — Catalogue raisonné des Culicides de Belgique. — An. Soc. Entom. Belg. 1925, t. 65, p. 209
3. — Swellengrebel et De Buck. — Malaria in Netherldands. — Amsterdam, 1938. Scheltema et Holkema.
4. — Gluge. — Quelques notes sur la fièvre récurrente qui a régné à Blankenberghe en 1859. — Bull. Acad. de Méd. 2^e s., t. VIII, p. 295.

5. — Van Biervliet. — La fièvre récurrente en Belgique. — Bull. Acad. de Méd. 3^e série, t. I, p. 43.
 6. — Vleminckx. — Bull. Acad. de Méd. 2^e série, t. III, p. 259-260.
 7. — Gouzée. — Mémoire sur l'épidémie de fièvres intermittentes qui a régné dans la garnison d'Anvers pendant le second semestre 1847. — Arch. Méd. Mil. 1848. T. I, p. 1.
— Des fièvres paludéennes et des principales maladies intercurrentes et les moyens de les prévenir. — Ibidem, 1850. T. VI, p. 169.
— Des fièvres rémittentes et intermittentes graves du mois de juillet 1858. — Ibidem. T. XXII, 1858, p. 193.
 8. — Z. Merchie, médecin de garnison, chargé de la direction du Service Sanitaire des troupes campées. — Rapport sur les maladies qui ont régné pendant la période des manœuvres de 1854 au Camp de Beverloo. — Arch. de Méd. Mil. 1854. T. XIV, p. 402.
 9. — A. Woets. — Quelques considérations sur les fièvres typhoïdes et sur les fièvres intermittentes, ainsi que sur les rapports qui peuvent exister entre les causes de ces deux maladies. — An. Soc. de Méd. Chir. de Bruges, 1843, p. 241.
 10. — L. Steylaers. — Observations pratiques sur les fièvres intermittentes de Furnes, Dixmude, Ostende et leurs environs. — An. Soc. Méd. Gand. 1859. p. 295.
 11. — C. Broeckx. — Mémoire sur la fièvre bilieuse qui a régné épidémiquement à Anvers pendant l'été de 1835. — Mém. et Obs. de la Soc. de Méd. d'Anvers. 1836. T. I, p. 42.
 12. — J. Jacques. — Considérations sur les affections intermittentes. — Mém. et Obs. de la Soc. de Méd. d'Anvers. 1836. T. I, p. 31.
 13. — J. Mertens. — Réflexions à propos de l'épidémie de fièvre intermittente qui a régné à Anvers en 1857 et 1858. — An. Soc. Méd. d'Anvers. 1859. p. 5.
 14. — J. De Wachter. — An. Soc. Méd. d'Anvers. 1862. T. XXIII, pp. 129, 201, 281, 533, 589, 689.
 15. — A. D. Peacock. — The anopheline waters of Southern Flanders. Parasitology. — T. XII, 1920, p. 239.
-