

Zeitschrift:	Acta Tropica
Herausgeber:	Schweizerisches Tropeninstitut (Basel)
Band:	1 (1944)
Heft:	3
Artikel:	Miscellanea : Une méthode biologique pour lutter contre la Malaria
Autor:	Bernard, C.J.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-309814

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 19.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Une méthode biologique pour lutter contre la Malaria.

Par Ch. J. BERNARD,
ancien Directeur de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises.

La ville de Batavia est située sur la côte Nord de Java. Quand on vient de l'intérieur de l'île, on traverse d'abord, bordant une large avenue, une agglomération importante, Meester Cornelis, qui est en somme le premier faubourg de Batavia, puis les quartiers neufs de Menteng, Gondangdia, etc., qui ne sont qu'à quelques mètres au-dessus du niveau de la mer ; belles avenues, rues bien tracées, bordées de villas neuves situées au milieu de jardins et bien comprises pour les tropiques ; puis on arrive à Weltevreden qui s'étend autour des grandes plaines Waterlooplein et Koningsplein ; c'est l'ancien quartier européen : églises, vieilles maisons spacieuses, Palais du Gouverneur Général, hôtels, consulats, bureaux du Gouvernement ; puis l'on passe par les rues commerçantes où se trouvent les grands magasins, le grand cercle Harmonie, l'immense hôtel des Indes, près duquel débute le long canal de Molenvliet, à l'eau stagnante et brune. Tous ces quartiers modernes sont bien aménagés ; depuis le début du siècle, ils sont pourvus de conduites d'eau courante et d'égouts qui ont fait à peu près disparaître les épidémies de typhus. Tout le long du canal de Molenvliet s'étend la vieille ville ; quelques villas européennes, de vieux bâtiments, les quartiers indigènes avec leurs cases isolées dans des bois de bambous ou de cocotiers, les quartiers chinois avec leurs pittoresques maisons de pierre le long des canaux et l'on arrive à la ville du commerce, construite au 17^e siècle, où les banques, les maisons d'exportation et d'importation, les directions des entreprises de cultures et de navigation se succèdent le long d'un important canal, le Kali Besar (= Grande rivière). Depuis le début de la ville, à Meester Cornelis, jusqu'au Kali Besar, il y a environ 12 km. La ville compte plus d'un demi million d'habitants, (533.000 en 1930), dont plus de 400.000 indigènes, près de 100.000 chinois et autres orientaux et environ 40.000 européens. Des voies ferrées réunissent Weltevreden et la basse-ville à Tandjong Priok, le port de Batavia, à quelques km. de la ville, vers l'Est.

Le grand canal aboutit au vieux port de Batavia, qui n'est plus utilisé que pour les barques de pêcheurs ou d'excursions vers les charmants îlots coralliens de l'Archipel des Mille Iles.

C'est la région entre le vieux port et Tandjong Priok qui retiendra notre attention : il y a là une immense zone de viviers où l'on cultive un poisson, le « bandeng ¹ », dont les Chinois sont très friands et qui est aussi fort goûté des Européens.

Ces viviers sont d'immenses bassins rectangulaires, séparés les uns des autres par de petites digues ; l'eau y est très peu profonde et elle est remplie d'algues vertes filamentées, *Chaetonema*, *Spirogyra*, etc., dont les bandengs se nourrissent. On comprendra sans peine que, dans ces bassins d'eau stagnante, les larves de moustiques fourmillent ; les bandengs ne les détruisent pas puisqu'ils se nourrissent exclusivement d'algues. Parmi ces larves de moustiques il y a une très forte proportion de larves d'*Anopheles* et notamment des espèces qui propagent la malaria ; aussi dans toute cette région des viviers situés le long de la côte au Nord de Batavia, la malaria endémique était-elle fort inquiétante et elle était une source grave d'infection pour toute la ville de Batavia.

¹ Le « bandeng » est un poisson de la famille des Chanidées, parente des harengs, le *Chanos chanos*, un poisson d'estuaires et d'eaux saumâtres, connu pour sa chair savoureuse.

La lutte contre les moustiques est fort difficile dans un pays comme Java ; on a préconisé dans d'autres pays et appliqué avec succès le drainage des flaques d'eau stagnante, on a obtenu des résultats en mettant dans les bassins des poissons avides de larves, ou en couvrant de pétrole la surface de l'eau. A Java, on a essayé ces méthodes, mais elles sont à peu près inapplicables ; il faut songer que tout le pays est couvert de rizières et puis, dans les villages, où les gros bambous servent à tous les usages, leurs tiges ne sont jamais coupées exactement aux nœuds, il reste toujours de petits gobelets remplis d'eau de pluie et pleins de larves. On espère toujours la découverte d'un insecticide d'une application facile, qu'on pourra mettre dans toutes les eaux stagnantes et qui détruira les larves de moustiques sans nuire aux poissons. Les récentes découvertes de l'industrie chimique bâloise représentent certainement un grand progrès dans cette direction. On avait bien proposé, en ce qui concerne les viviers de Batavia, de les dessécher et de supprimer ainsi cette source d'infection ; mais ce n'est pas possible, car les bandengs ont une grande importance économique ; ils forment un apport appréciable à l'alimentation des populations chinoise et indigène de la région et, en 1936, il s'est vendu au marché des poissons de Batavia 2,7 millions de bandengs ; on ne saurait donc éliminer cette source de revenus de la population, mais il fallait bien essayer de prendre des mesures pour combattre la malaria. Dans la zone des viviers, on peut dire que le pourcentage des malades (décelé par l'examen de la rate) atteignait pratiquement 100 % aucun individu n'était indemne et même les tout petits enfants étaient atteints de la terrible maladie ; la mortalité était considérable. A mesure qu'on s'éloignait de la côte, le pourcentage diminuait, cela va sans dire, mais il restait très élevé dans les vieux quartiers et, dans la partie moderne de la ville, un peu plus élevée et située à 10 km de la côte, il atteignait encore 13 à 15 %. Toutes les mesures préconisées restaient vaines, les méthodes appliquées d'ordinaire pour lutter contre la maladie étaient sans effet, la quinine n'avait plus assez d'action sur de pareils foyers d'infection. Il fallait trouver autre chose.

Le service des pêcheries du Département de l'Agriculture avait déjà fait en petit dans une autre partie de Java des expériences sur la biologie des bandengs et leur mode d'alimentation ; les premiers résultats avaient été encourageants ; le service d'hygiène, mis au courant, demanda que la méthode fût appliquée aux viviers de Batavia et un Gouverneur Général compréhensif mit à la disposition du service d'hygiène les crédits nécessaires pour poursuivre, sur une plus grande échelle, des expériences en collaboration avec le service des pêcheries.

Voici ce dont il s'agissait : il fallait trouver le moyen d'introduire dans les viviers des poissons avides de larves de moustiques. Malheureusement les bandengs, comme nous l'avons dit, se nourrissent d'algues vertes et les viviers étaient complètement remplis des filaments verts, dont les bandengs s'alimentent ; dans le fouillis de ces filaments, où les petits poissons insectivores ne peuvent se déplacer, les larves vivent donc à l'abri et le soir les moustiques, par myriades, sortent des étangs.

Mais le service de la pêche observa que les bandengs peuvent se nourrir également de Cyanophycées qui vivent à la surface de l'eau, y formant comme une « fleur d'eau » que les indigènes nomment « tai ayer » (que nous traduisons poliment : « excréments d'eau »). Au-dessous de cette croûte superficielle, l'eau reste libre et les poissons peuvent s'y mouvoir sans obstacles. Il s'agissait donc de trouver un moyen pratique de modifier la végétation des viviers, d'y détruire les algues filamentées et de favoriser le développement des cyanophycées dont les bandengs pourraient se nourrir. On constata que, si le vivier était

asséché, si le sol restait quelque temps exposé au soleil, les algues filamenteuses étaient détruites et que, lorsque l'eau revenait, elle se couvrait de cyanophycées. On a exprimé la crainte que le changement de l'alimentation des poissons pourrait avoir des conséquences économiques et que le rendement des viviers diminuerait de telle façon que leur exploitation ne serait plus profitable ; les bandengs, au début, restèrent en effet plus petits, mais ils s'habituerent bien vite à leur nouvelle nourriture et après peu de temps ils avaient atteint leurs dimensions normales.

Il fallait examiner ensuite si le système était applicable en grand. Le Gouvernement comprit l'importance de ces observations préliminaires et il alloua les crédits nécessaires pour que des essais soient faits sur une surface suffisamment étendue et permettant de tirer des conclusions. Sans doute, les frais seraient considérables, mais si les résultats étaient satisfaisants, si on pouvait ainsi limiter les ravages causés parmi la population, ces dépenses seraient largement motivées.

Il fallait établir un système de canaux et d'écluses permettant de vider périodiquement les viviers ; à la périphérie de ceux-ci, il fallait creuser des rigoles qui restaient pleines d'eau et où se trouvaient les poissons pendant que les viviers étaient vidés et asséchés.

Le cycle des opérations était donc en résumé : vidange des viviers par le moyen des écluses, les bandengs étant réunis dans les rigoles périphériques. Assèchement du sol, action du soleil pendant plusieurs jours pour détruire les algues vertes filamenteuses ; puis retour de l'eau où se développait rapidement la « fleur d'eau », couche de cyanophycées dont se nourrissent les bandengs et sous laquelle ils peuvent se mouvoir en toute liberté. Sans doute, presque immédiatement apparaissaient dans les viviers des larves d'anophèles ; mais entre temps, on avait fait des cultures d'un petit poisson très avide de larves de moustiques et on le lâchait en abondance dans les viviers où, n'étant plus gêné par les filaments des algues vertes, il nageait à l'aise sous la couche superficielle du « tai ayer », attrapant au passage toutes les larves qu'il pouvait rencontrer. Ce petit poisson se nomme « kapala tima » (kapala = tête, tima = étain¹), à cause d'une petite tache à l'éclat métallique qu'il a sur la tête.

Le succès de ces premiers essais fut frappant : dans les viviers ainsi traités, il n'y avait, après quelque temps, plus aucune larve de moustique. Devant ce résultat encourageant, il fut accordé aux services d'hygiène et de la pêche qui continuaient à collaborer heureusement, les crédits nécessaires pour appliquer la méthode à de plus grandes surfaces de viviers. L'intention était de traiter en un petit nombre d'années toute l'étendue des viviers à bandengs au Nord de Batavia et on espérait ainsi débarrasser la région de la malaria. Les premières applications en grand qui, dans les années 1931-1933, portèrent sur des centaines d'hectares de viviers, furent aussi satisfaisantes que les essais préliminaires : les larves d'anophèles disparaissaient complètement des bassins traités, et du point de vue économique, la méthode ne présentait aucun inconvénient ; comme nous l'avons dit, les bandengs, dans leurs nouvelles conditions d'existence, se développaient aussi bien qu'auparavant et le rendement des viviers restait satisfaisant².

¹ Le « kapala tima » est un Cyprinodonte, le *Panchax panchax*, une des espèces de petits poissons connus comme destructeurs de larves de moustiques.

² Le Bureau d'hygiène de la Société des Nations à Singapore avait envoyé à Java, sauf erreur en 1931, une délégation sous la direction de notre compatriote le Dr Gautier pour constater les résultats obtenus au cours des premiers essais en grand.

Sans doute, les dépenses étaient considérables : l'établissement des canaux, des écluses et des rigoles, l'assèchement des viviers qui devait se répéter périodiquement dès que les algues vertes filamenteuses recommençaient à se développer, la culture intensive des petits poissons « kapala tima », etc., tout cela occasionnait des frais importants ; mais qu'est-ce que cela signifierait si l'on pouvait débarrasser d'une terrible maladie une région importante et si l'on pouvait préserver de ce fléau — au moins partiellement — une grande ville comme Batavia ?

Comme je l'ai dit, le Gouvernement l'avait bien compris et quand j'ai quitté les Indes en 1933, il avait approuvé tout un plan de travail destiné à être réalisé en plusieurs années. Je sais que cette œuvre a été continuée puisque dans un rapport publié en 1937, je lis que, pour le traitement des viviers autour de Batavia en vue de la lutte contre les moustiques propagateurs de la malaria, un excellent travail a été effectué par les services compétents et qu'il se poursuit activement. J'espère que les circonstances actuelles ne les auront pas interrompus et qu'au contraire on aura pu appliquer cette méthode dans d'autres régions où se présentent des conditions analogues.
