

a 60558

United Nations

Nations Unies

WORLD HEALTH  
ORGANIZATION

ORGANISATION MONDIALE  
DE LA SANTE

CONFERENCE DU PALUDISME POUR LES  
REGIONS DU PACIFIQUE OCCIDENTAL  
ET DE L'ASIE DU SUD-EST

WHO/Mal/107  
Taipei Conf./6  
31 août 1954

Taipei, 15-27 novembre 1954

ORIGINAL : ANGLAIS

Le Secrétaire du Comité d'experts du Paludisme  
a l'honneur de transmettre la communication suivante :

METHODE SELECTIVE DE PULVERISATIONS INSECTICIDES  
A ACTION REMANENTE DANS LA LUTTE CONTRE LE PALUDISME  
TRANSMIS PAR ANOPHELES MINIMUS, A TAIWAN

par

D. J. Pletsch et Ev. A. Demos  
(Equipe de l'OMS à Taiwan)

(Point 1.2 de l'ordre du jour provisoire)

I. INTRODUCTION

Quand il s'est agi d'élaborer un programme quadriennal de lutte antipaludique applicable à l'ensemble de l'île de Taiwan, les milieux intéressés disposaient, en ce qui concerne l'espèce vectrice Anopheles minimus, de nombreuses informations recueillies par des entomologistes japonais et par des spécialistes du "Provincial Malaria Research Institute" de Taiwan. Le rapport définitif de Chow, Liang et Pletsch (1951) a fourni sur le vecteur des renseignements complémentaires décisifs en confirmant que A. minimus se tient durant les heures de jour à l'intérieur des habitations et en révélant la préférence marquée du moustique à se poser en des endroits déterminés des maisons du type indigène classique. La capture systématique des anophèles dans les maisons et les écuries s'est poursuivie régulièrement dans le cadre des enquêtes effectuées sur place, à l'époque où le projet fut amorcé (mai 1952). Les entomologistes et leurs aides ont soigneusement précisé, lors de ces captures, la pièce et le lieu à l'intérieur de la pièce où furent trouvés chacun des spécimens capturés.

A Taiwan, l'habitation typique est de forme rectangulaire et mesure approximativement 5 m sur 13,5 m. Elle comprend en règle générale 5 pièces : une salle de séjour communiquant directement avec l'extérieur est flanquée de chaque côté d'une chambre à coucher à laquelle font suite, aux extrémités de la maison, deux autres pièces servant respectivement de cuisine et de salle d'entrepôt ou de débarras. Lorsque le nombre d'occupants, qui peut aller de 3 à 20, est trop élevé pour loger dans les deux chambres à coucher, la salle d'entrepôt peut être modifiée afin de leur donner abri. A l'occasion, la cuisine est également sacrifiée dans le même but, et les repas sont alors préparés dans un appentis adossé à l'un des murs de la maison.

Le mobilier des habitations rurales, dont Chow, Liang et Pletsch (1951) ont donné une description détaillée, est très rudimentaire. En plus de chaises et de bancs, il comprend essentiellement, dans la salle commune, une table de cérémonie de forme allongée, remplacée parfois par une planche fixe, et, dans la chambre à coucher, une commode à tiroirs et des lits ou des couchettes; un garde-manger dans la cuisine complète l'ensemble.

Les informations détaillées recueillies au cours des enquêtes sur les anophèles fréquentant les habitations rurales témoignent d'une uniformité remarquable dans la répartition des moustiques qui se tiennent le jour dans les maisons. Soixante pour cent environ du total des spécimens d'Anopheles minimus provenant des habitations ont été capturés dans les chambres à coucher. Parmi ceux-ci, la proportion des insectes trouvés dans un endroit déterminé de ces chambres - à savoir sous les lits ou les couchettes - représente environ 30 % de tous les spécimens capturés à l'intérieur des maisons. Les moustiques découverts sur la face inférieure des tiroirs, tables et autres pièces du mobilier, constituent de 10 à 15 % du total. En revanche, les murs, faits de terre séchée ou de plâtre, n'attirent les insectes, tout particulièrement dans la salle de séjour et dans la cuisine, que de façon occasionnelle. Les étables, les porcheries, les poulaillers et autres dépendances abritent souvent des quantités énormes d'Anopheles hyrcanus sinensis, mais A. minimus ne s'y trouve qu'en nombre très réduit.

Cette constance dans le mode de répartition des moustiques endophiles a fait envisager la possibilité de combattre le vecteur au moyen de pulvérisations limitées aux surfaces des habitations ou dépendances sur lesquelles A. minimus se pose habituellement. Les points importants à élucider consistent à savoir a) si un programme de pulvérisations partielles, limitées à certaines surfaces, permettrait d'avoir raison du paludisme; et b) si les économies de DDT et de main-d'oeuvre réalisées de la sorte seraient de nature à compenser les difficultés supplémentaires qu'on rencontrerait dans la formation des équipes d'opérateurs en vue de l'application de cette nouvelle méthode sélective de pulvérisation.

## II. REGIONS CHOISIES POUR LES ESSAIS PRATIQUES ET METHODES USUELLES DE PULVERISATION

Les premières opérations que comportait le projet établi pour l'ensemble de l'île débutèrent en 1952 dans la région méridionale de Taiwan. Les enquêtes faites sur place (paludométriques et entomologiques) furent concentrées sur la zone d'opérations du district de Chi-Shan, Kao-Hsiung hsien, qui comprend deux vallées séparées par une haute chaîne de montagnes. L'une des vallées, qui compte 21.370 habitants, servit de zone-témoin et ne fut pas traitée en 1952. La seconde vallée fut subdivisée en deux secteurs. Les maisons de l'un d'eux, où logeaient 34.045 habitants, furent traitées complètement. Les maisons de l'autre secteur, comptant 2986 habitants seulement, firent l'objet d'un traitement sélectif. Avant le début des opérations, il avait été procédé à des enquêtes, en juin 1952, en vue de déterminer l'indice splénique ainsi que l'indice parasitaire des adultes et des nourrissons. Les pulvérisations furent pratiquées dans les deux secteurs - celui du traitement "complet" et celui du traitement "sélectif" - de juillet à septembre 1952. On détermina ensuite chaque mois l'indice parasitaire des nourrissons, le nombre de cas de fièvre, et, tous les 15 jours, l'importance de la population anophélienne; des enquêtes générales sur les indices splénique et parasitaire furent d'autre part entreprises tous les six mois parmi les enfants d'âge scolaire et préscolaire. Au cours de la deuxième année du programme de pulvérisations, les mêmes opérations furent répétées dans

le district de Chi-Shan d'août à octobre 1953 et elles furent pratiquées selon les systèmes de traitement complet et de traitement sélectif dans les secteurs respectifs. D'autre part, le secteur qui avait précédemment servi de zone-témoin fut soumis au traitement complet.

Une expérience plus vaste de traitement sélectif fut entreprise en 1953 dans la région centrale de Taiwan. Deux bourgades, comptant ensemble 57.705 habitants, furent traitées de façon complète en mars-mai 1953. Neuf autres petites villes, totalisant 244.770 habitants, firent l'objet de pulvérisations sélectives. Quatre agglomérations voisines servirent de zone-témoin et ne furent pas comprises dans les opérations en 1953. De février à avril 1954 - deuxième année du programme - les pulvérisations furent reprises dans les secteurs à traitement complet et à traitement sélectif tandis qu'elles furent pratiquées pour la première fois - selon la méthode du traitement complet - dans le secteur qui avait précédemment servi de zone-témoin. Il fut procédé périodiquement à des enquêtes dans la zone centrale de Taiwan servant à ces expériences en vue de déterminer l'indice splénique ainsi que l'indice parasitaire des adultes et des nourrissons.

La méthode-type suivie dans les secteurs à traitement complet - tant dans la région méridionale de Taiwan (Chi-Shan) que dans la zone centrale de l'île - consistait à traiter, dans toutes les habitations, les parois, les toits, les plafonds et les surfaces inférieures des meubles, avec du DDT technique en suspension, sous forme de poudre dispersable dans l'eau, à raison de 2 g par mètre carré de superficie. Les parois intérieures de toutes les dépendances furent également traitées, exception faite d'une bande de 50 cm au-dessus du sol dans les porcheries où le dépôt de DDT n'aurait pas tardé à être enlevé par le frottement des bêtes. La partie interne des toitures de toutes les dépendances fit également l'objet de pulvérisations.

On trouvera dans le Tableau I des indications sur les règles habituellement suivies pour le choix des surfaces à traiter dans les secteurs à pulvérisations sélectives.

Tableau I : METHODE-TYPE SUIVIE POUR LE TRAITEMENT DE SURFACES CHOISIES DANS LES SECTEURS SELECTIFS

	Chambre à coucher	Entrepôt	Salle de séjour	Cuisine	Lavabos	Ecuries et autres dépendances
Murs	+	+	--	--	+	--
Toit	+	--	--	--	+	--
Plafond	+	+	--	--	--	--
Portières de lit à baldaquin, lorsqu'il en existe	+	--	--	--	--	--
Surfaces inférieures des meubles et embrasure des fenêtres	+	+	+	seulement à l'intérieur et au-dessous du garde-manger	--	--
Surfaces inférieures des lits ou des couchettes, y compris les parois	+	--	--	--	--	--

Tous les chefs d'équipes et les ouvriers (désinfestateurs) chargés des pulvérisations dans le secteur à traitement sélectif reçoivent un enseignement et une formation pratique intensive en vue de l'application des règles mentionnées au Tableau I. La préparation qui leur fut donnée comprenait des exercices d'interprétation de ces instructions. C'est ainsi que tout local - qu'il s'agit à première vue d'une salle de séjour, d'un entrepôt, d'une cuisine ou d'une écurie - devait être automatiquement

considéré comme une chambre à coucher dès que quiconque y passait la nuit et était soumis par conséquent au même traitement que toute autre chambre à coucher. Les pulvérisations furent pareillement étendues, pour des raisons d'hygiène, aux parois et à la toiture des cabinets d'aisance ou des latrines, qu'ils fussent situés à l'intérieur ou au dehors de l'habitation.

Le terme "toit", dans le Tableau I, désigne la surface interne de la toiture en tuiles ou en chaume de l'habitation. Par "plafond", il faut entendre le revêtement qui, dans quelques maisons rurales taiwanaises, recouvre la face interne des poutres. En ce qui concerne le "ciel" et la "portière" des lits à baldaquin, il s'agit d'installations propres aux chambres à coucher d'un petit nombre d'habitations rurales aisées où la couchette est aménagée, non sans une certaine recherche, avec porte à coulisse et baldaquin indépendant ou faux ciel de lit et constitue, en d'autres termes, un châlit pourvu d'une superstructure et d'un entourage.

Enfin, les "embrasures" de fenêtres dont il est fait mention au Tableau I désignent les larges pans latéraux des fenêtres dans certaines maisons, quand ces ouvertures sont percées dans d'épaisse parois de terre séchée ou de brique.

L'application des règles différentes établies pour les secteurs à traitement complet et les secteurs à traitement sélectif a été facilitée du fait que les équipes de pulvérisation ont été recrutées sur place et ont reçu une formation dans la pratique exclusive de l'une des deux méthodes-type - soit dans la technique des pulvérisations complètes, soit dans celle des pulvérisations sélectives - et n'avaient donc pas besoin de se familiariser simultanément avec l'une et l'autre.

### III. EVALUATION DES RESULTATS

L'efficacité des opérations entreprises dans les régions méridionale et centrale de Taiwan a été évaluée au moyen d'enquêtes paludométriques et entomologiques, et notamment par la détermination des indices splénique, parasitaire (des adultes et des nourrissons), de la fréquence des cas de fièvre et de l'importance de la population anophélienne.

Nous examinerons pour commencer les données recueillies au cours des enquêtes effectuées dans la zone méridionale de Taiwan.

Le Tableau II fournit des indications sur les indices splénique et parasitaire des enfants des écoles primaires ou d'âge préscolaire du district de Chi-Shan.

Tableau II : INDICES SPLENIQUE ET PARASITAIRE (ENFANTS D'AGE SCOLAIRE ET PRESOLAIRE), DISTRICT DE CHI-SHAN

Secteur	Mois et année de l'enquête	Nombre d'enfants examinés	Indice splénique (en %)	RHM*	Nombre d'enfants examinés	Indice parasitaire (en %)
<u>Secteur à traitement complet:</u> Opérations effectuées en juill.-sept. 1952, en août-oct. 1953	Juin 1952	1.687	52,28	2,24	1.953	23,04
	Déc. 1952	1.875	31,63	1,96	1.884	11,52
	Juin 1953	1.705	24,22	1,87	1.705	5,10
	Déc. 1953	1.823	24,73	1,66	1.830	1,86
	Juin 1954	2.071	18,88	1,46	2.277	0,13
<u>Secteur à traitement sélectif :</u> Opérations effectuées en juill.-sept. 1952, en août-oct. 1953	Juin 1952	681	82,95	2,67	762	33,86
	Déc. 1952	682	54,40	1,91	684	17,84
	Juin 1953	732	38,25	1,96	730	4,52
	Déc. 1953	738	42,95	1,82	738	2,30
	Juin 1954	773	30,14	1,53	870	0,92
<u>Date du premier contrôle :</u> (Secteur à traitement complet, opérations effectuées en août-oct. 1953)	Juin 1952	1.419	44,47	1,99	1.452	20,32
	Déc. 1952	1.396	53,58	2,09	1.465	25,73
	Juin 1953	1.486	43,47	2,04	1.476	15,79
	Déc. 1953	1.532	38,51	1,90	1.532	8,55
	Juin 1954	1.526	26,80	1,63	1.663	2,41

\* RHM = rate hypertrophiée moyenne.

On ne tarda pas à noter une baisse marquée des taux parasitaire et splénique, tant dans le secteur à traitement complet que dans celui à traitement sélectif. Les taux constatés en juin 1954 ne fléchissent pas autant dans le second que dans le premier de ces secteurs, mais il est à signaler que dès avant le début des opérations ils avaient été aussi beaucoup plus élevés.

Les effets des pulvérisations - exécutées par les deux méthodes - sur les taux de morbidité ont été déterminés par l'examen mensuel de plus de 11.000 personnes dans le district de Chi-Shan. Un frottis de sang a été pratiqué pour toutes les personnes qui ont déclaré avoir eu de la fièvre durant le mois précédent et l'indice de fréquence du paludisme a été calculé, en ce qui concerne ce groupe de personnes, d'après l'examen sur lame des prélèvements effectués. Les indices parasitaires constatés lors de l'enquête initiale sur les cas de fièvre, qui avait eu lieu en juillet 1952, étaient de 33,13 %, 31,73 % et 35,23 % pour le secteur à traitement complet, le secteur à traitement sélectif et le secteur-témoin respectivement. Il résulte de l'enquête mensuelle la plus récente faite dans les mêmes secteurs (juin 1954) que les indices parasitaires étaient tombés chez les fiévreux à 7,41 % et 5,97 % à la suite des deux campagnes annuelles de pulvérisations dans les secteurs à traitement complet et à traitement sélectif respectivement et à 9,62 % après une série de pulvérisations pratiquées au cours d'une année seulement dans le secteur-témoin initial.

Les enquêtes mensuelles auxquelles il a été procédé dans la région méridionale de Taiwan (district de Chi-Shan), ainsi que dans la zone centrale de l'île, en vue de déterminer l'indice parasitaire des nourrissons, ont englobé tous les bébés qui n'avaient pas encore plus de 365 jours. Tout nourrisson reconnu positif a été soumis à un traitement et radié de la liste des enquêtes ultérieures. Le Tableau III montre les résultats des enquêtes sur l'indice parasitaire des nourrissons dans la région méridionale de Taiwan.

Tableau III : RESULTATS DES ENQUETES SUR L'ETAT DES NOURRISSONS DANS LA REGION MERIDIONALE DE TAIWAN (DISTRICT DE CHI-SHAN)

Date de l'enquête	Secteur à traitement complet		Secteur à traitement sélectif		Secteur-témoin	
	Nombre d'enfants examinés	I.P.N.* (%)	Nombre d'enfants examinés	I.P.N.* (%)	Nombre d'enfants examinés	I.P.N.* (%)
juin } 1952 sept. }	833	9,60	400	9,50	491	7,94
	Achèvement de la première série de pulvérisations				Pas de pulvérisations	
oct. 1952	2.487	0,40	1.836	0,44	1.997	2,55
oct. 1953	Achèvement de la deuxième série de pulvérisations				Pulvérisations pratiquées pour la première fois	
nov. 1953 juin 1954	1.359	0,00	1.005	0,00	1.252	0,08

\* I.P.N. = Indice parasitaire des nourrissons.

La brusque diminution initiale de la transmission qui, après deux années d'opérations, a abouti à son élimination tant dans le secteur à traitement sélectif que dans le secteur à traitement complet, a engendré un sentiment de confiance dans l'efficacité des deux méthodes de pulvérisation.

Les résultats enregistrés dans la zone centrale de Taiwan, où l'expérience de traitement sélectif a été plus poussée et s'est étendue aux maisons d'une population de 224.770 personnes, ont confirmé et corroboré l'impression favorable qui s'était dégagée des résultats obtenus dans la région méridionale. On trouvera au Tableau IV des indications concernant l'indice splénique et l'indice parasitaire chez les enfants d'âge scolaire et préscolaire.

**Tableau IV : RESULTATS DES ENQUETES SUR LES INDICES SPLENIQUE  
 ET PARASITAIRE**

(ZONE CENTRALE DE TAIWAN)

Nature de l'enquête	Date de l'enquête	Secteur à traitement complet (Pulvérisations pratiquées de mars à mai 1953)	Secteur à traitement sélectif (Pulvérisations pratiquées de mars à mai 1953)	Secteur-témoin
Splénique (6-14 ans)	Nov.1952	Nombre d'enfants examinés Ind.spl.(%) 1.231 60,68	1.625 63,26	305 83,28
	Nov.1953	Nombre d'enfants examinés Ind.spl.(%) 1.510 34,50	1.882 44,10	211 74,30
Parasitaire (2-14 ans)	Nov.1952	Nombre d'enfants examinés Ind.par.(%) 565 13,63	827 11,85	305 11,80
	Nov.1953	Nombre d'enfants examinés Ind.par.(%) 609 1,15	921 2,17	284 8,45

Les enquêtes mensuelles sur l'indice parasitaire des nourrissons ont eu lieu dans la zone centrale de Taiwan de la même manière que dans la région méridionale. Elles ont porté sur les nourrissons âgés de moins de 365 jours, à l'exception de ceux dont l'examen sanguin avait donné des résultats positifs et qui ne furent pas compris dans les visites ultérieures. Le Tableau V indique les résultats obtenus.

**Tableau V : INDICES PARASITAIRES DES NOURRISSONS DANS LES ZONES D'INVESTIGATION DE LA REGION CENTRALE DE TAIWAN**

Date de l'enquête	Secteur à traitement complet		Secteur à traitement sélectif		Secteur-témoin	
	Nombre d'enfants examinés	I.P.N. (%)	Nombre d'enfants examinés	I.P.N. (%)	Nombre d'enfants examinés	I.P.N. (%)
févr. } 1953 mai }	874	1,95	1.331	2,33	556	1,62
	Achèvement de la première série de pulvérisations				Pas de pulvérisations	
juin } 1953 nov. }	1.253	0,08	2.290	0,44	651	1,08
déc. 1953 avril 1954	804	0,00	1.630	0,00	421	2,38
	Achèvement de la deuxième série de pulvérisations				Pulvérisations pratiquées pour la première fois	
mai } 1954 juin }	327	0,00	642	0,00	165	0,61

Dans le secteur ayant fait l'objet d'un traitement complet dans la période mars-mai 1953, l'examen a été positif chez un seul nourrisson (en juillet, soit deux mois après les pulvérisations). Dans le secteur à traitement sélectif, un certain nombre de nourrissons furent reconnus positifs au mois de novembre (six mois après la fin des pulvérisations). Toutefois, dans le secteur de traitement complet, aucun cas de positivité n'a été observé chez les nourrissons et le secteur à traitement sélectif est demeuré également négatif pendant 7 mois. Dans le secteur-témoin, la transmission s'est poursuivie avec intensité jusqu'au moment où ce secteur fut traité complètement pendant la période de février à avril 1954.

Dans les régions méridionale et centrale de Taiwan, on a procédé chaque mois à des captures systématiques d'anophèles adultes, en choisissant à cet effet des stations de ramassage (habitations, écuries) dans les secteurs d'expérimentation. D'autre part, on a enregistré exactement l'endroit où se tenait chaque spécimen trouvé, que les habitations eussent été soumises à un traitement complet ou à un traitement sélectif ou eussent été

exclues des opérations de pulvérisations. En outre, on a classé séparément, dans les maisons traitées par la méthode sélective, les spécimens qui s'étaient posés dans les parties traitées et dans les parties non traitées de l'habitation telles qu'elles ont été définies au Tableau I. Les résultats obtenus dans les secteurs d'expérimentation des régions centrale et méridionale de Taiwan sont indiqués aux Tableaux VI et VII respectivement.

Tableau VI : NOMBRES MOYENS D'ANOPHELES MINIMUS CAPTURES PAR HABITATION  
 (REGION MERIDIONALE DE TAIWAN)

Date de l'enquête	Secteur à traitement complet	Secteur à traitement sélectif		Secteur-témoin
	Habitations ayant fait l'objet d'un traitement complet	Parties traitées des habitations	Parties non traitées des habitations	
août ) sept. ) 1952	0,00	0,00	0,00	32,94
	Première série de pulvérisations		Pas de pulvérisations	
oct. ) déc. ) 1952	0,05	0,00	0,00	102,62
janv. ) mars ) 1953	0,21	0,00	0,13	2,44
avril ) juil. ) 1953	0,11	0,00	0,07	9,94
août ) oct. ) 1953	0,00	0,00	0,00	0,04
	Deuxième série de pulvérisations		Pas de pulvérisations	Première série de pulvérisations
nov. 1953 janv. 1954	0,00	0,00	0,00	0,00
févr. ) avril ) 1954	0,00	0,00	0,00	0,00
mai ) juil. ) 1954	0,00	0,00	0,00	0,00

Tableau VII : NOMBRES MOYENS D'ANOPEHELES MINIMUS CAPTURES PAR HABITATION  
 (ZONE CENTRALE DE TAIWAN)

Date de l'enquête	Secteur à traitement complet	Secteur à traitement sélectif		Secteur-témoin
	Habitations ayant fait l'objet d'un traitement complet	Parties traitées des habitations	Parties non traitées des habitations	
Mars } mai } 1953	0,00	0,00	0,00	4,75
	Première série de pulvérisations		---Pas de pulvérisations---	
juin } sept. } 1953	0,00	0,13	0,29	7,94
oct. 1953 ) janv. 1954 )	0,00	0,00	0,00	3,23
févr. ) avril ) 1954	0,00	0,00	0,00	0,35
	Deuxième série de pulvérisations		Pas de pulvérisations	Première série de pulvérisations
mai } juil. } 1954	0,00	0,00	0,00	0,00

Les pulvérisations pratiquées dans toutes les parties des habitations du secteur à traitement complet et le traitement, dans le secteur sélectif, des abris préférés des moustiques dans les habitations, ont eu pour effet de réduire à zéro ou peu s'en faut l'indice de fréquence de A. minimus. De plus, cet indice a été également ramené à zéro ou à peu près dans les parties non traitées des habitations du secteur sélectif. Le comportement de A. minimus à l'intérieur des habitations et notamment ses refuges de prédilection ont continué à faire l'objet d'études suivies et d'analyses dont les résultats seront exposés dans un autre mémoire. On peut toutefois indiquer sommairement que rien ne permet de croire que les pulvérisations pratiquées sur les refuges préférés de A. minimus au début des opérations aient amené le moustique à émigrer dans une mesure appréciable vers d'autres locaux intérieurs qui ne lui servaient pas auparavant d'abris diurnes.

IV. COUT RESPECTIF DES OPERATIONS PRATIQUEES SELON LA  
 METHODE COMPLETE ET SELON LA METHODE SELECTIVE

M. P.S. Echavez, Ingénieur de la Santé publique attaché à l'OMS, et le personnel de l'Institut de Paludologie qui lui a été adjoint, ont analysé le coût des opérations effectuées en 1953 dans la zone centrale de Taiwan, où 261.462 habitants ont bénéficié d'une protection directe selon la technique du traitement complet (57.705 habitants à l'intérieur du secteur d'expérimentation et 203.757 personnes en dehors de ce secteur). La protection directe assurée selon la technique du traitement sélectif s'est étendue dans la zone centrale de Taiwan à 244.770 personnes. Le personnel des équipes ayant opéré sur place fournira dans un autre mémoire une analyse détaillée des dépenses. Toutefois, la Section du Génie sanitaire a bien voulu communiquer quelques chiffres approximatifs concernant le prix de revient et la superficie traitée par habitant; on trouvera ces indications au Tableau VIII ci-dessous.

Tableau VIII : COUT DES OPERATIONS ET SUPERFICIE TRAITEE DANS LES  
 SECTEURS A TRAITEMENT COMPLET ET A TRAITEMENT  
 SELECTIF DE LA ZONE CENTRALE DE TAIWAN

	Traitement complet	Traitement sélectif	Economie réalisée dans le traitement sélectif
Superficie traitée par habitant	43,38 m <sup>2</sup>	26,72 m <sup>2</sup>	16,66 m <sup>2</sup> (38,4 %)
Coût par habitant (en \$EUA)*	\$ 0,180	\$ 0,134	\$ 0,046 (25,6 %)

\* Au taux officiel, NT\$ 15,60 équivalant à \$EUA 1.00. L'analyse des frais porte sur l'ensemble des dépenses locales (engagées par les municipalités et les préfectures), le prix des insecticides, l'amortissement des pulvérisateurs et des véhicules et, de plus, sur les frais de gestion de l'Institut de Paludologie ainsi que sur les dépenses entraînées par les activités de contrôle de sa section de Génie sanitaire, dans la mesure où ces frais et dépenses se rapportent aux opérations effectuées. Ne sont pas compris dans cette analyse les frais généraux relatifs aux études paludométriques et entomologiques ni les frais généraux de l'Institut de Paludologie.

## V. DESAVANTAGES DE LA METHODE SELECTIVE DE PULVERISATION

En dépit des économies incontestablement réalisées sur le coût du programme, les pulvérisations du type sélectif présentent certains aspects en raison desquels il ne paraît pas indiqué de les étendre automatiquement à l'ensemble de l'île. Les observations systématiquement poursuivies concernant l'importance de la population de A. minimus dans les étables (écuries) non traitées des secteurs sélectifs font l'objet d'un mémoire distinct, mais il peut être utile de les résumer brièvement ici. Dans les écuries du secteur à traitement sélectif, la fréquence de A. minimus est certes tombée fort au-dessous de celle des secteurs-témoin non traités, mais n'a cependant pas été ramenée à près de zéro, comme dans le secteur à traitement complet. La question de savoir si les faibles populations de A. minimus qui subsistent dans les étables du secteur sélectif seront de nature à favoriser le développement de formes résistantes aux insecticides ne peut pas être tranchée pour l'instant, mais on ne saurait néanmoins négliger cette éventualité. Il conviendrait de procéder à des tests de précipitine en vue de déterminer si les A. minimus qui continuent à se réfugier dans les étables se nourrissent de préférence de sang humain ou s'ils représentent une variété physiologique zoophile.

L'attitude des cultivateurs dans le secteur à traitement sélectif milite de manière plus éloquente encore contre l'adoption de cette méthode de pulvérisation. Les écuries non traitées continuent à abriter des populations importantes d'Anopheles hyrcanus sinensis qui harcèlent les buffles d'eau. (La preuve de l'intervention de A. h. sinensis dans la transmission locale du paludisme reste à faire.) Le cultivateur moyen de Taiwan demeure sceptique à l'égard de tout programme qui, s'il protège les membres de sa famille, fait abstraction de ses précieuses et fidèles bêtes de somme. Les habitants de plusieurs bourgades du secteur à traitement sélectif ont demandé que les pulvérisations soient étendues à toutes les parties des habitations, et une municipalité a même offert spontanément de prendre à sa charge les dépenses supplémentaires de DDT.

Il faut tenir compte enfin de l'effet psychologique défavorable que peut produire une équipe de pulvérisations, si soigneusement formée et contrôlée qu'elle puisse être, lorsqu'elle pénètre dans des locaux pour s'acquitter d'une tâche qui, aux yeux du propriétaire de la maison, semble demeurer inachevée. Cette impression résiste aux tentatives faites pour éduquer les intéressés; elle se serait traduite par des plaintes selon lesquelles les exécutants étaient censés "faire preuve de négligence" et "omettre de traiter certaines parties de l'habitation". Cette réaction humaine compréhensible, ajoutée aux considérations mentionnées précédemment, a quelque peu refroidi notre enthousiasme initial pour l'extension à l'ensemble de l'île de la méthode de traitement sélectif en dépit de son efficacité dûment contrôlée.

#### VI. RESUME

1. A la suite d'études systématiques concernant les abris diurnes habituels d'Anopheles minimus, les habitations de vastes secteurs des régions méridionale et centrale de Taiwan ont fait l'objet d'un traitement sélectif, les pulvérisations n'ayant pas été étendues aux parties des locaux qui n'abritent que rarement, sinon jamais, un nombre appréciable de ces moustiques.

2. Les opérations de pulvérisations ont porté principalement sur les chambres à coucher, les salles d'entrepôt ainsi que sur la face inférieure du mobilier de la salle de séjour et de la cuisine. Les murs de la salle de séjour et de la cuisine n'ont pas été traités. Ceux des écuries ne l'ont pas été non plus.

3. Dans les secteurs adjacents, les habitations ont été traitées selon la méthode classique (traitement complet) ou ne l'ont pas été du tout pour servir de témoins.

4. Les résultats des enquêtes effectuées dans les deux zones d'expérimentation en vue de déterminer l'indice splénique ainsi que l'indice parasitaire des adultes et des nourrissons, de même que les résultats des

enquêtes faites dans la région méridionale de Taiwan concernant la fréquence des cas de fièvre, ont prouvé que les méthodes de traitement complet empêchent effectivement la transmission du paludisme; la technique du traitement sélectif a donné des résultats analogues.

5. Il résulte des captures systématiques d'anophèles, effectuées périodiquement dans les deux zones d'expérimentation, que les populations de A. minimus sont tombées à zéro ou à près de zéro dans les habitations du secteur à traitement complet ainsi que dans les parties traitées des habitations du secteur à traitement sélectif. En outre, la même diminution des populations de moustiques a été observée dans les parties non traitées des habitations du secteur sélectif, ce qui prouve que la répartition des abris diurnes du moustique n'y a pas subi de changement perceptible.

6. Dans la zone centrale de Taiwan, l'application de la méthode sélective a permis de réduire la superficie traitée par habitant, laquelle a été inférieure de 38,4 % à celle du secteur à traitement complet. Le coût des opérations a été, par habitant, de \$ EUA 0,180 dans le secteur à traitement complet et de \$ 0,134 dans le secteur sélectif, ce qui représente une économie de 25,6 % dans ce dernier secteur.

7. Les désavantages de la méthode sélective de pulvérisation tiennent au risque éventuel de l'apparition d'une résistance chez les populations anophéliennes qui subsistent dans les étables non traitées, ainsi qu'au mécontentement des cultivateurs dont le bétail (buffles d'eau) se trouve ainsi non préservé; ils résident, d'autre part, dans l'impression psychologique produite par des opérations de pulvérisations qui, aux yeux des propriétaires, peuvent paraître incomplètes et faire croire à quelque négligence de la part des équipes de pulvérisations.

#### BIBLIOGRAPHIE

1. Chow, C.Y., Liang, K.C. et Pletsch, D.J. 1951.  
Indian Journal of Malariology, vol. 5, No 4, pp. 569-578.