

# La pédiculose en milieu scolaire dans la région parisienne

## Tests de résistance\*

par M. TRAORE LAMIZANA \*\* et J. MOUCHET\*\*

*La recrudescence de la pédiculose, en particulier au niveau scolaire, pose quelques problèmes aux autorités sanitaires de nombreux pays européens.*

*En Grande-Bretagne, durant l'année scolaire 1969-1970, 230.000 écoliers étaient parasités dans la région de Londres ; des problèmes du même ordre étaient signalés dans les pays de l'Europe de l'Est (8), au Chili (9) et dans l'Asie du Sud-Est (11).*

### LA PEDICULOSE EN FRANCE DANS LE MILIEU SCOLAIRE

En France, la pédiculose a commencé à devenir un problème dès 1969 ; les départements les plus touchés, par ordre chronologique, ont été : le Nord, Paris, le Pas-de-Calais, les Bouches-du-Rhône, le Rhône, le Calvados, les Hauts-de-Seine, l'Île-et-Vilaine, la Loire-Atlantique, la Haute-Garonne, la Seine-Saint-Denis, le Val-de-Marne, le Val-d'Oise, l'Essonne, le Maine-et-Loire, l'Ain,

et l'Indre. Les pourcentages de parasitisme enregistrés allaient de 2 % dans les classes maternelles de l'Île-et-Vilaine jusqu'à 50 voire même 60 % dans certaines écoles du Nord.

Une enquête succincte dans les centres aérés de la ville de Paris a donné les résultats figurant dans le tableau 1.

TABLEAU I

Lieu de Prélèvement	Nombre d'enfants examinés	Nombre d'enfants parasités	Variation d'un sous-groupe à l'autre
Ecole Maternelles	1.759	23	0 à 3%
Ecole Primaires	517	22	0 à 8%

Les différents produits de traitement mis à la disposition du public sont à base de D.D.T. et de gamma H.C.H. Etant donné que, dans plusieurs pays, les poux sont devenus résistants à ces produits, il est apparu nécessaire de vérifier la sensibilité de ces parasites aux différents insecticides dans la région parisienne.

Trois souches de poux prélevées à Bondy (Seine-Saint-Denis) et à Paris (Ecoles maternelles des 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> arrondissements puis Ecole primaire du 18<sup>e</sup>) ont été testées avec les trousseaux de l'Organisation Mondiale de la Santé, selon la méthodologie préconisée par cet organisme.

\* Manuscrit reçu le 3 décembre 1975.

\*\* Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer, Services Scientifiques Centraux, 70, route d'Aulnay, 93140 Bondy.

### RESULTATS DES TESTS

Les concentrations léthales 50 et 95, c'est-à-dire qui tuent respectivement 50 et 95 % des insectes exposés, ont été calculées graphiquement sur papier log-probit. Leurs valeurs reflètent suffisamment la sensibilité de la souche pour qu'il ne soit pas nécessaire de fournir les résultats détaillés de la mortalité à chaque concentration. En l'absence de données sur les poux de tête, nous discuterons nos résultats en les comparant à ceux obtenus avec les poux du corps.

#### 1) Action du D.D.T.

Les souches sensibles standard de poux de corps présentent une mortalité de 100 % à une concentration de 0,25 % de D.D.T. (5) (fig. 1).

Les valeurs de la CL50 correspondant à des souches résistantes de *Pediculus humanus corporis* sont de 0,33 % (10) en Egypte, de 0,38 % à 0,51 % en Inde (1), de 0,84 % à Alexandrie (4) et de 6,4 à 12,8 % au Burundi (7). La CL95, dans les mêmes cas de résistance des auteurs précédents, va de 2,07 % (4) à plus de 12,8 % (7).

19 MAI 1976  
O. R. S. T. O. M. 48  
EXI  
Collection de Référence  
n° 8178 Eur. Med.

TABLEAU II

Origine de la souche	CL <sub>50</sub>	CL <sub>95</sub>
Souche 1 Ecole primaire Seine Saint-Denis	0,44	>5,0
Souche 2 Ecoles maternelles PARIS 4 <sup>e</sup> et 5 <sup>e</sup>	0,14	1,6
Souche 3 Ecoles primaires Paris 18 <sup>e</sup> me	0,27	3,5

Dans nos tests (tableau II), la CL<sub>50</sub> sur les trois souches est de 0,14, 0,27 et 0,44 % et la CL<sub>95</sub> de 1,6, 3,5 et > 5,0 %. Ces valeurs obtenues pour les poux de tête, comparées à celles obtenues avec des poux de corps, caractérisent des résistances au D.D.T., confirmées en outre par la pente très faible de la ligne de régression.

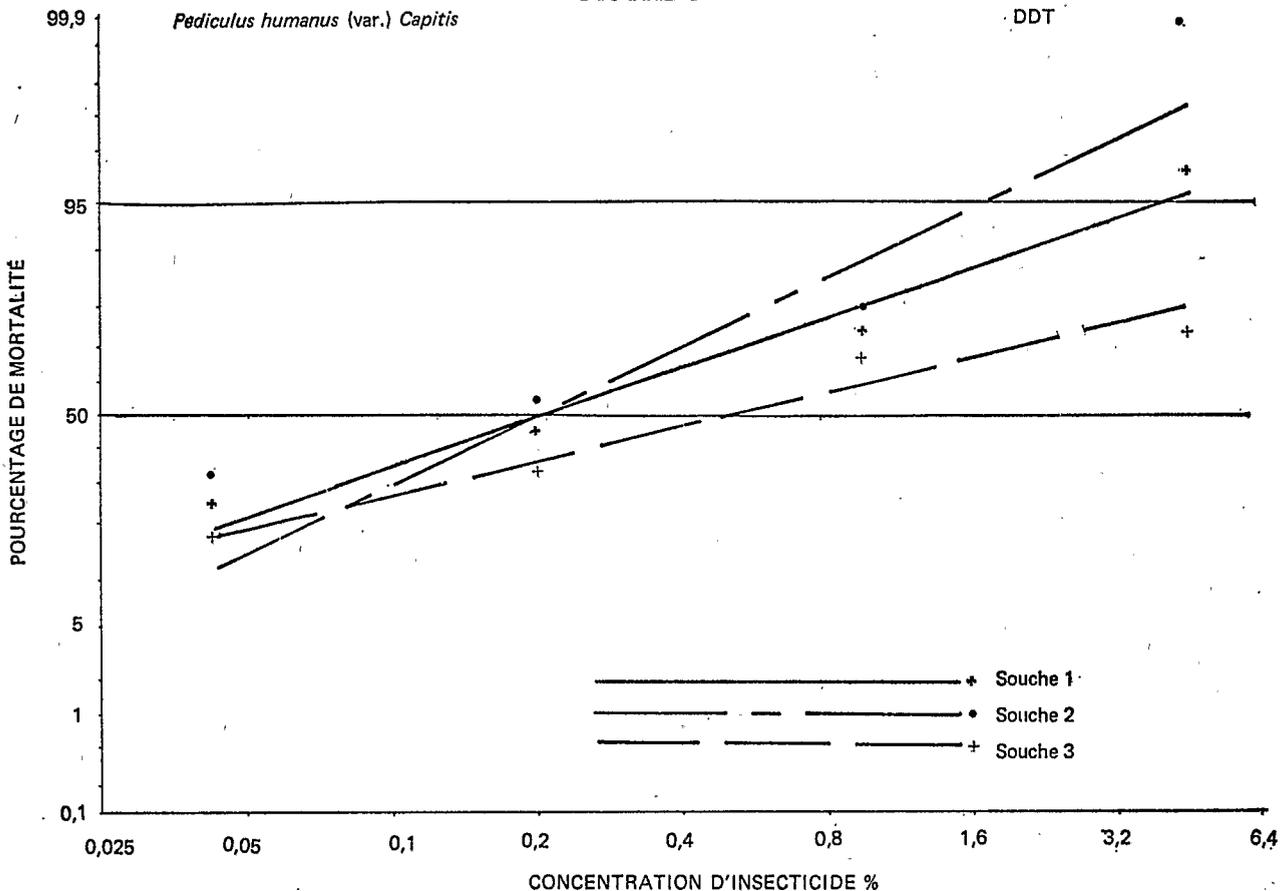
## 2) Action du gamma H.C.H.

Chez une souche sensible de *Pediculus humanus corporis*, une CL<sub>95</sub> exceptionnellement basse de 0,0025 % de  $\gamma$  H.C.H. a été enregistrée par Soliman et coll. en 1966 (10). Sur des souches résistantes, les CL<sub>50</sub> étaient de 0,01 à 0,4 % (1) et de 0,14 % (4).

Sur nos trois souches, les CL<sub>50</sub> sont respectivement de 0,047, 0,042 et 0,042 % et les CL<sub>95</sub> de 0,155, 0,142 et 0,171 % (tableau III).

Ces valeurs pour le pou de tête sont inférieures à celles des auteurs précédents utilisant le pou de corps. En comparant avec ceux-ci, il apparaît que des souches de *Pediculus humanus capitis* de la région parisienne présentent une faible sensibilité au  $\gamma$  H.C.H. Mais la pente très forte de la

FIGURE 1



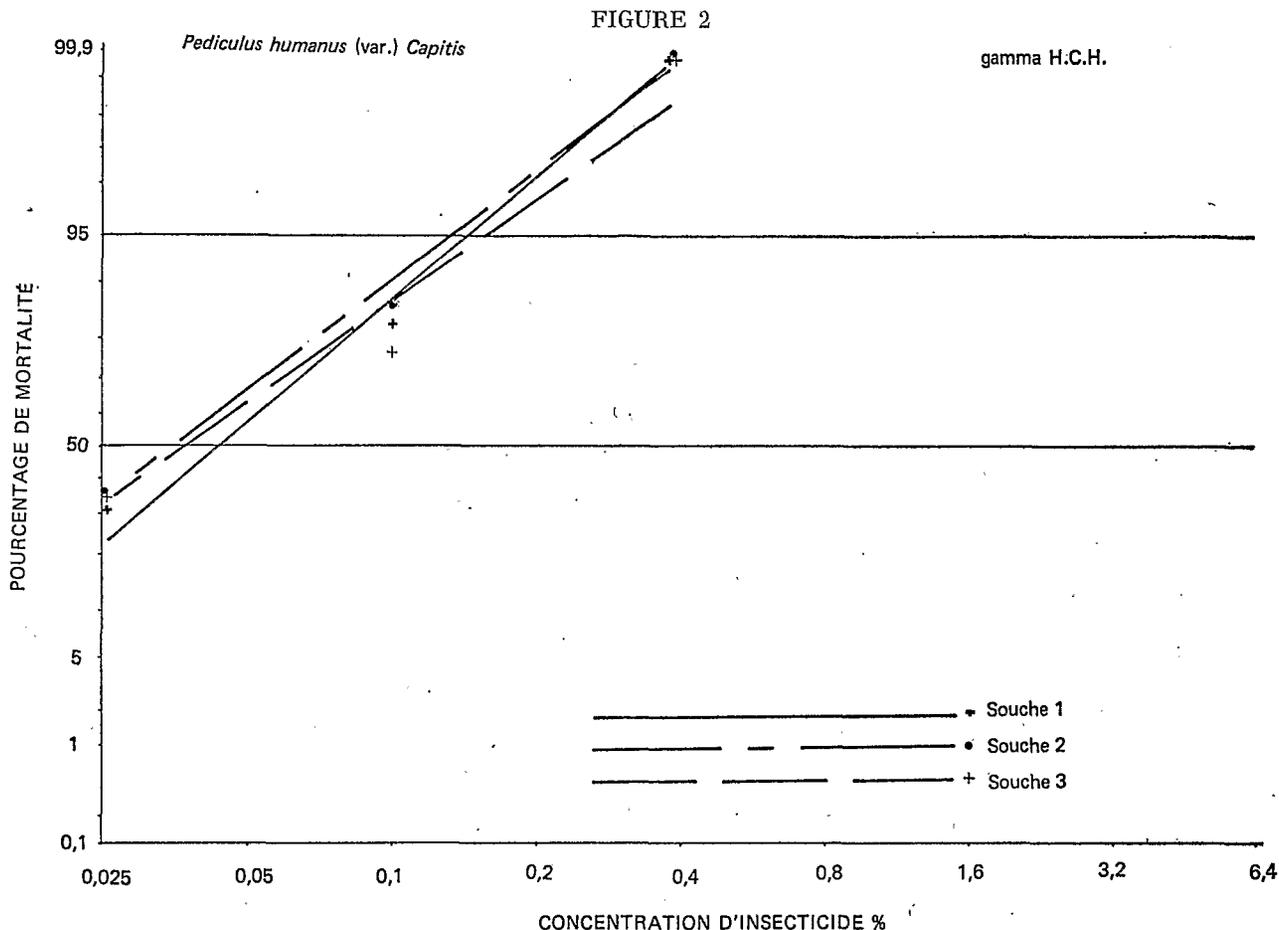
ligne de régression ne permet pas de conclure à une résistance (fig. 2).

## 3) Action du Malathion

Chez la souche sensible de laboratoire « Washington » (*Pediculus humanus corporis*), la CL<sub>50</sub> et la CL<sub>90</sub> sont respectivement de 0,05 et de 0,012 % de Malathion (2). Avec des souches résistantes du Burundi, la CL<sub>50</sub> est de 0,066 % (2) et de 6,4 % (7). La CL<sub>90</sub> est de 0,277 % (2) et supérieure à 12,6 % (7).

TABLEAU III

Origine de la souche	CL <sub>50</sub>	CL <sub>95</sub>
Souche 1 Ecole primaire de Bondy	0,037	0,155
Souche 2 Ecoles maternelles de Paris 4 <sup>e</sup> me et 5 <sup>e</sup> me	0,042	0,142
Souche 3 Ecole primaire de Paris 18 <sup>e</sup> me	0,042	0,171



Les CL<sub>50</sub> et les CL<sub>95</sub> de nos trois souches sont respectivement de 0,147, 0,145 et 0,170 % et de 0,27, 0,25 et 0,26 % (tableau IV). Ces valeurs sont nettement inférieures à celles observées par Miller et coll. (7) en 1972 sur une souche résistante du Burundi, mais elles sont proches de celles trouvées par Cole et coll. (2) en 1973 sur une autre souche du Burundi alimentée sur lapin et considérée par l'auteur comme résistante.

TABLEAU IV

Origine de la souche	CL <sub>50</sub>	CL <sub>95</sub>
Souche 1 Ecole primaire de Bondy	0,147	0,27
Souche 2 Ecole maternelles de Paris 4ème et 5ème	0,145	0,25
Souche 3 Ecole primaire de Paris 18ème	0,170	0,26

Les trois souches de la région parisienne sont donc relativement peu sensibles au Malathion, ce qui est confirmé par la pente peu accentuée de la ligne de régression (fig. 3).

### CONCLUSIONS

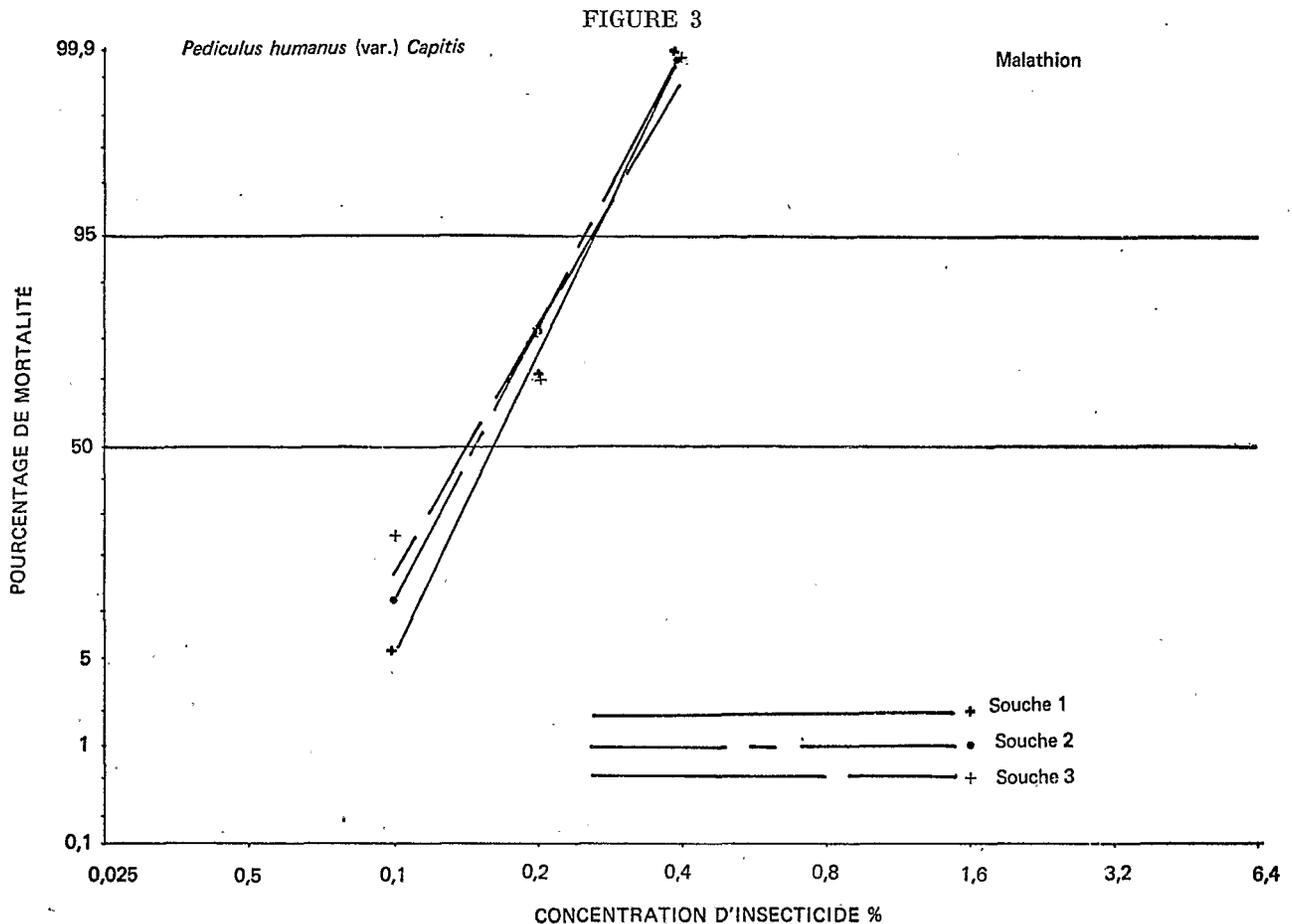
La résistance du pou du corps au D.D.T. a été démontrée pour la première fois en Corée (3).

Actuellement, il est résistant au gamma H.C.H. au Japon (12) et au Malathion au Burundi (7).

Ce n'est qu'en 1968 que l'on signale la résistance du pou de tête au D.D.T. en Grande-Bretagne (sans que des données chiffrées aient été fournies). Ce qui a amené l'utilisation du Malathion dans la lutte contre la pédiculose (6). Une résistance identique a été rapportée au Danemark, en Hongrie et en République Sud-Africaine. Des cas de résistance au Lindane ont été suspectés au Canada et aux Etats-Unis.

En France, dans la région parisienne, les poux de tête sont résistants au D.D.T. et peu sensibles au  $\gamma$  H.C.H. et au Malathion. Le problème devrait être étudié dans l'ensemble du pays car, d'une façon générale, on assiste à une extension des phénomènes de résistance, qui risquent de remettre en question les méthodes classiques de lutte appliquées jusqu'ici.

L'exécution des tests suivant la méthode standard de l'O.M.S., si elle est aisée pour le pou de corps, présente davantage de difficultés pour le pou de tête qui survit mal dans les conditions de l'expérience, souvent parce que lésé lors de sa récolte.



## RÉSUMÉ

Devant la résistance récente des poux de tête au D.D.T. dans quelques pays, et la recrudescence de la pédiculose dans la région parisienne, il est apparu nécessaire de tester la résistance de *Pediculus humanus capitis*. Trois souches de la région parisienne ont été testées avec les trousseaux de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Avec la poudre de D.D.T. les  $CL_{50}$  ont été de 0,14, 0,27 et de 0,44 %, et les  $CL_{95}$  de 1,6, de 3,5 et  $> 5,0$  %.

Avec la poudre de gamma H.C.H. les  $CL_{50}$  ont été de 0,037, 0,042 et 0,042 % et les  $CL_{95}$  de 0,155, 0,142 et 0,171 %.

Avec le papier imprégné de Malathion les  $CL_{50}$  ont été de 0,147, 0,145 et 0,170 %, et les  $CL_{95}$  de 0,27, 0,25 et 0,26 %.

Ces résultats montrent une résistance des poux de tête au D.D.T., et une faible sensibilité de ceux-ci au gamma H.C.H. et au Malathion.

**Mots-clef :** Pédiculose - D.D.T. - Gamma H.C.H. - Malathion.

## SUMMARY

Recent resistance of human head lice in some countries, and the increase of pediculosis in Paris area has drawn attention for better knowledge of the resistance status of *Pediculus humanus capitis*.

In that area three strains from Paris schools were tested according to the World Health Organisation methodology.

For D.D.T. powder the  $LC_{50}$  were 0,14, 0,27 and 0,44 % and the  $LC_{95}$  1,6, 3,5 and  $> 5,0$  %.

For  $\gamma$  H.C.H. powder the  $LC_{50}$  were 0,037, 0,042, and 0,042 %, and the  $LC_{95}$  0,155, 0,142 and 0,171 %.

For Malathion paper the  $LC_{50}$  were 0,147, 0,145 and 0,170 %, and the  $LC_{95}$  0,27, 0,25 and 0,26 %.

These results clearly show that *Pediculus humanus capitis* is resistant to D.D.T. and weakly sensitive to  $\gamma$  H.C.H. and Malathion in the Paris area.

**Key-words :** Pediculosis - D.D.T. -  $\gamma$  H.C.H. - Malathion.

## BIBLIOGRAPHIE

1. CHOUDHURY D.S. et RAHMAN S.J. — Studies on the susceptibility of *Pediculus humanus corporis* and *Pediculus humanus capitis* of Nigeria, Madras State, to chlorinate hydrocarbon insecticides. *Bull. ind. Soc. et comm. Dis.*, 1967, 4, 2, 123-128.
2. COLE M.M. et coll. — Resistance to Malathion in strain of body lice from Burundi. *J. Ecom. Ent.*, 1973, 66, 1, 118-119.
3. EDDY G.W. — Effectiveness of certain insecticides against D.D.T. resistant body lice in Korea. *J. Ecom. Ent.*, 1952, 44, 1043-1051.
4. GAABOUD I.A. et HAMMAD S.M. — Susceptibility levels of the Egyptian body louse, *Pediculus humanus corporis* de Geer, in Alexandria city (U.A.R.) to D.D.T., gamma B.H.C. and pyrethrin. *Bull. Ent. Soc. Egypt. (U.A.R.)*, 1970, 3, 189-195.
5. HURLBUT H.S. et coll. — D.D.T. resistant in Korea body lice. *Science*, 1952, 115, 11-12.
6. MAUNDER J.W. — Use of Malathion in the treatment of lousy children. *Comm. Med.*, 1971, 26, 145.
7. MILLER R.N. et coll. — First report of resistance of human body lice to Malathion. *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.*, 1972, 66, 2, 372-375.
8. PALIKA P., MALIS L. et ZWYRTEK K. — To the problem of scabies and pediculosis in Karvina region. *Cs. Epidemid. Mikrobiol. Imm. Moskva*, 1971, 12, 54-59.
9. SCHENONE H. et coll. — La infestation pod *Pediculus humanus capitis* in Santiago, Chili. *Biol. Chil. Parasit.*, 1973, 28, 1/2, 31-36.
10. SOLIMAN S.A. et SOLIMAN A.A. — Susceptibility levels of the body louse *Pediculus humanus corporis* de Geer to D.D.T. and B.H.C. *Bull. Ent. Soc. Egypt. Econ.*, 1966, sér. 1, 43-46.
11. — The control of head louse infestation in Thai-school children. *Health Southeast Asian J. Trop. Méd. publ.*, 1971, 2, 4, 583.
12. YASUTOMI K. — Studies on the insecticide-resistance in Japanese insects of medical importance with special reference to the human lice and house fly to  $\gamma$  B.H.C. and D.D.T. *Jap. San. Zoll. Tokio*, 1961, 12, 36-76.