

# Note préliminaire sur les isoenzymes de *Triatoma infestans* (Hemiptera, Reduviidae), vecteur majeur de la maladie de Chagas en Amérique latine

Michel TIBAYRENC\*

## Résumé

En vue de rechercher des espèces jumelles au sein du taxon *Triatoma infestans*, on a étudié les techniques de révélation de 12 enzymes (au moins 16 loci) chez ce rédúwiide.

**Mots-clés** : *Triatoma* – Électrophorèse – Isoenzymologie – Amérique latine

## Summary

PRELIMINARY NOTE ON ISOENZYMES OF TRIATOMA INFESTANS (HEMIPTERA, REDUVIIDAE), MAIN VECTOR OF CHAGAS DISEASE IN SOUTH AMERICA

With the purpose of searching sibling species amidst the taxon *Triatoma infestans*, techniques of revelation of 12 enzymes (at least 16 loci) have been studied for this reduviide.

**Key words** : *Triatoma* – Electrophoresis – Isoenzymology – South America.

La récente révision de Lent & Wygodzinsky (1979) sur les Triatominae montre qu'il n'a pas été fait d'études isoenzymatiques chez ce groupe. Or, les Triatominae sont connus pour présenter des problèmes de spéciation intéressants, et au sein du taxon *T. infestans*, à la vaste répartition géographique, rien ne permet d'exclure l'existence d'espèces jumelles. Étant amené à étudier ce groupe, j'ai entrepris la mise au point de techniques zymogrammiques pouvant lui être appliquées.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les specimens de *T. infestans* proviennent d'un élevage entretenu aux S.S.C. de l'O.R.S.T.O.M. à Bondy.

En vue des électrophorèses, on n'a conservé que la tête, le thorax et les viscères. Pour chaque individu, ces parties ont été broyées à sec dans un micro-broyeur à pilon de verre Polylabo type K 885350. Le broyat a été délayé dans 300 microlitres de stabilisateur enzymatique (Miles & Ward 1978). Le tout a été transvasé dans un microtube plastique à fond conique de 1,5 ml (réf. Polylabo 96305), centrifugé pendant 1 minute. Le surnageant a alors été réparti en doses de 50 microlitres dans des tubes plastiques pour grilles de microscopie électronique, de 200 microlitres de contenance (réf. Touzart & Matignon 1969). Ces échantillons ont été stokés dans l'azote liquide jusqu'à l'emploi. Les électrophorèses ont fait appel à 2 techniques : acétate de cellulose avec matériel HELENA, et gels tubulaires de polyacrylamide. Dans le 1<sup>er</sup> cas, avec 5 microlitres de l'extrait liquide de triatome, on peut révéler au moins 3 enzymes. Pour l'acrylamide, la révélation d'une enzyme con-

\* Entomologiste médical, S.S.C. O.R.S.T.O.M., 70, route d'Aulnay, 93140 Bondy.

TABLEAU I

Enzyme	Nbre spécimens testés	Technique (1)	Phénotype
ADH	1	Acryl.	1 bande
EST	2	Acryl.	6 bandes
GDH	1	Acryl.	1 bande
$\alpha$ GDH	2	Acryl. + AC	2 bandes
GOT	1	Acryl.	1 bande
G6PDH	1	Acryl.	1 bande
LDH	4	Acryl.	1 bande
MDH	16	Acryl. + AC	1 et 3 bandes (enzyme dimère)
PGI	3	Acryl.	1 et 2 bandes
PGM	4	AC	1 et 2 bandes
TO	8	Acryl.	1 bande
XDH	8	Acryl.	1 bande

(1) AC = acétate de cellulose. Acryl. = gel tubulaire de polyacrylamide.

TABLEAU II

Enzyme	Technique (1)	Nbre de loci	Nbre d'allèles	Structure de l'enzyme
PGM	AC	1	4	monomère
MDH	AC + Acryl.	1	3	dimère
XDH	Acryl.	1	2	dimère
IDH	AC	1	3	dimère
TO	Acryl.	1	1	?
EST	Acryl.	3	—	—

(1) AC = acétate de cellulose. Acryl. = gel tubulaire de polyacrylamide.

somme 50 microlitres de l'extrait, mélangé à 50 microlitres d'une solution de saccharose à 40 %.

L'étude de la phosphoglucomutase sur acétate de cellulose a été adaptée de la technique de Kreutzer *et coll.* (1977). Les autres enzymes ont été manipulées en adaptant les méthodes indiquées par Carriou (1977) et Shaw & Prasad (1970).

## RÉSULTATS

En acétate de cellulose, 3 enzymes sont pour l'instant révélables dans de bonnes conditions : phosphoglucomutase (PGM), malate déshydrogénase (MDH) et alpha glycérophosphate déshydrogénase ( $\alpha$ GDH).

En acrylamide, on obtient de façon satisfaisante les enzymes suivantes : alcool déshydrogénase (ADH),

estéras (EST), glutamate déshydrogénase (GDH), alphaglycérophosphate déshydrogénase ( $\alpha$ GDH), glutamate oxaloacétate transaminase (GOT), glucose 6 phosphate déshydrogénase (G6PDH), lactate déshydrogénase (LDH), malate déshydrogénase (MDH), phosphogluucose isomérase (PGI), tétrazolium oxydase (TO), xanthine déshydrogénase (XDH).

Les phénotypes observés sont indiqués dans le tableau I et dans les diagrammes. Seuls 3 loci sont apparus comme variables, mais pour certaines enzymes, on n'a pu tester qu'un ou 2 sujets. D'autre part, l'élevage de l'O.R.S.T.O.M. a été fondé à partir d'un nombre faible de sujets, et une grande partie de la variabilité a pu se perdre.

## CONCLUSION

La grande taille des *Triatoma* est un facteur favorable pour les études enzymatiques. Avec le procédé de préparation utilisé (broyage de chaque spécimen dans 300 microlitres de liquide), on peut révéler au moins 6 enzymes en polyacrylamide, et autant qu'on veut en acétate de cellulose. Au sein de ce groupe, il sera donc possible de calculer des distances génétiques dans des conditions optimales, ceci en vue de rechercher l'existence d'espèces jumelles, ou de caractériser des populations locales.

Manuscrit déposé au Service des Publications de l'O.R.S.T.O.M.  
le 4 mars 1980

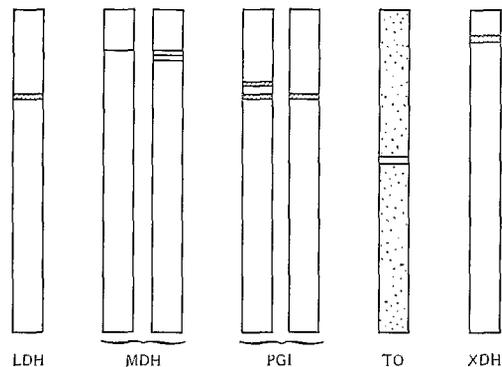
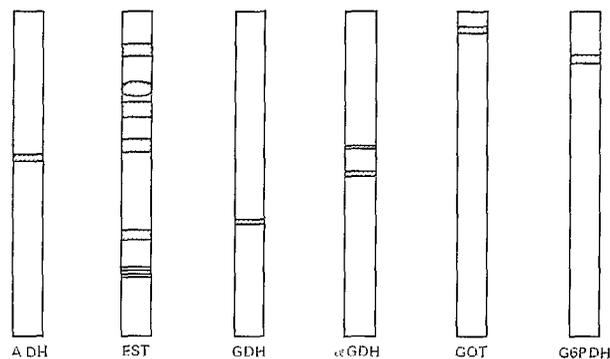


FIG. 1. — Diagrammes.

## BIBLIOGRAPHIE

- CARRIOU (M. L.), 1977. — Recherches sur le polymorphisme enzymatique du complexe *Jaera albifrons*, Leach (Crustacé, Isopode). Thèse Sciences Paris VI.
- KREUTZER (R. D.), POSEY (F. T.) et BROWN (P. A.), 1977. — A fast and sensitive procedure for identifying genetic variants of phosphoglucomutase in certain genera of mosquitoes. *Mosq. News.*, 37 : 407-409.
- LENT (H.) et WYGODZINSKY (P.), 1979. — Revision of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae), and their significance as vectors of Chagas' disease. *Bull. Amer. Mus. nat. Hist.*, 163 : 127-516.
- MILES (M.) et WARD (R.), 1978. — Preliminary isoenzyme studies on phlebotomine sandflies. (*Diptera* : *Psychodidae*). *Ann. trop. Med. Parasit.*, 72 : 398-400.
- SHAW (C. R.) et PRASAD (R.), 1970. — Starch gel electrophoresis : a compiler of recipes. *Biochem. Genetics*, 4 : 297-320.