

## Activité lytique du bactériophage antipesteux vis-à-vis de certaines souches d'*Escherichia coli*

Y. KARIMI<sup>1</sup>, J. M. ALONSO<sup>2</sup> et H. H. MOLLARET<sup>3</sup>

### Résumé

Cinq souches d'*E. coli*, d'origine humaine ou animale, se sont révélées aussi sensibles au bactériophage antipesteux que les souches de *Y. pestis*. L'emploi de ce bactériophage comme procédé de diagnostic rapide de la peste sur le terrain demande donc que le résultat soit contrôlé par une identification bactériologique complète des souches trouvées sensibles à ce bactériophage.

L'emploi du bactériophage antipesteux pour le diagnostic de *Yersinia pestis*, s'il ne dispense pas d'une identification complète des souches une fois qu'elles sont parvenues au laboratoire, permet une orientation diagnostique rapide dans les conditions habituellement rudimentaires et souvent difficiles du travail sur le terrain [Baltazard et coll. (3), Baltazard et Bahmanyar (2), Brygoo (5), OMS (9)].

Des milliers de souches de *Yersinia pestis* ainsi examinées dans les Instituts Pasteur de Téhéran, de Paris, de Madagascar et d'Extrême-Orient se sont toutes montrées régulièrement sensibles à ce bactériophage, mais la spécificité de ce dernier a été diversement appréciée. S'il est réellement spécifique pour certains, notamment Advier (1), Toumanskij (11), Beszonova et coll. (4), Sugino (10), Baltazard et coll. (3), il serait capable, pour d'autres, de lysér certaines entérobactéries: *Salmonella* (7), *Shigella* (6, 7), *Yersinia pseudotuberculosis* (7) et *Escherichia coli* (6).

Les observations suivantes montrent qu'effectivement certaines souches d'*Escherichia coli* peuvent être lysées par le bactériophage.

1) Le 20 juin 1970, un marin arrivait par avion de Bombay à Marseille dans un état toxi-infectieux grave qui a entraîné son hospitalisation immédiate à

l'Hôpital de la Calade (service du Professeur Raybaud). Il existait un volumineux bubon inguinal droit dont la ponction ramena un pus monomicrobien, riche en coccobacilles Gram-négatifs. Le diagnostic de peste envisagé devant cet ensemble de faits fut aussitôt notifié (8). La souche, adressée au Centre National des *Yersinia* à l'Institut Pasteur de Paris, s'y révéla sensible au bactériophage antipesteux mais sa mobilité et son absence de pouvoir pathogène chez la souris firent écarter le diagnostic de peste, et la souche fut identifiée comme *Escherichia coli*. Quant au bubon, il fut, par la suite, reconnu comme symptomatique d'une lymphogranulomatose vénérienne.

2) Le 13 août 1972, l'ensemencement du broyat de rate d'un *Meriones persicus* capturé en Iran dans la région de Rezayeh (Azerbaïdjan occidental) lors d'une enquête systématique, donna une culture pure d'un bacille Gram-négatif, sensible au bactériophage antipesteux, mais que l'identification complète révéla être un *Escherichia coli*.

3) une troisième souche d'*E. coli* également sensible à ce bactériophage fut isolée dans les mêmes conditions à partir de la rate d'un *Meriones libycus* capturé le 8 septembre 1974 dans la région de Chirvan (Khoras'an, Iran).

A la suite de ces constatations fortuites, nous avons entrepris l'étude systématique de la sensibilité au bactériophage antipesteux de souches d'*Escherichia coli* isolées en Iran chez l'homme et chez les rongeurs sauvages.

Une première enquête, effectuée en mai 1975 dans la région d'Akinlou (Kurdistan), n'a révélé aucune souche sensible parmi 12 souches d'*E. coli* (7 d'origine humaine et 5 provenant de diverses espèces de rongeurs).

En juin 1975, parmi 15 souches isolées dans la région d'Ardabil (Azerbaïdjan occidental), 2 se sont montrées sensibles au bactériophage, l'une provenant des selles d'un homme sain, l'autre de l'intestin d'un *Microtus iranii*.

<sup>1</sup> Chef du Service d'Epidémiologie, Institut Pasteur de l'Iran, Téhéran, Iran.

<sup>2</sup> Assistant, Unité Peste et Germes apparentés, Institut Pasteur, Paris, France.

<sup>3</sup> Professeur agrégé, Chef de Laboratoire, Institut Pasteur, Paris, France.

Ces souches d'*Escherichia coli* sensibles au bactériophage antipesteux étaient, en outre, agglutinées sur lame par le sérum antipesteux de référence de l'Institut Antipesteux d'Alma-Ata.

Nous poursuivons, d'une part, la recherche systématique de la sensibilité au bactériophage antipesteux des souches d'*E. coli*, et, d'autre part, l'étude biochimique et antigénique des souches trouvées sensibles. Mais, dès maintenant, nous attirons l'attention sur le risque d'erreur que comporte l'emploi du bactériophage antipesteux pour le diagnostic de la peste. Cette méthode, qui garde tout son intérêt sur le terrain, demande à être complétée et contrôlée par une identification bactériologique complète.

#### REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier Mir Azim Ghassemi, Service d'Épidémiologie, Institut Pasteur de l'Iran, de sa collaboration technique.

#### BIBLIOGRAPHIE

1. ADVIER, M. Procédé d'identification du bacille de Yersin par l'emploi de tubes de culture préalablementensemencés avec le bactériophage anti-pesteux. *In*: Premier Congrès International d'Hygiène Méditerranéenne, Marseille, 20-25 sept. 1932, Paris, Baillière, 1933, pp. 504-507.
2. BALTAZARD, M. et BAHMANYAR, M. Recherches sur la peste en Inde. *Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé*, **23**: 169-215 (1960).
3. BALTAZARD, M. ET AL. Recommended laboratory methods for the diagnosis of plague, *Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé*, **14**: 457-509 (1956).
4. BEZSONOVA ET AL. [La différenciation de *B. pestis* et de *B. pseudotuberculosis rodentium* Pfeiffer par l'emploi du bactériophage pesteux, *Revue de Microbiologie de Saratov*], **17**: 228-231 (1938).
5. BRYGOO, E. R. Epidémiologie de la peste à Madagascar, *Archives de l'Institut Pasteur de Madagascar*, **35**: 9-147 (1966).
6. GIRARD, G. Sensibilité des bacilles pesteux et pseudotuberculeux d'une part, des germes du groupe coli-dysentérique d'autre part, aux bactériophages homologues, *Annales de l'Institut Pasteur*, **69**: 52-54 (1943).
7. LAZARUS, A. S. & GUNNISON, J. B. The action of *Pasteurella pestis* bacteriophage on strains of *Pasteurella*, *Salmonella* and *Shigella*, *Journal of Bacteriology*, **53** (6): 705-714 (1947).
8. OMS, Peste, *Relevé épidémiologique hebdomadaire*, **45** (25): 273 (1970).
9. OMS, Guide technique pour l'établissement d'un système de surveillance de la peste. *Relevé épidémiologique hebdomadaire*, **48** (14): 149-159 (1973).
10. SUGINO, P. On the bacteriophage against the plague bacillus, *Kitasato Archives of experimental Medicine*, **9**: 72-81 (1932).
11. TUMANSKIJ, V. M. [Du nouveau sur le diagnostic de la peste par le bactériophage, *Travaux de la Station antipesteuse d'Arménie*], **1**: 117-126 (1960).