

## *Edwardsiella tarda* et colimétrie

### Un point de bactériologie pratique d'intérêt épidémiologique

par G. CHAMOISEAU (\*)

#### RESUME

Au cours d'une colimétrie, un indologène en milieu de Vincent phéniqué, peut être soit *E. coli*, soit *Edwardsiella*. Les tests réglementaires de la confirmation d'*E. coli* selon la technique de Buttiaux risquent de faire méconnaître *E. tarda*. Or sur le plan bactériologique et épidémiologique, il y a intérêt à préciser l'identification. Il est possible de le faire de façon simple, rapide et sûre.

A l'occasion de l'analyse de l'eau de boisson javellisée d'un camp militaire de Fort-Lamy, analyse effectuée selon la technique de BUTTIAUX (1), *E. tarda* a été isolée en culture pure. Il a été possible en effet de vérifier que dans le milieu de Vincent, eau peptonée concentrée phéniquée, milieu sélectif d'*E. coli*, la production d'indole était due à la seule culture d'*E. tarda*.

La culture franche de cette entérobactérie dans le milieu de Vincent à 41,5° C, et la production aussi franche d'indole étaient bien faites pour tromper l'analyste.

*E. tarda* a en outre répondu positivement au test de Mackensie-Gilbert-Taylor (production d'indole à 44° C). Mais le test d'Eikjman modifié (production de gaz par fermentation du lactose en bouillon lactosé bilié au vert brillant à 44° C) a été négatif. Cela se comprend, *E. tarda* ne fermentant pas le lactose et ne disposant pas non plus de bêta-galactosidase.

Au cours des colimétries, le test de Mackensie-Gilbert-Taylor, et le test d'Eikjman sont tenus pour sélectifs d'*E. coli*. Ils constituent

avec l'aspect métallique des colonies sur le milieu de Teague et Levine (gelose éosine Y, bleu de méthylène) l'essentiel du temps de confirmation réglementaire de la présence d'*E. coli* dans les eaux de boisson.

Les conditions de l'isolement et du diagnostic d'*E. tarda* dans l'exemple rapporté viendraient mettre en doute la valeur, en matière de colimétrie, du test M.G.T. dans le « screening » d'*E. coli*. Elles inciteraient également à ne plus lui reconnaître la même valeur qu'au test d'Eikjman dans le diagnostic de cet indologène.

Il arrive cependant que ce même test d'Eikjman, à son tour, puisse être pris en défaut par certaines souches de colibacilles qui du même coup mettent en échec le test de l'isolement sur milieu de Teague et Levine. Les colonies à reflet métallique n'apparaissent pas alors.

W. J. SOJKA (7) dans son ouvrage « *E. coli* in domestic animals and poultry » rapporte que le test d'Eikjman est pratiquement spécifique des *E. coli* d'origine fécale, encore que quelques souches puissent donner des réactions négatives.

(\*) Laboratoire de Recherches Vétérinaires de Farcha, Fort-Lamy, Tchad.

Il a été possible, à Farcha, de vérifier, par quatre fois, cette assertion de SOJKA, à l'occasion de colimétries effectuées sur les eaux de boisson de Fort-Lamy.

On peut cependant se rendre compte en comparant (3) les réactions biochimiques d'*E. tarda* et d'*E. coli*, que tout en ayant de nombreux points semblables, ces deux germes se différencient vite si on soigne le diagnostic.

Le tableau suivant rapporte les points qui rapprochent et opposent leur comportement biochimique :

	<i>E. coli</i>	<i>E. tarda</i>
Indole	+	+
R.M.	+	+
V.P.	—	—
Citrate (Simmons)	—	—
Glucose + gaz	+	+
Mobilité	+	+
Urée	—	—
Test M.G.T. à 44° C	+	+
Indole en milieu de Vincent phéniqué à 44,5	+	+
Lactose	+ ou —	—
Mannitol	+	—
Test d'Eijkman à 44° C	+ ou —	—
SH <sub>2</sub>	—	+++
Nitrate réductase A	+	—
Nitrate réductase B	—	+
Beta-galactosidase	+	—

Mais *E. coli* peut présenter parfois plusieurs caractères aberrants (7), qui, heureusement, ne se manifestent pas tous à la fois pour le défigurer. Cependant il est assez souvent lactose négatif ou lent pour donner le change avec *Edwardsiella*. Si bien qu'il arrive qu'on ne fasse pas la preuve d'*Edwardsiella*, soit qu'on manque d'expérience du germe, soit qu'on se laisse en imposer par les variations d'*E. coli*.

L'eau du camp militaire fut déclarée impropre à la consommation et dangereuse.

Mais l'imprécision du diagnostic pouvait-elle être grave ?

Non; dans la mesure où le diagnostic d'*E. coli*, même atypique, entraîne la condamnation de l'eau.

Oui; dans la mesure où *Edwardsiella*, n'étant pas, comme *E. coli*, un hôte normal de l'intestin de l'homme, on n'insisterait pas suffisamment sur sa présence insolite dans une eau de boisson, et sur les conséquences médicales possibles surtout dans une collectivité.

Car, dans le même temps où *E. tarda* était isolée de cette eau, elle l'était également, par le laboratoire de l'hôpital de Fort-Lamy, des selles diarrhéiques d'un militaire souffrant de l'abdomen depuis un mois. Par la suite, trois autres cas d'entérite diarrhéique avec présence d'*E. tarda* furent enregistrés chez d'autres militaires (5).

*Edwardsiella tarda* est très régulièrement rencontrée dans l'intestin des lézards et de serpents du Tchad. Il est très probable que ces animaux soient à l'origine de la contamination des sources d'eau de consommation par *Edwardsiella* comme ils le sont par les *Salmonella* dont ils sont également porteurs (8).

Sur le plan du pouvoir pathogène pour l'homme, *E. tarda* a déjà fait ses preuves (3, 4, 6). Rien qu'à Farcha (5) il a été possible de l'isoler à plusieurs reprises de fèces diarrhéiques d'adultes ou d'enfants souffrant de l'abdomen. Chez l'adulte elle est, certes, rarement en culture pure, et elle suit ou accompagne une affection parasitaire, amibes le plus souvent. Mais quelquefois elle peut être tenue pour seule responsable des troubles car la flore microbienne saprophyte qui l'accompagne est insignifiante en nombre. Chez l'enfant, par contre, elle agit volontiers seule (5).

Des constatations du même genre ont été faites chez les animaux domestiques. Les animaux adultes, volailles le plus souvent, « sortent » *E. tarda* au cours de leur colibacillose septicémique ou d'une salmonellose mineure. Par contre les poussins font aisément des syndromes digestifs ou septicémiques par *Edwardsiella* seule, la gravité des troubles variant bien entendu avec les souches. Nous avons déjà relaté en son temps un cas de septicémie mortelle du pigeon (2).

L'exemple rapporté présente le double intérêt : de fournir des indications supplémentaires sur le rôle d'*E. tarda* en pathologie, avec ses modalités particulières, chez l'homme et l'animal domestique; de suggérer, surtout, l'utilité éventuelle de nuancer sur le plan technique le point du diagnostic des indologènes de l'eau au cours d'une colimétrie.

Quoique l'on rencontre rarement des *E. coli* atypiques ou des *Edwardsiella*, il y a intérêt sur le plan médical à dépister dans l'eau un germe qui semble de plus en plus s'affirmer en pathologie humaine dans les pays tropicaux.

Dans ce but, la variante que, depuis notre observation, nous avons portée au temps de confirmation d'*E. coli* selon la technique de BUTTIAUX peut faciliter ce dépistage.

Nous avons procédé en effet de la façon suivante : tout tube indole positif en Vincent phéniqué est centrifugé. Le culot microbien est ensemencé sur milieu S.S. En 24 heures on obtient selon le cas les colonies rouges ou claires d'*E. coli* ou celles claires centrées de noir d'*Edwardsiella*. Les colonies sont repiquées sur milieu de Hajna dont l'aspect variera de la façon suivante :

*E. coli* : pente jaune, culot jaune, gaz (lactose +); pente rose, culot jaune, gaz (lactose —).

*Edwardsiella* : pente caramel, culot noir, gaz.

Cette pente caramel du Hajna est à notre avis pathognomonique d'*Edwardsiella*. Nous avons observé cette particularité sur un milieu avec une peptone trypsique de caséine. Elle ne se voit pas quand on utilise une polypeptone, mélange de peptone trypsique de caséine et de peptone pepsique de viande. Dans ce dernier cas, la pente du milieu est rose ou rouge comme pour une *Salmonella* ou un *Proteus*. Nous avons vérifié le fait pour toutes les souches — et elles

sont nombreuses — que nous avons isolées en différentes circonstances à Farcha. Et le diagnostic d'*Edwardsiella* a été régulièrement confirmé par le professeur LE MINOR de l'Institut Pasteur de Paris et par le Dr Georges J. HERMANN du Centre National des maladies contagieuses d'Atlanta en Georgie (U.S.A.). Ce dernier laboratoire a même effectué le sérotypage de la plupart de nos souches et en particulier de celles dont il est question dans ce texte :

— Souche de l'eau du camp militaire :

*E. tarda* : O-3143 : H 27,7.

— Souches isolées des fèces des militaires :

*E. tarda* : O-1456 : H 2, 31; O-négatif :

H 11; O-2012 : H 19; O-3975 : H 11.

## CONCLUSIONS

Au cours d'une colimétrie, un indologène en milieu de Vincent phéniqué, peut être soit *E. coli*, soit *Edwardsiella*. Les tests réglementaires de la confirmation d'*E. coli* selon la technique de BUTTIAUX risquent de faire méconnaître *E. tarda*. Or sur le plan bactériologique et épidémiologique, il y a intérêt à préciser l'identification. Il est possible de le faire de façon simple, rapide et sûre.

## SUMMARY

### *Edwardsiella tarda* and coliform count. A point of practical bacteriology of epidemiological interest

In a coliform count for bacteriological examination of water, a indole-producing germ in Vincent phenolized medium may be considered as *E. coli* or *Edwardsiella*. In routine tests for *E. coli* characterization according Buttiaux's method, there is a risk of failing to recognize *E. tarda*.

From an epidemiological and bacteriological point of view, it is necessary to complete this identification. A sure and rapid test exists.

## RESUMEN

### *Edwardsiella tarda* y colimetría. Un punto de bacteriología práctica de interés epidemiológico

Durante una colimetría, un indolígeno en medio de Vincent fénicico puede ser sea *E. coli* ya sea *Edwardsiella*.

Las pruebas reglamentarias de la confirmación de *E. coli* según la técnica de Buttiaux exponen de hacer desconocer *E. tarda*. Pues, desde el punto de vista bacteriológico y epidemiológico, se necesita precisar la identificación. Es posible hacerlo de modo simple, rápido y seguro.

## BIBLIOGRAPHIE

1. BUTTIAUX (R.), « L'analyse bactériologique des eaux de consommation », Paris, Ed. Médicales Flammarion, 1951.
2. CHAMOISEAU (G.), « Note sur le pouvoir pathogène d'*Edwardsiella tarda*. Un cas de septicémie mortelle du pigeon », *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1967, **20** (3): 493-95.
3. EWING (W. H.), Mac WHORTER (A. C.), ESCOBAR (M. R.) et LUBIN (A. H.), « *Edwardsiella* a new genus of *Enterobacteriaceae* based on a new species: *E. tarda* », *Int. Bull. Bact. nomencl. Taxon.*, 1965, **15**: 33-38.
4. GONZALEZ (A. B.), RUFFODO (E. H.), « *Edwardsiella tarda*: aetiologic agent in a post traumatic subgaleal abscess », *South. Med. J.*, U.S.A., 1966, **59** (3): 340-46.
5. I.E.M.V.T. - Région de recherches vétérinaires et zootechniques d'Afrique Centrale. Laboratoire de Farcha, Fort-Lamy (Tchad), « Rapports annuels 1966, 1967, 1968, 1969, 1970 » (à paraître).
6. RAKOVSKY (J.) et ALDOVA (E.), « Isolation of strains of the new enterobacteriaceae group "Bartholomew" in Cuba », *J. Hyg. Epidem. Microbiol. Immun. Czechosl.*, 1965, **9**: 112-14.
7. SOJKA (W. J.), « *Escherichia coli* in domestic animals and poultry », Farnham Royal, Bucks, Commonwealth Agricultural Bureaux, 1965. (C.B.A.H. Review. Series n° 7).
8. VIGIER (M.) et CHAMOISEAU (G.), « Rôle possible d'animaux à sang froid dans l'infestation de l'homme et de l'animal domestique par quelques entérobactéries. Communication présentée au 18<sup>e</sup> Congrès Mondial Vétérinaire de Paris en juillet 1967. Vol. I p. 217.