

NOTE PRELIMINAIRE SUR LA PRESENCE DE BACTERIES ATTAQUANT

LA GELOSE CHEZ LES LARVES CYPHONAUTES

D' ELECTERA PILOSA LINNE

par L. DEVEZE

Les bactéries marines actuellement connues pour leur aptitude à attaquer la gélose appartiennent aux genres suivants : Bacterium (3 espèces), Pseudomonas (5 espèces), Agarbacterium (14 espèces), Acetobacter (3 espèces), Flavobacterium (2 espèces), Cytophaga (2 espèces), et Vibrio (9 espèces).

Parmi les 33 espèces déjà signalées, 2 ont été rencontrées vivant à l'état libre dans les eaux, une seule dans les sédiments des fonds, 5 dans les dépôts sableux intercotidaux; 8 autres espèces ont un habitat moins strict (état libre dans la mer, dans les sédiments et à la surface de certaines algues). Par contre, la plus grande partie (24 espèces) vit plus ou moins directement associée à différentes algues marines, les Rhodophycées en particulier.

Les recherches qui ont permis la répartition des espèces suivant les habitats précités se sont, en général, inspirées de l'idée de tenter de trouver de telles bactéries sur ou dans des substrats dont la teneur plus ou moins forte en gélose permettrait de justifier leur présence. Dans cet esprit, la présence des 24 espèces qui vivent à la surface de certaines algues marines peut se justifier facilement; il en est de même pour les espèces rencontrées dans les sédiments ou les dépôts sableux intercotidaux voisins d'herbiers algaux dont le grattage par l'action mécanique du balancement des marées peut expliquer la stratification relative de débris algaux et de leur flore bactérienne périphtyque. Mais aucune explication semblable ne peut être donnée pour les espèces vivant à l'état libre dans les eaux bien que l'hypothèse de leur association possible avec des végétaux planctoniques ait été émise à leur sujet. Il convient donc de souligner le fait que cette répartition des espèces - d'ailleurs toute provisoire car nos connaissances sur ce sujet n'ont pas encore permis de dépouiller toutes les espèces qui possèdent cette particularité - met en relief une large prédominance de germe qui vivent associés à un substrat végétal.

Deux constatations me permettent de supposer une répartition beaucoup plus large des bactéries marines capables de dégrader la gélose.

Et, fait sans doute inattendu, l'habitat à partir duquel certains germes viennent d'être isolés est animal. La première de ces constatations a été faite il y a deux ans, à la faveur d'un travail sur l'alimentation figurée des Copépodes planctoniques, destiné à mettre en évidence l'utilisation possible par ceux-ci du contenu bactérien des eaux. Lors de la lecture des résultats de numérations bactériennes en milieu solidifié par la gélose, j'avais remarqué autour de certaines colonies de germes apportés par les Copépodes une zone circulaire, déprimée, en halo, dont le traitement par les réactifs spécifiques montrait la dégradation de cet hydrate de carbone. En raison de la faible densité de ces germes, je n'avais donné aucune suite à cette remarque et avais considéré leur présence comme accidentelle. Leur présence demeurait pour moi inexplicée car il fallait exclure l'hypothèse de l'ingestion de tels germes par les copépodes avec des débris algaux qui aurait entraîné leur lyse par les produits élaborés lors de la digestion, hypothèse également exclue a priori en raison du jeûne de 48 heures en eau de mer stérile auquel avaient été soumis, avant l'expérimentation proprement dite, les animaux planctoniques. Il était alors possible de conclure que ces germes faisaient vraisemblablement partie de la flore bactérienne intestinale des Copépodes.

Plus récemment, à l'occasion d'un travail sur l'utilisation des bactéries planctoniques comme source possible de nourriture des larves cyphonautes d'Electra pilosa +, mon attention fut de nouveau attirée par la présence sur les plaques de milieu gélosé en boîte de Petri destinées aux numérations de germes, d'une abondance extrême de colonies situées au centre de zones déprimées en verre de montre. Le traitement par la réaction iodo-ioduré de Gram montra bien que ces zones déprimées, à gélose ramollie mais non entièrement liquéfiée, correspondait à un champ de dégradation de l'hydrate de carbone. Là aussi, les conditions d'expérimentation étaient telles qu'il fallait exclure tout apport accidentel de ces germes dans les flacons d'élevage. Par ailleurs, les larves cyphonautes, avant d'être placées dans ces flacons, avaient été lavées pendant plusieurs heures par de nombreux passages successifs dans des bains d'eau de mer stérile à l'aide d'un matériel également stérile. Un tel traitement permet de supposer, avec une certaine sûreté, que la majorité, sinon la totalité, des bactéries à tendance périphtique facultative avaient pu être éliminées. Le germe provenant d'une culture pure proposé aux larves cyphonautes comme source de nourriture particulière figurée ne présentait pas cette particularité de dégrader la gélose; sa morphologie était d'ailleurs toute différente de celle des bactéries qui ont pu par la suite être isolées et qui dégradent d'une manière active cet hydrate de carbone. On peut donc admettre que celles-ci doivent se localiser dans le tractus digestif ou les dépressions précédant les extrémités de celui-ci chez les larves cyphonautes.

Les premières observations basées sur la morphologie des colonies initiales sur milieu gélosé 2216 de ZoBell ont permis l'isolement de 5 couches. Il m'a été possible de noter d'ores et déjà au moins deux espèces différentes. Les études physiologiques et biochimiques des souches isolées se poursuivent actuellement au laboratoire. Elles devront permettre l'identification des germes ainsi que le nombre d'espèces différentes réellement isolées. Les résultats de ces recherches feront l'objet d'une note ultérieure.

Il convient en terminant de remarquer qu'Electra pilosa possède, en méditerranée, un habitat strictement localisé à de très rares exceptions près aux feuilles de Posidonia oceanica, alors que dans la Manche ce Bryozoaire se trouve sur Fucus serratus, sur les Rhodymenia, les Corallines et de nombreuses autres algues.

+ La détermination de ces larves planctoniques de bryozoaires a été faite par Mr. Y. GAUTIER et Melle L. CASANOVA que je tiens à remercier ici.

Tab leau de répartition des espèces suivant les habitats signalés

Espèces

	Eau de mer	Sédiments	Sables intercotidaux	Asociées aux algues
<u>Bacterium alginivorum</u> Waksman, Carey et Allen	+	+		+
<u>Bacterium alginicum</u> Waksman, Carey et Allen	+			+
<u>Bacterium Fuciola</u> Waksman, Carey et Allen	+	+?	+?	
<u>Pseudomonas iridescens</u> Stanier				+
<u>Pseudomonas corallina</u> Humm				+
<u>Pseudomonas elongata</u> Humm			+	
<u>Pseudomonas floridana</u> Humm			+	+
<u>Pseudomonas roseola</u>			+	
<u>Agarobacterium bufo</u> Angst				+

Espèces	Habitats signalés			
	Eau de mer	Sédiments	Sables in tercotidaux	Asociées aux algues
<u>Agarbacterium reducans</u> Angst				+
<u>Agarbacterium viscosum</u> Angst				+
<u>Agarbacterium mesentericus</u> Angst				+
<u>Agarbacterium aurantiacum</u> Angst				+
<u>Agarbacterium cyanoides</u> Angst				+
<u>Agarbacterium</u> n°5 Angst				+
<u>Agarbacterium</u> n°6 Angst				+
<u>Agarbacterium</u> n°7 Angst				+
<u>Agarbacterium</u> n°8 Angst				+
<u>Agarbacterium</u> n°9 Angst				+
<u>Agarbacterium</u> n°13 Angst				+
<u>Agarbacterium</u> n°14 Angst				+
<u>Agarbacterium</u> n°15 Angst				+
<u>Acetobacter diversum</u> Humm	+			+
<u>Acetobacter potens</u> Humm			+	
<u>Acetobacter singulare</u> Humm	+			
<u>Flavobacterium uliginosum</u> ZoBell et Upham		+		
<u>Flavobacterium amocontactum</u> ZoBell et Upham	+			
<u>Cytophaga diffluens</u> Stanier				+
<u>Cytophaga krzemieniewskae</u> Stanier				+
<u>Vibrio notus</u> Humm			+	
<u>Vibrio stanieri</u> Humm				+
<u>Vibrio turbidus</u> Humm				+
<u>Vibrio avidus</u> Humm			+	
<u>Vibrio fortis</u> Humm				+
<u>Vibrio frequens</u> Humm				+
<u>Vibrio granii</u> (Lundestad) Stanier				+?
<u>Vibrio beijerinckii</u> Stanier				+
<u>Vibrio fuscus</u> Stanier				+

Station Marine d'Endoume - Faculté des Sciences de Marseille
 et Laboratoire pour l'Etude Biologique de la Camargue
 et des Etangs Méditerranéens (C.N.R.S.) .

BIBLIOGRAPHIE

- Angst, E.C. 1929 . Some new agar-digesting bacteria
Biol. Sta. , 7 ; 49-63.
- Humm 1946 . Duke Univ. Marine Lab. Bull. 3 : 63.
- Lundestad, J. 1928 . Uber einige an der norwegischen
Küste isolierte Agarspaltende Arten
von Meeresbakterien. Central. Bakt.
II. 75 :321-344.
- Stanier, R.Y. 1947. Studies on marine-agar-digesting
Bacteria. J. of Bact., 42:527.
- Waksman, S.A., Carey, C.L. et Allen, M.C. 1934 Bac-
teria decomposing alginic acid. J.
of Bact., Vol. 28, n°2 : 213-220.
- ZoBell et Allen 1935. J. of Bact., 29 : 246.
- ZoBell et Upham, 1944. Bull. Scripps Inst. of Oceanog.,
5 : 263.