

MODIFICATION DES CARACTERES BIOCHIMIQUES ET PHENOTYPIQUES DE *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* APRES UN SEJOUR DE 6 À 12 ANS DANS L'EAU DE MER

Bahri M.*, Chenity N., Dhief A., Kacem J., Bakhrouf A.

Laboratoire de Recherche Microbiologique en Environnement et Santé, Salakta, Tunisie

Résumé

Pseudomonas aeruginosa est un germe ubiquitiste, fréquent dans l'environnement: eau, sol et plantes. Sa survie dans l'environnement a intéressé plusieurs chercheurs. L'action de certains sur la survie de *Pseudomonas aeruginosa* doit être considérée étant donné qu'elle évolue, en milieu marin, vers des formes filtrables à travers des membranes de 0.45µm de porosité (1). Comme cela a été montré par Gauthier *et al.*, (2) dans le cas d'*E. Coli* la survie de *Pseudomonas aeruginosa* dépend de sa pré-adaptation à cette eau. Dans ce travail, nous allons nous intéresser aux modifications phénotypiques et biochimiques de *P. aeruginosa* après une incubation entre 6 et 12 ans dans l'eau de mer.

Mots clefs : *Pseudomonas aeruginosa*, stress, eau de mer

Tableau 1 : Modifications des caractères biochimiques de *Pseudomonas aeruginosa* au cours de son incubation en eau de mer

| souche | D | GUL | AD | UR | ESC | GE | PNP | GL | AR | MN | MA | NA | MA | GN | CA | ADI | ML | CIT | PA |
|--------|-----|-----|----|----|-----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|
| Pa | | + | + | - | - | + | - | + | - | - | + | + | - | - | + | + | + | + | - |
| Pn 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 24 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 48 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 3j | - | + | + | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 10j | - | + | + | - | - | + | - | - | + | + | - | + | + | - | - | - | - | - |
| Pn 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 24h | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 48h | - | + | + | + | - | + | + | - | + | + | - | + | - | + | - | + | + | - |
| | 72 | - | + | + | + | - | + | + | - | + | + | - | + | + | + | - | + | + | + |
| | 10j | * | + | + | + | + | + | + | - | + | + | - | + | + | + | - | + | + | + |
| Pn 6-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 24h | * | + | * | - | - | - | - | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | - |
| | 48h | - | + | + | * | - | - | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + |
| | 72 | - | + | + | + | - | - | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + |
| | 4j | * | + | + | + | + | * | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + |
| | 10j | - | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + |
| Pn 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 24h | * | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | + | + | - |
| | 48h | * | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + |
| | 4j | * | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + |
| P. N. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 18h | - | + | + | + | * | - | - | - | * | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 24h | * | + | + | + | * | - | - | - | * | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 48h | - | + | + | + | * | - | - | - | * | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 5j | - | + | + | + | + | - | - | - | * | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| PO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 48h | - | - | - | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - |
| | 5j | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Pn 12 : *P. aeruginosa* incubée pendant 12 ans dans l'eau de mer, **Pn 10** *P. aeruginosa* incubée pendant 10 ans dans l'eau de mer, **Pn 6**, **Pn 6-1** *P. aeruginosa* incubée pendant 6 ans dans l'eau de mer, **PN** : colonie noire de *P. aeruginosa*, **PO** : Colonies orangée issue de PN, **D** : durée d'incubation dans l'Api 20NE, * : caractère douteux

de mer, acquiert de nouvelles activités et en perd d'autres. Ceci dépend du milieu de récupération et de la durée d'incubation dans l'eau de mer.

Discussion

P. aeruginosa s'est avéré particulièrement résistant, il a pu survivre sous des formes non cultivables avec des modifications morphologiques allant des formes géantes aux formes naines filtrables à travers la membrane de 0.45 µm de porosité. Incubée pendant des années dans l'eau de mer, il y a transformation complète de l'aspect des colonies des colonies qui deviennent rugueuses et pigmentées en jaune et orangé qui devient noir par vieillissement. Les colonies pigmentées généralement obtenues après de longues périodes d'incubation sur GN, en BN présentent un pigment jaune qui, après 24 heures d'incubation, est faiblement visible mais par vieillissement la pigmentation devient plus intense.

Conclusion

Pour des longues périodes d'incubation *Pseudomonas aeruginosa* ne disparaît pas mais donne des colonies jaunes et oranges. Les modifications acquises par *Pseudomonas aeruginosa* peuvent avoir une influence sur la validité des méthodes utilisées pour son dénombrement dans l'échantillon marin.

Bibliographie

- 1 - Bakhrouf A., Jeddi M. Boudabbous A. et Gauthier MJ, 1989. Evolution of *Pseudomonas aeruginosa* cells towards a filtrable stage in seawater. *FEMS Microbiol. Lett.*, 59: 187-190.
- 2 - Gauthier MJ., Munro P.M. et Breitmayer V.A., 1989B. Influence of prior conditions on low nutrient response of *E. coli* in seawater. *Can. J. Microbiol.* 35: 379-383.