

LA CONTAMINATION BACTERIENNE DE LA MOULE *MYTILUS GALLOPROVINCIALIS* (Lmk, 1829) DE LA BAIE D'ORAN

Ait Tayeb L. et Boutiba Z*.

Laboratoire de Biologie et Pollution Marines. Faculté des Sciences, Université d'Oran Es Sénia, Oran, Algérie.

Résumé

Notre étude a été réalisée en baie du port d'Oran, dans le but de comparer la contamination de l'eau et des moules (*Mytilus galloprovincialis*, Lmk, 1829) du même site par le dénombrement des indicateurs usuels, Coliformes totaux, fécaux et Streptocoques fécaux, ainsi que la recherche de quelques germes pathogènes tels que les Salmonella, Vibriion cholérique, etc. La concentration par les bivalves est importante, mais diffère pour les trois indicateurs bactériens, les plus fortes abondances ont été rencontrées chez la moule, en période de chaleur qui correspondent à leur repos sexuel. L'efficacité des moules comme indicateur de contamination et comme matériel de recherche des bactéries pathogènes (Salmonella) a été confirmée.

L'urbanisation croissante dans les zones littorales entraîne une augmentation très importante des rejets polluants dans le milieu marin aux abords de grandes métropoles, comme Oran. En effet, outre la pollution due aux rejets domestiques, il existe dans ce secteur d'importantes unités industrielles ainsi que différentes activités particulièrement polluantes liées au port d'Oran. Cette pollution conduit à la contamination des fruits de mer dont la consommation peut engendrer des risques sanitaires. Les empoisonnements les plus sérieux sont dus aux Mollusques bivalves, principalement moules et huîtres qui, vu leurs capacités de filtrer de grands volumes d'eau, sont ainsi capables de concentrer un grand nombre de particules et bactéries. Dans ce travail, nous avons essayé, à travers l'impact des rejets polluants sur la qualité des eaux du littoral (i) d'apprécier la contamination en bactéries fécales, (ii) de faire une étude comparative entre les eaux de surface et des moules naturellement présentes dans la jetée du port d'Oran.

Matériel et méthodes

Analyses bactériologiques : dénombrer les coliformes totaux, fécaux et streptocoques fécaux dans du bouillon lactosé à 35°C, bouillon lactosé à 44,5°C et bouillon d'azide dextrose à 37°C, selon la méthode des tubes multiples. Recherche des Salmonella par un pré-enrichissement sur EPT, enrichissement sur le bouillon sélénite de Na, isolement sur les géloses Hektoen, identification selon les critères biochimiques. Recherche du Vibriion cholérique par un pré-enrichissement sur EPA concentré 10 fois, un enrichissement sur EPA simple concentration, isolement sur gélose GNAB et identification par les épreuves d'agglutination.

Résultats et discussion

- Etude comparée de la contamination de l'eau et des moules
- Fréquences d'isolement des bactéries pathogènes : Enterobacter (31%), Citrobacter (25%), E.coli (27%), Proteus (15%), Salmonella et Leclercia adacarboxylata 2 fois/12 prélèvements, Aeromonas hydrophila 3 fois/12 prélèvements.
- Variabilité des séries de dénombrement réalisées sur l'eau et les moules. L'examen des coefficients de variation obtenus pour chacun des prélèvements (eau de mer et moule) fait apparaître une variation sensiblement plus faible dans le cas des bivalves.
- Relation entre la contamination de l'eau et des moules. On peut se demander si les variations observées sont indépendantes, ou si, au contraire, la contamination des moules est liée à celle de l'eau au même moment. Ces figures illustrent des droites de régression avec une pente positive, les corrélations sont hautement significatifs. Ceci signifie que la contamination chez la moule est donc en relation avec celle de l'eau prélevée au même moment. Il a été vérifié, par contre, qu'aucune liaison n'existe entre la contamination des moules et celle de l'eau prélevée 24 heures plus tôt. (1)

Conclusion

Notre étude a confirmé l'enrichissement effectif des bactéries dans les moules avec une sous estimation de leur nombre réel. Les techniques utilisées pour la numération des bactéries ne permettent pas le recouvrement total des bactéries entériques, stressées (2,3) L'eau de la jetée du port, contaminée par les Coliformes fécaux, enregistre un taux d'environ de 90% de dépassement par rapport aux valeurs guides. Quant aux moules, en période de chaleur, elles révèlent une plus forte contamination sur 12 prélèvements, on constate 12 dépassements aux nombres guides (soit 100 %). L'utilisation des bivalves comme «intégrateurs» de contamination bactérienne a été appliquée aussi à la détection des pathogènes. Dans le cas des Salmonella en particulier, nos résultats ont montré que la recherche sur la chair des moules

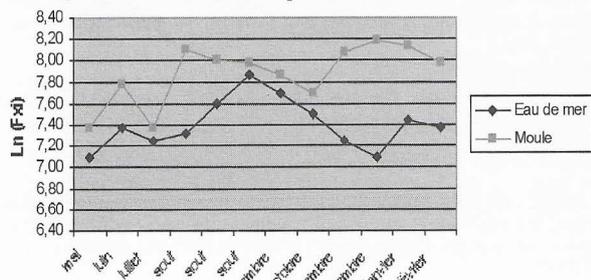


Fig. 1 : Etude comparative entre le taux des Coliformes totaux chez les moules et dans l'eau de mer.

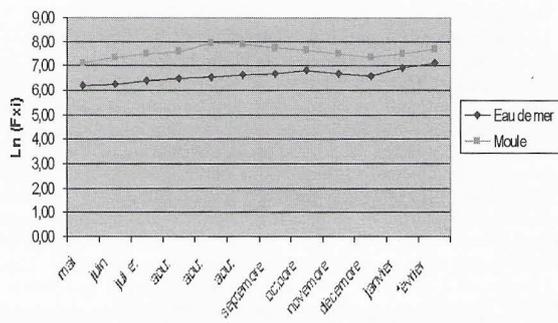


Fig. 2 : Etude comparative entre le taux des Coliformes thermotolérants chez les moules et dans l'eau de mer.

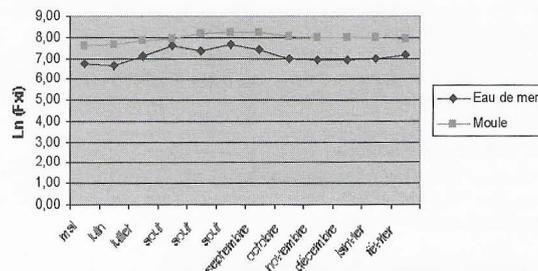


Fig. 3 : Etude comparative entre le taux des Streptocoques fécaux chez les moules et dans l'eau de mer.

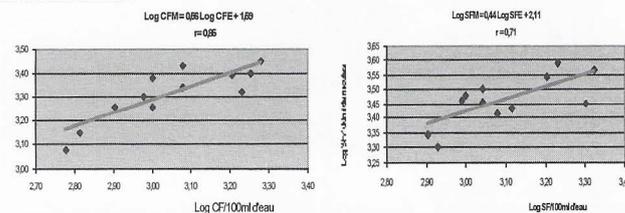


Fig. 4 : Relation entre la contamination des moules et l'eau par les Coliformes fécaux.

Fig. 5 : Relation entre la contamination des moules et l'eau par les Streptocoques fécaux.

Tab 1. Coefficient de variation sur les dénombrements sur eau et moules.

	Moules			Eau de mer		
	X	d	V	X	d	V
Coliformes totaux	2725	663,50	24,35%	1683,33	415,24	24,66%
Coliformes fécaux	2112,50	497,32	23,54%	1200	449,75	37,48%
Streptocoques fécaux	2945,83	565,47	19,20%	1310,83	438,33	33,44%

X : Moyenne, d : Ecart type, V : Variabilité

conduit à une plus forte fréquence d'échantillons positifs par rapport à celle effectuée sur l'eau. Ceci vient confirmer les études démontrant la sensibilité des moules dans le piégeage des Salmonella (4). Nos résultats suggèrent que le milieu côtier est un écosystème dont les paramètres physico-chimiques (température, pH, pression osmotique, matière organique), sont tels que les bactéries qui s'y maintiennent en survie, voire qui s'y développent, sont capables d'une grande adaptabilité physiologique ; croissance en présence de plusieurs polluants chimiques, en basses températures et en milieu hostile) et génétique.

Références

- Prieur D., Mevel G., Nicolas J. L., Plusquellec A., 1990. Interaction between bivalve molluscs and bacteria in the marine environment. *Oceanogr. Mar. Biol. Annu. Rev.*, 28 : 277 - 352.
- Rozsak D. B., Grimes D. J., Colwell R. R., 1984. Viable but non recoverable stage of *Salmonella enteritidis* in aquatic system. *Can. J. of Microbiol.*, 30, 334-338.
- Xu H. S., Roberts N., Singleton F. L., Aattawell R. W., Grimes D. J., Colwell R. R., 1982. Survival and viability of non culturable *Escherichia coli* and *Vibrio cholerae* in the estuarine and marine environment. *Microbiol. Ecol.* 8 : 313-323.
- Plusquellec A., 1992. La contamination bactérienne des coquillages. In *Coquillages et santé publique, du risque à la prévention (ENSP, Ed.)*, 51-70.