

PRE

SIONS

ET

IM

PACTS

MERS CELTIQUES

PRESSIONS ET IMPACTS

MERS CELTIQUES

JUIN 2012

PRESSIONS BIOLOGIQUES ET IMPACTS ASSOCIÉS

Introduction d'organismes microbiens pathogènes

Qualité microbiologique des coquillages
destinés à la consommation humaine :
contamination des coquillages
par des bactéries pathogènes pour l'homme

Dominique Hervio-Heath,
Michèle Gourmelon (Ifremer, Brest),
Martial Catherine (Ifremer, Nantes).



1. CONTEXTE GÉNÉRAL

L'appréciation de la contamination microbiologique des zones de production conchylicole est basée sur la recherche de l'indicateur de contamination fécale *Escherichia coli*. Cependant, cet indicateur ne permet pas d'identifier l'origine des contaminations, animale ou humaine, dont la connaissance permettrait d'apporter des éléments importants pour évaluer le risque pour la santé humaine.

En France, les contaminations d'origine urbaine sont principalement représentées par les eaux en sortie de station d'épuration, les eaux usées des habitats dispersés ne possédant pas d'assainissement autonome ou dont l'assainissement n'est pas conforme, et la mauvaise séparation de certains réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales.

Les sources de contamination animale sont majoritairement issues des sièges d'exploitations agricoles : épandage des lisiers et fumiers, écoulement diffus et pâturages. Les élevages aviaires étant plus confinés, les contaminations qui leur sont liées sont moins visibles. Des contaminations liées à la présence d'oiseaux sauvages, dont les oiseaux de bord de mer, existent également mais elles sont très ponctuelles [1]. Des marqueurs existent pour cibler et distinguer l'origine de la contamination animale de façon plus précise [2] [3] [4].

Une contamination d'origine humaine est susceptible d'être associée à une présence de microorganismes potentiellement adaptés à l'homme, tels que les virus entériques – norovirus ou virus de l'hépatite A – rejetés par les individus malades en quantités très importantes lors des périodes épidémiques hivernales [5] ou à des bactéries entériques telles que des *E. coli* pathogènes et des salmonelles. Une pollution d'origine animale est plutôt à l'origine de zoonoses¹, en raison de la présence de bactéries ou de parasites excrétés par des animaux porteurs sains ou malades, tels que les *E. coli* pathogènes comme les *E. coli* producteurs de Shiga-toxines (STEC ; Shiga-Toxin-producing *Escherichia coli*² ; ancienne dénomination *Escherichia coli* vérotoxiques, VTEC), *Campylobacter* et certains sérotypes de *Salmonella* ou *Cryptosporidium* et *Giardia* [6] [7] [8]. Le tableau 1 dresse la liste des bactéries pathogènes d'origine entérique et leurs sources potentielles.

Bactéries pathogènes	Habitat primaire	Présence	Maladie
<i>Salmonella</i> spp. <i>Shigella</i> spp. <i>Yersinia</i> <i>E. coli</i> pathogènes, STEC	Intestins des animaux à sang chaud et de l'homme	Taux variables chez les porteurs sains ou les malades ; sporadique et faible taux dans les fruits de mer ; peut s'accumuler dans les coquillages	Gastro-entérites Gastro-entérites ; colite hémorragique
<i>Campylobacter</i>	Oiseaux, intestins des animaux à sang chaud	Sporadique et faible taux ; accumulation possible dans les coquillages	Gastro-entérites
<i>Listeria monocytogenes</i>	Intestins des animaux à sang chaud et de l'homme		Listériose

Tableau 1 : Bactéries pathogènes d'origine entérique et leurs sources potentielles.

L'apport de microorganismes d'origine entérique et notamment de pathogènes *via* ces sources de contamination a des conséquences économiques et sanitaires notables : (i) fermetures ou déclassements de zones conchylicoles et de baignade, et (ii) Toxi-Infections Alimentaires Collectives (TIAC) suite à la consommation de coquillages crus ou insuffisamment cuits.

Les zones de production conchylicole exploitées par les professionnels en vue de la commercialisation de coquillages font l'objet d'un classement et d'une surveillance sanitaire pour le critère *E. coli* [9]. Ce classement est établi par les arrêtés préfectoraux de classement. Ceux-ci sont déterminés sur la base des résultats d'analyses menées sur les coquillages de la zone concernée. Ces classements sont le reflet de la qualité microbiologique des coquillages présents et de la contamination éventuelle.

¹ Infections naturellement transmissibles de l'animal à l'homme.

² STEC : bactérie responsable des colites hémorragiques.

Cependant, il n'existe pas de dispositif de surveillance du milieu marin pour les bactéries pathogènes pour l'homme. Bien que l'on ne dispose que de peu d'études épidémiologiques évaluant le risque infectieux, la responsabilité de *Salmonella* et de *Campylobacter* a été démontrée dans des épisodes de gastro-entérites chez l'homme, après consommation de coquillages [10] [11] [12]. D'autres bactéries peuvent aussi provoquer des gastro-entérites comme *Shigella* sp., les *E. coli* pathogènes, *Yersinia enterocolitica*, *Listeria monocytogenes*, *Vibrio parahaemolyticus*, *V. cholerae* ou *V. vulnificus*. Ces bactéries sont rencontrées dans les eaux littorales, mais les données dans les coquillages sont irrégulières et rares pour certaines d'entre elles. Dans ce cas, il sera difficile de faire un état des lieux exhaustif dans le cadre de la DCSMM. Bien que responsables de TIAC, les vibrions pathogènes pour l'homme, et en particulier *Vibrio parahaemolyticus*, qui ont été retrouvés sur les côtes françaises [13], ne seront pas considérés dans le cadre de la DCSMM en raison de la présence autochtone de ces bactéries dans le milieu marin – elles ne sont pas d'origine entérique.

Aucune donnée concernant la contamination des coquillages par des bactéries pathogènes n'est disponible pour la sous-région marine mers celtiques.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Fogarty L.R., Haack S.K., Wolcott M.J., Whitman R.L., 2003. Abundance and characteristics of the recreational water quality indicator bacteria *Escherichia coli* and enterococci in gull faeces. *Journal of Applied Microbiology*, 94, 865-878.
- [2] Gourmelon M., Caprais M.P., Mieszkin S., Marti R., Wery N., Jardé E., Derrien M., Jodas-Hécart A., Communal P.Y., Jaffrezic A., Pourcher A.M., 2010. Development of microbial and chemical MST tools to identify the origin of the faecal pollution in bathing and shellfish harvesting waters in France. *Water research*. 44 : 4812-4824.
- [3] Lu J., Santo Domingo J.W., Lamendella R., Edge T., Hill S., 2008. Phylogenetic diversity and molecular detection of bacteria in gull feces. *Applied and environmental microbiology*. Vol 74 n°13 : 3969-3976.
- [4] Lu J., Ryu H., Hill S., Schoen M., Ashbolt N., Edge T.A., Santo Domingo J.S., 2011. Distribution and potential significance of a gull fecal marker in urban coastal and riverine areas of southern Ontario, Canada. *Water research*. 45 : 3960-3968.
- [5] Lopman B.A. *et al.*, 2004. Two epidemiologic patterns of norovirus outbreaks : surveillance in England and Wales, 1992-2000. *Emerging Infectious Diseases*, 9(1) : 71-77.
- [6] Hancock D., Besser T., Le Jeune J., Davis M. et Rice D., 2001. The control of VTEC in the animal reservoir. *Int. J. Food Microbiol.* 66 :71-78.
- [7] Brown P.E., Christensen O.F., Clough H.E., Diggle P.J., Hart C.A., Hazel S., Kemp R., Leatherbarrow A.J.H. *et al.*, 2004. Frequency and spatial distribution of environmental *Campylobacter spp.* *Appl Environ Microbiol* 70, 6501-6511.
- [8] Cox P., Griffith M., Angles M., Deere D., Ferguson C., 2005. Concentrations of pathogens and indicators in animal feces in the Sydney watershed. *Applied and Environmental Microbiology*, 71, 5929-5934.
- [9] Anon, 2004. Règlement (CE) n° 854/2004 du Parlement Européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine.
- [10] Abeyta C., Deeter F.G., Stott R.F., Wekell M.M., 1993. *Campylobacter jejuni* in a Washington state shellfish growing bed associated with illness. *Journal of Food Protection.*, 56 : 323-325.
- [11] Greenwood M., Winnard G., Bagot., 1998. An outbreak of *Salmonella enteritidis* phage type 19 infection associated with cockles. *Communicable disease and Public Health* 1 : 35-37.
- [12] Delmas G., Gallay A., Espié E., Haeghebaert S., Pihier N., Weill F-X., De Valk H., Vaillant V., Désenclos J-C., 2006. Les toxi-infections alimentaires collectives en France entre 1996 et 2005, *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire*, No 51-52, Institut de Veille Sanitaire.
- [13] Hervio-Heath D., Colwell R.R., Derrien A., Robert-Pillot A., Fournier J.M., Pommepuy M., 2002. Occurrence of pathogenic vibrios in coastal areas of France. *Journal of Applied Microbiology*. 92 : 1129-1135.