

QUEL IMPACT ÉPIGÉNÉTIQUE DES BACTÉRIES PATHOGÈNES SUR L'HÔTE MAMMIFÈRE ?

par Hélène **BIERNE**¹

La « patho-épigénétique » est une nouvelle discipline, qui étudie la façon dont les bactéries contrôlent la machine épigénétique de leur hôte et les mécanismes par lesquels l'hôte s'adapte aux attaques bactériennes en mettant en jeu des facteurs épigénétiques (1). J'illustrerai ces interactions à travers deux exemples : *Listeria monocytogenes*, l'agent de la listériose, et *Anaplasma phagocytophilum*, l'agent de l'ehrlichiose. Je montrerai également comment la caractérisation de BAHD1, un facteur épigénétique découvert grâce à l'étude de *Listeria* (2, 3, 4), nous permet de proposer des mécanismes d'impact à long terme des bactéries sur la santé, par des effets sur le placenta (5) ou sur le cerveau. Enfin, je discuterai l'hypothèse d'une mémoire épigénétique cellulaire induite par des infections bactériennes, ou des dysbioses du microbiote intestinal, et pouvant contribuer à l'émergence de maladies complexes.

Références

- (1) Bierne H. **Cross Talk Between Bacteria and the Host Epigenetic Machinery.** (2017). In: Doerfler W., Casadesús J. (eds). *Epigenetics of Infectious Diseases*. Epigenetics and Human Health book series. Springer, Cham. p113-158.
- (2) Bierne, H., T. N. Tham, E. Batsche, A. Dumay, M. Leguillou, S. Kerneis-Golsteyn, B. Regnault, J. S. Seeler, C. Muchardt, J. Feunteun, and P. Cossart. (2009). **Human BAHD1 promotes heterochromatic gene silencing.** *Proc Natl Acad Sci U S A* 106:13826-13831.
- (3) Lebreton A, Lakisic G, Job V, Fritsch L, Tham TN, Camejo A, Matteï PJ, Regnault B, Nahori MA, Cabanes D, Gautreau A, Ait-Si-Ali S, Dessen A, Cossart P, Bierne H. (2011). **A bacterial protein targets the BAHD1 chromatin complex to stimulate type III interferon response.** *Science*. 11;331(6022):1319-21.
- (4) Lebreton, A., Job, V., Ragon, M., Le Monnier, A., Dessen, A., Cossart, P., Bierne, H. (2014). **Structural basis for the inhibition of the chromatin repressor BAHD1 by the bacterial nucleomodulin LntA.** *mBio*, 5 (1).
- (5) Lakisic, G., Lebreton, A., Pourpre, R*, Wendling, O., Libertini, E., Radford, EJ., Le Guillou, M., Champy, MF., Wattenhofer-Donzé, M., Soubigou, G., Ait-Si-Ali, S., Feunteun, J., Sorg, T., Coppée, JY., Ferguson-Smith, AC., Cossart, P., Bierne, H. (2016). **Role of the BAHD1 Chromatin-Repressive Complex in Placental Development and Regulation of Steroid Metabolism.** *PLoS genetics*, 12 (3), e1005898.

¹ Directrice de Recherche, Animatrice de l'équipe « *Épigénétique et Microbiologie Cellulaire* », Institut Micalis, INRA, Jouy en Josas, AgroParisTech, Université Paris Saclay