



LERECLUS
Didier

Domaine(s) de compétence :

Microbiologie ; Bactéries pathogènes (*Bacillus thuringiensis*, *Bacillus cereus*); Communication bactérienne (quorum sensing) ; Génétique moléculaire ; Interactions hôte - pathogène ; Régulation de l'expression génétique ; Plasmides ; Transposons ; Sporulation ; Toxines insecticides.

Etablissement /organisme de rattachement ou d'origine :

INRA

Fonction et position :

Directeur de Recherches (DREx)

Directeur adjoint de l'unité MICALIS

Mes recherches portent sur l'étude de deux bactéries : *Bacillus thuringiensis*, une espèce dont certaines souches sont utilisées en lutte biologique contre des insectes vecteurs de maladies et ravageurs de culture, et *Bacillus cereus*, une espèce bactérienne dont certaines souches sont responsables de toxi-infections alimentaires. Je m'intéresse au pouvoir pathogène de ces bactéries et aux mécanismes de régulation qui contrôlent l'expression des gènes de toxines, la virulence et les propriétés d'adaptation. Ces travaux sont réalisés en utilisant l'insecte comme modèle d'infection. Dans le cadre de ces thématiques, je travaille tout particulièrement sur les systèmes de communication cellulaire (quorum sensing) qui permettent aux bactéries de coordonner l'expression génétique à la densité de la population. Je m'intéresse aussi aux mécanismes impliqués dans la différenciation cellulaire et l'entrée en sporulation.

Publications marquantes

Verplaetse E, Slamti L, Gohar M, Lereclus D. 2015. Cell Differentiation in a *Bacillus thuringiensis* population during planktonic growth, biofilm formation, and host infection. *mBio* 6: e00138-00115.

Deng, C., Slamti, L., Raymond, B., Liu, G., Lemy, C., Gominet, M., Yang, J., Wang, H., Peng, Q., Zhang, J., Lereclus, D*, and Song, F*. (*co-corresponding authors). 2015. Division of labour and terminal differentiation in a novel *Bacillus thuringiensis* strain. *ISME J.* 9: 286-296.

Dubois, T., Faegri, K., Perchat, S., Lemy, C., Buisson, C., Nielsen-LeRoux, C., Gohar, M., Ramarao, N., Kolstø, A., Lereclus, D., 2012. Necrotrophism is a quorum-sensing-regulated lifestyle in *Bacillus thuringiensis*. *PLoS Pathog.* 8:e1002629.

Perchat, S., Dubois, T., Zouhir, S., Gominet, M., Poncet, S., Lemy, C., Aumont-Nicaise, M., Deutscher, J., Gohar, M., Nessler, S., Lereclus, D., 2011. A cell-cell communication system regulates protease production during sporulation in bacteria of the *Bacillus cereus* group. *Mol. Microbiol.* 82: 619-633.

Bouillaut, L., Perchat, S., Arold, S. T., Zorrilla, S., Slamti, L., Henry, C., Gohar, M., Declerck, N., Lereclus, D., 2008. Molecular basis for group-specific activation of the virulence regulator PlcR by PapR heptapeptides. *Nucleic Acids Res.* 36: 3791-3801.

Declerck, N., Bouillaut, L., Chaix, D., Rugani, N., Slamti, L., Hoh, F., Lereclus, D., Arold, S. T., 2007. Structure of PlcR: Insights into virulence regulation and evolution of quorum sensing in Gram-positive bacteria. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 104: 18490-18495.

Ramarao, N., Lereclus, D., 2005. The InhA1 metalloprotease allows spores of the *B. cereus* group to escape macrophages. *Cell. Microbiol.* 7: 1357-1364.

Slamti, L., Lereclus, D., 2002. A cell-cell signaling peptide activates the PlcR virulence regulon in bacteria of the *Bacillus cereus* group. *EMBO J.* 21: 4550-4559.

Agaisse, H., Lereclus, D., 1996. STAB-SD: a shine Dalgarno sequence in the 5' untranslated region is a determinant of mRNA stability. *Mol. Microbiol.* 20: 633-643.

Lereclus, D., Agaisse, H., Gominet, M., Chaufaux, J., 1995. Overproduction of encapsulated insecticidal crystal proteins in a *Bacillus thuringiensis* spo0A mutant. *Nature Biotechnology* 13: 67-71.