

GENETIQUE MICROBIENNE ET ENVIRONNEMENT



ASSISES DU DEPARTEMENT MICA, 7-10 NOVEMBRE 2017

Equipe GME : 9 CR/DR et 6 TR/AI/IE & 6 Doctorants

<http://www.micalis.fr/micalis/Poles-et-Equipes/Pole-Risques/GME-Lereclus>

Adresse : INRA, UMR 1319 MICALIS & AgroParisTech, Bâtiment 442, Domaine de Vilvert, 78352 Jouy en Josas

Etude du pouvoir pathogène: de la régulation des gènes de virulence à l'infection et à la dissémination dans l'environnement

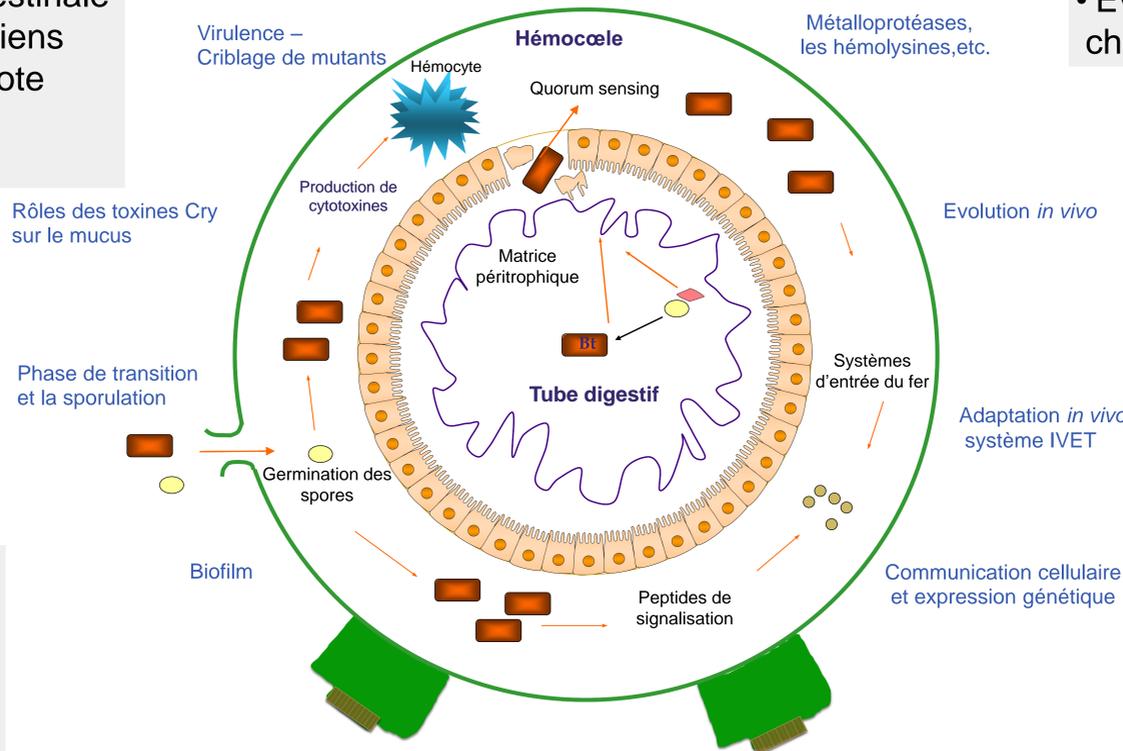
- Deux bactéries Gram-positives sporulantes:
 - Bacillus cereus - B. thuringiensis (depuis 20 ans)**
(Responsable d'infections alimentaires et nosocomiales, entomopathogène)
 - Clostridium difficile (nouveau modèle)**
(Responsable d'infections intestinales en cas de dysbiose)
- Modèles hôtes : insecte (chenille de *Galleria mellonella*) / lignées cellulaires humaines

4 GRANDS AXES

Interaction hôte-pathogène et adaptation à l'environnement

- Passage de la barrière intestinale
- Résistance aux antimicrobiens
- Interaction avec le microbiote
- Biofilm
- Homéostasie du fer

« INTESTIN SUR PATTES » SCHEMA DE COUPE TRANSVERSALE D'UNE CHENILLE



Evolution du génome

- Plasticité des génomes
- Evolution expérimentale chez l'insecte

Régulation du pouvoir pathogène

- Quorum sensing
- Phosphorylation
- Différenciation cellulaire

Applications biotechnologiques :

- Biopesticides
- Antimicrobiens
- Outils de diagnostic

Résultats marquants (2014 – 2017)

- **Quorum sensing et pouvoir pathogène**
Zhou et al. 2014, *Curr Biol* ; Slamti et al. 2016, *Front Microbiol* ; Perchat et al. 2016, *PLoS Path* ; Fazion et al. 2017, *Environ Microbiol*
- **Différenciation cellulaire et biofilm**
Fagerlund et al., 2014, *Plos One* ; Deng et al. 2015, *ISME J* ; Verplaetse et al. 2015, *mBio* ; El Khoury et al. 2016, *Front Microbiol*
- **Adaptation à l'hôte et résistance aux agents antimicrobiens**
Segond et al. 2014, *Plos Pathog* ; Guillemet et al. 2016; *Sci Rep* ; Kamar et al. 2017, *Front Microbiol* ; Huillet et al., 2017, *Plos One*

Projets financés en cours

- **Insect Pathodetect** (méta-programme INRA/CIRAD GloFoodS – détection de pathogènes chez les insectes utilisés en alimentation animale)
- **Biosafe** (SATT Paris-Saclay – production de toxines de *Bacillus thuringiensis*)
- **TOX-Detect** (EJP Med-Vet, Horizon 2020 – détection de toxines et de pathogènes alimentaires)
- **Difkin** (ANR – Hanks kinases de *Clostridium difficile*)

Brevets (2017)

- **WO 2017/125583** – Lereclus, Jacques, Gohar, Cholet, Gelis – Propriétés et production d'un biosurfactant
- **EP17305011.3** – Lereclus, Song, Slamti, Deng, Zhang – Production des toxines Cry
- **EP16305514.8** – Ramarao, Lereclus, Rognan – Criblage de composés antibactériens inhibiteurs de la protéine Mfd



Contacts scientifiques :

RE : Didier Lereclus
01 34 65 21 00 - didier.lereclus@inra.fr

Michel Gohar
01 34 65 23 81 - michel.gohar@inra.fr

