



HAL
open science

Répression des fimbriae Pef par les nucléoprotéines chez *Salmonella Typhimurium*

Olivier Grépinet, Genaro A Hurtado-Escobar, Nadia Abed, Pierre Raymond,
Philippe Velge, Isabelle Virlogeux-Payant

► **To cite this version:**

Olivier Grépinet, Genaro A Hurtado-Escobar, Nadia Abed, Pierre Raymond, Philippe Velge, et al.. Répression des fimbriae Pef par les nucléoprotéines chez *Salmonella Typhimurium*. Congrès National de la Société Française de Microbiologie, Oct 2017, Paris, France. hal-03047991

HAL Id: hal-03047991

<https://hal.inrae.fr/hal-03047991>

Submitted on 9 Dec 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Répression des fimbriae Pef par les nucléoprotéines chez *Salmonella Typhimurium*

Olivier Grépinet*, Genaro A. Hurtado-Escobar*, Nadia Abed, Pierre Raymond, Philippe Velge and Isabelle Virlogeux-Payant

ISP, INRA, Université Tours, UMR 1282, 37380, Nouzilly, France

* Ces auteurs ont contribué de manière équivalente au travail

Résumé

Objectifs : Les gastroentérites provoquées par *Salmonella Typhimurium* sont déclenchées par l'adhésion des bactéries à l'épithélium intestinal conduisant ensuite à l'invasion et à la destruction de la surface mucoale. L'opéron *pef* de *S. Typhimurium* dirige la biosynthèse des fimbriae Pef (plasmid-encoded fimbriae) impliqués dans l'adhésion à l'épithélium intestinal murin mais dont le rôle précis reste à déterminer. Comme la plupart des 13 fimbriae de *S. Typhimurium*, l'expression des Pef est fortement régulée. *In vitro*, leur expression n'a pu être détectée qu'après des cultures statiques en milieu riche à pH acide. Des travaux antérieurs et des analyses microarrays suggéraient l'implication des nucléoprotéines H-NS et Hha-YdgT dans la régulation négative de l'expression des fimbriae Pef. L'objectif de cette étude était de démontrer cette répression et de caractériser les mécanismes mis en jeu. **Matériels et Méthodes** : Les mutants *hns*, du fait de leur instabilité, sont reconstruits par transduction à chaque expérience. Les activités des promoteurs ont été quantifiées avec des fusions transcriptionnelles plasmidiques chez la souche sauvage et des mutants *hns* et/ou *hha-ydgT*. L'expression des fimbriae Pef a été mesurée par RT-PCR et Western blot en estimant l'expression de *pefA*/*PefA*, qui code la sous-unité majoritaire. **Résultats** : H-NS et, à un degré moindre, Hha-YdgT régulent négativement la transcription de l'opéron *pef* en agissant sur le promoteur situé en amont de *pefB*, le premier ORF de l'opéron. De plus, Hha-YdgT sont capables de réprimer l'expression de *pef* indépendamment de H-NS quand les bactéries sont cultivées en milieu acide en conditions statiques, ce qui n'est pas le cas après culture à pH neutre. **Conclusions** : Ce travail démontre que la faible expression des fimbriae Pef *in vitro* est due à l'action combinée des nucléoprotéines H-NS et Hha-YdgT sur l'activité transcriptionnelle de la région promotrice localisée en amont de l'opéron *pef*. Le mode d'action exact de ces nucléoprotéines est actuellement en débat dans la littérature. Des évidences expérimentales et un modèle mécanistique récemment décrit indiquent que Hha-YdgT agissent essentiellement par l'intermédiaire de H-NS pour moduler l'expression de gènes. A l'inverse, quelques études montrent que Hha peut se fixer sur des séquences régulatrices spécifiques indépendamment de H-NS. Nos résultats sur la régulation transcriptionnelle de l'opéron *pef* sont en faveur de l'existence de ces deux modèles.