

## **Thèse : Alexandre MAES**

### **Résumé :**

Si le rôle stabilisateur essentiel de la polyadénylation eucaryote dans l'expression génétique est élucidé depuis des décennies, celui chez les bactéries a longtemps été négligé. Chez *E. coli*, et comme chez de nombreuses bactéries, les extensions poly(A) sont très courtes et entraînent la dégradation des ARN par les nombreuses exoribonucléases cytoplasmiques. Une banque d'ARN polyadénylés et un protéome nous ont permis de déterminer les cibles de la poly(A) polymérase bactérienne et ces effets sur l'abondance des protéines. Ce sont le plus souvent des fragments cTARNm non fonctionnels, des ARN antisens cryptiques, mais aussi des ARN stables et des ARNnc qui sont polyadénylés. Ainsi, outre son rôle passif d'aide à la dégradation des ARN structurés, la polyadénylation chez *E. coli* intervient dans la régulation de l'expression génétique, permettant la maturation et le contrôle de qualité d'ARNt, en modifiant la stabilité d'ARN régulateurs et l'abondance de protéines essentielles comme la protéine GlnS, ou encore en stimulant la mobilité bactérienne et la réponse au choc thermique. Les mécanismes de régulation poly(A) dépendants sont souvent complexes et ses rôles importants dans la coordination des fonctions cellulaires et l'adaptation de la bactérie à l'environnement.

### **Abstract :**

Eucaryotic polyadenylation's stabilizing model has been established for a long while, bacterial one is not. In *E. coli*, and others bacteria, poly(A) tails are short and lead to degradation of structured RNA by numerous exoribonucleases. Poly(A) RNA Library and 2D gels proteins permit to establish targets of the bacterial poly(A) polymérase and its effect on proteins synthesis. mRNA fragments, antisense RNA but also stable RNA and non coding RNA are polyadenylated. Polyadenylation in *E. coli* permits not only to degrade non functional structured RNA fragments but also modulates genetic expression through tRNA quality control or ncRNA stability, modulating proteins synthesis like GlnS, stimulating bacterial mobility or heat shock response. Poly(A) dependant mechanism in *E. coli* are often complex and play major roles in cellular coordination and bacterial adaptation.