

Rapport de stage de M2

Nicolas JEANNE

11 mars 2015

Introduction

En 1982, la découverte par Higgins et al. de nouveaux éléments génétiques communs dans les régions intercistroniques des opérons de *Escherichia coli* et *Salmonella typhimurium* a constitué le premier pas de la recherche sur les Repeated Extragenic Palindrome (REP) [1]. En 1991, Gilson et al. ont mis en évidence l'organisation en clusters de ces REP [2], ces clusters ont été caractérisés comme Bacterial Interspersed Mosaic Element (BIME). Chez *E. coli* en 1994, Bachelier et al. ont réussi à catégoriser les REP constituant les BIME en 2 types Y et Z, constituants 3 motifs Y, Z¹, Z² qu'en est il des Box C+ ?[3].

Les REP constituent une part non négligeable du génome bactérien, chez *E. coli* K12 ou *S. typhimurium* elles représentent environ 1% de celui-ci [2]. Nous les retrouvons chez de nombreux règnes bactériens, notamment chez les pathogènes humains tels que *Escherichia coli*, *Salmonella enterica*, *Neisseria meningitidis*, *Mycobacterium tuberculosis* et *Pseudomonas aeruginosa* mais également chez des pathogènes des plantes comme *Agrobacterium tumefaciens* ou chez des bactéries ubiquitaire, *Deinococcus radiodurans* ou *Pseudomonas putida* par exemple. Les travaux précédents de l'équipe ont permis l'annotation des REP au sein du génome d'*E. coli* et de mettre en évidence le lien existant entre la prolifération des REP et le gène *tnpA_{REP}* [4, 5], ainsi que la reconstruction des états ancêtres des REP [5]. Le rôle exact des REP n'est pas clairement défini, des hypothèses sont avancées sur leur implication dans la régulation de l'expression des gènes, que ce soit en tant que terminateur ou comme site de reconnaissance des enzymes impliquées dans les mécanismes de la transcription.

Structure des REP

taille 20 à 40 nucleotides

Matériel & Méthodes

Glossaire

BIME Bacterial Interspaced Mosaic Element. [1](#)

REP Repeated Extragenic Palindrome. [1](#)

Bibliographie

- [1] Christopher F. Higgins, Giovanna Ferro-Luzzi Ames, Wayne M. Barnes, Jean Marie Clement, and Maurice Hofnung. A novel intercistronic regulatory element of prokaryotic operons. *Nature*, 298(5876) :760–762, August 1982. ISSN 0028-0836. doi : 10.1038/298760a0.
- [2] E Gilson, W Saurin, D Perrin, S Bachellier, and M Hofnung. Palindromic units are part of a new bacterial interspersed mosaic element (BIME). *Nucleic acids research*, 19(7) :1375–1383, 1991. ISSN 03051048.
- [3] Sophie Bachellier, William Saurin, David Perrin, Maurice Hofnung, and Eric Gilson. Structural and functional diversity among bacterial interspersed mosaic elements (BIMEs). *Molecular Microbiology*, 12 :61–70, 1994. ISSN 0950382X. doi : 10.1111/j.1365-2958.1994.tb00995.x.
- [4] Mathias Weyder. Étude de la dynamique de la prolifération des éléments REP chez Escherichia et Shigella par une approche bioinformatique. Technical report, 2013.
- [5] Julie Bosc. Etude de la dynamique des éléments palindromique répétées (REP) chez l ’ espèce Escherichia coli par une méthode de reconstruction des états ancêtres . Technical report, 2014.