

## Une archéobactérie de l'extrême révèle son génome

L'exploration des grands fonds marins et notamment des sites hydrothermaux a révélé une vie abondante et diversifiée, où les micro-organismes jouent un très grand rôle.

Un de ces organismes, découvert en 1999 dans une cheminée hydrothermale, est *Thermococcus barophilus* : il appartient au groupe des archées ou archéobactéries, une des trois divisions du monde vivant (avec les bactéries et les eucaryotes). *T. barophilus* vit dans des conditions extrêmes : il peut supporter des températures de 48 à 100°C (avec un optimum à 85°C) et des pressions atteignant 850 fois la pression atmosphérique (avec un optimum à 40 Mpa, la pression régnant à 4000 m sous la surface). Il tire son énergie du monoxyde de carbone, qu'il oxyde en dioxyde de carbone CO<sub>2</sub>.

L'intérêt de l'étude génétique de ces organismes extrémophiles découle de leur capacité à vivre dans des environnements aussi hostiles. Le génome de *T. barophilus* a ainsi été entièrement déchiffré, par la méthode globale de séquençage dite "shotgun".

Il est constitué d'un chromosome circulaire comprenant 2,01 millions de paires de bases azotées et d'un plasmide (molécule d'ADN surnuméraire présente chez les bactéries et archées) lui aussi circulaire de 54159 paires de bases. 2268 gènes ont été identifiés.

Le chromosome comprend quatre sites dits CRISPR, qui jouent un rôle dans la défense contre des acides nucléiques étrangers issus d'un génome viral ou de plasmides.

Le séquençage du génome de *T. barophilus* a permis de préciser sa proximité génétique avec les espèces voisines : 60% de ses gènes sont communs avec quatre de ces espèces, mais 221 n'ont pas d'homologue chez elles. La composante du génome spécifique à cette espèce est susceptible d'aider à comprendre son adaptation à la croissance dans les conditions de très haute pression qui règnent dans les grandes profondeurs.

Les résultats du séquençage ont été archivés dans la base publique GenBank et mis à la disposition de la communauté scientifique.

## L'article

Vannier, P., Marteinsson, V.T., Fridjonsson, O.H., Oger, P., Jebbar, M., 2011. Complete genome sequence of the hyperthermophilic piezophilic, heterotrophic and carboxydophilic archaeon *Thermococcus barophilus* MP. *Journal of Bacteriology*, 193(6) : 1481-1482.

## Les auteurs

Cet article résulte d'une collaboration entre des scientifiques français (IUEM [LMEE](#), Lyon) et islandais (Reykjavik).

## La revue

Fondé en 1916, *Journal of Bacteriology* est édité par une société savante américaine, la *American Society for Microbiology*. Les travaux qu'il publie portent sur tous les aspects des bactéries et des autres microorganismes : structure et fonction, enzymologie, physiologie et métabolisme, biologie moléculaire, génomique et protéomique, communautés microbiennes etc. Une rubrique y est consacrée à l'annonce de nouveaux séquençages de génomes.

## Contacts

Auteurs : consulter [l'annuaire de l'IUEM](#)

Service Communication et médiation scientifique : [communication.iuem@univ-brest.fr](mailto:communication.iuem@univ-brest.fr)