ARCHAEAL DNA REPAIR

PERCER LES SECRETS D'UN MICRO-ORGANISME MARIN, CHAMPION DE LA RÉPARATION DE L'ADN

Les Archaea hyper-thermophiles sont des micro-organismes marins capables de vivre et de se reproduire dans des milieux riches en métaux lourds, qui n'offrent ni lumière, ni oxygène, par des températures de plus de 80°C. Elles constituent, pour les biologistes et les généticiens, un excellent modèle d'étude des mécanismes de réparation de l'ADN, car le leur subit d'importants dommages dans les conditions extrêmes imposées par leur environnement. L'une de ces Archaea, Pyrococcus abyssi, est au cœur du projet ARCHAEAL DNA REPAIR. Micro-organisme procaryote, donc dépourvu de noyau cellulaire, sa taille ne dépasse pas un micromètre. Elle partage avec les eucaryotes et les bactéries un certain nombre de caractéristiques dont l'étude comparée permettra des avancées sur la fonction, la structure et l'origine des protéines impliquées dans la réplication et la réparation de l'ADN.

Retombées et perspectives

- Caractérisation de nouveaux complexes macromoléculaires impliqués dans la réparation de l'ADN par des approches génétiques, biochimiques, biophysiques et de biologie structurale.
- Identification d'une nouvelle famille d'endonucléases présentes chez les Archaea et Mycobacteria.
- Analyse in vivo, en temps réel, de la réplication et de la réparation de l'ADN à l'aide des techniques de pointe en microscopie.
- Identification de la molécule « Replication Protein A » (RPA) comme étant une piste de valorisation. Des travaux restent à faire pour démontrer le potentiel de cette molécule pour des applications de stockage de l'ADN et de détection des bases endommagées dans le domaine des biotechnologies bleues liées à l'ingénierie de l'ADN.

Partenaires

Centres de recherche

Institut de Génétique et Microbiologie, Université de Paris XI, CNRS, Orsay [Porteur de projet]
Ifremer, Laboratoire de Microbiologie des Environnements Extrêmes, Brest
Station Biologique de Roscoff, Laboratoire Végétaux Marins et Biomolécules, Roscoff

Financeur

- Agence Nationale de la Recherche

Labellisation

25/01/2008

Budget global

1 565 K€

- 1 emploi crée
- 1 brevet
- 11 publications scientifiques de rang A
- 1 chapitre de livre
- 1 revue grand public
- 7 colloques