

AFC 2008 Rennes

(www.afc2008.univ-rennes1.fr)

Colloque VIIIB : Biologie structurales en conditions extrême

Dominique MADERN

Laboratoire de Biophysique Moléculaire, Institut Biologie Structurale, Grenoble

Mécanismes moléculaires de l'adaptation de protéines extrêmophiles

La vie sur la Terre présente une énorme capacité d'adaptation. De nombreux organismes parfaitement adaptés ont été isolés dans toutes les niches écologiques où règnent des conditions physico-chimiques qui ont été longtemps considérées comme défavorables au maintien de la vie en général. Les composants de la machinerie cellulaire de ces organismes sont donc parfaitement adaptés de manière à fonctionner dans ces diverses conditions. La super-famille des malate et lactate déshydrogénases a été choisie comme famille modèle afin d'étudier un grand nombre de mécanismes adaptatifs. Une dizaine d'enzymes sont en cours d'étude et permettent, en utilisant une approche multidisciplinaire, de sonder les effets :

- de la contrainte thermique (adaptation hyperthermophile, thermophile et psychrophile)
- de la contrainte du pH (adaptation natrophile et acidophile)
- de la contrainte des sels (adaptation halophile)
- de la contrainte de la pression (adaptation piezophile)
- de la résistance aux radiations ionisantes.

Dans une première partie l'exposé sera focalisé sur le mécanisme d'adaptation thermique de quatre enzymes de la super-famille. La seconde partie présentera des résultats illustrant la relation entre thermostabilité et résistance aux effets induits par le rayonnement ionisant.