

- [Explo'régions](#)
- [Glossaire](#)
- [Forums](#)
- [Galerie](#)
- [photos](#)
- [Podcast](#)
- [Questions /](#)
- [Rép...](#)
- [Fonds](#)
- [d'écran](#)
- [Cartes](#)
- [virtuell...](#)

- [Services](#)
 - [T-shirts](#)
 - [Boutique](#)
 - [Cartes](#)
 - [virtuelles](#)
 - [Citations](#)
 - [Emploi](#)
 - [Forums](#)
 - [Fonds](#)
 - [d'écran](#)
 - [Guide](#)
 - [d'achat](#)
 - [Logithèque](#)
 - [Puzzles](#)
 - [Livres](#)
 - [Concours](#)



Annonces Google
[Achat Maison](#)
[Granada](#)
[Plans Maison](#)

Le 7 avril 2011 à 17h34



La vie aurait trouvé son origine dans un milieu chaud et acide

Par Claire Peltier, Futura-Sciences

Me gusta 2

16

PARTAGER

Des chercheurs ont réussi à ressusciter des [enzymes](#) ancestrales disparues depuis des milliards d'années ! Particulièrement bien adaptées à des conditions chaudes et [acides](#), ces enzymes confirment que les océans de l'époque se sont progressivement rafraîchis jusqu'à aujourd'hui.

- À lire : notre dossier sur les [origines de la vie](#) >>

Les origines de la vie sont encore débattues, entre les partisans d'une origine extraterrestre (par le biais d'une [météorite](#) qui aurait apporté les premiers [acides aminés](#)) et ceux qui penchent pour une [apparition spontanée des acides aminés](#) grâce aux conditions environnementales propices à des réactions chimiques particulières.

Quelle que soit l'origine des premiers acides aminés, les premiers organismes vivants qui les ont utilisés ont certainement émergé dans des conditions environnementales différentes de celles d'aujourd'hui, et probablement dans des milieux plus chauds et plus acides. C'est du moins les conclusions d'une étude originale, parue récemment dans la revue [Nature Structural & Molecular Biology](#) et menée par des scientifiques du *Georgia Institute of Technology Research*, du [Columbia University](#) et de l'Université de [Grenade](#) en Espagne.

Un petit tour dans le passé

Pour le comprendre, ces biologistes ont réussi le défi de remonter le [temps](#), grâce à des fonds octroyés par la [Nasa](#), le NIH et le ministère espagnol des Sciences et de l'innovation. Ils ont en effet réussi à reconstituer d'anciennes enzymes appartenant à des [espèces](#) aujourd'hui disparues, mais qui ont certainement vécu sur la [Terre primitive](#) entre 1,4 et 4 milliards d'années avant notre ère.

Ils se sont intéressés particulièrement aux thiorédoxines, des enzymes retrouvées dans tous les organismes des trois domaines de la vie

([bactéries](#), [archées](#) et [eucaryotes](#)). Ces enzymes sont nécessaires à plusieurs niveaux du [métabolisme](#) cellulaire et agissent comme des [antioxydants](#) des [protéines](#) grâce à leurs résidus [cystéines](#).



Eric Gaucher en train d'observer les bactéries exprimant les enzymes ressuscitées. © Georgia Tech/Gary Meek

Remonter le fil de l'Évolution

Une technique appelée « reconstruction ancestrale des séquences » a été utilisée. Pour cela, un [arbre phylogénétique](#) a été créé à partir des comparaisons des séquences de 200 thiorédoxines retrouvées chez des organismes contemporains, les séquences les plus semblables étant placées sur deux branches de l'arbre proches l'une de l'autre. En utilisant une méthode statistique et en faisant confiance à la probabilité la plus grande, les chercheurs ont obtenu des séquences de sept thiorédoxines ayant pu donner naissance, au fil du temps et de l'évolution (et donc de l'accumulation des [mutations](#)), aux thiorédoxines que l'on connaît à présent.

Grâce à la [biologie moléculaire](#), les sept [gènes](#) obtenus sur le papier ont été synthétisés sous forme de [molécules](#) d'[ADN](#), clonés dans des bactéries, et exprimés de façon à obtenir les protéines ancestrales. Les protéines purifiées ont ensuite pu être comparées à leurs homologues modernes, notamment en observant leur mécanisme d'action et leur résistance à différents facteurs physicochimiques.

Résistance à des pH acides et à des [températures](#) élevées

Même si les thiorédoxines ont conservé un mécanisme moléculaire d'[oxydoréduction](#) semblable au fil des milliards d'années, elles ne possèdent pas les mêmes caractéristiques biochimiques. Ainsi, grâce à l'observation de chaque molécule unique (grâce à un [microscope à force atomique](#)), les chercheurs ont pu montrer que les enzymes les plus anciennes sont capables d'assurer leur fonction à des pH plus faibles. À l'aide d'un calorimètre différentiel à balayage, qui mesure la résistance à la température, ils ont également constaté que les protéines les plus ancestrales pouvaient supporter jusqu'à 32°C de plus que les enzymes apparues plus récemment.

Ces résultats démontrent que les premiers organismes devaient être particulièrement bien adaptés à des milieux acides et chauds, comme l'étaient les océans de l'époque, et qu'ils ont ensuite [évolué](#) pour s'adapter progressivement aux modifications de leur environnement. « *Nos résultats confirment que la vie a la remarquable capacité à s'adapter à une grande variété de conditions environnementales historiques ; et par extension, la vie va indubitablement s'adapter aux changements environnementaux futurs, bien qu'avec un coût pour beaucoup d'espèces* », conclut Eric Gaucher, l'un des auteurs de l'article.

Cet article vous a plu ?
Rejoignez-nous et partagez-le avec vos amis !



Me gusta 2

16

PARTAGER



Ce sujet vous a intéressé ? Plus d'infos en cliquant ici... >>

Maison

Alarme Habitations et Entreprises Demandez maintenant Infos en ligne!
www.SecuritasDirect.fr



Annonces Google



Commenter cette actualité ou lire les commentaires >>