

ZACCAI Giuseppe
Institut Laue Langevin
6 rue Jules Horowitz - BP 156
38042 Grenoble Cedex 9
zaccai@ill.fr

Session 3

« Eau et sel : premières molécules de la vie »

Giuseppe Zaccai, Institut de Biologie Structurale et Institut Laue Langevin, Grenoble
zaccai@ill.fr

L'eau liquide est essentiel à la Vie telle que nous la connaissons, au point que la recherche de vie extraterrestre passe toujours par la recherche de conditions qui favoriseraient l'état liquide de l'eau. Dans le cas des planètes, on retrouve ces conditions dans ce qu'on appelle la Zone Habitable... pas trop près de leur soleil où il ferait trop chaud et l'eau s'évaporerait... et pas trop loin où il ferait trop froid et l'eau serait gelée. Le rôle déterminant des sels en biologie est moins bien connu. En solution dans l'eau liquide, les sels se dissocient en ions plus et ions moins. Ils participent ainsi à quasiment tous les processus de la vie au niveau moléculaire. La conférence traitera des propriétés extraordinaires de l'eau, des ions et de leurs interactions, de l'adaptation des molécules du vivant à des conditions extrêmes de salinité et de température et du rôle de cette recherche pour comprendre les conditions d'apparition de la Vie.

"Water and salt: molecules of Life"

Giuseppe Zaccai, Institut de Biologie Structurale & Institut Laue Langevin, Grenoble
zaccai@ill.fr

Liquid water is essential for Life as we know it to the extent that the search for extra-terrestrial life forms is guided by the search of conditions that favour the liquid state of water. In the case of solar and extra-solar planets such conditions constitute the so-called habitable zone—not too close to the star, where it would be too hot and water would evaporate away, or too far, where it would be too cold and water would form ice. The determinant role of salts in biology is less well-known. In aqueous solution, salts dissociate into ions to become major participants in most biological reactions at the molecular level. The presentation will treat of the extraordinary properties of water, of salt ions and their interactions and of the adaptation of biomolecules to extreme salinity and temperature, as well as of the usefulness of this research for the understanding of the origins of Life.