



CHALABI Ahmed

Cristallographie

Objectif : la technique la Cristallographie est une technique utilisée par les physiciens, chimistes et biologistes pour comprendre la structure 3D d'une molécule comme pour les protéines. Une ligne de lumière du Soleil qui utilise les rayonnements synchrotron du domaine des rayons X. La diffraction des rayons X est utilisée pour déterminer l'arrangement des atomes d'une molécule dans un cristal. C'est la méthode la plus utilisée pour étudier la structure 3D de grandes molécules ou de protéines.

Méthode : Il faut d'abord cristalliser la protéine. Pour ce faire, il existe plusieurs techniques comme mettre les protéines dans un solvant et le faire s'évaporer pour que les protéines s'ordonnent de façon périodique dans les 3 dimensions dans de petits cristaux de 50 à 100 Å qui forment ensemble un monocristal de 50 µm. Ce cristal est placé dans une aiguille au bout d'un goniomètre qui lui permet de faire tourner le cristal pour avoir des angles de diffractions bien précis. Les rayons X viennent traverser le cristal entraînant une diffraction appelé diffraction de Bragg permettant d'obtenir des pics Bragg qui sont envoyées sur un détecteur faisant apparaître une 100 images correspondant à l'empreinte digitale de la molécule qui est elle caractéristique de la structure atomique de la protéine de celle-ci. Pour déterminer le modèle 3D on relève la distribution et l'intensité des tâches par des méthodes spécifiques et ainsi la distribution des électrons et donc la positions des atomes de la protéines. Avec celle-ci on construit la séquence de la protéine c'est-à-dire les enchaînements d'acides aminés qui la constituent. Enfin on construit la structure 3D complète de la molécule.

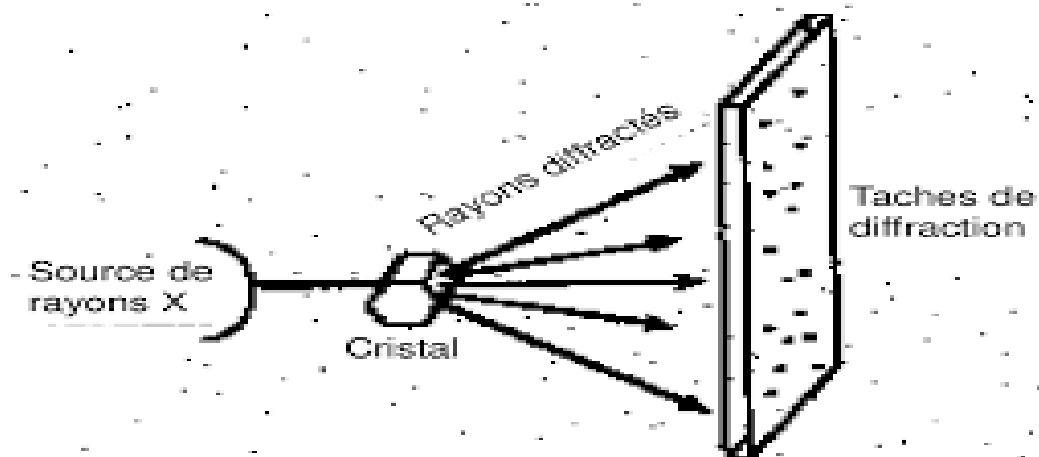


Schéma de la Cristallographie

<u>Avantages</u>	<u>Inconvénient</u>
-Permet d'obtenir de parfaite représentation 3D de molécules ou protéines	-La formation de cristal reste complexe et ne marche pas pour toutes les molécules et protéines.

Bibliographie

-<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/videos/proxima-1-etude-des-proteines-par-cristallographie>