

« La cristallographie, son histoire, ses concepts, ses applications »

Claude LECOMTE , Professeur, laboratoire de cristallographie, résonance magnétique et modélisation (CRM2 , UMR UL/CNRS 7036 Université de Lorraine)

Vice-président de l'Union Internationale de cristallographie

Parce que l'impact de la cristallographie sur la vie de tous les jours est très important, 2014 a été proclamée Année Internationale de la cristallographie par l'ONU (UN General Assembly, GA/11262, 3 July 2012 Resolution 66/284) . C'est donc l'occasion de mieux faire connaître cette science au grand public. En effet celle-ci ne limite pas à décrire la beauté de minéraux mais elle est présente dans tous les domaines de la science : physique, chimie, sciences de la vie, médecine, géologie et mathématiques comme le montrent par exemple les 25 prix Nobel de physique, chimie ou médecine attribués à des cristallographes.

Cet exposé introductif définira tout d'abord le cristal , solide périodique , anisotrope et symétrique et certaines de ses propriétés dépendant de la symétrie et /ou de sa structure atomique et moléculaire ; c'est pourquoi seront ensuite exposées les bases physiques de la détermination de la structure atomique des cristaux , méthodes qui se sont développées suite à la découverte, il y a cent ans, de la diffraction des rayons X par Max von Laue (Prix Nobel de physique 1914) . Ces méthodes, qui sont toujours en cours de développement (au CRM2 par exemple), contribuent au succès de la cristallographie puisque la connaissance de la structure atomique et moléculaire est incontournable pour comprendre les propriétés physiques , chimiques et pharmaceutiques et donc pour concevoir de nouveaux matériaux , molécules ou médicaments.

Comme la journée est consacrée à la cristallographie et à ses applications dans de nombreux domaines , mécanique , électronique , magnétisme et biologie , cet exposé se terminera par quelques applications en pharmacie (médicaments et polymorphisme) et en gastronomie (comment réaliser un chocolat agréable à manger) .

