

MODÈLE DE STRUCTURE CRISTALLOGRAPHIQUE DU CUIVRE, LEYBOLD

FICHE N° 4951

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : LEYBOLD

Domaines : Physique

Sous-domaines : Cristallographie

Organisme : Université de Rennes, Campus de Beaulieu

Ville : Rennes

Modèle : Cuivre

Matériaux : Métal, Bois

Description

Le modèle cristallographique du Cuivre (Cu) se présente sous la forme d'un ensemble géométrique associant des boules de différentes tailles et couleur reliées entre elles par des tiges métalliques. Les tailles des boules et leurs couleurs représentent les différents atomes présents dans la maille cristalline. La longueur de liaison entre les atomes est traduite dans la longueur des tiges. Un numéro spécifique à la marque Leybold figure sur la plupart des modèles (ici 9c).

Les cristaux sont classés en sept systèmes suivant la symétrie de leur faces, définie par des axes de symétrie autour desquels le cristal peut tourner en présentant toujours le même aspect. Ces sept systèmes sont les suivants: cubique, hexagonal, tétragonal, trigonal, orthorhombique, monoclinique et triclinique. Le physicien et minéralogiste français Auguste Bravais (1811-1863) a défini, en 1848, à partir des différentes combinaisons des éléments de symétrie cristalline, 32 classes de symétrie, qui elles-mêmes se répartissent en 14 types de réseaux.

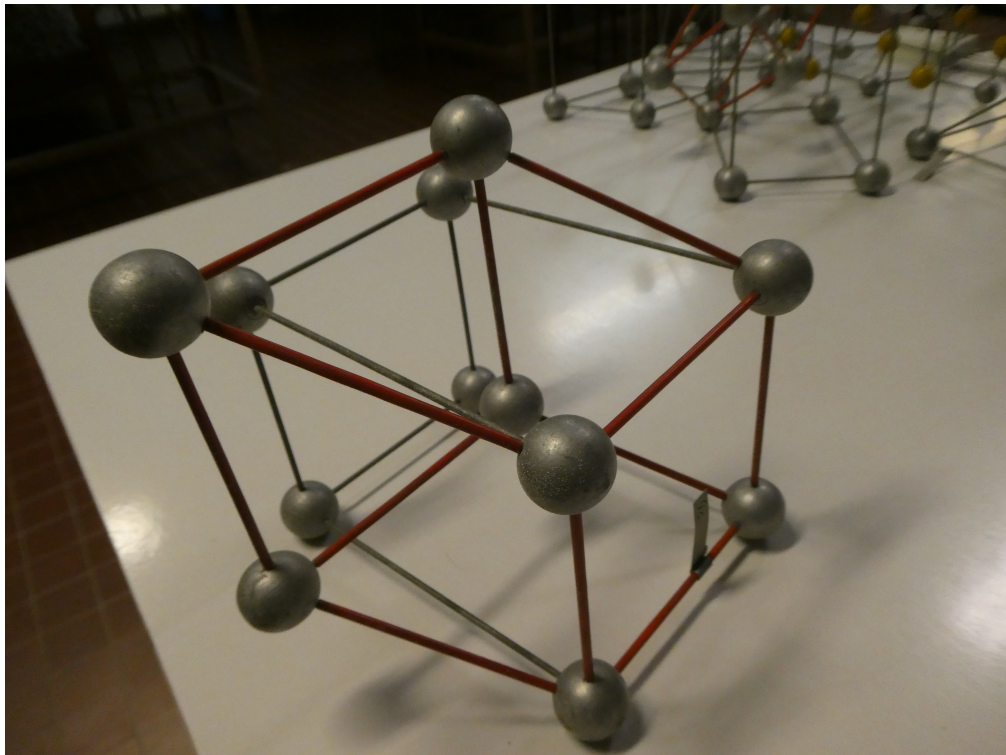
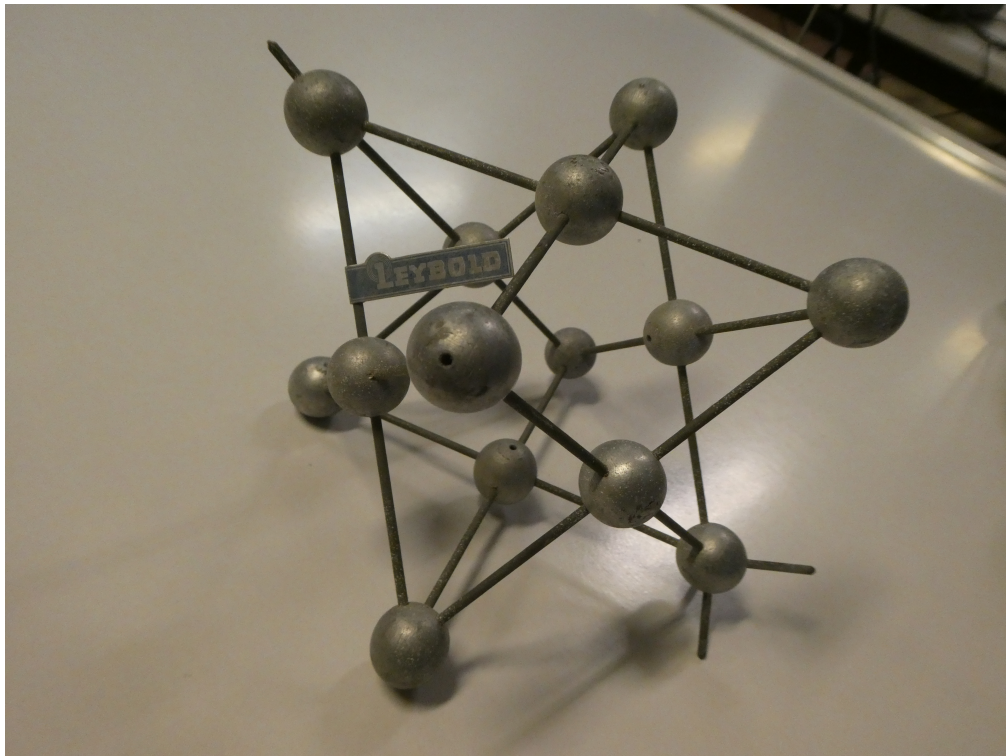
Le cuivre cristallise dans le système cubique à faces centrées.

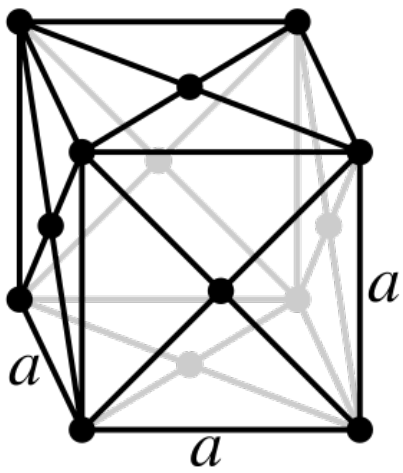
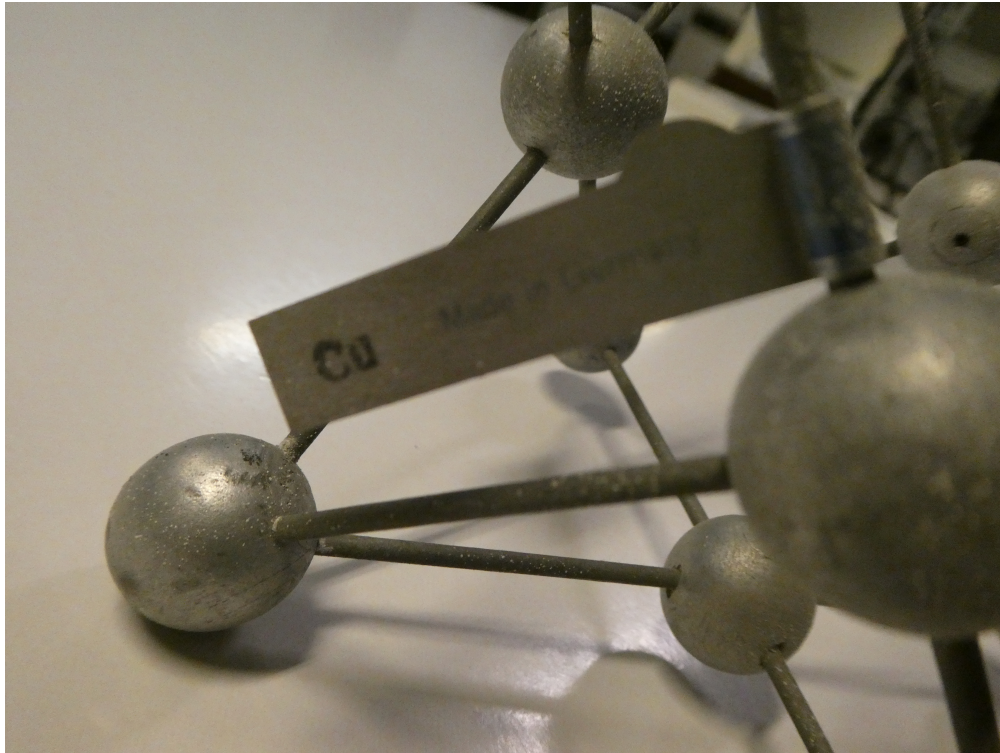
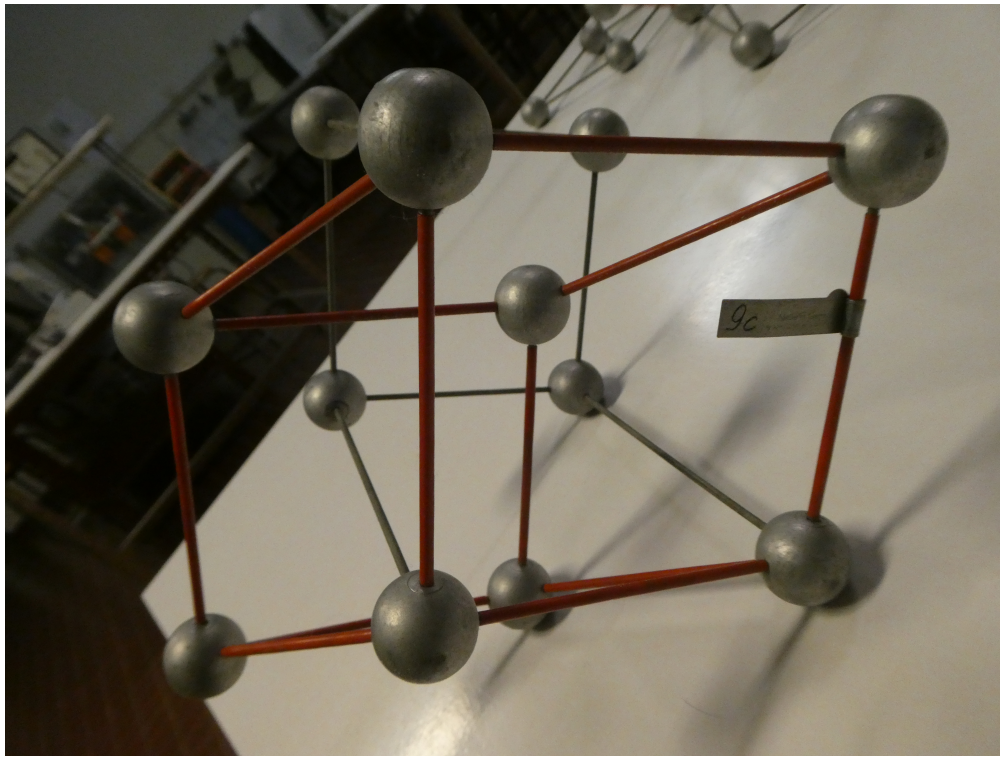
De nombreux modèles commercialisés par Leybold, sont conservés dans les collections d'instruments scientifiques de la faculté des sciences de Rennes.

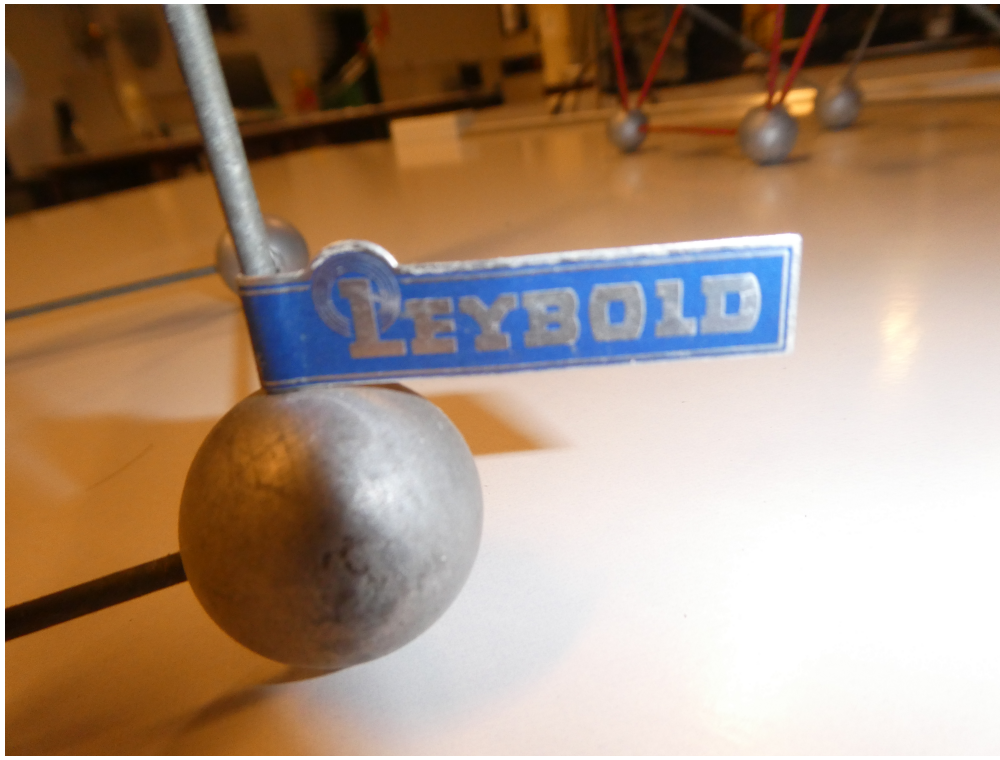
Utilisation

Ces différents modèles cristallographiques encore appelés "modèles moléculaires" sont conservés en grand nombre dans les salles de travaux pratiques de physique de l'Université de Rennes, au sein des salles de cristallographie et de Rayons X. Ils sont manipulés par les étudiants et par les enseignants. On en trouve aussi dans les laboratoires de physique et de chimie de la faculté des sciences. On les utilise pour représenter les structures atomiques et moléculaires qu'on étudie en recherche en les associant aux expériences de diffraction des Rayons X (cristaux ou poudres) que l'on effectue sur les matériaux.

Dans les images présentées, on a une représentation du Cuivre (Cu) en cubique face centrée. Un cristal est dit cubique à faces centrées (cfc) ou simplement cubique faces centrées (en anglais, faces centered cubic ou FCC) lorsque les nœuds de son réseau sont situés aux huit sommets d'un cube et au centre de chacune des faces de ce cube. La maille cubique à faces centrées possède $8 \times \frac{1}{8} + 6 \times \frac{1}{2} = 4$ nœuds en propre. On retrouve 8 nœuds aux 8 sommets, chacun partagé entre 8 mailles ; 6 nœuds aux centres des 6 faces du cube, chacun partagé entre 2 mailles.







Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Modèle de structure cristallographique du Cuivre, Leybold (LEYBOLD), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=30949>, consulté le 2026-07-24