

CRISTAUX PRÉPARÉS PAR LOUIS PASTEUR

FICHE N° 4820

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1875-1899

Fabricant : Pasteur

Domaines : Physique

Sous-domaines : Optique

Organisme : Université de Rennes, Campus de Beaulieu

Ville : Rennes

Modèle : Pasteur

Matériaux : Cristal, Bois, Verre

Description

Dans un petit coffret en bois, au laboratoire de chimie de la faculté des sciences de Rennes, se trouvaient quatre tubes de verre préparés par Louis Pasteur (1822-1895). En plus du nom de l'auteur, on pouvait lire sur certains d'entre eux : * bitartrate de potasse gauche *tartrate de sodium et d'ammonium gauche. * acide tartrique gauche.

Ces cristaux synthétisés par Pasteur furent envoyés à Georges Lechartier (1837-1903), professeur de chimie et doyen de la faculté des sciences de Rennes avant l'inauguration de la nouvelle faculté des sciences place Pasteur en 1896. Louis Pasteur, invité mais décédé en 1895, ne put y assister.

Utilisation

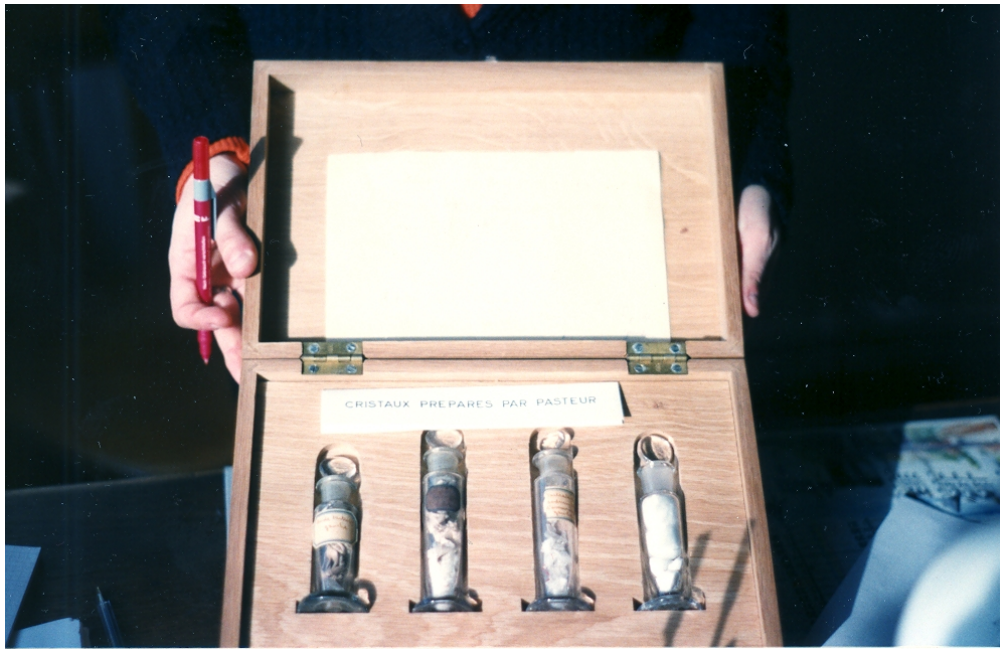
Ces "cristaux de Pasteur" ont toujours été conservés par les différents professeurs de chimie de la faculté des sciences de Rennes : Georges Lechartier, Jacques Cavalier (1869-1937), Auguste Conduché (1878-1967) puis Jean Lang, professeur de Chimie Minérale (labo C) qui a été le dernier à les conserver. À son départ en retraite, nul ne sait ce que sont devenus ces cristaux historiques.

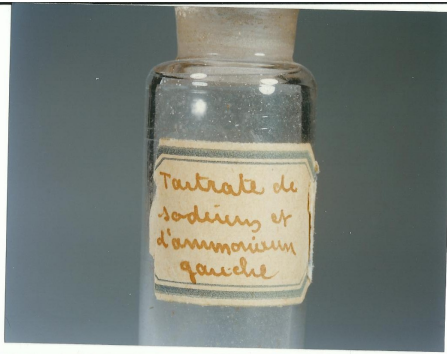
En 1847, Pasteur effectue des travaux sur la dissymétrie moléculaire. Après plusieurs années de recherche où il associe la cristallographie, la chimie et l'optique, Louis Pasteur établit un parallèle entre la forme extérieure d'un cristal, sa constitution moléculaire et son action sur la lumière polarisée : les cristaux dissymétriques font dévier la lumière polarisée tandis que les cristaux qui ont un plan de symétrie en sont incapables. Louis Pasteur établit en 1848 le lien entre pouvoir rotatoire et chiralité moléculaire quand il étudie l'acide paratartrique, qui est de même composition chimique que l'acide tartrique naturel mais dépourvu de pouvoir rotatoire. Pasteur fait cristalliser un de ses sels et voit qu'il est composé de cristaux images l'un de

l'autre dans un miroir. Il les trie manuellement et les dissout séparément. Les solutions ainsi obtenues possèdent des pouvoirs rotatoires de signe opposé. L'acide paratartrique est

donc au niveau moléculaire un mélange d'acide tartrique naturel, dextrogyre, et de son jumeau image dans un miroir, l'acide tartrique lévogyre. Il existe ainsi deux formes distinctes d'acide tartrique, de la même façon qu'il existe deux formes de cristaux de quartz qui sont images miroir l'une de l'autre. Ces deux molécules images sont appelées « énantiomères ». Ces travaux de Louis Pasteur sont à l'origine d'une nouvelle science : la stéréochimie ou chimie dans l'espace. Il provoque également l'avènement de la chimie de synthèse.

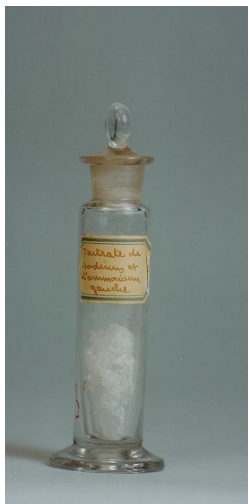
(Texte extrait de Reflets de la Physique n° 73)













Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Cristaux préparés par Louis Pasteur (Pasteur), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=30687>, consulté le 2026-07-25