

Titre / résumé de la conférence à SOLEIL, mardi 13 Octobre 2020 – 18h15 – pour l'école  
« Cristallographie et Très Grands Instruments »  
par Jean Louis Hodeau,

Institut Néel, Université Grenoble Alpes, CNRS, 38042 Grenoble, France  
E-mail: hodeau@neel.cnrs.fr 0648155813

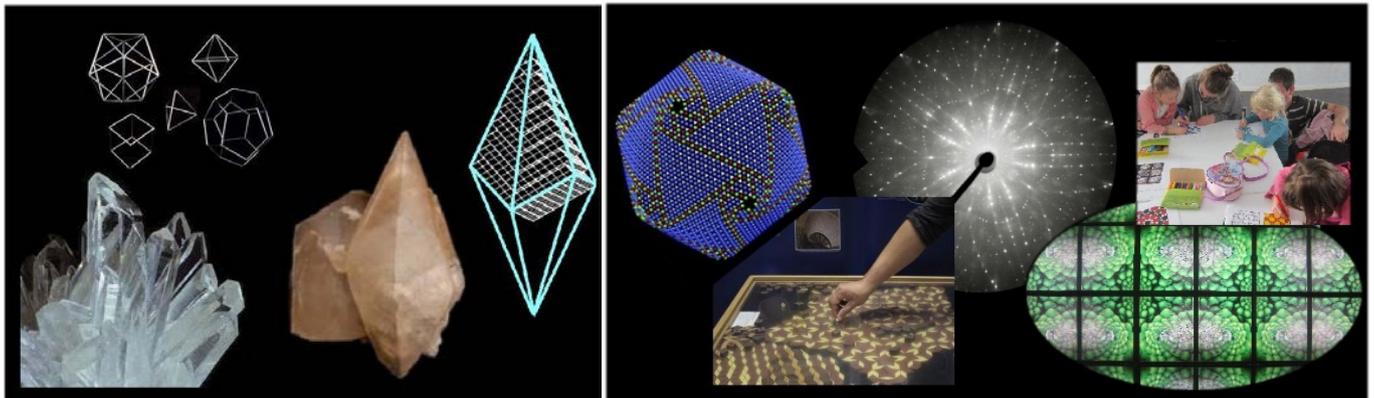
## La beauté du cristal *via* un regard croisé sur la symétrie et le cristal

La cristallographie utilise deux outils importants, un objet concret : le cristal, et une description abstraite : la symétrie.

La symétrie en tant que proportion et impression visuelle joue un rôle important dans l'esthétique : l'architecture en fait un usage intensif, les motifs de carrelage sont également un excellent exemple de symétrie. Dès l'antiquité, puis les XVI-XVIII<sup>ème</sup> siècles, la symétrie a joué aussi un rôle important dans les premières descriptions des formes géométriques et des cristaux et dans la représentation du monde.

Les formes et les facettes des cristaux sont conformes à des règles géométriques et régulières d'association de motifs. L'étude de leurs symétries permet de les différencier et de les classer. Au XIX<sup>e</sup> siècle, des chercheurs allemands et français ont développé la symétrie pour classer tous les cristaux. Ils introduisent les concepts de réseau, d'axe, de centre et de plan de symétrie. Cette classification des cristaux en fonction de leur symétrie et de leur structure en réseau est toujours d'actualité. Cette relation abstraite entre le cristal et la symétrie, ainsi que la périodicité du cristal, a été confirmée en 1912 par les premières expériences de diffraction des rayons X dont les clichés respectent également cette symétrie.

Nous utilisons le cristal et la symétrie pour attirer l'attention du public sur la cristallographie et pour montrer aux enfants et aux étudiants l'importance des observations, des modèles/ représentations et des discussions dans l'histoire des découvertes et dans les approches scientifiques.



Cette présentation est le produit de différentes actions collectives: *Voyage dans le Cristal* exhibition (\*), *Krystallopolis* website (\*\*), *KaleidoLab* workshop (\*\*\*) et *Kepler, les maths pour décrire le monde* (en cours).

\* <http://www.iycr2014.org/resource-materials/voyage>

\*\* <http://www.krystallopolis.fr/>

\*\*\* [http://neel.cnrs.fr/IMG/KaleidoLab\\_Symetrie-cest-quoi\\_14dec15-ss-son\\_avec-3music\\_06.mp4](http://neel.cnrs.fr/IMG/KaleidoLab_Symetrie-cest-quoi_14dec15-ss-son_avec-3music_06.mp4)

