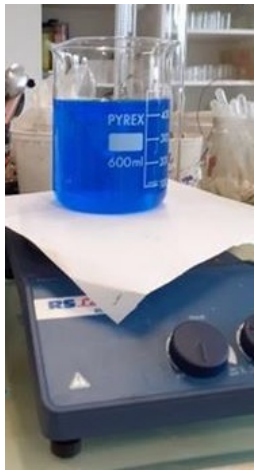
Compte rendu : fabrication d'un cristal de sulfate de cuivre.
Réalisé par un groupe de 2nd du lycée Honoré-Daumier à Marseille.

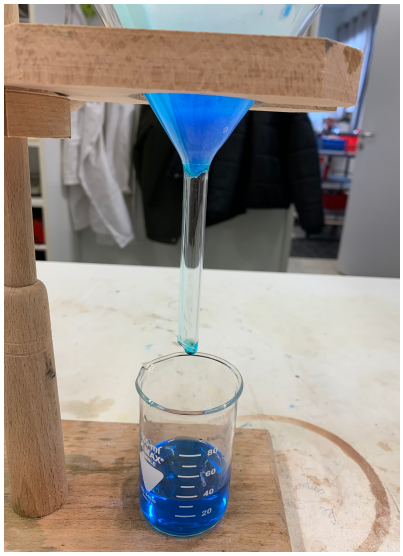
Dans le cadre d'un concours, nous avons réalisé un monocristal à partir de sulfate de cuivre. Au cours de cette expérience, nous avons rencontré diverses difficultés et tenté différents protocoles de fabrication pour arriver au résultat souhaité.

Tout d'abord, la fabrication se compose de deux parties très importantes: la création d'un germe puis la formation d'un plus gros cristal et sa croissance.

- **Le germe va servir de base au cristal et va lui permettre de croître.**
  La fabrication :



Pour commencer, il faut créer une solution sursaturée et laisser le processus de germination agir. Pour ce faire, nous avons rempli un bécher d'eau et l'avons sursaturé de poudre de sulfate de cuivre, tout en mélangeant cette solution à l'aide d'un agitateur magnétique. Une fois que la poudre ne se dissout plus, alors la solution est prête et il ne reste plus qu'à la filtrer dans un second bécher afin de ne pas perturber le processus. Enfin, nous avons prélevé de la solution avec une pipette pasteur pour la transférer dans une boite de pétrie, puis nous avons laissé reposer pendant 24H. Les quantités ont été déterminées à l'aide de la courbe de solubilité du sulfate de cuivre qui donne le taux de soluté pour 100ml en fonction de la température. Malheureusement, la plupart de ces mesures ont été laissées dans l'établissement avant le confinement…



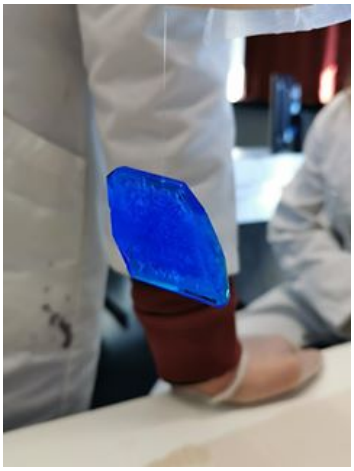
- **Le cristal va ensuite croître à partir de ce germe en prenant sa forme.**
  La croissance :

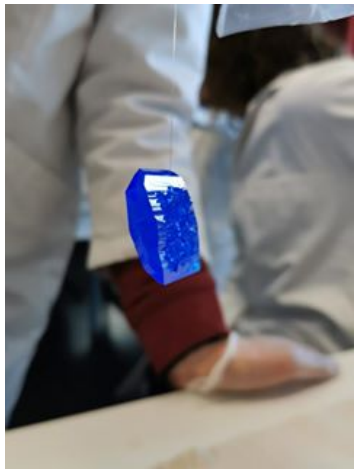
Le but de cette partie est de laisser le germe se développer dans une solution sursaturée avec beaucoup de précision (pour que le cristal se développe sans se dissoudre ni devenir un polycristal), dont le processus de fabrication est le même que l'étape précédente. Pour cela, il faut sélectionner au préalable le plus beau germe possible obtenu et l'accrocher à un fil très fin, par exemple un fil de pêche. Enfin, il faut le laisser baigner dans la solution.

Bien sûr la croissance du cristal demande énormément de patience et d'entretien : l'idéal est de changer la solution chaque jour, ou en tout cas le plus fréquemment possible !

<u>Notre propre expérience :</u>

Comme dit au début, nous avons rencontré divers problèmes et plusieurs échecs, notamment un cristal a réussi à atteindre une taille assez importante mais qui a au final formé un polycristal après être entré en contact avec des petits cristaux qui s'étaient formés sur les paroies du bécher (parce que la solution n'a pas été renouveler !) :





Pour nous, les principales difficultés ont été d'alimenter le cristal régulièrement et suffisamment. Mais plusieurs autres problèmes ont été rencontrés : le cassage d'un cristal, la dissolution de quelques germes, etc...

Mais nous avons persévéré pour finalement obtenir un beau cristal que nous avons appelé « MERCURY », qui certes n'a pas eu l'opportunité de croître plus à cause de la pandémie, mais dont nous sommes fiers :

Réalisé par :
- Mélanie Robinet
- Paul Vigeolas
- Enzo Bader
- Marie-Morgane Moreau
- Mathilde Cabau
- Enisa Rama
- Noémie Renard
- Adem Terfaia
- Nino Benhamel
- Kathline Andrade
- Mattéo Beaucourt