

## Congrès UdPPC Nancy, du 1<sup>er</sup> au 4 novembre 2021

Didier Roulet, 2 Rue de La Scie, 1207 Genève

rouletd@infomaniak.ch

En France, les cours de physique et de chimie ne sont pas séparés : non seulement ces deux disciplines ne font l'objet que d'une seule note, mais le cours est donné par la même personne. Ces enseignant.e.s sont regroupé.e.s en une association, l'**Union des Professeurs de Physique et Chimie**, laquelle organise, chaque année dans une ville différente, un congrès qui réunit entre 200 et 400 participant.e.s. L'UdPPC a l'élégance d'inviter les sociétés sœurs des pays limitrophes (Belgique, Allemagne, Italie, Suisse), et c'est ainsi que la CRP a été une fois de plus conviée à la manifestation. J'ai donc eu le plaisir de me rendre 4 jours à Nancy en tant que représentant de notre association.

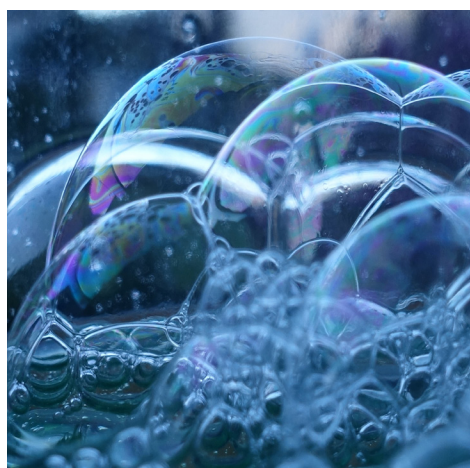
Le premier jour, lundi, était consacré aux visites touristiques (Metz ou Nancy, à choix) ; la guide nous a raconté de très plaisante manière l'histoire de Nancy (très récente - environ 250 ans - par rapport à de nombreuses autres villes) et l'origine de ses célèbres places : de la Carrière, de l'Alliance, et bien entendu Stanislas.



Le congrès scientifique proprement dit démarrait mardi matin dans les locaux de Sciences-Po, avec une conférence plénière à propos du tube DAUM\*.

Il s'agit d'une enceinte sous ultravide ( $p < 10^{-10}$  mbar) qui mesure plusieurs dizaines de mètres de longueur ; il est équipé d'un chariot que l'on peut déplacer sur toute la longueur du tube, permettant ainsi de faire subir différents traitements aux échantillons déposés sur le chariot sans devoir les sortir de l'enceinte, afin d'élaborer et de caractériser de nouveaux matériaux. L'après-midi se succédaient trois autres conférences plénières. L'une traitait de l'élaboration de molécules chirales aux propriétés optiques particulières, et la suivante de thérapie photodynamique : il s'agit d'envoyer de la lumière (directement ou conduite par des fibres optiques jusqu'à l'intérieur du corps) sur une molécule photoactivable, qui va activer l'oxygène autour d'elle pour produire des espèces réactives de l'oxygène qui vont détruire les cellules tumorales. La journée se concluait par une présentation scientifico-poétique : un scientifique et un "dresseur de bulles", comme il se décrit lui-même, alternaient les interventions et nous ont offert un spectacle magnifique avec des bulles de savon : emboîtées, pleines de fumée, innombrables, géantes, montantes car gonflées à l'hélium, toujours irisées, légères, fugaces.

Ce spectacle concluait parfaitement une première journée déjà bien remplie.



Le mercredi était partagé en cinq plages horaires durant lesquelles se donnaient en parallèle différentes présentations ou ateliers. J'ai pour ma part appris que, hormis le minéral (les roches), toute poudre solide en suspension dans l'air peut exploser (farine, sucre, sciure, plastiques, métaux, ...). Une deuxième conférence à propos des superalliages nous a fait découvrir l'environnement exceptionnellement rude à l'intérieur des tuyères de réacteurs d'avion ; en particulier les extrémités des pales des turbines situées immédiatement en aval de la chambre de combustion doivent pouvoir supporter des contraintes thermiques (plus de 1000°C) et mécaniques spécialement sévères, au point que l'on fabrique actuellement des pales monocristallines ! Ensuite j'ai découvert l'immense variété des matériaux carbonés, et enfin j'ai suivi les procédés de fabrication du verre, les manières de le colorer, ses multiples usages, et son recyclage. Dense journée donc, encore enrichie par la présence de nombreux exposants de matériels scientifiques pour expériences, et d'éditeurs de livres scientifiques.

Pour conclure, la quatrième matinée était consacrée à des visites ; pour ma part j'avais choisi d'aller chez Saint-Gobain à Pont-à-Mousson : ce n'est pas tous les jours que l'on peut assister à une coulée de 40 tonnes de fonte ! Enfin, le congrès se terminait l'après-midi après deux nouvelles conférences plénières. L'une présentait une exposition itinérante intitulée MAGNETIQUE, qui propose au visiteur une déambulation expérimentale qui met en scène la démarche scientifique et qui se propose d'établir le lien avec la recherche fondamentale menée dans un laboratoire de recherches (en particulier la découverte de la magnétorésistance géante). L'autre conférence évoquait les puits de carbone - essentiellement les océans - et l'inquiétante diminution de leur capacité d'absorption liée au réchauffement général du climat.



Un grand merci à l'UdPPC pour sa générosité et son accueil très chaleureux, qui permet d'échanger avec les collègues à propos des méthodes, des difficultés, de l'organisation scolaire, de tout et de rien. Impossibles à chiffrer, mais si bénéfiques, ces moments sont on ne peut plus précieux pour maintenir notre enthousiasme ; puissent-ils perdurer encore longtemps !

Didier Roulet

\* Pour des détails à propos du tube DAUM, voici deux références extrêmement riches, qu'il vaut de toute manière la peine de visiter :

Taper

<https://culturesciences.chimie.ens.fr/>

puis cliquer sur **Thématiques**, et dans le menu déroulant

**Chimie physique, chimie quantique – Modélisation**

On peut tout aussi bien taper

<https://culturesciences.physique.ens-lyon.fr/>

puis cliquer sur **Domaines de la physique**, et dans le menu déroulant cliquer sur

**Physique sub-atomique et microscopique**.