

Table Ronde 4 : "Matériaux et fonctionnalités"

La Chimie du Solide, science fondamentale et expérimentale néanmoins très proche de l'application, entretient d'étroits liens avec la physique, la science des matériaux, les sciences de l'ingénieur et même la biologie. Les fonctionnalités des matériaux synthétisés par le chimiste du solide se déclinent autour de nombreux grands enjeux sociétaux tels que les technologies de l'information, de la communication et de la santé ou les nouvelles technologies pour l'énergie (stockage, conversion, production, ...).

Parmi 45 domaines d'innovation identifiés et déclinés comme tels par le CNRS,

- ✚ le stockage de l'énergie,
- ✚ l'énergie solaire photovoltaïque,
- ✚ les matériaux biosourcés et recyclés,
- ✚ les nanomatériaux et nanostructures,

sont identifiés comme 4 des 10 axes stratégiques d'innovation (ASI)...

Les nouveaux matériaux et leur optimisation sont ainsi au cœur de la recherche et se déclinent souvent en fonction de leurs applications et propriétés fonctionnelles : matériaux d'électrodes, les piles à combustibles, les thermoélectriques, les magnétocaloriques, les supraconducteurs, les conducteurs ioniques, les isolants de Mott, les systèmes magnétiques frustrés, les multiferroïques, les aimants permanents etc...

Traditionnellement en France, chimistes et physiciens du solide entretiennent de fructueuses collaborations, les communautés se rencontrant dans des GDR. D'un point de vue plus tourné vers l'application, de nombreux projets de recherche partenariaux sont menés entre chimistes du solide et industriels.

Deux écueils principaux peuvent survenir : d'une part, une recherche pilotée par des physiciens sur des aspects très pointus (quantum phase transitions, topological matter, skyrmions, ...) pour lesquels les chimistes n'entrevoient pas d'applications à même de financer leurs recherches et d'autre part par des problématiques avales qui nécessitent une ingénierie éloignée des compétences au centre de la discipline. Cependant, l'exemple du Labex STOREX démontre qu'il est possible de mettre en réseau différents spécialistes de la chaîne (chimistes, électrochimistes, théoriciens, spectroscopistes, ..., industriels) pour aller du fondamental (nouvelles phases, nouveaux concepts) aux applications (nouvelles batteries, meilleures performances, ...)

Le sujet de la table ronde soulèvera donc la problématique de la chimie du solide qui draine d'autres disciplines via ses interfaces.