

JMC15

15^{èmes} Journées de la
Matière Condensée
Bordeaux 22-26 août 2016



ORGANISATEURS :

Alain DEMOURGUES, Nicolas PENIN,

Olivier TOULEMONDE

Institut de Chimie de la Matière
Condensée de Bordeaux (ICMCB-CNRS-
UPR9048)87, Avenue du Dr Albert
Schweitzer
33608 PESSAC Cedex
alain.demourgues@icmcb.cnrs.fr
nicolas.penin@icmcb.cnrs.fr
olivier.toulemonde@icmcb.cnrs.fr

Antoine MAIGNAN

Laboratoire de cristallographie et
sciences des matériaux (CRISMAT) -
CNRS UMR 6508
6, Boulevard du maréchal Juin
14050 CAEN CEDEX 4
antoine.maignan@ensicaen.fr

Olivier ISNARD

Institut Néel - CNRS UPR2940
25, Avenue des Martyrs - Bâtiment F
BP 166
38042 Grenoble Cedex 9
Olivier.Isnard@neel.cnrs.fr

Pascal ROUSSEL

Unité de Catalyse et de Chimie du Solide
(UCCS) – CNRS UMR 8181
Cité Scientifique - Bâtiment C3
59655 Villeneuve d'Ascq Cedex
pascal.rousseau@ensc-lille.fr

MP3 :

De l'exploration de nouveaux composés en chimie du solide vers des propriétés électroniques remarquables pour les physiciens du solide.

Dès les années 60, Paul Hagenmuller à Bordeaux et John.B. Goodenough au MIT à Boston, allaient unifier l'action des chimistes de l'état minéral et l'associer à celle des physiciens du solide, Jacques Friedel à Orsay et Louis Néel à Grenoble, pour devenir des pionniers d'une nouvelle discipline, la chimie du solide en vue de corrélérer composition chimique, structure cristalline et propriété d'origine électronique. Les chimistes découvraient que leurs paramètres familiers d'électronégativité ou de polarisabilité correspondaient à ceux de la corrélation électronique du physicien tel que le paramètre de répulsion coulombien intra-atomique (le U de Hubbard) ou encore le transfert de charges Métal-Anion. Les physiciens découvraient les subtilités du recouvrement orbitalaire, de liaison ou d'anti-liaisons des chimistes, chacun redécouvrant l'espace de l'autre, le réel du chimiste, le réciproque du physicien avec sa zone de Brillouin et ses courbes de dispersion $E=f(k)$. Aujourd'hui physiciens et chimistes travaillent en contact permanent pour optimiser les compositions déjà existantes pour une propriété donnée ou visée mais également pour découvrir de nouvelles fonctions. Ainsi fort de leur connaissance sur les structures cristallines des cuprates autour du réseau perovskite et de ses dérivées, ils ont aussi œuvré pour la mise en évidence de propriétés

thermoélectriques voir magnétocaloriques ou encore de magnéto-résistance géante. Plus récemment, on voit se développer de nouvelles théories autour des isolants topologiques et notamment du graphène (Prix Nobel en 2010 de K. Novoselov et A. Geim) mais également de chalcogénures de métaux lourds.

Ainsi si les oxydes ont été largement étudiés par les chimistes et les physiciens du solide, il n'en demeure pas moins qu'en parcourant la liaison chimique dans le solide, de la liaison ionique dans les fluorures à la liaison iono-covalente dans les oxydes puis à la liaison covalente dans les chalcogénures et enfin autour de la liaison métallique dans les intermétalliques, beaucoup de compositions associées à des structures et à des diagrammes mono-électroniques pertinents pour des propriétés remarquables, restent à découvrir. Il s'agira au cours de cette session des JMC, de se centrer sur les solides inorganiques à propriétés électroniques remarquables comme les isolants topologiques, les transitions isolant-métal, la supraconductivité, les propriétés thermoélectrique et magnétocalorique ou encore les propriétés multiférröiques.

Ainsi, on peut énumérer différents mots clés et thèmes autour de nouveaux composés :

- Composition, filiation structurale et modulation des propriétés électroniques et magnétiques ;
- Nouveaux composés à transition métal-isolant (supraconductivité) ;
- Nouveaux composés comme vecteur d'énergie (thermoélectriques, magnétocaloriques)...

Dates importantes :

15 Avril 2016-limite des demandes de bourse pour les étudiants

1^{er} Mai 2016-limite de soumission pour les présentations orales et posters

Inscriptionsur le site de la conférence:<http://jmc15.sciencesconf.org>