

Structure de bandes d'une monocouche de silicatène sur Ru(0001)

G. Kremer^{a*}, S. Lisi^{b,c}, M. Sicot^a

- a. Université de Lorraine, CNRS, IJL, F-54000 Nancy, France
- b. CNRS Néel Institut, Grenoble 38000, France
- c. Université Grenoble-Alpes, Grenoble 38000, France

*geoffroy.kremer@univ-lorraine.fr

Les matériaux bidimensionnels (2D) possèdent des propriétés physiques radicalement différentes de celles du volume. Ils sont aujourd'hui largement étudiés en physique des surfaces, notamment les films ultra-minces de silice bidimensionnelle (silicatène) à la surface de métaux monocristallins [1,2]. Une telle réduction de dimensionnalité pourrait induire l'émergence de transitions de phases structurales réversibles, idéales en vue d'applications technologiques. C'est pourquoi la croissance de silicatène à la surface de substrats métalliques a été activement étudiée. Néanmoins, ses propriétés électroniques restent mal connues, en particulier sa structure de bandes.

Notre travail porte sur l'étude d'une monocouche de silicatène cristallin épitaxié sur Ru(0001) [1].

La structure atomique a été étudiée par XPS, LEED et STM. Ces données mettent en évidence une reconstruction de surface (2x2) ordonnée en nid d'abeilles et des liaisons chimiques caractéristiques du silicatène [1-5]. La structure de bandes, étudiée par ARPES, laisse apparaître des états dispersifs ayant une périodicité double par rapport à ceux du substrat, en accord avec nos calculs théoriques. Nous démontrerons l'apport de cette étude dans la compréhension des propriétés structurales et électroniques du système, en particulier concernant les interactions de la monocouche de silicatène avec son substrat de Ru(0001).

[1] G. Kremer et al, in preparation

[2] S. Shaikhutdinov et al, *Advanced Materials* 25, (2012), 49

[3] S. Shaikhutdinov et al, *Physical Review Letters* 95, (2005), 076103

[4] S. Mathur et al, *Physical Review B* 92, (2015), 161410(R)

[5] B. Yang et al, *Physical Chemistry Chemical Physics* 14, (2012), 11344