



# GEMaC

## Groupe d'Étude de la Matière Condensée

# LE DOPAGE GÉOMÉTRIQUEMENT CONFINÉ À L'EXEMPLE DE SUPERRÉSEAUX $RVO_3/SRVO_3$ ( $R=LA, PR$ )

par Ulrike Lüders, CRISMAT

La combinaison d'une basse dimensionnalité des porteurs de charge et de fortes corrélations électroniques dans des oxydes complexes a été très fructueux dans le passé pour développer des matériaux avec des propriétés fonctionnelles très variées, comme entre autres la supraconductivité haut TC, des conducteurs transparents, ou un pouvoir thermoélectrique élevé. Plus récemment, la création de gaz électroniques de haute mobilité avec une dimensionnalité réduite a été montrée dans des systèmes basés sur  $SrTiO_3$ , mais les corrélations électroniques dans ces systèmes sont plutôt faibles comparé à d'autres systèmes d'oxydes complexes. Nous avons pu montrer que des porteurs de charge avec une dimensionnalité réduite peuvent aussi être créés dans des systèmes avec des corrélations électroniques plus fortes : des couches de quelques mailles de  $SrVO_3$  peuvent être intercalés entre des couches des isolants de Mott  $LaVO_3$

ou  $\text{PrVO}_3$ , créant ainsi des zones de dopage géométriquement confiné.

Cette présentation sera centrée sur les propriétés physiques de ces derniers systèmes. Des phases bien distinctes sont observées dans la limite bidimensionnelle des porteurs de charge, qui ne sont pas observées dans les matériaux parents, ni dans la solution solide. Celles-ci incluent notamment une phase magnétique à température ambiante, ainsi qu'une phase métallique à basse température montrant des signes d'une haute mobilité électronique. A l'aide de calculs de structures de bandes, je vais montrer le rôle des contraintes et des déformations structurales, ainsi que le rôle des degrés de liberté électroniques dans l'émergence de ces phases accessibles uniquement par le dopage géométriquement confiné.