

## École Doctorale des Sciences Fondamentales

### SUJET DE THÈSE

#### Titre de la thèse :

Directeur de thèse : Julien Bichon  
Unité de rattachement : LMBP  
Équipe : GAAO (Géométrie, Algèbre, Algèbres d'opérateurs)  
Établissement de rattachement : UCA  
Courriel et téléphone : julien.bichon@uca.fr, 04 73 40 70 75  
Co-encadrant éventuel :  
Unité de rattachement :  
Établissement de rattachement :

**Résumé :** Les groupes quantiques sont des objets généralisant les groupes. Le problème général naturel du domaine est celui de la classification (comme pour les groupes), et fait l'objet d'intenses activités de recherche ces dernières années. Ce sujet de thèse propose de contribuer à ce problème de classification, dans le cadre de la construction du twist gradué.

La construction du twist gradué, proposée récemment (2015), associe à un groupe muni d'une action cocentrale d'un groupe discret, un groupe quantique (une algèbre de Hopf non commutative et non cocommutative).

Des résultats généraux permettent de décrire les sous-groupes quantiques du groupe quantique obtenu en terme de sous-groupes du groupe original. Cette description générale ne classe pas ces groupes quantiques à *isomorphisme près*. Le but de cette thèse sera de d'obtenir une telle classification à isomorphisme près. On pourra s'appuyer sur le cas connu (par des méthodes différentes de celle du twist gradué) des sous-groupes quantiques de  $SL_{-1}(2)$ . On pourra également, par exemple, s'intéresser particulièrement au cas des twists gradués de groupes linéaires sur des corps finis.

Pré-requis : de très bonnes connaissances en algèbre générale (en particulier représentations des groupes finis). Des connaissances sur les algèbres de Hopf et/ou la cohomologie des groupes seront particulièrement appréciées.