



université PARIS-SACLAY

# «REPRÉSENTATIONS L-MODULAIRES DES GROUPES P-ADIQUES : DÉCOMPOSITION EN BLOCS DE LA CATÉGORIE DES REPRÉSENTATIONS LISSES DE $GL(M,D)$ , GROUPE MÉTAPLECTIQUE ET REPRÉSENTATION DE WEIL» PAR GIANMARCO CHINELLO

Présentée par : Gianmarco Chinello Discipline : mathématiques Laboratoire : LMV

## Résumé :

Cette thèse traite deux problèmes concernant la théorie des représentations l-modulaires d'un groupe p-adique. Soit  $F$  un corps local non archimédien de caractéristique résiduelle  $p$  différente de  $l$ . Dans la première partie, on étudie la décomposition en blocs de la catégorie des représentations lisses l-modulaires de  $GL(m,D)$  et de ses formes intérieures. On veut ramener la description d'un bloc de niveau positif à celle d'un bloc de niveau 0 (d'un autre groupe du même type) en cherchant des équivalences de catégories. En utilisant la théorie des types de Bushnell-Kutzko dans le cas modulaire et un théorème de la théorie des catégories, on se ramène à trouver un isomorphisme entre deux algèbres d'entrelacement. La preuve de l'existence d'un tel isomorphisme

n'est pas complète car elle repose sur une conjecture qu'on énonce et qui est prouvée pour plusieurs cas.

Dans une deuxième partie on généralise la construction du groupe métaplectique et de la représentation de Weil dans le cas des représentations sur un anneau intègre. On construit une extension centrale du groupe symplectique sur  $F$  par le groupe multiplicatif d'un anneau intègre et on prouve qu'il satisfait les mêmes propriétés que dans le cas des représentations complexes.

### **Abstract :**

This thesis focuses on two problems on  $l$ -modular representation theory of  $p$ -adic groups. Let  $F$  be a non-archimedean local field of residue characteristic  $p$  different from  $l$ . In the first part, we study block decomposition of the category of smooth modular representations of  $GL(m, D)$  and its inner forms. We want to reduce the description of a positive-level block to the description of a 0-level block (of a similar group) seeking equivalences of categories. Using the type theory of Bushnell-Kutzko in the modular case and a theorem of category theory, we reduce the problem to find an isomorphism between two intertwining algebras. The proof of the existence of such an isomorphism is not complete because it relies on a conjecture that we state and we prove for several cases.

In the second part we generalize the construction of metaplectic group and Weil representation in the case of representations over an integral domain. We define a central extension of the symplectic group over  $F$  by the multiplicative group of an integral domain. We prove that it satisfies the same properties as in the complex case.

## INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

**Corinne BLONDEL**, Chargée de Recherche, Habilitée à Diriger des Recherches, à l'Université Paris Diderot/Institut de Mathématiques de Jussieu-Paris Rive Gauche - Paris - Rapporteur

**Shaun STEVENS**, Professeur des Universités, à l'Université d'East Anglia/School of Mathematics - Norwich (Angleterre) - Rapporteur

**Vincent SECHERRE**, Professeur des Universités, à l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines/Laboratoire de Mathématiques de Versailles (LMV) - Versailles - Directeur de thèse

**Jean-François DAT**, Professeur des Universités, à l'Université Pierre et Marie Curie/Institut de Mathématiques de Jussieu - Paris - Examineur

**Guy HENNIART**, Professeur des Universités, à l'Université Paris Sud 11/Département de Mathématiques - Orsay - Examineur

**Benjamin SCHRAEN**, Chargé de Recherche, à l'Université de Versailles  
Saint-Quentin-en-Yvelines/Laboratoire de Mathématiques de Versailles (LMV) -  
Versailles - Examineur

**Contact :** dredval service FED : [theses@uvsq.fr](mailto:theses@uvsq.fr)