

**RAPPORT DE STAGE DE
FORMATION A L'ETRANGER**

NOM ET PRENOM : Yazid KASRI

GRADE : Prof *DEPARTEMENT* Physique

LE STAGE :

LIEU : Laboratoire de Physique et Chimie Théoriques, Université de Lorraine-Metz, France

DUREE et PERIODE : du 09/12/2019 au 14/12/2019

Directeur du stage : Hervé MOHRBACH, Professeur à l'université de Lorraine

DEROULEMENT DU STAGE:

Le séjour scientifique au sein du Laboratoire de Physique et Chimie Théoriques LPCT de l'université de Lorraine rentre dans le cadre de la collaboration scientifique entamée depuis plusieurs années entre des membres du LPCT (membres de l'ancienne équipe de Biophysstat) et le LPT de l'université de Bejaia. Le séjour a été consacré essentiellement à la discussion et à l'examen d'un travail de recherche en cours. Dans ce travail, nous nous sommes intéressés à la recherche de l'analogie non relativiste de l'équation DKP dans le cas d'une particule de spin 1. Nous avons pu établir une nouvelle équation d'onde de forme différente de l'équation de Hurley. Cette équation d'onde fait intervenir les trois matrices spatiales DKP de dimensions 10 et le calcul a montré qu'une contrainte sur le spineur devait être imposée pour vérifier certaines propriétés. Dans cette équation d'onde, la matrice présente dans le terme temporel ne peut, combinée aux trois autres matrices, vérifier les relations de commutations des matrices Bêta de Kemmer. L'injection d'une forme de potentiel donné fait apparaître, après avoir effectué tous les développements, des termes d'interactions absents dans l'équation de Hurley pour la même forme de potentiel. La validité et l'interprétation de ces termes d'interaction a été abordée en détails durant ce séjour.

Le séjour nous a également permis de discuter sur d'autres sujets de recherche. Notamment, l'application d'une nouvelle approche basée sur les groupes de symétrie à un certain type particulier d'équations d'onde décrivant des particules spinorielles. Un premier calcul, toujours dans le cas où $s=1$, a été exposé et examiné pendant mon séjour.

Y. KASRI

