



République Algérienne Démocratique & Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Ziane Achour–Djelfa

Faculté des Sciences et de la Technologie

Département des Sciences de la Matière

MSIL *Materials Science and Informatics Laboratory*

N° d'Ordre :

**Etude par simulation des propriétés piézo-
électriques du système
 $Ba_{0.10} Na_{0.90} Nb_{0.90} Ti_{0.10} O_3$**

Mémoire présenté par

Bachraoui Ahmed

Pour l'obtention du grade de

Master

En : Physique des Matériaux

Soutenu le : devant la commission d'examen :

Dr. Gueddim Ahmed	Président	Université de Djelfa
Mr. Abdelhafidi Mohamed K	Examineur	Université de Djelfa
Dr. Gacem Lakhdar	Encadreur	Université de Djelfa