

Ana Lucia Ferreira^{1,2*}, Jean-Yves Duquesne¹, Massimiliano Marangolo¹ et Victor Hugo Etgens¹

1. Institut des NanoSciences de Paris, UPMC, CNRS UMR 7588, 4 place Jussieu, F-75252 Paris Cedex 05, France

2. Universidade Federal do Paraná, 80230-150 Curitiba, PR, Brésil

**ferreira@insp.jussieu.fr*

ferreira@insp.jussieu.fr

Les couches magnétostrictives sont des candidats prometteurs pour l'intégration des structures semi-conductrices et magnétiques, un sujet d'intérêt technologique considérable et fondamental. A cause des contraintes d'épitaxie, dans les couches magnétostrictives fabriquées par épitaxie par jet moléculaire sur des substrats commerciaux, on peut observer des phénomènes qui sont inattendus dans les échantillons volumiques. Les propriétés magnétiques et élastiques étant intimement liées dans ces matériaux, on peut s'attendre à des effets importants sur la propagation des ondes acoustiques.

Nous avons cherché ces effets à l'aide d'ondes acoustiques de surface. Ces ondes se propagent à la surface d'un solide, sur une certaine épaisseur. Il existe différents types d'ondes acoustiques de surface, dont la plus connue est l'onde de Rayleigh, polarisé élliptiquement dans le plan sagittal et se propageant à la surface d'un milieu semi-infini homogène. Dans le cas de couches minces déposées les ondes les plus simples s'apparentent à des ondes de Rayleigh (pseudo-ondes de Rayleigh). Les ondes de surface sont utilisées dans de nombreux dispositifs pour des applications de traitement de signal, telles que des lignes à retard, filtres passe-bande, etc. Outre ces dispositifs techniques, les ondes acoustiques de surface présentent un intérêt pour des études en physique du solide: dans les métaux, les matériaux magnétiques différents phénomènes peuvent être étudiés, tels que les transitions de phase [1].

Nous présentons nos mesures d'atténuation et de vitesse de pseudo-ondes de Rayleigh, obtenues en fonction de la température et du champ magnétique, dans le cas de couches magnétiques épitaxiées sur un substrat.

Acknowledgments. Ana Lucia Ferreira remercie le soutien financier de CAPES/COFECUB programme de recherche franco-brésilien.

Références

- [1] B. Lüthi, "Physical Acoustic in the Solid State", Springer, pp. 20-21 (2005)