



Centre de Nanosciences et de Nanotechnologies

Soutenance de thèse

Vendredi 15 décembre 2017

14 h – C2N, Site Orsay, salle 44

Damir Vodenicarevic

« Rythmes et oscillations : une vision pour la nanoélectronique »

Composition du jury proposé

Rapporteur Pr. Ian O'Connor École Centrale de Lyon

Rapporteur Dr. Alexandre Pitti CNRS, Université de Cergy-Pontoise

Examineur Denis Créte UMR CNRS/Thales

Examinatrice Dr. Julie Grollier UMR CNRS/Thales

Examineur Dr. Gilles Sassatelli CNRS, Université Montpellier 2

Directeur de thèse Dr. Damien Querlioz CNRS, Université Paris-Sud

Invité Dr. Nicolas Locatelli Lycée Gustave Eiffel, Cachan

Résumé

Avec l'avènement de l'"intelligence artificielle", les ordinateurs, appareils mobiles et objets connectés sont amenés à dépasser les calculs arithmétiques et logiques pour lesquels ils ont été optimisés durant des décennies, afin d'effectuer des tâches "cognitives" telles que la traduction automatique ou la reconnaissance d'images et de voix, et pour lesquelles ils ne sont pas adaptés. Ainsi, un super-calculateur peut-il consommer des mégawatts pour effectuer des tâches que le cerveau humain traite avec 20 watt. Par conséquent, des systèmes de calcul alternatifs inspirés du cerveau font l'objet de recherches importantes. En particulier, les oscillations neurales semblent être liées à certains traitements de données dans le cerveau ont inspiré des approches détournant la physique complexe des réseaux d'oscillateurs couplés pour effectuer des tâches cognitives efficacement. Cette thèse se fonde sur les avancées récentes en nano-technologies permettant la fabrication de nano-oscillateurs hautement intégrables pour proposer et étudier de nouvelles architectures neuro-inspirées de classification de motifs exploitant la dynamique des oscillateurs couplés et pouvant être implémentées sur puce.



UMR9001 CNRS-UPSUD

site d'Orsay : Université Paris -Sud Bât 220 Rue André Ampère 91405 Orsay cedex

site de Marcoussis : route de Nozay 91460 Marcoussis

