



Mr Sébastien Dauvé
Président du Comité de Pilotage
IRT Nanoelec
17 avenue des Martyrs
38054 Grenoble Cedex 9

Lettre d'intérêt et de support de Inria au lancement d'un programme de recherche sur la thématique LSQ (Large Scale Quantum) au sein de l'IRT Nanoelec pour la période 2023 – 2028.

Inria est membre de l'IRT Nanoelec depuis sa création en 2012. Ces 10 ans de participation et d'engagement conjoint avec d'autres partenaires industriels et académiques ont démontré leurs bénéfices indéniables en termes de multidisciplinarité, d'agilité et constitue donc une source d'enrichissement de nos axes de recherche. L'IRT Nanoelec a su créer un cadre qui permet de nouer des relations de confiance entre les acteurs publics et privés tout en offrant la flexibilité nécessaire à la recherche et l'innovation.

Nous attestons par la présente notre intérêt pour le lancement au sein de l'IRT Nanoelec d'un programme de développement de solutions de mise à l'échelle des technologies numériques et électroniques nécessaires au contrôle d'un ordinateur quantique à base de qubits à l'état solide. Il est entendu que le programme est construit pour une période de 6 ans et devrait débuter courant 2023. Le programme viendra s'insérer de manière complémentaire dans un environnement national riche au sein duquel de nombreux laboratoires d'Inria jouent un rôle structurant dans le domaine des sciences et technologies quantiques.

De par notre expertise reconnue dans le domaine de la théorie de l'information, et en lien avec les programmes PEPR déjà initiés, notre contribution au programme sera essentiellement focalisée sur le développement d'algorithmes de correction d'erreur en forte interaction avec les partenaires qui en évalueront l'implémentation matérielle. Un enjeu du programme sera l'exploration de nouveaux algorithmes prenant en compte les contraintes physiques apportées par les systèmes de commande et les technologies de qubits ciblées et réciproquement d'explicitier quels compromis ne sont pas envisageables afin d'aider à la spécification des technologies matérielles. Nous nous réjouissons de l'excellente complémentarité des compétences que l'IRT ambitionne de réunir pour répondre à cet enjeu critique vers l'ordinateur quantique universel. Notre contribution sera basée sur le modèle d'accord établi depuis 2012 entre le CEA porteur de l'IRT et Inria. Notre participation sera conditionnée au financement du programme par l'État.

Frédéric Desprez

Directeur du Centre Inria de l'Université Grenoble Alpes