L’ordinateur quantique à base de Silicium, mythes et réalités, qu’est-ce qui se passe à Grenoble ?

Après avoir illustré l’intérêt du calcul quantique en termes applicatifs, durant mon exposé, je présenterai l’état de l’art de la recherche sur la fabrication de l’ordinateur quantique dans la perspective de résoudre des problèmes utiles. Nous regarderons les figures de mérite des quatre plateformes expérimentales : supraconducteurs, photons, ions piégés et spin du silicium. L’approche suivie pour construire un ordinateur quantique en s’appuyant sur les technologies silicium et les principes physiques mis en jeu seront ensuite détaillés. J’illustrerai le caractère multidisciplinaire des recherches effectuées à Grenoble et plus largement au sein de l’écosystème français.

par **Maud VINET**

Après des études de classes préparatoires à Nantes, Maud Vinet a intégré l’Ecole Nationale de Physique de Grenoble en 1994 et a ensuite étudié l’effet de proximité entre un métal normal et un supraconducteur par microscopie à effet tunnel au cours de sa thèse. Elle travaille au CEA-Leti depuis 2001 en tant qu’ingénieur intégration et procédés. Le CEA-Leti est le laboratoire de recherche appliquée sur les technologies silicium du CEA. Maud Vinet a travaillé sur la feuille de route des transistors CMOS, elle a passé 4 ans chez IBM aux USA pour développer la technologie FDSOI. A son retour, elle a pris la direction du laboratoire d’intégration des transistors avancés. Depuis le début de l’année 2019, elle est en charge de conduire le programme de recherche sur la fabrication d’un ordinateur quantique à base de silicium en collaboration avec les institutions de recherche fondamentale : Institut Néel du CNRS et Institut de Recherche Interdisciplinaire de Grenoble du CEA. Dans le cadre de l’appel à projet ERC Synergy (Europe), une bourse de recherche a été attribuée à ce consortium grenoblois pour développer l’ordinateur quantique à base de silicium.
Maud Vinet est autrice ou co-autrice de plus de 200 publications scientifiques et 70 brevets dans le domaine des nanotechnologies. Elle a reçu la Légion d’Honneur en 2019.