



La métrologie quantique chez Thales

Après avoir découvert ce que faisait **Atos** dans les technologies quantiques dans le **dernier podcast Decode Quantum**, nous allons passer à un autre grand industriel français qui s'est investi dans le domaine, mais dans un créneau très différent, celui de la métrologie quantique : **Thales**. Cela complète l'**entretien** que nous avons eu en septembre avec Bruno Desruelle de **Muquans**.



C'est le thème de ce nouvel épisode de la seconde saison des entretiens **Decode Quantum** enregistré avec Daniel Dolfi de Thales. Daniel est actuellement le Directeur du département de Physique chez Thales RT (TRT) à Palaiseau. Ce laboratoire emploie 300 personnes dont plus des équipes externes intégrées dans des laboratoires communs avec d'autres entités et en particulier 50 provenant de Nokia et 70 du CEA-Leti dans le **GIE III-V Lab** qui travaille sur des composants électroniques III-V utiles en particulier en photonique. J'avais eu l'occasion de décrire l'activité de ce laboratoire qui était auparavant situé à Marcoussis, dans une série d'articles **Comment Alcatel-Lucent augmente les débits d'Internet** publiée en 2013 ! Ils y développent notamment des lasers pour horloges atomiques.

TRT est situé à côté du campus de l'École Polytechnique juste en face de l'Institut d'Optique. Daniel est d'ailleurs ingénieur de l'Institut d'Optique, l'un des creusets de l'écosystème quantique dont on entend parler régulièrement.

Dans ce podcast vous découvrirez les différents domaines d'application de la métrologie quantique explorés par Thales. Ils s'appuient sur des techniques variées : des atomes froids, des capteurs supraconducteurs à effet Josephson de type SQUID, et des cavités de diamants (NV centers).

Les NV centers permettent notamment d'analyser des spectres de radiofréquences et de créer des magnétomètres de précision. Ils servent notamment à cartographier les défauts de circuits intégrés comme des microprocesseurs, une fois intégrés dans des microscopes à force atomique.

Les SQUIDs servent à détecter la partie magnétique du champ électro-magnétique et à créer des antennes plus compacte que celles qui mesurent le champ électrique. Les systèmes utilisent des capteurs SQUIDs de taille différente montés en série qui détectent des signaux différents sur de larges bandes de fréquences. Ils doivent fonctionner dans un cryostat à une température de 4K voire à des températures plus élevées pouvant monter à 70K.

Découvrez dans ce podcast ces différents aspects et encore d'autres de la métrologie quantique et de sa diversité.

Comme d'habitude, vous pouvez aussi vous référer à la dernière mouture de l'ebook **Comprendre l'informatique quantique édition 2020**, pages 504 à 527 pour en savoir plus sur la diversité des applications de la métrologie quantique.

Cet article a été publié le 12 octobre 2020 et édité en PDF le 23 décembre 2021.
(cc) Olivier Ezratty – “Opinions Libres” – <https://www.oezratty.net>