



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**.

THALES

PRESS RELEASE

27 November 2019

Paris La Défense

Thales, European leader in quantum physics and artificial intelligence, opens InnovDays 2019

- **Exclusive presentation of 70 high-tech innovations**
 - **Tour of Europe's top physics research unit**
 - **Immersive experience in the cockpit of the future**
- At the InnovDays 2019 event on 27, 28 and 29 November 2019 at the Grande Arche in the La Défense district of Paris, Thales will present a vast array of new technologies and solutions underpinning its ability to build a future we can all trust in the areas of aerospace, transport, defence and digital security.
 - Working with partners in the academic research community, Thales will also invite visitors to take an immersive tour of Europe's top physics research unit* to show how quantum physics is pushing back the boundaries of sensor technologies and communication systems.
 - In Toulouse, the Group will also present the brain of tomorrow's aircraft and show what flying will be like in the future — clean, comfortable and on time.

* ranked by Nature, the international journal of science

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 12 octobre 2020.
(cc) Olivier Ezratty - "Opinions Libres" - <https://www.oezratty.net>