

# Calcul quantique efficace en ressources à l'aide de spins uniques et circuits supraconducteurs

Record number : OPR-93

## Overview

### RESEARCH DIRECTION

Alexandre Blais, Professeur - Institut quantique

### INFORMATION

[alexandre.blais@usherbrooke.ca](mailto:alexandre.blais@usherbrooke.ca)

### RESEARCH CO-DIRECTION

Serge Charlebois, Professeur - Department of Electrical and Computer Engineering

### INFORMATION

[serge.charlebois@usherbrooke.ca](mailto:serge.charlebois@usherbrooke.ca)

### ADMINISTRATIVE UNIT(S)

Faculté des sciences  
Département de physique  
Faculté de génie  
Département de génie électrique et de génie informatique  
Institut quantique

### LEVEL(S)

2e cycle  
3e cycle

### LOCATION(S)

Institut Quantique Sherbrooke

## Project Description

La plupart des approches de l'informatique quantique nécessiteront une quantité énorme de ressources physiques afin de mettre en oeuvre ne serait-ce qu'un seul qubit. Notre stratégie repose sur le développement d'une approche efficace en ressources matérielles basée sur des oscillateurs faiblement non linéaires. Pour atteindre cet objectif à haut risque et grand potentiel d'impact, il faut une vaste gamme d'expertises allant de la science à l'ingénierie quantique, que nous avons toutes à l'Institut quantique (IQ). Ce projet fédérateur catalyse les activités à l'IQ en informatique quantique, tout en explorant une approche innovante : l'utilisation de spins uniques comme ressources quantiques efficaces. Le projet mettra en place les éléments essentiels à la construction d'un qubit dont la durée de vie dépasse de loin celle de ses constituants physiques, une étape cruciale pour le calcul quantique tolérant aux fautes. Ce projet permettra à l'IQ de se positionner stratégiquement sur la scène mondiale.

## Discipline(s) by sector

Sciences naturelles et génie

Physique

The last update was on 12 March 2024. The University reserves the right to modify its projects without notice.