



## L'INSTITUT DE MICROÉLECTRONIQUE ELECTROMAGNÉTISME ET PHOTONIQUE ET LE LABORATOIRE D'HYPERFRÉQUENCES ET DE CARACTÉRISATION

### CARTE D'IDENTITÉ

unité mixte de recherche

UNITÉS DE RECHERCHE ASSOCIÉES

• CNRS

•

•

DIRECTION

Jean-Emmanuel Broquin

CORRESPONDANT PROJET LSBB

Pascal.Febvre

TÉLÉPHONE

0479758864

COURRIEL

Pascal.Febvre@univ-smb.fr

SITE

<http://imep-lahc.grenoble-inp.fr>



### THÈMES DE RECHERCHE

CMOS ultime et  
technologies alternatives  
Nanostructures et  
nanosystèmes intégrés  
Simulation & Modélisation  
Electronique  
supraconductrice

### MOTS CLÉS

circuits logiques  
supraconducteurs à quantum  
de flux / jonctions Josephson/  
SQUIDs ..

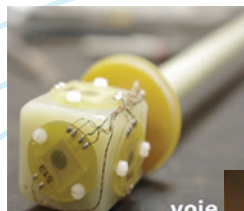
### PRÉSENTATION

Les activités de recherche de l'IMEP-LAHC couvrent un spectre très large allant de la microélectronique CMOS à la photonique en passant par les ondes millimétriques et térahertz.

Elles concernent aussi bien des recherches en micro et nano-technologies, qu'en conception de circuits, microsystèmes et systèmes ou qu'en caractérisation de ceux-ci. Situé à la convergence entre de nombreuses sciences et technologies mettant en jeu l'électronique au sens large du terme, l'IMEP-LAHC veut jouer un rôle fédérateur aussi bien au niveau régional (FMNT, MINALOGIC, Pôle ORA) qu'europpéen (Institut SiNANO) pour mener à bien des projets ambitieux concernant les sciences et technologies de l'information du futur tels que l'environnement (Photovoltaïque et capteurs pour le nucléaire, la santé (interaction onde et vivant, microsystème d'injection de médicament) ou les transports (Lidar pour l'aéronautique et les trains) à la mesure de nos compétences et de nos moyens.

### ACTIONS MENÉES AU LSBB

Cette activité se concentre sur l'étude de circuits logiques supraconducteurs à quantum de flux, appelés plus communément circuits RSFQ (Rapid Single-Flux Quantum). Les circuits utilisent comme composant de base la jonction Josephson à effet tunnel, équivalent pour les supraconducteurs des transistors utilisés dans les circuits semi-conducteurs.



### COMPÉTENCES ET SAVOIR-FAIRE

Nos activités en électronique RSFQ entreprises depuis 1997 sur le site chambérien du laboratoire nous confèrent une expertise unique en France dans ce domaine. Nous avons établi une infrastructure logicielle de conception de circuits RSFQ ainsi que des bancs de tests qui nous permettent d'effectuer de manière routinière des tests de circuits RSFQ en laboratoire. Nous avons également testé des circuits en environnement spécifique bas bruit dans le cadre du projet de SQUID numérique. Les circuits RSFQ étudiés sont réalisés via la fonderie FLUXONICS.

#### MAGNÉTOMÈTRE NUMÉRIQUE À SQUID

Ce dispositif est le premier magnétomètre à SQUID (Interféromètre quantique supraconducteur) entièrement numérique permettant de s'affranchir au niveau du capteur de tous les bruits environnants tout en gardant la précision quantique du quantum de flux magnétique. Sa résolution est de 0,22 milli-quantum de flux magnétique, obtenue par intégration du signal. Sa dynamique dépasse 75 dB (14800 quanta de flux). Ce dispositif, fabriqué par la fonderie européenne FLUXONICS, a été testé en juillet 2007 en environnement réel pour la détection de tremblements de Terre au LSBB

### LIEN SUR LE SITE DU LSBB

<http://www.lsbbeu/index.php/fr/ct-menu-item-19/ct-menu-item-82/ct-menu-item-90>

### PARTENARIATS ACADÉMIQUES

l'IMEP-LAHC entretient des relations privilégiées avec le le CNES, le groupe THALES, la fonderie FLUXONICS, l'INRIM(Turin) et les Universités d'Ilmenau (Allemagne), de Stellenbosch (Afrique du Sud), de TOBB à Ankara (Turquie) et de Donetsk (Ukraine).



## L'INSTITUT DE MICROÉLECTRONIQUE ELECTROMAGNÉTISME ET PHOTONIQUE ET LE LABORATOIRE D'HYPERFRÉQUENCES ET DE CARACTÉRISATION

### IDENTITY

unité mixte de recherche

UNITÉS DE RECHERCHE ASSOCIÉES

• CNRS

•  
•

DIRECTION

Jean-Emmanuel Broquin

RESPONSABLE PROJET LSBB

Pascal.Febvre

TÉLÉPHONE

0479758864

EMAIL

Pascal.Febvre@univ-smb.fr.fr

WEBSITE

<http://imep-lahc.grenoble-inp.fr>



### PRESENTATION

### SKILLS AND KNOW-HOW

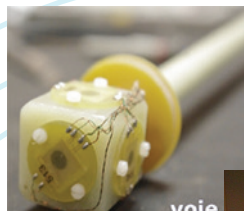
### LSBB PROJECT

### RESEARCH THEMES



### KEY WORDS

..



### WEBSITE LSBB LINK

<http://www.lsbb.eu/index.php/fr/ct-menu-item-19/ct-menu-item-82/ct-menu-item-90>

### PARTNERSHIPS PROMOTION

L'IMEP-LAHC entretient des relations privilégiées avec le le CNES, le groupe THALES, la fonderie FLUXONICS, l'INRIM(Turin) et les Universités d'Ilmenau (Allemagne), de Stellenbosch (Afrique du Sud), de TOBB à Ankara (Turquie) et de Donetsk (Ukraine).