

## Curriculum Vitae d'Erwann Bocquillon

Nom : BOCQUILLON Erwann

ORCID : 0000-0002-5875-1718

Chargé de Recherche CNRS au Laboratoire de Physique de l'ENS (UMR 8023)

Date de naissance : 11/02/1985

Nationalité: française

### • FORMATION

- 2009 – 2012 Thèse sous la direction de Bernard Plaçais and Gwendal Fève  
Laboratoire Pierre Aigrain / École Normale Supérieure / Université Pierre et Marie Curie / France  
Titre: *Electron quantum optics in quantum Hall edge channels*
- 2008 – 2009 Master ICFP “Physique quantique”  
École Normale Supérieure / Université Pierre et Marie Curie / France
- 2007 – 2008 Agrégation de Physique  
Rang 2<sup>e</sup>
- 2007 Stage de M1 (6 mois), sous la direction de Gregor Weihs  
Titre: *A heralded single photon source on a breadboard*  
Institute for Quantum Computing / Canada
- 2005 – 2009 Elève à l'École Normale Supérieure, admis sur concours MP (22<sup>e</sup>)  
École Normale Supérieure / Université Pierre et Marie Curie / France

### • PRIX, BOURSES & FINANCEMENTS

- 2018 – 2023 ERC Starting Grant – Projet CASTLES
- 2018 – 2020 Mi-Lourds Investissement du DIM SIRTEQ – Projet  $\mu$ QS
- Mar. 2017 Prix Européen “Nicholas Kurti” (co-réципиendaire : F. D. Parmentier)
- 2013 – 2015 “Post-doctoral Research Fellowship”, Fondation A. von Humboldt

### • POSTES OCCUPÉS

- Sep. 2020 Maître de Conférences Attaché PSL-CNRS / École Normale Supérieure / France
- Oct. 2016 Chargé de Recherche CNRS, LPENS UMR 8023 / École Normale Supérieure / France
- 2013 – 2016 Post-doctorant  
“Post-doctoral Research Fellowship”, Fondation Humboldt (2013-2015)  
Chaire de Laurens W. Molenkamp / Université de Würzburg / Allemagne  
Sujet : *Supraconductivité induite dans les isolants topologiques HgTe*
- 2009 – 2013 Agrégé-préparateur, École Normale Supérieure / France

## • ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT

### Au niveau doctoral :

- 2020 Cours invité (1h), 'Mauterndorf Winter School 2020'  
Mauterndorf / Autriche
- 2019 Cours invité (2h), 'Elitenetzwerk Bayern Winter School 2019'  
Bressanone / Italie
- 2018 Cours invité (2h), 'SFB1277 Summer Academy 2018'  
Bamberg / Allemagne
- 2018 Cours invité (3h), 'Topological Matter Summer School 2018'  
Donostia-San Sebastián / Espagne
- 2017 Cours invité (3h), 'Topological Matter Summer School 2017'  
Donostia-San Sebastián / Espagne
- 2015 Electronique pour physiciens – Organisation et encadrement d'un cours de 3 jours (Cours+TP) pour étudiants de Master et doctorants, en collaboration avec R.S. Schouten (Delft University of Technology),  
Université de Würzburg / Allemagne

### Au niveau Licence et Master

- 2016 – 2020 Cours d'optique ondulatoire (36h puis 24h) – Niveau L2  
Paris Sciences et Lettres Research University / France
- 2013 – 2016 Projets Bibliographiques – Niveau L3  
Université de Würzburg / Allemagne
- 2009 – 2013 Agrégé-préparateur ENS (service complet 192h/an) – L3 et Agrégation  
École Normale Supérieure / France  
*L3 de Physique à l'ENS, Niveau L3 (2010-2013)*  
TDs pour "Introduction à la physique quantique"  
TDs pour "Introduction à la physique de la matière condensée"  
Projets expérimentaux  
*Préparation à l'agrégation de l'ENS (Montrouge, 2009-2010)*  
TPs de préparation, Agrégation de Chimie  
TPs de préparation, Agrégation de Physique  
Corrections des séances de préparation à l'épreuve "Montages"
- 2009 – 2011 Colles de physique, MPSI  
Lycée St Louis, Paris / France

## • RESPONSABILITES INSTITUTIONNELLES

- 2019 – 2020 Membre élu du conseil du LPENS et du conseil du département de  
Physique de l'ENS
- 2019 – 2020 Organisateur du séminaire 'Matériaux et Dispositifs Quantiques',

Laboratoire de physique de l'ENS / France

- 2016 – 2020 Concepteur de sujet et correcteur pour l'épreuve Physique Ulm (PSI)  
Concours d'entrée aux ENS / France
- 2012 Examineur pour l'épreuve de Travaux Pratiques  
Concours d'entrée aux ENS / France
- 2010 – 2013 Organisateur du séminaire des doctorants, Laboratoire Pierre Aigrain /  
France
- 2009 – 2013 Représentant des doctorants et post-doctorants au conseil de laboratoire,  
Laboratoire Pierre Aigrain / France

#### • ENCADREMENT D'ÉTUDIANTS

- 2013 – 2016 Encadrement de 2 doctorants, 2 étudiants de M2, 2 étudiants de L3  
Chaire de Laurens W. Molenkamp  
Université de Würzburg / Allemagne
- 2016 – 2020 Encadrement de 1 doctorant, 2 étudiants de M1, 1 étudiant de M1  
Laboratoire de Physique de l'ENS / France

#### • PRINCIPALES COLLABORATIONS

- **T. Martin** et son groupe (Université de Marseille, France), 1 publication jointe
- **M. Büttiker** (Université de Genève, Suisse) 1 publication jointe
- **P. Degiovanni** et son groupe (École Normale Supérieure de Lyon, France), 7 publications  
jointes
- **T.M. Klapwijk** (Delft University of Technology), **S. Tarucha**, **K. Ishibashi** & **R.S. Deacon**  
(RIKEN & Tōkyō University, Japan), 4 publications jointes
- **B. Trauzettel**, **R. Thomale**, **O. Kashuba**, **T. Müller** (Université de Würzburg), 1 publication
- **L.W. Molenkamp** et son groupe (Université de Würzburg), 5 publications à Würzburg + 4  
articles publiés en collaboration ENS/Würzburg.
- **D. Carpentier** (École Normale Supérieure Lyon, France), **M.-O. Goerbig**, **S. Tchoumakov**  
(Université Paris-Sud) sur les hétérojonctions topologique/trivial

#### • SÉJOURS SCIENTIFIQUES

- Mars 2014 Séjour de recherche, groupe de R.S. Deacon & K. Ishibashi  
Projet DFG-JST 'Topological Electronics'  
4 semaines, Riken, Wakō-shi, Japon
- Avril 2015 Séjour de recherche, groupe de R.S. Deacon & K. Ishibashi  
3 semaines, Riken, Wakō-shi, Japon

#### • PUBLICATIONS

- **33 articles** publiés, dont : 2 articles de revue invités dans Annalen der Physik et Physica

Status Solidi B, 2 Science, 2 Nature Nanotechnology, 5 Nature Communications, 3 Physical Review Letters, 1 Physical Review X, 8 Physical Review B, 1 Physical Review A, 1 Physical Review Applied, 1 NanoLetters, 1 New Journal of Physics, 1 Journal of Physics B, 1 Physica Scripta, 1 Applied Sciences.

- **h=16 avec >1300 citations**, 6 articles > 100 citations, plus de 230 citations par an depuis 2017 (WOS Thomson/Reuters)

### **Sélection de Publications**

- 1.** M.C. Dartailh, S. Hartinger, A. Gourmelon, K. Bendias, H. Bartolomei, H. Kamata, J.-M. Berroir, G. Feve, B. Plaçais, L. Lunczer, R. Schlereth, H. Buhmann, L.W Molenkamp, and E. Bocquillon. *Dynamical Separation of Bulk and Edge Transport in HgTe-Based 2D Topological Insulators*. Physical Review Letters **124**, 076802 (2020)
- 2.** E. Bocquillon, R.S. Deacon, J. Wiedenmann, P. Leubner, T. M. Klapwijk, C. Brüne, K. Ishibashi, H. Buhmann, and L. W. Molenkamp. *Gapless Andreev bound states in the quantum spin Hall insulator HgTe*. Nature Nanotechnology **12**,137 (2016)
- 3.** J. Wiedenmann, E. Bocquillon, R. S. Deacon, S. Hartinger, O. Herrmann, T. M. Klapwijk, L. Maier, C. Ames, C. Brüne, C. Gould, A. Oiwa, K. Ishibashi, S. Tarucha, H. Buhmann, and L. W. Molenkamp. *4 $\pi$ -periodic Josephson supercurrent in HgTe-based topological Josephson junctions*. Nature Communications **7**, 10303 (2016)
- 4.** E. Bocquillon, V. Freulon, J.-M. Berroir, P. Degiovanni, B. Plaçais, A. Cavanna, Y. Jin, and G. Fève. *Separation of neutral and charge modes in one dimensional chiral edge channels*. Nature Communications **4**, 1839 (2013)
- 5.** E. Bocquillon, V. Freulon, J.-M. Berroir, P. Degiovanni, B. Plaçais, A. Cavanna, Y. Jin, and G. Feve. *Coherence and Indistinguishability of Single Electrons Emitted by Independent Sources*. Science, **339**, 1054 (2013)

### • **COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES**

**14 séminaires** en France et à l'étranger, **24 présentations orales** en conférences et workshops, dont **16 sur invitation**

#### **Liste des séminaires**

- NTT Labs, Atsugi, Japon invité par N. Kumada (2019)
- C2N, Saclay, France, invité par R. Ribeiro-Palau (2019)
- Physikalisches Institut, Universität Würzburg, Allemagne, invité by L. W. Molenkamp (2017)
- Karlsruhe Institute for Technology, Allemagne, invité by R. Danneau (2017)
- Plateforme Basse Température, Université Pierre and Marie Curie, Paris, France, invité by Y. Klein (2017)
- INSP, Université Pierre and Marie Curie, Paris, France, invité by C. Brun (2017)
- Institut Néél, Grenoble, France, invité par B. Sacépé (2016)
- Swiss Nanoscience Institute, Université de Basel, Suisse, invité par C. Schönenberger (2016)
- SPEC CEA, Saclay, France, invité par P. Roulleau (2015)
- Dahlem Center for Complex Quantum Systems, Berlin, Allemagne invité par P. Brouwer (2015)
- NTT Labs, Atsugi, Japon invité par K. Muraki (2014)
- Tokyo Institute of Technology, Tokyo, Japon, invité par T. Fujisawa (2014)
- Cavendish Laboratory, Université de Cambridge, R-U invité par C.J.B. Ford & M.R. Connolly (2013)

- Physikalisches Institut, Universität de Würzburg, Allemagne invité par L.W. Molenkamp (2013)
- Atelier de physique théorique, Université de Genève, Suisse invité par M. Büttiker (2012)

### ***Listes des invitations***

DIM Sirteq Scientific Day, Saclay, France (2018)  
APS March Meeting, Paris, France (2017)  
Topological Matter ENS-Princeton Workshop, Paris, France (2017)  
Topological Matter TOPO Lyon Workshop, Lyon, France (2016)  
Meeting of the Condensed Matter Division 26, Groningen, Pays-Bas (2016)  
New Trends in Topological Insulators, Würzburg, Allemagne (2016)  
Frontiers of Condensed Matter, Arlington, USA (2016)  
Meeting of DPG Condensed Matter Division, Regensburg, Allemagne (2016)  
Majorana 2016 Workshop, Mainz, Allemagne (2016)  
Topology and interactions in low dimensional materials Workshop, Paris, France (2015)  
Novel quantum materials and systems Workshop, Leiden, Pays-Bas (2015)  
Frontiers in Quantum Devices Workshop, Pohang, Corée du Sud (2015)  
Meeting of the Research Group 'Mesoscopic Physics', Aussois, France (2014)  
Frontiers between atomic and solid-state physics Workshop, Paris, France (2014)  
Quantum coherent phenomena of single and few particle emitters Workshop, Warwick, R-U (2013)  
Charge and heat dynamics in nanosystems Workshop, Orsay, France (2012)