



## Curriculum Vitae Xavier Blase

**Directeur de Recherche CNRS, Institut Néel, CNRS et Université Joseph Fourier, BP 166, Grenoble 09, France.**

**E-mail:** [xavier.blase@neel.cnrs.fr](mailto:xavier.blase@neel.cnrs.fr)

**Fax:** +33 4 76 88 10 38

**Web :** <http://perso.neel.cnrs.fr/xavier.blase/>

### Education

**Etudes prédoctorales:** Ecole Normale Supérieure de Lyon, France

**Agrégation de physique** (1989).

**Etudes doctorales:** UC Berkeley, Département de Physique (soutenance septembre 1994, direction: Pr. Steven G. Louie)

**Stage postdoctoral:** IRRMA, EPFL, Suisse, 1995-1996 (direction: Pr. Roberto Car)

### Parcours professionnel

**Professeur (PCC) Ecole Polytechnique, Palaiseau, France** (2006-2009).

**Directeur de recherche CNRS**, Septembre 2005-présent.

**Chargé de recherche CNRS**, 1996-2005.

### Activités de recherche

Je suis un physicien de la matière condensée avec un parcours de théoricien au service de la compréhension, et parfois de la prédiction, des propriétés de systèmes d'intérêts variés en physique du solide et en nanosciences: nanotubes, graphène, nanofils, diamant et silicium dopés supraconducteurs, bases nucléiques et systèmes organiques pour le photovoltaïque, etc. J'utilise en particulier les outils de la "simulation quantique *ab initio*" qui permet l'étude "*in silico*" des propriétés structurales et électroniques de la matière condensée sur la base des principes de la mécanique quantique. Une partie importante de mon activité concerne le développement des outils (formalismes et « codes ») permettant l'étude avec une précision croissante de systèmes plus complexes ou de « nouvelles » observables physique (*e.g.* conductance de systèmes désordonnés, température de transition supraconductrice, spectre excitonique, etc.) Mon activité principale depuis 2010 est ainsi le développement de « théories de perturbations à N-corps » (GW/BSE) pour l'étude des propriétés électroniques, optiques et de transport des systèmes organiques et hybrides pertinents pour le photovoltaïque, la photosynthèse ou la photocatalyse.

### Prix

Médaille d'argent CNRS 2008.

Prix Bull-Fourier 2014.

### Administration de la recherche

Directeur Adjoint Département Matière Condensée et Basses Températures (MCBT) (2016-)

Membre du comité national CNRS "section 05" (2012-2015)

Responsable du réseau national de recherche "GDR DFT" (2010-2014)

Secrétaire, division matière condensée, Société Française de Physique French (2005-2008).

## Publications

Plus de 150 publications dans des journaux à comité de lecture dont *Science*, *Nature*, *Nature Materials*, *Review of Modern Physics*, *Chemical Society Reviews* et *Physical Review Letters* (25), rassemblant plus de 13600 citations. Neuf chapitres de livre. Facteur H = 58 (source WOS). Ci-dessous 10 publications représentatives:

- (1) Surface segregation and backscattering in doped silicon nanowires  
M.-V. Fernandez-Serra, C. Adessi, X. Blase, *Phys. Rev. Lett.* 96, 166805 (2006).
- (2) Superconductivity in doped cubic silicon, E. Bustarret, C. Marcenat, P. Achatz, J. Kacmarcik, F. Lévy, A. Huxley, L. Ortéga, E. Bourgeois, X. Blase, D. Débarre, J. Boulmer, *Nature* (London) 444, 465-468 (2006).
- (3) Electronic and transport properties of nanotubes, J.-C. Charlier, X. Blase and S. Roche, *Rev. Mod. Phys.* 79, 677 (2007).
- (4) Superconducting Group IV Semiconductors, X. Blase, E. Bustarret, C. Chapelier, T. Klein, C. Marcenat, *Nature Materials* 8, 375-382 (2009).
- (5) First-principles GW calculations for fullerenes, porphyrins, phthalocyanine, and other molecules of interest for organic photovoltaic applications, X. Blase, C. Attaccalite, V. Olevano, *Phys. Rev. B*, 2011, 83, 115103.
- (6) Electron-phonon coupling in the C<sub>60</sub> fullerene within the many-body GW approach, Carina Faber, Jonathan Laflamme Janssen, Michel Cote, E. Runge, X. Blase, *Phys. Rev. B*, 2011, 84, 155104.
- (7) Short-range to long-range charge-transfer excitations in the zincbacteriochlorin-bacteriochlorin complex: A Bethe-Salpeter study, I. Duchemin, T. Deutsch, X. Blase, *Phys. Rev. Lett.*, 2012, 109, 167801.
- (8) Giant osmotic energy conversion measured in a single transmembrane boron nitride nanotube, A. Siria, P. Poncharal, A.-L. Biance, R. Fulcrand, X. Blase, S.T. Purcell and L. Bocquet, *Nature* 494, 455 (2013).
- (9) Benchmarking the Bethe-Salpeter Formalism on a Standard Organic Molecular Set, D. Jacquemin, I. Duchemin, X. Blase, *J. Chem. Theory Comput.*, 2015, 11, pp 3290-3304.
- (10) The Bethe-Salpeter Formalism with Polarisable Continuum Embedding: Reconciling Linear-Response and State-Specific Features, I. Duchemin, C. A. Guido, D. Jacquemin and X. Blase, *Chem. Sci.* 2018, 9, 4430.