



Université Montpellier 2

Habilitation à Diriger les Recherches

Spécialité : Physique

École Doctorale : Information, Systèmes et Structures (I2S)

Thierry Guillet

Couplage exciton-photon
dans les nanostructures semiconductrices
à grand gap

Annexes

CURRICULUM VITAE

Thierry GUILLET

Curriculum Vitae

Grade : Maître de conférences

Etablissement : [Université Montpellier 2](#)

[Laboratoire Charles Coulomb](#) (UMR5221, UM2-CNRS)

Date de naissance : 4 mai 1977, à Sainte-Catherine (Pas de Calais)

Situation familiale : Marié, deux enfants

E-Mail : thierry.guillet@univ-montp2.fr

- Septembre 2003 - Maître de conférences à l'Université Montpellier 2
au sein de l'équipe « [Nanostructures Quantiques - Propriétés Optiques](#) » du
Groupe d'Etude des Semiconducteurs
puis de l'équipe « Physique de l'Exciton, du Photon et du Spin » du
Laboratoire Charles Coulomb
- 2002-2003 Stage de perfectionnement postdoctoral
Lauréat de la bourse Lavoisier du Ministère Français des Affaires Etrangères
*Réalisation de microcavités structurées pour le confinement latéral des
polaritons*
Benoît Deveaud-Plédran, [Laboratoire d'Optoélectronique Quantique](#),
Département de Physique, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Suisse
- 1999-2002 Thèse de Doctorat, Spécialité Physique des Solides (Mention Très Honorable)
*Nature du désordre et propriétés optiques des excitons
dans les fils quantiques semiconducteurs : de la boîte au fil*
Sous la direction de [Valia Voliotis et Roger Grousson](#)
Soutenue le 20 juin 2002 à l'Université Pierre et Marie Curie, Paris
Thèse récompensée par la "Mention spéciale du jury Jeunes Chercheurs" de la
Société Française de Physique le 1^{er} février 2003
- 1996-1999 Magistère Inter-universitaire de Physique (Mention Très-Bien)
[Ecole Normale Supérieure](#), Paris
DEA de Physique des Solides (Mention Très-Bien)
[Université Pierre et Marie Curie](#), Paris
- 1996 Admission à l'Ecole Normale Supérieure, Paris
Filière Mathématiques
-

Activités de recherche et d'encadrement doctoral

Depuis mon arrivée au Groupe d'Etude des Semiconducteurs (désormais Laboratoire Charles Coulomb, L2C) en septembre 2003, mon activité de recherche, au sein de l'équipe « Nanostructures quantiques – propriétés optiques », est principalement centrée sur la spectroscopie de nano-objets semiconducteurs isolés et l'interaction exciton-photon :

- J'ai encadré la **thèse de Richard Bardoux** (2004-2007)¹, sur la spectroscopie d'une boîte quantique GaN/AlN isolée, à 50% avec Pierre Lefebvre, dans le cadre du projet ACI BUGATI (3 PRB et plusieurs conférences (invité à PLMCN 2008, ICPS, IWN, ISBLED, EMRS, JMC).
- J'ai développé un nouvel axe de recherche sur le couplage fort exciton-photon dans les microcavités à base de ZnO, en m'appuyant sur les travaux antérieurs dans notre équipe : j'ai coordonné le projet [ANR ZOOM](#). J'ai co-encadré à 80%, avec Bernard Gil, la **thèse de Stéphane Faure**² (2006-2009) sur ce sujet. Notre équipe participe au projet européen [ITN Clermont4](#) sur cette thématique (post-doctorat de Meletis Mexis en 2011), et je suis responsable du partenaire CNRS dans ce projet (4 laboratoires CNRS impliqués). (2 PRB, 3 APL, et plusieurs conférences (JMC, invité à PLMCN, E-MRS ISSLED, SPIE Photonics West)
- Au sein de l'ANR Synchroni, j'étais responsable pour le L2C de la spectroscopie de nanostructures photoniques à base de boîtes quantiques GaN en régime de couplage faible (microdisques et nano-cavités membranaires). Ces travaux étaient au cœur du **post-doctorat de Meletis Mexis**³ (2010-2011). (2 APL, 1 Optics Lett.)
- La spectroscopie des puits quantiques ZnO et GaN a aussi été un axe important de l'ANR ZOOM, auquel j'ai participé sous la coordination de P. Lefebvre et T. Bretagnon (3 PRB, 2 APL, une conférence invitée). Cet axe s'insère actuellement dans l'ITN Index (Excitons indirects) coordonné par M. Vladimirova.

Ces activités m'ont amené, de 2003 à 2006, à développer une expérience de micro-photoluminescence à basse température fonctionnant de l'infra-rouge à l'ultra-violet, avec Thierry Taliercio (MCF), Pierre Valvin (IE), Sébastien Rousset (IE), et Richard Bardoux (Doctorant). Cette expérience en continuelle évolution a été adaptée depuis 2007 à l'étude du couplage exciton-photon dans les nanostructures photoniques.

J'ai par ailleurs poursuivi ma collaboration avec Ounsi El Daïf et Benoit Deveaud-Plédran, du Laboratoire d'Optoélectronique Quantique (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne), au sein duquel j'ai effectué mon stage post-doctoral en 2002-2003. Au cours de quatre séjours, nous avons réalisé un *nouveau système à base de microcavités semiconductrices* en 2004, et obtenu nos premiers résultats en 2005 (deux APL et un PRB).

Ces travaux sont en particulier menés avec Christelle Brimont, depuis son ATER (2008-2009) et son recrutement en tant que Maître de Conférences (2009) dans notre équipe.

1 R. Bardoux est désormais chercheur associé à l'Université de Kyoto, dans le laboratoire du professeur Kawakami, après deux ans de post-doctorat dans son équipe.

2 S. Faure est depuis janvier 2010 post-doctorant à l'Université de Tokyo, dans le laboratoire du professeur Arakawa

3 M. Mexis est actuellement post-doctorant au CRHEA, Valbonne, sous la responsabilité de J. Zúñiga-Pérez.

J'ai par ailleurs encadré plusieurs stagiaires :

- Stéphanie Rennesson¹, L3 de Physique à l'Université Montpellier 2, juillet 2009, *Etude des cavités photoniques à boîtes quantiques GaN/AlN*.
- Alejandro Segovia Mera, M1 de Physique à l'Université de Grenoble-J. Fourier, février–mai 2011 : *Nouvelle implémentation de l'optique de Fourier sur le dispositif de micro-photoluminescence*
- Olfa Kamoun, M2 de Physique à l'Université El Manar de Tunis, Tunisie, mars-avril 2011, *Spectroscopie résolue en temps de l'émission laser dans les microcavités ZnO*. Olfa Kamoun est actuellement en thèse en co-tutelle entre l'Université El Manar et l'Université Montpellier 2, dans le cadre d'un financement européen Averoès.

J'ai bénéficié en 2008-2009 d'un accueil en délégation de 6 mois au CNRS. J'ai été membre du conseil de laboratoire et responsable de l'équipe de 2007 à 2010.

¹ S. Rennesson est aujourd'hui en thèse au CRHEA sur les nanostructures à base de matériaux nitrures.

Activités d'enseignement

Je suis membre élu du conseil de l'UFR Faculté des Sciences depuis 2010. J'y enseigne dans le département de Physique. Je suis responsable des parcours « Physique Fondamentale » (depuis 2007) et « Maths-Physique » (depuis 2011) et de la 3ème année de la licence de Physique (depuis 2007).

En licence, mes principaux modules d'enseignement concernent l'optique ondulatoire (travaux pratiques de L3), les « sources et détecteurs de lumière » en licence professionnalisante « Lumière et couleur »,

En master, j'enseigne sur des thématiques proches de mes activités de recherche : la « physique des nanostructures - spectroscopie optique » et les travaux pratiques en salle blanche en Master 2 « Physique et Ingénierie » et, depuis cette année, les « microscopies optiques et confocales » en Master 2 « Physique biomédicale ».

Rayonnement scientifique

Les opérations de **vulgarisation et de communication scientifique** me tiennent particulièrement à cœur. J'y consacre en moyenne une à deux semaines par an, dans le cadre d'opérations organisées par l'Université et le laboratoire (<http://nqpo.ges.univ-montp2.fr/spip.php?article144>), ou bien d'initiative personnelle.

Ainsi, au cours de l'Année Mondiale de la Physique en 2005, j'ai mis en place avec plusieurs collègues des ateliers scientifiques à destination des écoliers, collégiens, et lycéens, suivis chaque année par une cinquantaine de classes (1000 à 1500 élèves) et animés par une vingtaine d'étudiants en thèse des laboratoires de Physique. Ces ateliers ont fonctionné jusqu'en 2007-2008, et ont été présentés à travers toute la région Languedoc-Roussillon, depuis la Lozère jusqu'à l'Aude, lors d'opérations ponctuelles ou de Caravanes des Sciences.

Outre ces ateliers à destination des scolaires, j'ai également réalisé et présenté des ateliers plus directement centrés sur la lumière et les nanostructures pour l'optique lors des Fêtes de la Science à Montpellier (2006-2008) et des Journées Portes Ouvertes de l'Université (2007-2009), au sein du même collectif de collègues. J'ai présenté des ateliers à destinations des écoles primaires lors des Fêtes de la Science à Brissac (5 écoles des Hauts cantons de l'Hérault, 2008-2010).

Fort de cette expérience, j'ai été chargé en 2010 de l'organisation de l'évènement "[50 ans du laser à l'UM2](#)", avec 350 lycéens de la région Languedoc-Roussillon et 150 étudiants accueillis sur 2 jours, avec ateliers expérimentaux, conférences, exposition et visites de laboratoires. Le programme a réuni des orateurs renommés venus de toute la France, ainsi que des orateurs locaux. J'ai ainsi pu donner une conférence consacrée aux micro- et nano-lasers, vulgarisant mes activités de recherche les plus récentes ([podcast sur la webtv de l'Université](#)).

En 2011, l'[UdPPC](#) (Union des Professeurs de Physique-Chimie) m'a invité à donner la même conférence lors du congrès de organisé à l'Université Montpellier.

Outre ces opérations à destination du grand public, je suis actif **au sein de la communauté française des semiconducteurs**. Je participe par ailleurs régulièrement aux Journées de la Matière Condensée organisées par la Société Française de Physique. J'y ai co-organisé avec J. Bloch et

J. Tignon un mini-colloque dédié aux microcavités en 2008 et en 2012. J'ai participé aux Journées Boîtes Quantiques en 2009.

De même, **au niveau local**, je suis membre depuis 2008 de la commission de spécialistes CNU28 de l'Université Montpellier 2, puis du pool d'experts dont sont issus les comités de sélection.

Je suis par ailleurs membre du bureau montpelliérain (dirigé par E. Tournié) du CNano Grand Sud Ouest depuis 2008.

Publications et communications

Je suis auteur de 37 publications dans des revues à comité de lecture, et de 24 actes de conférence. J'ai donné 7 exposés invités, 6 exposés oraux et 5 posters dans des conférences internationales, et 6 exposés oraux dans des conférences nationales. Les travaux auxquels j'ai participé ont donné lieu à 37 autres communications dans des conférences, nationales et internationales.

Publications

1. *High quality factor AlN nanocavities embedded in a photonic crystal waveguide*
D. Sam-Giao, D. Néel, S. Sergent, B. Gayral, M. J. Rashid, F. Semond, J.Y. Duboz, M. Mexis, **T. Guillet**, C. Brimont, S. David, X. Checoury, P. Boucaud
[Appl. Phys. Lett. **100**, 191104 \(2012\)](#)
2. *LO-phonon-assisted polariton lasing in a ZnO-based microcavity*
L. Orosz, F. Réveret, F. Médard, P. Disseix, J. Leymarie, M. Mihailovic, D. Solnyshkov, G. Malpuech, J. Zuniga-Pérez, F. Semond, M. Leroux, S. Bouchoule, X. Lafosse, M. Mexis, C. Brimont, **T. Guillet**
[Phys. Rev. B **85**, 121201 \(2012\)](#)
3. *AlN photonic crystal nanocavities realized by epitaxial conformal growth on nanopatterned silicon substrate*
D. Néel, S. Sergent, M. Mexis, D. Sam-Giao, **T. Guillet**, C. Brimont, T. Bretagnon, F. Semond, B. Gayral, S. David, X. Checoury, P. Boucaud
[Appl. Phys. Lett. **98**, 261106 \(2011\)](#)
4. *High quality factor nitride-based optical cavities: microdisks with embedded GaN/Al(Ga)N quantum dots*
M. Mexis, S. Sergent, **T. Guillet**, C. Brimont, T. Bretagnon, B. Gil, F. Semond, M. Leroux, D. Néel, S. David, X. Checoury, P. Boucaud
[Opt. Lett. **36**, 2203 \(2011\)](#)
5. *Polariton lasing in a hybrid ZnO bulk microcavity*
T. Guillet, M. Mexis, J. Levrat, G. Rossbach, C. Brimont, T. Bretagnon, B. Gil, R. Butté, N. Grandjean, L. Orosz, F. Réveret, J. Leymarie, J. Zúñiga-Pérez, M. Leroux, F. Semond, S. Bouchoule
[Appl. Phys. Lett. **99**, 161104 \(2011\)](#)
6. *Laser emission with excitonic gain in a ZnO planar microcavity*
T. Guillet, C. Brimont, P. Valvin, B. Gil, T. Bretagnon, F. Médard, M. Mihailovic, J. Zúñiga-Pérez, M. Leroux, F. Semond, S. Bouchoule
[Appl. Phys. Lett. **98**, 211105 \(2011\)](#)
7. *Fabrication and Optical Properties of a Fully-Hybrid Epitaxial ZnO-Based Microcavity in the Strong-Coupling Regime*
L. Orosz, F. Réveret, S. Bouchoule, J. Zúñiga-Pérez, F. Médard, J. Leymarie, P. Disseix, M. Mihailovic, E. Frayssinet, F. Semond, M. Leroux, M. Mexis, C. Brimont, **T. Guillet**
[Appl. Phys. Exp. **4**, 072001 \(2011\)](#)

8. *Exciton radiative properties in nonpolar homoepitaxial ZnO/(Zn,Mg)O quantum wells*
L. Béaur, T. Bretagnon, B. Gil, A. Kavokin, **T. Guillet**, C. Brimont, D. Tainoff, M. Teisseire, and J.-M. Chauveau
[Physical Review B **84**, 165312 \(2011\)](#)
9. *Low temperature reflectivity study of nonpolar ZnO/(Zn,Mg)O quantum wells grown on M-plane ZnO substrates*
L. Béaur, T. Bretagnon, C. Brimont, **T. Guillet**, B. Gil, D. Tainoff, M. Teisseire, J.M. Chauveau
[Appl. Phys. Lett. **98**, 101913 \(2011\)](#)
10. *Relaxation and emission of Bragg-mode and cavity-mode polaritons in a ZnO microcavity at room temperature*
S. Faure, C. Brimont, **T. Guillet**, T. Bretagnon, B. Gil, F. Médard, D. Lagarde, P. Disseix, J. Leymarie, J. Zúñiga-Pérez, M. Leroux, E. Frayssinet, J.C. Moreno, F. Semond, S. Bouchoule
[Appl. Phys. Lett. **95**, 121102 \(2009\)](#)
11. *Optical study of bulk ZnO for strong coupling observation in ZnO-based microcavities*
F. Médard, J. Zúñiga-Pérez, E. Frayssinet, J.C. Moreno, F. Semond, S. Faure, P. Disseix, J. Leymarie, M. Mihailovic, A. Vasson, **T. Guillet**, M. Leroux
[Photonics and Nanostructures-Fundamentals and Applications **7**, 26 \(2009\)](#)
12. *Comparison of strong coupling regimes in bulk GaAs, GaN, and ZnO semiconductor microcavities*
S. Faure, **T. Guillet**, P. Lefebvre, T. Bretagnon, B. Gil
[Physical Review B **78**, 235323 \(2008\)](#).
13. *Polarized emission from GaN/AlN quantum dots : Single-dot spectroscopy and symmetry-based theory.*
R. Bardoux, **T. Guillet**, B. Gil, P. Lefebvre, T. Bretagnon, T. Taliercio, S. Rousset, F. Semond
[Physical Review B **77**, 235315 \(2008\)](#)
14. *Nonlinear relaxation of zero-dimension-trapped microcavity polaritons*
O. El Daif, G. Nardin, T. K. Paraiso, A. Baas, M. Richard, J.-P. Brantut, **T. Guillet**, F. Morier-Genoud, and B. Deveaud-Plédran
[Appl. Phys. Lett. **92**, 081910 \(2008\)](#)
15. *Resonant excitonic emission of a single quantum dot in the Rabi regime*
R. Melet, V. Voliotis, A. Enderlin, D. Roditchev, X.L. Wang, **T. Guillet**, R. Grousseau
[Phys. Rev. B **78**, 073301 \(2008\)](#)
16. *Investigation of Non-Radiative Processes in InAs/(Ga,In)(N,As) Quantum Dots*
M. Hugues, M. Richter, J.M. Chauveau, B. Damilano, J.Y. Duboz, J. Massies, T. Taliercio, P. Lefebvre, **T. Guillet**, P. Valvin, T. Bretagnon, B. Gil, and A.D. Wieck
[Japanese Journal of Applied Physics **46**, L317 \(2007\)](#)
17. *Contribution of long lived metastable states to the PL of InP dots in indirect band-gap barrier layers*
R. Seguin, **T. Guillet**, T. Taliercio, P. Lefebvre, T. Bretagnon, X.B. Zhang, J.H. Ryou et R.D. Dupuis
[European Physical Journal Applied Physics **37**, 15 \(2007\)](#)
18. *Barrier composition dependence of the internal electric field in ZnO/Zn_{1-x}Mg_xO quantum wells*
T. Bretagnon, P. Lefebvre, **T. Guillet**, T. Taliercio, B. Gil, C. Morhain
[Appl. Phys. Lett. **90**, 201912 \(2007\)](#)

19. *Photoluminescence of single GaN/AlN hexagonal quantum dots on Si(111): Spectral diffusion effects.*
R. Bardoux, **T. Guillet**, P. Lefebvre, T. Taliercio, T. Bretagnon, S. Rousset, B. Gil, F. Semond
[Physical Review B **74**, 195319 \(2006\)](#)
20. *Radiative lifetime of a single electron-hole pair in GaN/AlN quantum dots.*
T. Bretagnon, P. Lefebvre, P. Valvin, R. Bardoux, **T. Guillet**, T. Taliercio, B. Gil, N. Grandjean, F. Semond, B. Damilano A. Dussaigne and J. Massies
[Physical Review B **73**, 113304 \(2006\)](#)
21. *Spin-exchange interaction in ZnO-based quantum wells*
B. Gil, P. Lefebvre, T. Bretagnon, **T. Guillet**, J.A. Sans, T. Taliercio, and C. Morhain
[Physical Review B **74**, 153302 \(2006\).](#)
22. *Engineering the spatial confinement of exciton polaritons in semiconductors.*
R. Idrissi Kaitouni, O. El Daïf, A. Baas, M. Richard, T. Paraiso, P. Lugan, **T. Guillet**, F. Morier-Genoud, J. D. Ganière, J. L. Staehli, V. Savona, and B. Deveaud
[Physical Review B **74**, 155311 \(2006\)](#)
23. *Polariton quantum boxes in semiconductor microcavities.*
O. El Daïf, A. Baas, **T. Guillet**, J.-P. Brantut, R. Idrissi Kaitouni, J. L. Staehli, F. Morier-Genoud, B. Deveaud
[Applied Physics Letters **88**, 061105 \(2006\)](#)
24. *Internal electric field in wurtzite ZnO / Zn_{0.78}Mg_{0.22}O quantum wells.*
C. Morhain, T. Bretagnon, P. Lefebvre, X. Tang, P. Valvin, **T. Guillet**, B. Gil, T. Taliercio, M. Teisseire-Doninelli, B. Vinter and C. Deparis
[Physical Review B **72**, 241305\(R\) Rapid Communications \(2005\).](#)
25. *Coherent Control of Polariton Parametric Scattering in Semiconductor Microcavities*
S. Kundermann, M. Saba, C. Ciuti, **T. Guillet**, U. Oesterle, J.L. Staehli, B. Deveaud
[Phys. Rev. Lett. **91**, p. 107402/1-4 \(2003\)](#)
26. *AlGaAs/GaAs quantum wires with high photoluminescence thermal stability*
X.-Q. Liu, X.-L. Wang, M. Ogura, **T. Guillet**, V. Voliotis, R. Grousson
[Appl. Phys. Lett. **83**, p. 5059-5061 \(2003\)](#)
27. *Mott transition from a diluted exciton gas to a dense electron-hole plasma in a single V-shaped quantum wire*
T. Guillet, R. Grousson, V. Voliotis, M. Menant, X.L. Wang, M. Ogura
[Phys. Rev. B **67**, p. 235324/1-6 \(2003\)](#)
28. *Local disorder and optical properties in V-shaped quantum wires : towards one-dimensional exciton systems*
T. Guillet, R. Grousson, V. Voliotis, X.L. Wang, M. Ogura
[Phys. Rev. B **68**, p. 045319/1-8 \(2003\)](#)
29. *Excitons in quantum wires*
M. Combescot, **T Guillet**
[Eur. Phys. J. B **34**, p. 9-24 \(2003\)](#)
30. *Electronic states and optical properties of V-shaped AlGaAs/GaAs quantum wire superlattices*
X.L. Wang, X.Q. Liu, M. Ogura, **T. Guillet**, V. Voliotis, R. Grousson
[Phys. Rev. B **66**, p. 035319/1-7 \(2002\)](#)

31. *Optical evidence of a purely one-dimensional exciton density of states in a single conjugated polymer chain*
F. Dubin, J. Berrehar, R. Grousson, **T. Guillet**, C. Lapersonne-Meyer, M. Schott, V. Voliotis
[Phys. Rev. B **66**, p. 113202/1-4 \(2002\)](#)
32. *Modification of optical properties by strain induced piezo-electric effects in ultra-high quality V-groove AlGaAs/GaAs single quantum wire*
X.Q. Liu, X.L. Wang, M. Ogura, **T. Guillet**, V. Voliotis, R. Grousson
[Appl. Phys. Lett. **79**, p. 1622-1624 \(2001\)](#)
33. *Carrier scattering by Auger mechanism in a single quantum wire*
J. Bellessa, V. Voliotis, **T. Guillet**, D. Roditchev, R. Grousson, X.L. Wang, M. Ogura
[Eur. Phys. J. B, **21**, p.499-505 \(2001\)](#)
34. *Exchange-induced splitting of radiative exciton levels in a single quantum wire*
T. Guillet, V. Voliotis, R. Grousson, R. Ferreira, X.L. Wang, M. Ogura
[Physica E **9**, p.686-93 \(2001\)](#)
35. *Emission of a single conjugated polymer chain isolated in its single crystal monomer matrix*
T. Guillet, J. Berrehar, R. Grousson, J. Kovensky, C. Lapersonne-Meyer, M. Schott, V. Voliotis
[Phys. Rev. Lett. **87**, p. 087401/1-4 \(2001\)](#)
36. *Buffer-gas loaded magnetic traps for atoms and molecules: a primer*
R. deCarvalho, J.M. Doyle, B. Friedrich, **T. Guillet**, J. Kim, D. Patterson, J.D. Weinstein
[Eur. Phys. J. D, **7**, p.289-309 \(1999\)](#)
37. *Magnetic trapping of calcium monohydride molecules at millikelvin temperatures*
J.D. Weinstein, R. DeCarvalho, **T. Guillet**, B. Friedrich, J.M. Doyle
[Nature, **395**, p.148-50 \(1998\)](#)

Conférences internationales (sélection, depuis 2003)

1. [9th International Symposium on Semiconductor Light-Emitting Devices](#) (ISSLED 2012) Berlin, 22-27 juillet 2012
ZnO polariton laser up to room temperature
T. Guillet (invité), O. Kamoun, M. Mexis, C. Brimont, T. Bretagnon, B. Gil, P. Lefebvre, F. Li, J. Zúñiga-Pérez, F. Semond, M. Leroux, S. Bouchoule, X. Lafosse, L. Orosz, F. Réveret, J. Leymarie, D. Solnyshkov, G. Malpuech
2. [SPIE Photonics West 2012](#), San Francisco, USA, 22-27 janvier 2012,
Colloque 8255 « Physics and Simulation of Optoelectronic Devices XX »
From an exciton laser to a polariton laser in a ZnO microcavity
T. Guillet (invité), S. Faure, M. Mexis, C. Brimont, T. Bretagnon, B. Gil, J. Zuniga-Perez, F. Semond, M. L. Leroux, S. Bouchoule, F. Médard, M. Disseix, J. Leymarie
3. [SPIE Photonics West 2012](#), San Francisco, USA, 22-27 janvier 2012,
colloque 8262 « Gallium Nitride Materials and Devices VII »
Photonic cavities with high quality factors embedding nitride quantum dots
T. Guillet (invité), M. Mexis, D. Néel, S. Sergent, C. Brimont, T. Bretagnon, B. Gil, D. Sam-Giao, B. Gayral, F. Semond, M. Leroux, S. David, X. Checoury, P. Boucaud

4. [31th International Conference on the Physics of Semiconductors](#), Zürich, 29 juillet-3 août 2012
ZnO-based polariton laser
F. Li (oral), L. Orosz, O. Kamoun, S. Bouchoule, C. Brimont, P. Disseix, **T. Guillet**, X. Lafosse, J. Leymarie, M. Mexis, M. Mihailovic, F. Réveret, D. Solnyshkov, G. Malpuech, J. Zuniga-Perez
5. [E-MRS 2011 Spring Meeting](#), Nice, 9-13 mai 2011
High quality factor photonic resonators for nitride quantum dots
T. Guillet (invité), M. Mexis, S. Sergent, D. Néel, S. Renneson, C. Brimont, T. Bretagnon, B. Gil, D. Sam-Giao, B. Gayral, F. Semond, M. Leroux, S. David, X. Checoury, P. Boucaud
[Phys. Stat. Sol. B 249, 449 \(2012\)](#)
6. [11th International Conference on Light-Matter Coupling in Nanostructures \(PLMCN11\)](#), Berlin, Allemagne, 4-8 avril 2011.
Non-linear emission properties of ZnO microcavities
T. Guillet (invité), S. Faure, C. Brimont, T. Bretagnon, B. Gil, J. Zúñiga-Pérez, E. Frayssinet, M. Leroux, F. Semond, S. Bouchoule, F. Médard, M. Mihailovic, P. Disseix, J. Leymarie
[Phys. Stat. Sol. C 9, 1225 \(2012\)](#)
7. [9th Japan-France Workshop on Nanomaterials](#), CEMES-CNRS, Toulouse, France, 24-26 Novembre 2010
Strong exciton-photon coupling in ZnO microcavities : Promoting polariton physics up to 300K
T. Guillet (oral), S. Faure, C. Brimont, T. Bretagnon, B. Gil, J. Zúñiga-Pérez, E. Frayssinet, F. Semond, M. Leroux and S. Bouchoule
8. 8th International Conference on LightMatter Coupling in Nanostructures (PLMCN8), Tokyo, Japon, 7-11 avril 2008.
Polarized emission from a single GaN/AlN quantum dot : Experiment and theory
T. Guillet (invité), R. Bardoux, B. Gil T. Bretagnon, P. Lefebvre, T. Taliercio, F. Semond
9. 8th International Conference on LightMatter Coupling in Nanostructures (PLMCN8), Tokyo, Japon, 7-11 avril 2008.
Which quasi-particles in wide band gap bulk microcavities?
S. Faure (oral), **T. Guillet**, P. Lefebvre, T. Bretagnon, T. Taliercio and B. Gil
10. International Workshop on Nitride Semiconductors (IWN2008), Montreux, Suisse, 6-10 octobre 2008.
Polarized emission from a single GaN/AlN quantum dot : Experiment and theory
P. Lefebvre (invité), **T. Guillet**, R. Bardoux, B. Gil, T. Bretagnon,, T. Taliercio, F. Semond
11. International Workshop on Nitrides Semiconductors (IWN), Kyoto, Japon, 22-27 octobre 2006
Study of Sharp Photoluminescence Spectra of Individual GaN/AlN Quantum Dots. Spectral Diffusion Effects.
R. Bardoux, **T. Guillet**, P. Lefebvre, T. Taliercio, T. Bretagnon, B. Gil and F. Semond
Physica Status Solidi (c) , to appear (2007)
12. 6th International Conference on LightMatter Coupling in Nanostructures (PLMCN6). Magdeburg, Allemagne, 25-29 septembre 2006.
Time-resolved spectroscopy of excitonic transitions in ZnO/(Zn,Mg)O quantum wells
T. Guillet (invité), T. Bretagnon, T. Taliercio, P. Lefebvre, B. Gil, C.Morhain, and Xiaodong Tang
[Superlattices and Microstructures 41, 352 \(2007\)](#)
13. 28th Int. Conference on the Physics of Semiconductors (ICPS), Vienne, 24-28 juillet 2006
Determination of internal electric field in ZnO/(Zn,Mg)O quantum wells from time resolved

photoluminescence experiments.

T. Bretagnon, **T. Guillet**, P. Lefebvre, T. Taliercio, B. Gil, and C. Morhain.

14. 28th Int. Conference on the Physics of Semiconductors (ICPS), Vienne, Autriche, 24-28 juillet 2006
Micro-photoluminescence of isolated hexagonal GaN/AlN quantum dots : role of the electron-hole dipole
R. Bardoux, **T. Guillet**, P. Lefebvre, T. Taliercio, T. Bretagnon, B. Gil and F. Semond
[AIP Conference Proceedings 893, 941 \(2007\)](#)
15. 6th International Symposium on Blue Lasers and Light-Emitting Diodes (ISBLLED'06) Montpellier, 15-19 mai 2006
Radiative lifetime in wurtzite GaN/AlN quantum dots
R. Bardoux, T. Bretagnon, **T. Guillet**, P. Lefebvre, T. Taliercio, P. Valvin, B. Gil, N. Grandjean, B. Damilano, A. Dussaigne and J. Massies
[Physica Status Solidi \(c\) 4, 183 \(2007\)](#)
16. 8th International Workshop on Nonlinear Optics and Excitation Kinetics in Semiconductors (NOEKS 8), Münster, Allemagne, 20-24 février 2006
Zero dimensional exciton-polaritons
A. Baas (invité), O. El Daïf, M. Richard, J.-P. Brantut, G. Nardin, R. Idrissi Kaitouni, **T. Guillet**, V. Savona, J. L. Staehli, F. Morier-Genoud, and B. Deveaud
Phys. stat. sol. (b) **243**, p.2311-2316 (2006)
17. E-MRS Spring Meeting Strasbourg, mai. 2004
Micro-photoluminescence of GaN quantum dots embedded in 100 nm wide cylindrical AlN pillars
T. Taliercio, S. Rousset, P. Lefebvre, T. Bretagnon, **T. Guillet**, B. Gil, D. Peyrade, Y. Chen et N. Grandjean.
Superlattices and Microstructures **36**, 783 (2004)
18. 8th Int. Conference on Optics and Excitons in Confined Systems (OECS8), Lecce, Italie, 2003
Coherence properties of polaritons in semiconductor microcavities
S. Kundermann (invité), **T. Guillet**, M. Saba, C. Ciuti, O. El Daïf, J.L. Staehli, B. Deveaud
Phys. stat. sol. (a) **201**, p.381-388 (2004)
19. 8th Int. Conference on Optics and Excitons in Confined Systems (OECS8), Lecce, Italie, 2003
Excitons or free carriers? That is the question
J. Szczytko, L. Kappei, F. Morier-Genoud, **T. Guillet**, M. T. Portella-Oberli, B. Deveaud
Phys. stat. sol. (c) **1**, p. 493-496 (2004)
20. 7th International Workshop on Nonlinear Optics and Excitation Kinetics in Semiconductors (NOEKS 7), Karlsruhe, Allemagne, 2003
Polariton amplification in semiconductor microcavities
M. Saba (invité), S. Kundermann, C. Ciuti, **T. Guillet**, J. L. Staehli, B. Deveaud
Phys. stat. sol. (b) **238**, p.432-438 (2003)

Conférences nationales (sélection, depuis 2003)

1. 13^{ème} Journées de la Matière Condensée (JMC13), Montpellier, 27-30 août 2012
Cavités photoniques à boîtes quantiques GaN pour l'Ultra-Violet
C. Brimont (oral), T. Guillet, M. Mexis, T. Bretagnon, P. Lefebvre, B. Gil

2. 13^{ème} Journées de la Matière Condensée (JMC13), Montpellier, 27-30 août 2012
ZnO-based polariton laser from low to room-temperature
F. Li (oral), L. Orosz, O. Kamoun, S. Bouchoule, C. Brimont, P. Disseix, T. Guillet, X. Lafosse, J. Leymarie, M. Mexis, M. Mihailovic, F. Réveret, D. Solnyshkov, G. Malpuech, J. Zuniga-Perez
3. 11^{ème} Journées de la Matière Condensée (JMC11), Strasbourg, 25-29 Août 2008
Etude du couplage fort exciton-photon dans les microcavités massives ZnO par photoluminescence
S. Faure (poster), T. Guillet, P. Lefebvre, T. Bretagnon, B. Gil
- 4.** 11^{ème} Journées de la Matière Condensée (JMC11), Strasbourg, 25-29 Août 2008
Emission polarisée d'une boîte quantique unique GaN/AlN : expérience et théorie
T. Guillet (oral), R. Bardoux, B. Gil, P. Lefebvre, T. Bretagnon, S. Rousset, F. Semond