

Arnaud STOLZ

GREMI – CNRS

14, rue d'Issoudun - BP 6744

45 067 Orléans Cedex 2

Tél. : (+33) 2 38 49 27 42

Email : arnaud.stolz@univ-orleans.fr

Né le 9 décembre 1984

Nationalité française

En union libre

Site internet personnel

LinkedIn



Maître de Conférences en Électronique – Polytech'Orléans

Expérience professionnelle

- 2014 –** GROUPE DE RECHERCHES SUR L'ÉNERGÉTIQUE DES MILIEUX IONISÉS UMR-CNRS 7344, Orléans, France.
Maître de Conférences – *Axe I.2 – Nanotechnologies : Transfert d'énergie et développement de dispositifs en salle blanche.*
- 2013 – 2014** LABORATOIRE NANOTECHNOLOGIES NANOSYSTÈMES UMI-CNRS 3463, Sherbrooke (QC), Canada.
Postdoctorant – *Développement des technologies de nanofabrication de LEDs à base de matériaux GaN pour applications spécifiques. – Compréhension et développement de nouvelles LEDs (projet transversal avec le CEGEP de Sherbrooke).*
- 2012 – 2013** ÉCOLE CENTRALE DE LILLE, Villeneuve d'Ascq, France.
ATER – Enseignement : *Électronique (années 1 et 2) et post-bac (ITEEM) en Physique du solide et des ondes, Systèmes électroniques, Traitement du signal – Recherche :* *Contribution à la réalisation d'éléments mémoire à faible consommation par effet magnétostrictif sur des couches à effet tunnel magnétique.*
- 2011 – 2012** INSTITUT CARNOT DE BOURGOGNE UMR-CNRS 6303, Dijon, France.
Ingénieur de recherche contractuel – *Étude du diagramme de rayonnement des nanoantennes optiques : transduction électro-optique des jonctions tunnels purement métalliques obtenues par électro-migration et interaction plasmonique.*
- 2008 – 2011** INSTITUT D'ÉLECTRONIQUE, DE MICROÉLECTRONIQUE ET DE NANOTECHNOLOGIE UMR-CNRS 8520, Villeneuve d'Ascq, France.
Ingénieur-doctorant – Recherche : *Conception, réalisation et caractérisation d'un nouveau type de modulateur optique sur nitrure de gallium à commande plasmonique opérant à une longueur d'onde de 1,55 μ m (REI DGA) – Enseignement :* *Physique et Chimie pour l'Ingénieur (Licence1 et Licence2).*
- 2008** INSTITUT D'ÉLECTRONIQUE, DE MICROÉLECTRONIQUE ET DE NANOTECHNOLOGIE UMR-CNRS 8520, Villeneuve d'Ascq, France.
Assistant-ingénieur – *Caractérisation optique et microstructurale de couches minces de semiconducteur à base de nitrures (GaN, AlN, InGaN) pour des applications micro-ondes en optoélectronique.*

Formation

- 2008 – 2011** UNIVERSITÉ DE VALENCIENNES, Valenciennes, France.
Doctorat en Électronique, spéc. *Micro et NanoTechnologies.*
- 2007 – 2008** UNIVERSITÉ DE LILLE1, Villeneuve d'Ascq, France.
Master Recherche en Microélectronique, Microtechnologies et Télécommunications, spéc. *Micro et NanoTechnologies.*
- 2005 – 2008** POLYTECH'LILLE, Villeneuve d'Ascq, France.
Ingénieur en Science des Matériaux.

Charge d'enseignement à Polytech'Orléans

- **1A PeiP** : Bases de l'électronique (TD).
- **1A PeiP** : Techniques et projets de réalisation (TP).
- **4A EEO** : Micro-Nanotechnologies (CTD, TP, Projets).

Compétences techniques

- **Procédé de fabrication de dispositif micro/nanométrique** : enduction et lithographie optique (Süss Microtec MA6 et MJB4, OAI 806MBA) et électronique (Raith), métallisation (évaporation Joule (Plassys MEB400, ME300) et pulvérisation cathodique (Alliance Concept DP650)), RTA Jipelec, gravure physique et chimique (Oxford PlasmaLab 80+ et 100, STS), thermo-*bonding* (Süss Microtec SB6e), amincissement/polissage (Logitech PM5).
- **Conception/Modélisation** : conception de masques ; notions en modélisation de faisceaux optiques propagatifs (BPM), problèmes multiphysiques (COMSOL) et électronique (Silvaco).
- Technique de **caractérisation microstructurale** : AFM (Veeco D3100), effet Hall et station sous pointes, spectroscopie de courant tunnel, banc hyperfréquence, profilométrie, MEB (JEOL 6500F et LEO VP1530) ; notions de MET, DRX.
- Technique de **caractérisation optique** : microscopie confocale inversée et Génération de Second Harmonique (Nikon + RHK), photoluminescence, banc à fibres en propagation, spectroscopie *m-lines*, spectrophotométrie UV et IR, ellipsométrie.

Compétences et activités transverses

- Gestion de projet : cahier des charges, co-montage de projet, plan d'avancement, présentations de résultats, rédaction de rapports techniques.
- **Équipier de Première Intervention** (AVES Sécurité).
- Expert jeune-docteur auprès de l'AERES (2012-2016) – Évaluation des Écoles Doctorales.
- Relecteur pour journaux et conférences nationales, jury entrée PeiP, examinateur TIPE.
- Valorisation de la Recherche et vulgarisation scientifique (forum, kiosque étudiant, expo photo).

Autres compétences

- Langues : Anglais (TOEIC-B2, 830/990), Allemand (ZD-B1, 241,5/300).
- Langage de programmation : notions de Octave/MatLab, Fortran, CATIA et LabView.
- Logiciel de PAO : maîtrise de \LaTeX et de la suite Microsoft Office.
- Logiciel de traitement scientifique : maîtrise d'Origin Labs et notions de Gwyddion, ImageJ.

Mots-clés

- optoélectronique, physique du semiconducteur, caractérisations matériaux, couches minces, plasmonique, effet tunnel, transduction, optique guidée, micro-nanofabrication, LED, nitrure de gallium.

Articles dans une revue internationale avec comité de lecture :

- I. Saraswati, **A. Stolz**, S. Ko, E. Dogheche, N. R. Poespawati, R. Wigajatri, D. Decoster, *Optical properties of gallium nitride heterostructures grown on silicon for waveguiding application*, Advanced Materials Research **980**, 41-45 (2014).
- **A. Stolz**, J. Berthelot, M. Mennemanteuil, G. Colas des Francs, L. Markey, V. Meunier, A. Bouhelier, *Nonlinear photon-assisted tunneling transport in optical gap antennas*, Nano Letters **14**(5), 2330-2338 (2014).
- A. Soltani, **A. Stolz**, J. Charrier, M. Mattalah, J.-C. Gerbedoen, H. A. Barkad, V. Mortet, M. Rousseau, N. Bourzgui, A. BenMoussa, J.-C. De Jaeger, *Dispersion properties and low infrared optical losses in epitaxial AlN film on sapphire substrate in the visible and infrared range*, Journal of Applied Physics **115**, 163515 (2014).
- M. Song, **A. Stolz**, D. Zhang, J. Arocas, L. Markey, G. Colas des Francs, E. Dujardin, A. Bouhelier, *Evaluating plasmonic transport in current-carrying silver nanowires*, Journal of Visualized Experiments **82**, e51048 (2013).
- **A. Stolz**, M. Tchernycheva, P. Tilmant, E. Dogheche, D. Decoster, *Experimental demonstration and observation of a plasmon-wave occurring at a Semiconductor-Metal-Semiconductor interface*, Optics Letters **38**, 14, 2425-2427 (2013).
- **A. Stolz**, A. Soltani, B. Abdallah, J. Charrier, D. Deresmes, P.-Y. Jouan, M. A. Djouadi, E. Dogheche, J.-C. De Jaeger, *Optical properties of aluminum nitride thin films grown by direct-current magnetron sputtering close to epitaxy*, Thin Solid Films **534**, 442-445 (2013).
- **A. Stolz**, S.-M. Ko, G. Patriarche, E. Dogheche, Y.-H. Cho, D. Decoster, *Surface plasmon modulation induced by a direct-current electric field into Gallium Nitride thin film grown on Silicon (111) substrate*, Applied Physics Letters **102**, 021905 (2013).
- **A. Stolz**, L. Considine, E. Dogheche, D. Pavlidis, D. Decoster, *Prospective for a Gallium Nitride-based Optical Waveguide Modulator Structure*, IEICE TRANSACTIONS on Electronics, **E95-C**, 8, 1363-1368 (2012).
- **A. Stolz**, S. Faci, L. Considine, E. Dogheche, C. Tripon-Canseliet, B. Loiseaux, D. Pavlidis, D. Decoster, J. Chazelas, *Gallium-nitride-based plasmonic multilayer operating at 1.55 μ m*, Optics Letters **37**, 15, 3039-3041 (2012).
- S.-H. Gong, **A. Stolz**, G.-H. Myeong, E. Dogheche, A. Gokarna, S.-W. Ryu, D. Decoster Y.-H. Cho, *Effect of varying pore size of AAO films on refractive index and birefringence measured by prism coupling technique*, Optics Letters **36**, 21, 4272-4274 (2011).
- **A. Stolz**, E. Cho, Y. Androussi, D. Troadec, E. Dogheche, D. Pavlidis, D. Decoster, *Optical Waveguide Loss Minimized into Gallium Nitride based structures grown by Metal-Organic Vapour Phase Epitaxy*, Applied Physics Letters **98**, 161903 (2011).

Actes de congrès à comité de lecture :

- C. Tripon-Canseliet, S. Faci, **A. Stolz**, E. Dogheche, D. Decoster, B. Loiseaux, A. Delboulbé, J.-P. Huignard, J. Chazelas, *Electromagnetic modeling of SPP resonance for low noise RF magnitude modulation of optical carriers*, 2010 IEEE International Topical Meeting on MicroWave Photonics, 5664194, 135-138, Montréal, Québec.
- L. Kerkache, A. Layadi, F. Hadjersi, E. Dogheche, A. Gokarna, **A. Stolz**, M. Halbwax, J.-P. Vilcot, D. Decoster, B. El Zein, S. S. Habib, *Sputtered Indium Tin Oxide thin films deposited on glass substrate for photovoltaic application*, International Conference on Renewable Energies and Power Quality 2010, Espagne.
- A. Gokarna, **A. Stolz**, E. Dogheche, D. Decoster, J.-H. Teng, W. Liu, S.-J. Chua, E. Dumont, *Complete optical characterization of multilayered InGaN/GaN structure grown by MOCVD on sapphire substrates*, International Conference on Materials for Advanced Technologies 2009, Singapour.
- G. Y. Si, J. Teng, A. Danner, E. Dogheche, R.Y. N. Ang, C. A. Bian, D. Lai, A. Gokarna, **A. Stolz**, D. Decoster, S. Tan, *Fabrication and Characterization of Proton-Exchanged Waveguide on X-Cut LiNbO₃*, IEEE PhotonicsGlobal@Singapore, 1-4 (2008), Singapour.
- **A. Stolz**, E. Dogheche, M. Bensalah, D. Decoster, A. Rousseau, M. Guilloux-Viry, *Optical prism coupling analysis applied to KTa_{1-x}Nb_xO₃ films grown by pulsed laser deposition on MgO and LaAl₂O₃ substrates*, 20th International Symposium on Integrated Ferroelectrics 2008, Singapour.

Présentations par affiche :

- N. André, L. A. Francis, A. Bay, M. Sarrazin, **A. Stolz**, E. Al Alam, A. Giguère, A. Belarouci, V. Aimez, J.-P. Vigneron, *Biomimetic overlayer inspired by firefly for LED light-extraction efficiency improvement*, International Conference Living Light, Namur, Belgique.
- N. Tiercelin, Y. Dusch, M. Zaknounge, Y. Deblock, **A. Stolz**, S. Giordano, V. Preobrazhensky, P. Pernod, *Magneto-resistive structures and magnetic tunnel junctions with magnetoelastic materials on ferroelectric relaxors for magnetoelectric memories*, International French-US Workshop toward low power spintronic devices, San Diego, U.S.A..
- **A. Stolz**, J. Berthelot, A. Bouhelier, *Photon to electron transduction with electrically biased optical gap antennas*, 6th International Conference on Surface Plasmon Photonics 2013, Ottawa, Canada.
- **A. Stolz**, L. Considine, E. Dogheche, D. Pavlidis, D. Decoster, *Gallium Nitride based Optical Waveguide Modulation*, 2011 Topical Workshop on Heterostructure Microelectronics Conference, Gifu, Japon.
- **A. Stolz**, S. Faci, E. Dogheche, C. Tripon-Canseliet, B. Loiseaux, R. Czarny, D. Decoster, J. Chazelas, *Modulateur plasmonique à interaction localisée*, Journée Recherche et Innovation de la Direction Générale de l'Armement 2011, Paris, France.
- **A. Stolz**, E. Cho, E. Dogheche, D. Pavlidis, D. Decoster, *Optical Properties of Gallium Nitride Epitaxial Layers Deposited on a Novel Low Temperature Buffer Layer : Application to Waveguide Applications*, Journées Nationales de l'Optique Guidée 2009, Lille, France.
- **A. Stolz**, E. Dogheche, D. Decoster, *Les nouveaux matériaux semi-conducteurs à base de nitrures pour l'industrie de la photonique : Étude des propriétés optiques pour des applications guide d'onde*, Colloque National de la Recherche en IUT 2009, Lille, France.
- **A. Stolz**, E. Cho, Y. Androussi, D. Troadec, E. Dogheche, D. Pavlidis, D. Decoster, *Optical Properties of Gallium Nitride Epitaxial Layer deposited on a Low Temperature Buffer Layer of Aluminum Nitride for Waveguide Applications*, International Conference on Materials for Advanced Technologies 2009, Singapour.

Communications orales (conférences inter-nationales, GDR ou workshop) :

- **A. Stolz**, J. Roby, *The Bio-inspired LED : Evaluation and optimization of LED technology in accordance with biodiversity*, Technical luncheon de l'Illuminating Engineering Society, 16 avril 2014, Toronto, Canada.
- **A. Stolz**, J. Roby, *Les DELs bio-inspirées : Évaluation et optimisation de la technologie en accord avec la biodiversité*, Lunch-éclair de l'Illuminating Engineering Society, 15 avril 2014, Montréal, Canada.
- N. Tiercelin, Y. Dusch, A. Klimov, S. Giordano, **A. Stolz**, V. Preobrazhensky, P. Pernod, *Application of PMN-PT ferroelectric relaxor for multiferroic random access memory cell*, Proceedings of 3rd Joint IEEE International Symposium on the Applications of Ferroelectrics, Piezoresponse Force Microscopy and Nanoscale Phenomena in Polar Materials Workshop, Prague, République tchèque.
- **A. Stolz**, J. Berthelot, A. Bouhelier, $\chi^{(2)}$ processes : electrically contacted optical gap antennas, European Optical Society Annual Meeting 2012, Aberdeen, Écosse.
- **A. Stolz**, J. Berthelot, A. Bouhelier, *Electrically contacted optical gap antennas*, Near-Field Optics 2012, San Sébastian, Espagne.
- **A. Stolz**, J. Berthelot, A. Bouhelier, *Second harmonic generation highlights plasmon-assisted photon-electron conversion in a metallic nanogap*, European Material Research Society 2012 Spring Meeting Conference, Strasbourg, France.
- **A. Stolz**, S. Ko, L. Considine, E. Dogheche, Y.-H. Cho, D. Pavlidis, D. Decoster, *Optical modulation based on Gallium Nitride semiconductor operating at 1.5 μ m*, 2011 European workshop on Heterostructure Technology, Lille, France.
- **A. Stolz**, L. Considine, E. Dogheche, A. Gokarna, F. Leroy, D. Pavlidis, D. Decoster, *New generation of active and passive photonic devices based on wide bandgap semiconductors*, 2011 2nd FACE Workshop : GorgiaTech-IEMN & 2nd Workshop University of Michigan-IEMN, Lille, France.
- **A. Stolz**, S.-H. Gong, *Guided Wave Optical Characterization of Anodic Aluminum Oxide Materials : Measurement of Effective Refractive Index of Anodic Aluminum Oxide Using Prism Coupler*, 2010 IEMN-KAIST STAR Workshop, Daejeon, Corée du Sud.
- **A. Stolz**, *Optical characterization of GaN thin films for waveguide applications*, 2009 IEMN-KAIST STAR Workshop, Daejeon, Corée du Sud.