



Soltani, Ali

Maitre de Conférences HDR, Université de Lille
Professeur associé, Faculté de génie, Département de génie électrique
et informatique, Université de Sherbrooke
Membre depuis septembre 2016

LN2/UMI - 3IT.Nano
IEMN/CNRS 8520 Université de Lille
Chercheur membre UMI 3463
Co-responsable de l'Axe Energie du LN2

Axe Énergie et Électronique

Mots-clefs : (MIS)HEMT GaN, Électronique de puissance, MMIC GaN, Capteurs de gaz GaN, MEMS GaN, photodétecteurs X-UV

Brève bibliographie : Ali Soltani est diplômé en 1996 en physique théorique de l'Université de Lorraine (Nancy-Metz). Il a obtenu son doctorat en physique des matériaux de l'Université Metz et Supélec-Metz en 2001, sur la synthèse de films minces de nitrure de bore appliqués à l'électronique (MOSFET) et l'optoélectronique (guide d'onde optique). Il a rejoint en 2002, l'institut d'électronique, de microélectronique et de la nanotechnologie (IEMN) à Lille (France), en tant que Maitre de conférences de l'Université Lille1 avec une expertise sur la technologie des composants micro-ondes et la physique des semiconducteurs à l'état solide. Depuis, il travaille sur le développement de HEMT à base de GaN sur substrat silicium et à l'amélioration des performances des composants et des circuits de puissance fonctionnant en ondes millimétriques. Ses intérêts de recherche actuels sont la conception et la fabrication de composants large bande, de haute puissance et de haute fréquence (HEMT, DETR, MMIC...). Depuis 2010, il s'est spécialisé dans les capteurs à ondes élastiques sur les matériaux à large bande interdite (AlN, BN, nanodiamond). Il est l'auteur ou co-auteur de plus de 118 papiers dans des revues et dans des conférences internationales. Ali Soltani est co-auteur de trois brevets internationaux. Depuis 2016, il est professeur associé à l'Université de Sherbrooke et développe en plus des activités sur les capteurs de gaz antipollution pour l'automobile ainsi que la gestion thermique des composants de puissance.

Principaux projets en cours dans le cadre du LN2 : projet ANR CLEANING, EDGAN, NCD-INDUS

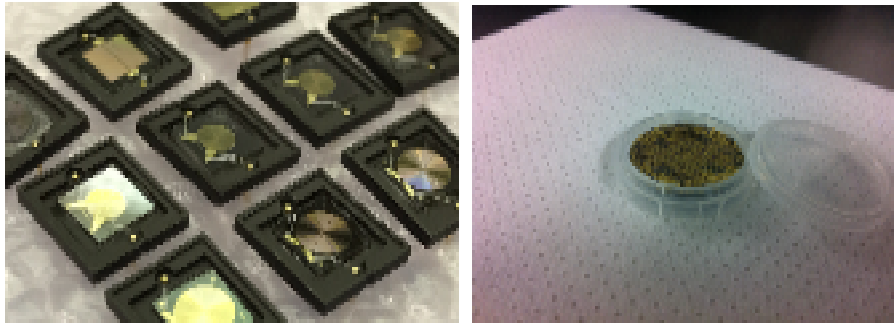
Principales collaborations actives : GTL, IEMN, IPP, C2N, OMMIC, ECL, ROB

Principales collaborations internes : Hassan Maher, Luc Fréchette, Denis Morris

Principaux projets en cours dans le cadre du LN2 :

- Développement de capteurs de gaz à base de transistor HEMT GaN pour des applications antipollution pour l'automobile
- Réalisation de circuits MMIC à base de composants HEMT AlGaIn/GaN et InAlN/GaN pour des applications en électronique de puissance.

- Étude sur la génération et le transport de phonons polaritons de surface pour la gestion thermique des composants de puissance
- Utilisation du diamant nanocristallin et poreux pour la gestion thermique de composants et les MEMS-NEMS (caléoduc, SAW, poutres...



(gauche) Photodétecteurs X-UV AlN, (droite) Circuits MMIS GaN de puissance

Trois publications pertinentes :

1. Ahmed Chakroun; Abdelatif Jaouad; Ali Soltani; Osvaldo Arenas; Vincent Aimez; Richard Arès; Hassan Maher, AlGaN/GaN MOS-HEMT Device Fabricated Using a High Quality PECVD Passivation Process, IEEE Electron Device Letters, 38(6) 2017, doi: 10.1109/LED.2017.2696946
2. Experimental study and device design of NO, NO₂, and NH₃ gas detection for a wide dynamic and large temperature range using Pt/AlGaIn/GaN HEMT, BISHOP C., HALFAYA Y., SOLTANI A., SUNDARAM S., LI X., STREQUE J., EL GMILI Y., VOSS P., SALVESTRINI J.P., OUGAZZADEN A. , IEEE Sens. J. 16, 18 (2016) 6828-6838, doi: [10.1109/JSEN.2016.2593050](https://doi.org/10.1109/JSEN.2016.2593050)
3. High performance TiN gate contact on AlGaIn/GaN transistor using a mechanically strain induced P-doping, SOLTANI A., ROUSSEAU M., GERBEDOEN J.C., MATTALAH M., BONANNO P.L., TELIA A., BOURZGUI N., PATRIARCHE G., OUGAZZADEN A., BEN MOUSSA A. Appl. Phys. Lett., **104**, 23 (2014) 233506, doi: [10.1063/1.4882415](https://doi.org/10.1063/1.4882415)

[Publications HAL](#)