

CURRICULUM VITAE



KHALDI OTHMEN

Maître de Conférences en physique

Contact

☎ Portable: +21622379238

✉ Courriel: othmen.khaldi@gmail.com

— Responsabilités —

- Directeur du département de physique à la faculté des sciences de Gafsa pour les périodes 2017-2020 et 2020-2024.
- Coordinateur de mastère professionnel en Ingénierie et gestion de l'énergie (Formation à distance) durant l'année universitaire 2016-2017.
- Membre du conseil scientifique à la faculté des sciences de Gafsa 2017-2024 et 2024-2027.
- Membre de Jury de la commission des bourses pour des études de mastère et doctorat à l'étranger (2018-2019 et 2019-2020).
- Membre de la commission de sélection des candidats de mastère de recherche en physique à la faculté des sciences de Gafsa (2016-2025).
- Membre de Jury de la commission de sélection des assistants contractuels à l'université de Gafsa (2018-2025).
- Membre de jury d'évaluations des projets de fin d'études des étudiants de la licence appliquée en physique (depuis 2014).
- Rapporteur pour les étudiants de mastère de recherche en physique à la faculté des sciences de Gafsa (depuis 2016).
- Coordinateur des Travaux Pratiques au département de physique (2014-2016).

- Responsable de la préparation des dossiers d'habilitation des parcours Licence unifié en physique, physique-énergie et génie énergétique pour la période 2020-2024.
- Membre de l'équipe qui a préparé le dossier PAQ-DGSU accordé en 2019 à l'université de Gafsa.
- Referee dans: Journal of Material Science et Thin films, Applied Surfaces.
- Membre de l'association nationale de la réforme de l'enseignement secondaire 2018-2020.
- Organisation des manifestations scientifiques: Membre du comité d'organisation du congrès international sur les matériaux et l'énergie, CIMATEN2021, Sousse-Tunisie 2021.

— Liste des articles —

A- Articles

- [A1] O. Khaldi, P. Gonon, C. Mannequin, C. Vallée, F. Jomni and A. Sylvestre, "Change in admittance of HfO₂ Metal-Insulator-Metal (MIM) capacitors after dc bias stress", ECS Solid State Letters, 2 (5) N15-N17 (2013).
- [A2] O. Khaldi, F. Jomni, P. Gonon, C. Mannequin and B. Yanguï, "Investigation of electrical properties of HfO₂ Metal-Insulator-Metal (MIM) devices", App. Phys. A: Materials Science & Processing, DOI 10.1007/s00339-014-8292-8 (2014).
- [A3] O. Khaldi, F. Jomni, P. Gonon, C. Vallée, C. Mannequin and B. Yanguï, "Experimental evaluation of the forming process of virgin HfO₂ cells by capacitance-voltage-measurements ", Physica Status Solidi (RRL) - Rapid Research Letters 1–5, DOI 10.1002/pssr.201409153 (2014).
- [A4] O. Khaldi, P. Gonon, C. Vallée, C. Mannequin, K. Malek, A. Sylvestre and F. Jomni, "Differences between dc and ac capacitance nonlinearities in high-k dielectrics and their relation to hopping conduction" Journal of Applied Physics 116(8):084104-084104-8 (2014).
- [A5] A.Selmi, O.Khaldi et al. "Dielectric relaxations in Ba_{0.85}Sr_{0.15}TiO₃ thin films deposited on Pt/Ti/SiO₂/Si substrates by sol–gel method", Journal of

Materials Science Materials in Electronics, 27(11) 11299–11307 (2016).

- [A6] M.Kassmi, F.Jomni, P.Gonon, **O.Khalidi**, et al. "Reliability of HfO₂ metal–insulator–metal capacitors under AC stress", Journal of Physics D Applied Physics, 49(16):165502 (2016).
- [A7] **O. Khalidi**, F. Jomni, P. Gonon, "Correlations between first principle calculations and electrical properties of HfO₂:Al₂O₃ alloys for MIM capacitors applications" Journal of Applied Physics 128, 134101 (2020).
- [A8] **O. Khalidi**, F. Jomni, P. Gonon and C. Vallée, "AC and DC bias effect on capacitance voltage nonlinearities in Au/HfO₂/M MIM capacitors; Journal of Materials Science: Materials in Electronics, 31, 19036 (2020).
- [A9] **O. Khalidi**, T. Arbi, A. Majouri, "Theoretical and experimental investigation of the electronic, optical and mechanical properties of Zn doped anatase TiO₂ for photocatalytic applications", Applied Physics A 127, 557 (2021).
- [A10] A. Selmi, **O. Khalidi** et al., "Screen-printed ferroelectric Ba_{0.85}Sr_{0.15}TiO₃ thick films for miniaturized tunable devices", Journal of Alloys and Compounds 878, 160340 (2021).
- [A11] **O. Khalidi**, and F. Jomni, "Understanding the physical origin of negative capacitance (NC) in High-k oxides: Experimental and ab-initio approach", Chemical Physics Letters 781, 138964 (2021)
- [A12] **O. Khalidi**, H. Ferhi, T. Larbi and F. Jomni, "Dielectric response of high-k Hafnium oxide under finite field: nonlinearities from ab-initio and experimental point of views", Phys. Chem. Chem. Phys., 25, 22310-22318 (2023).
- [A13] H. Saadi, **O. Khalidi**, T. Larbi and Z. Benzarti, "Correlations between structural, dielectric properties, and ab initio calculations in Co-doped ZnO nanoparticles: effect of Co concentration", Applied Physics A 129, 12 (2023).
- [A14] H. Saadi, **O. Khalidi**, J. Pina, T. Costa, J. S. de Melo, P. Vilarinho and Z. Benzarti "Effect of Co Doping on the Physical Properties and Organic Pollutant Photodegradation Efficiency of ZnO Nanoparticles for Environmental Applications", Nanomaterials, 14, 122 (2024).

- [A15] O. Khaldi, Y. Zidi, "Impact of the Al-Cu alloys on the electronic, optical and elastic properties of X_{O_2} oxides ($X=Zr, Hf$)", Journal of Optics, <https://doi.org/10.1016/j.ijleo.2024.171729> (2024).
- [A16] O. Khaldi, M. Zemzemi, H. Ferhi and F. Jomni, "Relationship Between Electrode Material, Valence Band Offset, and Nonlinearity in the Resistive Switching Behavior of Au/HfO₂/M (M = TiN, W, Pt, or AlCu) Metal–Insulator–Metal Devices: Correlation Between Experimental and DFT Calculations", Journal of Electronic Materials, 53, 4357, 2024.
- [A17] K Nehdi, T Larbi, O Khaldi, K Doll, M Amlouk, "DFT investigation on the design and optimization of icosahedral and octahedral beryllium nitride (Be₃N₂) x fullerene analogue. A comparative study with isosymmetry carbon fullerene", Chemical Physics, 586, 112398 (2024).
- [A18] H. Saadi, O. Khaldi, J. Pina, T. Costa, J. S. de Melo , P. Vilarinho and Z. Benzarti "Influence of (Co+ Al) co- doping on structural, micro-structural, optical and electrical properties of nanostructured zinc oxide", Ceramics International, 50 (21), 44151 (2024).
- [A19] Y. Zidi, O., Khaldi,, R.E., Patru, Roxana Elena, R., Ben Younes, A.C., Galca, Aurelian Catalin, "Experimental and theoretical perspective on band gap modulation in Sr²⁺ modified BaTiO₃ capacitors", Ceramics International (2025). DOI:<https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.01.591>.
- [A20] I., Soli., M., Zemzemi, B., Agoubi, B., O., Khaldi, O., K. Kamel, "Computational Modeling of Electronic, Valence Band Offset, and Thermoelectric Transport Properties of SrTiO₃/LaCrO₃ Heterostructures, Journal of Electronic Materials (2024).

B- Liste des communications

- [B1] O. Khaldi, "Effect of bottom Electrode Material on the electrical properties of ALD-deposited HfO₂ in Metal Insulator Metal capacitors", Conférence Franco-maghrébine sur les Nanomatériaux. 2 -5 mai 2013 – Sousse, Tunisia.
- [B2] O. Khaldi, " Investigation of Dielectric relaxation by Impedance Spectroscopy (IS) and Thermally Stimulated Currents (TSCs) in HfO₂ metal

insulator metal devices”, First International Conference On Innovative Materials and Techniques CIMT 2012, November 12-15, 2012 Hammamet, Tunisia.

- [B3] **O. Khaldi**, “Capacitance-Voltage Nonlinearity of Metal-Insulator-Metal Capacitors under DC and AC bias”, Troisièmes Journées des Jeunes chercheurs en Physique (3ème JJC), 10-11 Avril 2013, Bizerte, Tunisie.
- [B4] **O. Khaldi**, " Etude des propriétés électriques des capacités Métal/Isolant/Métal Au/HfO₂/TiN", Le 10ème CNRP, 20-23 Décembre 2011. Sousse, Tunisie.
- [B5] **O. Khaldi**, "Etude des propriétés électriques des capacités Métal/Isolant/Métal Au/HfO₂/TiN", Journées des Jeunes chercheurs en Physique, 4 Mai 2012, Faculté des Sciences de Tunis, Tunisie.
- [B6] **O. Khaldi**, F. Jomni, H. Ouajji, K. Raouadi ,B.Yangui, "Theoretical Analysis of the nonlinear behaviour of high-k MIM capacitors", IMMEA 2009, 2th International Meeting On Materials For Electronic Applications, Hammamet, 8-10 Mai 2009- Tunisia.
- [B7] **O. Khaldi**, F. El Kamel, P. Gonon, F. Jomni and B. Yangui, "Dielectric response of Au/HfO₂/TiN capacitors" Mediterranean Meeting on Functionalized Materials, EMM-FM 2011 September 06-10, Sousse, TUNISIE.
- [B8] **O. Khaldi**, F. Jomni, P. Gonon et B. Yangui, "Effect of bias stress on the capacitance voltage variations of HfO₂ Metal Insulator Metal capacitors" Fourth International Meeting On Dielectric Materials (IMDM'4), Marrakech, May 29-31, 2013, Morocco.
- [B9] M. Kassmi, F. Jomni, **O. Khaldi**, P. Gonon et B. Yangui, "Etude des processus de relaxation dans le Titanate d'Hafnium (HfO₂) par la technique des courants thermo-stimulés, EMM-FM 2011 Septembre 06-10, Sousse, Tunisia.
- [B10] A. SELMI, **O. Khaldi**, M. MASCOT, F. JOMNI, J. C. CARRU et B. YANGUI, " Investigation of electrical properties of Ba_{0.85}Sr_{0.15}TiO₃ thin films deposited on Pt/Ti/SiO₂/Si substrates " international meeting of advanced materials (MAM)– Hammamet (Tunisie) - 06-09 septembre , 2015.

- [B11] A. SELMI, **O. Khaldi**, M. MASCOT, F. JOMNI and J. C. CARRU , "Study of the electrical properties of $\text{Ba}_{0.85}\text{Sr}_{0.15}\text{TiO}_3$ thick layers prepared by screen printing method on Ag-Pd / Al_2O_3 substrates", Third Francophone Meeting on Insulating Materials - Mahdia, 28 - 30 October 2016.
- [B12] **O. Khaldi**, "Theoretical analysis of the electronic and optical properties of metal oxides by DFT theory", International Conference on Innovative Materials, Monastir, October 2019.
- [B13] **O. Khaldi**, "Ab-initio calculations for the electronic, optical and mechanical properties of Zn doped anatase TiO_2 ", Les Journées de Recherche en Sciences et Technologie (JouRSeT2020), FS-Gafsa 25-26 Décembre 2020.
- [B14] A. Majouri, **O. Khaldi**, "Effet de la pression sur les propriétés électroniques et optiques et magnétiques de ferrites spinelles", les Journées de Recherche en Sciences et Technologie (JouRSeT2020), FS-Gafsa 25-26 Décembre 2020.
- [B15] Y. Zidi, **O. Khaldi**, "Electronic, optical and thermodynamic properties of BaSrTiO_3 films based on the DFT approach", CIMATEN 2021, Sousse, Tunisia.
- [B16] **O. Khaldi**, "Ab initio study of the high frequency dielectric response of metal oxide materials by Coupled Perturbed Hartree Fock/Kohn-Sham and Finite Electric field Perturbation methods", 5th International Conference on Smart Materials and Spectroscopy SMS 2022 , Sousse, Tunisia.
- [B17] **O. Khaldi**, "Physical Origin of negative capacitance in high k oxides for ReRAM devices applications", International Conference on Innovative Materials Manufacturing and Advanced Technologies IMMAT 2022, Sousse, Tunisia.
- [B18] **O. Khaldi**, "Methods to identify Phase transition in perovskite materials: ab-initio and experimental point of views", International Conference on Smart Materials and Spectroscopy SMS 05-07-2023 , Monastir, Tunisia.

--- **Stages et Formation**

- **Date** : du 20/08/2011 au 19/09/2011.

Objectif : Etude des propriétés électriques des matériaux High k (HfO_2).

Lieu : Laboratoire de Génie Electrique de Grenoble (G2ELab–CNRS).

- **Date :** du 01/06/2012 au 31/07/2012.

Objectif : Etude du phénomène de non-linéarité en tension des capacités MIM à base de HfO_2 .

Lieu : Laboratoire des Technologies de la Microélectronique (LTM) au CEA-Leti de Grenoble.

- **Date :** du 22/08/2012 au 15/01/2013.

Objectif : Etude des mécanismes de dégradation du comportement électrique des capacités MIM à base de HfO_2 .

Lieu : Laboratoire des Technologies de la Microélectronique (LTM) au CEA-Leti de Grenoble.

Formation : « Localisation des charges électriques dans les isolants », RFMI 2016

Formation : « Formation de formateurs aux technologies de l'infos », AUF 2016.

Coopérations nationales et internationales

- **Prof. Patrice Gonon :** Université de Joseph-Fourier, Laboratoire des technologies de la Microélectronique (LTM), CEA-Leti-Grenoble, France.
- **Prof. Christophe Vallée :** Université de Joseph-Fourier, Laboratoire des technologies de la Microélectronique (LTM), et STM Microélectronique, Grenoble, France.
- **Prof. Jean Claude Carru :** Laboratoire UDSMM, Université' du Littoral-Côte d'Opale, Calais-France.
- **Prof. Rached Ben Yunes :** Université de Gafsa, Laboratoire UPIM, Gafsa, Tunisie.
- **Dr. Tarek Larbi :** Université de Tunis El Manar, Unité de physique des dispositifs a semi-conducteurs, Faculté des sciences de Tunis, Tunisie.
- **Dr. Zohra Benzarti :** Université de Sfax, Laboratoire des Matériaux Multifonctionnelles et Applications (LaMMA), Faculté des Sciences de Sfax, Tunisie.

Compétences et langues

Domaines de compétences scientifiques

- Etude des propriétés diélectriques des matériaux
- Etude des propriétés électriques des matériaux
- Etude des mécanismes de dégradation dans les oxydes
- Calcul ab-initio, propriétés physiques des matériaux

Domaines de compétences informatiques

- Système d'exploitation : Linux, Live OS, windows...
- Languages de programmation : Java, C, C++, Matlab, Shell script, Fortran
- Systèmes de gestion de bases de données :
- Bureautique : Open Office, Microsoft Office (2000...2007), Latex.

Langues

- Anglais : lu, écrit, parlé (Formation TOEIC en 2019).
- Français : lu, écrit, parlé
- Arabe : langue maternelle