

Présidente / Rapporteur	Prof. Driss BELKHAYAT	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Marrakech, Université Cadi Ayyad
Rapporteur	Prof. Hassan AYAD	PES	Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Marrakech
Rapporteur	Prof. Elwarraki Elmostafa	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Marrakech, Université Cadi Ayyad
Rapporteur	Prof. Abdelouhab Zeroual	PES	Faculté des Sciences Semlalia de Marrakech, Université Cadi Ayyad
Examineur	Prof. Hicham AMELLAL	MCH	Faculté des Sciences Appliquées de Béni-Mellal, Université Sultan Moulay Slimane
Co-Directeur	Prof Abdessamad Malaoui	PES	Faculté des Sciences Appliquées de Béni-Mellal, Université Sultan Moulay Slimane
Directeur	Prof. Naima Taïfi	PES	Faculté des Sciences Appliquées de Béni-Mellal, Université Sultan Moulay Slimane



Fiche d'informations sur la thèse

📌 **Nom du doctorant : Ilyass BELAALIA**

- Master en Ingénierie des Energies Renouvelables et Efficacité énergétique, Faculté Polydisciplinaire, Beni Mellal.

📌 **Directeur de thèse : Pr. Naima Taifi,** Faculté des Sciences Appliquées de Béni-Mellal, Université Sultan Moulay Slimane.

📌 **Lieu de réalisation du travail:**

- Equipe de Recherche en Energies Renouvelables et Innovation Technologique (2ERIT), Faculté des Sciences Appliquées de Béni-Mellal, Université Sultan Moulay Slimane, Béni Mellal, Maroc

📌 **Période de thèse : 2020/2021 → 2025/2026**

1. **Belaalia, I.; Taifi, N.; Malaoui, A.** MPPT command enhancement based on an ameliorated grey wolf optimization algorithm for a standalone PV system. **International Journal of Advanced Technology and Engineering Exploration**, vol. 10, no. 109, pp. 1696–1712, Dec. 2023. <https://doi.org/10.19101/IJATEE.2023.10102040> (Q3)
2. **Belaalia, I.; Taifi, N.; Malaoui, A. ; Chahid, E.** Real-time hardware validation of an improved grey wolf optimizer MPPT with adaptive re-initialization for PV systems under partial shading. **International Journal of Power Electronics and Drive Systems**, Vol. 17, No. 4, December 2026. **Accepted with a letter of acceptance (Q3)**
3. **Belaalia, I.; Taifi, N.; Malaoui, A.** Hardware-aware benchmarking of MPPT for photovoltaic systems: cost–performance analysis across embedded architectures. **International Journal of Power Electronics and Drive Systems**, (Q2) **(in review)**

**Articles
publiés**

Mots-clés : Système Photovoltaïque, MPPT, Ombrage Partiel, Optimisation par Loups Gris (GWO), IGWO, Point de Puissance Maximale Globale (GMPP), Systèmes Embarqués, Hardware Merit Indicator (HMI), Convertisseur Boost