

**Proposition de sujet de thèse pour l'année universitaire 2023-2024**  
Pôle thématique : Sciences, Technologie, Ingénierie et Santé

**Filière Doctorale Physique & Ingénierie**

*Laboratoire : Electronique et Systèmes*  
*Etablissement : Faculté des sciences*

**Equipe 1 : Signal, Télécom, E-learning.**

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-1.	Intelligence artificielle avec la logique floue dans les systèmes de communication sans fil	Abdelhak ZIYYAT & Abdechafik DERKAOUI <a href="mailto:chafik.derkaoui@gmail.com">chafik.derkaoui@gmail.com</a>

**Equipe 3 : Electronique et instrumentation**

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-2.	Modélisation et amélioration d'un canal de communication via l'IA.	Pr. A. BENLGHAZI <a href="mailto:ahmadbenlghazi@gmail.com">ahmadbenlghazi@gmail.com</a> Pr. A. BENALI
PI-3.	Outils de diagnostic et d'investigation médicaux basés sur l'IA.	Pr. A. BENLGHAZI <a href="mailto:ahmadbenlghazi@gmail.com">ahmadbenlghazi@gmail.com</a>

**Equipe 4 : Electromagnétisme et dosimétrie.**

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-4.	Conception et optimisation d'un Fantôme solide pour l'évaluation de l'exposition humaine aux ondes électromagnétiques de la 5G et 6G des réseaux mobiles	M. A. MOUTAOUEKKIL & Chakib TAYBI <a href="mailto:a.moutaouekkil@gmail.com">a.moutaouekkil@gmail.com</a> & <a href="mailto:ch.taybi@ump.ac.ma">ch.taybi@ump.ac.ma</a>
PI-5.	Correction de la sonde de mesures pour la dosimétrie électromagnétique et la caractérisation des antennes aux fréquences de la 5G et 6G des réseaux mobiles	M. A. MOUTAOUEKKIL & Chakib TAYBI <a href="mailto:a.moutaouekkil@gmail.com">a.moutaouekkil@gmail.com</a> & <a href="mailto:ch.taybi@ump.ac.ma">ch.taybi@ump.ac.ma</a>
PI-6.	La modélisation et le dimensionnement des composants d'un système électronique par l'approche bond graph .	Abdechafik DERKAOUI <a href="mailto:chafik.derkaoui@gmail.com">chafik.derkaoui@gmail.com</a>
PI-7.	Conception et intégration de systèmes e-learning inclusif pour personnes en situation de handicap	Abdechafik DERKAOUI & Hamid MAGREZ <a href="mailto:chafik.derkaoui@gmail.com">chafik.derkaoui@gmail.com</a>

**Equipe 5 : Système Embarqués, Energies Renouvelables et Intelligence Artificielle (SEERIA)**

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-8.	Contrôle d'accès et contrôle de communication pour les objets connectés (IoT) dans un environnement cloud collaboratif	TIDHAF Belkassem, Moahmed Amine MADANI

		<a href="mailto:tidhah@yahoo.com">tidhah@yahoo.com</a> <a href="mailto:m.madani@ump.ac.ma">m.madani@ump.ac.ma</a>
PI-9.	Détection multi-objets basée sur l'IoT, les technologies spatiales et les réseaux de neurones profonds pour une ville propre	TIDHAF Belkassem <a href="mailto:tidhah@yahoo.com">tidhah@yahoo.com</a>

**Laboratoire: Matériaux, Ondes, Energie et Environnement «LaMON2E»**  
**Etablissement : Faculté des Sciences.**

**Equipe 1 : Equipe des Ondes, Acoustique, Photonique et Matériaux**

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-10.	Etude d'un multiplexeur photonique à base de guides d'onde et de résonateurs	Driss BRIA <a href="mailto:d.bria@ump.ac.ma">d.bria@ump.ac.ma</a> Khalid LAABIDI <a href="mailto:k.laabidi@ump.ac.ma">k.laabidi@ump.ac.ma</a>
PI-11.	Etude de systèmes photoniques aperiodique pour des applications de filtrages et de détections (capteurs).	Driss BRIA <a href="mailto:d.bria@ump.ac.ma">d.bria@ump.ac.ma</a> Faouaz JEFFALI <a href="mailto:f.jeffali@ump.ac.ma">f.jeffali@ump.ac.ma</a>
PI-12.	Etude des propriétés structurales, électroniques et optiques des nouveaux matériaux à base de Cu <sub>2</sub> GeS <sub>4</sub> dopé par des métaux de transition et les dérivés du graphène pour des applications dans les cellules solaires.	Abdelaziz EL MOUSSAOUY <a href="mailto:azize10@yahoo.fr">azize10@yahoo.fr</a> Mohamed KHLIFI <a href="mailto:m.khlifi@ump.ac.ma">m.khlifi@ump.ac.ma</a>
PI-13.	Étude des systèmes photoniques multicanaux : Diviseur d'amplitude et Coupleur électromagnétiques	Farid FALYOUNI <a href="mailto:falyouni@yahoo.fr">falyouni@yahoo.fr</a> Khalid LAABIDI <a href="mailto:k.laabidi@ump.ac.ma">k.laabidi@ump.ac.ma</a>
PI-14.	Etude et applications des états électroniques des structures lamellaires effilées.	Farid FALYOUNI <a href="mailto:falyouni@yahoo.fr">falyouni@yahoo.fr</a> Faouaz JEFFALI <a href="mailto:f.jeffali@ump.ac.ma">f.jeffali@ump.ac.ma</a>

**Equipe 2 : Matériaux, Energie, Génie Civil et Environnement**

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-15.	Etude numérique de la diffraction des ondes électromagnétiques par une structure multicouches cylindrique partiellement couverte de graphène : exploration de l'effet de la température sur le phénomène plasmonique.	BOUALI Hicham <a href="mailto:hicham.bouali@gmail.com">hicham.bouali@gmail.com</a>
PI-16.	Etude numérique de l'amélioration du stockage d'énergie par utilisation de nouveaux matériaux fortement conducteurs.	BOUALI Hicham <a href="mailto:hicham.bouali@gmail.com">hicham.bouali@gmail.com</a> 0615060047
PI-17.	Optimisation et amélioration du processus de conception en construction métallique	NASSER Abdelkader <a href="mailto:a1.nasser@ump.ac.ma">a1.nasser@ump.ac.ma</a> 0658580832
PI-18.	Systèmes intelligents pour une gestion durable des réseaux d'assainissement : Application sur le cas de la ville de BERKANE (Région Orientale MAROC)	NASSER Abdelkader <a href="mailto:a1.nasser@ump.ac.ma">a1.nasser@ump.ac.ma</a>
PI-19.	Contribution à la maintenance prédictive par Contrôle vibratoire des défauts des composants mécaniques tournants dans le cadre de l'Industrie 4.0: utilisation des capteurs et des nouvelles technologies.	Faouaz JEFFALI <a href="mailto:f.jeffali@ump.ac.ma">f.jeffali@ump.ac.ma</a>

## Laboratoire : Mécanique & Energétique

Etablissement : Faculté des Sciences

### Equipe 1 : Energie Solaire & Efficacité Energétique

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-20.	Étude de l'Intégration des Matériaux à Changement de Phase (MCP) dans les Briques de Terre Comprimée : Vers un Développement Durable et une Efficacité Énergétique Optimisée.	Pr. Ahmed Mezrhah <a href="mailto:amezrhah@yahoo.fr">amezrhah@yahoo.fr</a>
PI-21.	Amélioration du confort thermique en ville par l'atténuation des îlots de chaleur urbain.	Pr. Ahmed Mezrhah <a href="mailto:amezrhah@yahoo.fr">amezrhah@yahoo.fr</a>
PI-22.	Amélioration du bilan thermique d'un capteur solaire par le développement des matériaux composites	Pr. Mohammed Jami <a href="mailto:jamimed7@gmail.com">jamimed7@gmail.com</a>
PI-23.	Application de la méthode de Boltzmann sur réseau à la simulation des matériaux à changement de phase (solide-liquide) et des nonofluides.	Pr. Mohammed Jami <a href="mailto:jamimed7@gmail.com">jamimed7@gmail.com</a>

### Equipe 2 : Mécanique des Fluides

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-24.	Analyse du cycle de vie de la production d'hydrogène vert par reformage de biogaz : Étude de cas d'une installation de biogaz sur un site d'enfouissement au Maroc	Pr. Dris Bahia <a href="mailto:drisbahia1971@gmail.com">drisbahia1971@gmail.com</a>
PI-25.	Experimental study of Agrivoltaic application in semi-arid climate: A case study of a pilot plant in the region of Oujda	Pr. Salah Daoudi <a href="mailto:daoudisalah77@yahoo.fr">daoudisalah77@yahoo.fr</a>
PI-26.	Techno-economic parametrical analysis of a pilot Agrivoltaic system in semi-arid region	Pr. Salah Daoudi <a href="mailto:daoudisalah77@yahoo.fr">daoudisalah77@yahoo.fr</a>

### Equipe 3 : Physique de l'atmosphère et changements climatiques

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-27.	Études numérique et expérimentale pour la réalisation et l'optimisation d'un entrepôt frigorifique utilisant l'énergie solaire.	Moussaoui Mohammed Amine <a href="mailto:moussaoui.amine@gmail.com">moussaoui.amine@gmail.com</a>
PI-28.	Étude des transferts thermiques dans les écoulements nanofluides ou multiphasiques par la méthode de Boltzmann sur réseau.	Moussaoui Mohammed Amine <a href="mailto:moussaoui.amine@gmail.com">moussaoui.amine@gmail.com</a>

## Laboratoire : LTPME

Etablissement : FSO

### Equipe 1: Matériaux, Energies nouvelles et applications (ME)

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-29.	Détermination de propriétés physiques de matériaux par les méthodes ab-initio.	EL FARH Larbi <a href="mailto:l.elfarh@ump.ac.ma">l.elfarh@ump.ac.ma</a>
PI-30.	Isolants topologiques : étude par les méthodes Ab-initio des propriétés électroniques et structurales et mise en évidence de l'Effet Hall Quantique de Spin (QSHE) dans quelques composés thermoélectriques.	EL FARH Larbi & CHALLIOUI Allal <a href="mailto:elfarhlarbi@yahoo.fr">elfarhlarbi@yahoo.fr</a> <a href="mailto:a_challi@yahoo.fr">a_challi@yahoo.fr</a>
PI-30bis	Modélisation et Analyse Numérique des Performances Thermo-Hydrauliques d'un Absorbeur pour la Production et le Stockage d'Énergie	Chaabelasri Elmiloud <a href="mailto:chaabelasri@gmail.com">chaabelasri@gmail.com</a>

### Equipe 2: Physique Nucléaire Physique des Particules et Application (PNPA)

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-31.	Thermodynamique, structure et dynamique dans les solutions aqueuses	Maaroufi Fatiha <a href="mailto:f.maaroufi@ump.ac.ma">f.maaroufi@ump.ac.ma</a> <a href="mailto:nacer.idrissi@univ-lille1.fr">nacer.idrissi@univ-lille1.fr</a>

**Laboratoire: Electromagnétisme Traitement de Signal et Energies Renouvelables  
LETSER**

**Etablissement : Faculté des Sciences**

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-32.	Conception et réalisation des applications à énergies renouvelables photovoltaïques	KASSMI Khalil <a href="mailto:khkassmi@yahoo.fr">khkassmi@yahoo.fr</a>
PI-33.	Etude des propriétés électroniques et optiques des boites quantiques(BQs) à base de InAs/GaAs et InAs/InP. Applications en énergies renouvelables, télécommunications et optoélectronique.	MALEK Rachid (ENSAO) E-mail : <a href="mailto:r.malek@ump.ac.ma">r.malek@ump.ac.ma</a>

**Laboratoire : LPMR**

**Etablissement : FSO**

**Equipe 1 : Physique Théorique, Physique des Plasmas et Applications (PTPPA)**

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-34.	Algorithme génétique en cosmologie	Ouali Taoufik <a href="mailto:ouali1962@gmail.com">ouali1962@gmail.com</a>
PI-35.	Inflation cosmologique en gravité modifiée	Errahmani Ahmed <a href="mailto:ahmederrahmani1@yahoo.fr">ahmederrahmani1@yahoo.fr</a>
PI-36.	Sur la généralisation des nombres de Stirling et applications en physiques	El Hassan Tahri <a href="mailto:hassanfa@yahoo.com">hassanfa@yahoo.com</a>

**Equipe 3 : Physique de Hautes Energies, Nucléaire et Médicale (PHENM)**

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-37	Mesure de précision de la masse du boson de Higgs en utilisant les données du détecteur ATLAS – RUN3.	Abdelilah Moussa <a href="mailto:amoussa@cern.ch">amoussa@cern.ch</a>
PI-38	Recherche des particules exotiques dans KM3NeT et contribution à l'intégration des routeurs optoélectronique de KM3NeT.	Abdelilah Moussa Imad El Bojaddaini <a href="mailto:amoussa@cern.ch">amoussa@cern.ch</a>
PI-39	Etudes de la concentration du radon et du thoron dans l'air, sol et eau de sources dans la région Oriental du Maroc par spectrométrie gamma et par Rad7.	M.HAMAL Co-Encadrant N.Chafi E-mail : <a href="mailto:m.hamal@ump.ac.am">m.hamal@ump.ac.am</a>
PI-40	Estimation de la dose par simulation Monte Carlo en hadronthérapie à l'aide du Plateforme :TOPAS, Phits ..	M.HAMAL Co-Encadrant M. Zerfaoui E-mail : <a href="mailto:m.hamal@ump.ac.am">m.hamal@ump.ac.am</a>
PI-41	Etude du HGTD et recherche des particules rares dans ATLAS	M. OUCHRIF <a href="mailto:ouchrif@gmail.com">ouchrif@gmail.com</a>
PI-42	Dynamique des corrélations quantiques dans des systèmes ouverts	M. OUCHRIF Mostafa Mansour (Univ. Hassan II, Casablanca Co-encadrant) <a href="mailto:ouchrif@gmail.com">ouchrif@gmail.com</a>

**Equipe 4 : Physique des matériaux structurés, rayonnements et applications (PMSRA)**

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-43.	Etats topologiques dans les super-réseaux à quatre couches	El Houssaine El Boudouti <a href="mailto:elboudouti@yahoo.fr">elboudouti@yahoo.fr</a>
PI-44.	Optimization, characterization and simulation of neutron activation analysis techniques using HPGe detectors: an integrated approach based on the Monte Carlo method and artificial intelligence.	A. RRHIOUA Co-Encadrant A. DIDI Email : <a href="mailto:a.rrhioua@ump.ac.am">a.rrhioua@ump.ac.am</a>
PI-45.	Artificial intelligence applications and Monte Carlo methods for advanced radiotherapy techniques	A. RRHIOUA Email : <a href="mailto:a.rrhioua@ump.ac.am">a.rrhioua@ump.ac.am</a>

**Laboratoire : Energies, Systèmes Embarqués et Traitement de l'Information (ESETI).**

**Etablissement : Ecole Nationale des Sciences Appliquées d'Oujda.**

**Equipe 1 : Energie, Systèmes embarqués (ESE)**

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-46.	Estimation des agents de dégradation et de fiabilité des modules photovoltaïques sous stress par moyens de caractérisation électronique.	Messaoudi Abdelhafid <a href="mailto:messaoudi1968abdelhafid@gmail.com">messaoudi1968abdelhafid@gmail.com</a>
PI-47.	Etude fine de l'impact des défauts d'ombrage sur la production des systèmes d'énergie photovoltaïque.	Prof. KHLIFI Yamina khlifi_yamina@yahoo.fr
PI-48.	Contribution à la commande intelligente des convertisseurs de puissance des systèmes photovoltaïques.	Prof. Driss Yousfi <a href="mailto:dr_yousfi@yahoo.com">dr_yousfi@yahoo.com</a>
PI-49.	Développement d'un système de supervision et de contrôle pour une installation solaire photovoltaïque.	Prof. Bekkay HAJJI <a href="mailto:Hajji.bekkay@gmail.com">Hajji.bekkay@gmail.com</a>
PI-50.	Contribution à la modélisation et au contrôle d'un système hybride photovoltaïque/thermique (PV/T) par Machine learning.	Prof. Bekkay HAJJI <a href="mailto:Hajji.bekkay@gmail.com">Hajji.bekkay@gmail.com</a>

**Laboratoire : Sciences de l'Ingénieur**

**Etablissement : Ecole Nationale des Sciences Appliquées**

**Equipe 1 : Signaux, Systèmes et Traitement de l'Information (SSTI)**

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-51.	Développement d'un réseau de capteur Smart-optique pour les futurs systèmes de transport intelligents.	GHOUMID Kamal <a href="mailto:k.ghoumid@yahoo.fr">k.ghoumid@yahoo.fr</a> Co-encadrant : A. BENALI

**Equipe 2 : Lean Manufacturing et Modélisation Mécanique**

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-52.	Etude expérimentale et numérique de l'impact des structures sandwich en nid d'abeilles.	ABBADI AHMED <a href="mailto:abbadiahmed49@gmail.com">abbadiahmed49@gmail.com</a>
PI-53.	Etude expérimentale et numérique de l'initiation du délaminage par fatigue des interfaces des composites T700/M21.	ABBADI AHMED <a href="mailto:abbadiahmed49@gmail.com">abbadiahmed49@gmail.com</a>
PI-54.	Modélisation du comportement des poutres et des dalles en grande déformation : Approches analytique et numérique	ABBADI Mohammed <a href="mailto:abbadi57@yahoo.fr">abbadi57@yahoo.fr</a>
PI-55.	Simulation multi-étapes de l'usure par fissuration des outils de coupe revêtus durant l'opération d'usinage.	ABBADI Mohammed <a href="mailto:abbadi57@yahoo.fr">abbadi57@yahoo.fr</a>

**Laboratoire : Laboratoire de Recherche en Sciences Appliquées (LaRSA)**

**Etablissement : ENSA Oujda**

**Equipe 1 Génie Industriel et Génie Sismique GIGS**

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-56.	Cartographie et modélisation du risque d'inondation dans la ville de Casablanca : Etude de cas : Oued Merzeg	CHOURAK Mimoun <a href="mailto:m.chourak@ump.ac.ma">m.chourak@ump.ac.ma</a>

**Laboratoire : Laboratoire de génie électrique et maintenance (LGEM)**

**Etablissement : ESTO**

**Equipe 1 : Electrotechnique électronique de puissance et technologie auto**

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-57.	Contribution à l'amélioration du diagnostic non intrusif des défauts dans les machines tournantes	Jamal Bouchnaif <a href="mailto:j.bouchnaif@ump.ac.ma">j.bouchnaif@ump.ac.ma</a>
PI-58.	Estimation et amélioration de la durée de vie des batteries dans les véhicules électriques.	Khalid Grari <a href="mailto:k.grari@ump.ac.ma">k.grari@ump.ac.ma</a>
PI-59.	Estimation et mesure de l'état de charge (soc) de la batterie, et réalisation d'un système de charge de la batterie.	Khalid Grari <a href="mailto:k.grari@ump.ac.ma">k.grari@ump.ac.ma</a>

**Equipe 3 : Energie solaire photovoltaïque et applications**

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-60.	Contribution et Validation des Commandes des Onduleurs photovoltaïques multi-niveaux afin d'améliorer la qualité d'énergie injectée dans le réseau électrique	Elouariachi mostafa <a href="mailto:m.elouariachi@ump.ac.ma">m.elouariachi@ump.ac.ma</a>
PI-61.	Optimisation des Techniques de Commande pour l'amélioration de l'énergie soutirée des modules Photovoltaïques (PV) par un Système Embarqué	Elouariachi mostafa <a href="mailto:m.elouariachi@ump.ac.ma">m.elouariachi@ump.ac.ma</a>
PI-62.	Optimizing the performance of existing photovoltaic (PV) installations using artificial neural networks and Internet of Things integrated into embedded systems	Hirech Kamal <a href="mailto:k.hirech@ump.ac.ma">k.hirech@ump.ac.ma</a>
PI-63.	Gestion des flux énergétiques dans les systèmes hybrides connectés au réseau électrique	Hirech Kamal <a href="mailto:k.hirech@ump.ac.ma">k.hirech@ump.ac.ma</a>

**Equipe 4 : Energie éolienne et gestion des systèmes multi sources**

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-64.	Amélioration de la Commande Non-Linéaire pour le pilotage d'une Machine MADA dédiée à un Système Eolien à Vitesse Variable, utilisant les techniques de l'Intelligence Artificielle.	Elmostafa Ziani <a href="mailto:esto2011@gmail.com">esto2011@gmail.com</a>
PI-65.	Stratégies de gestion de l'énergie pour les véhicules hybrides à piles à combustible	Mohamed Larbi ELHAFYANI <a href="mailto:elhafyani77@gmail.com">elhafyani77@gmail.com</a> <a href="mailto:m.elhafyani@ump.ac.ma">m.elhafyani@ump.ac.ma</a>
PI-66.	Application de l'intelligence artificielle dans la Gestion d'énergie d'un système hybride à multi-sources renouvelables (micro-réseau)	Mohamed Larbi ELHAFYANI <a href="mailto:elhafyani77@gmail.com">elhafyani77@gmail.com</a> <a href="mailto:m.elhafyani@ump.ac.ma">m.elhafyani@ump.ac.ma</a>
PI-67.	Conception et Réalisation d'un émulateur éolien intelligent	Taoufik OUCHBEL <a href="mailto:t.ouchbel@ump.ac.ma">t.ouchbel@ump.ac.ma</a> /or- <a href="mailto:t.ouchbel@hotmail.com">t.ouchbel@hotmail.com</a> ZOUGGAR Smail <a href="mailto:smail.zouggar@ump.ac.ma">smail.zouggar@ump.ac.ma</a>
PI-68.	« Conception, optimisation, commande et réalisation de (RIM DRIVEN) » Application : Turbo-éolienne et machine flux cardiaque.	Taoufik OUCHBEL <a href="mailto:t.ouchbel@ump.ac.ma">t.ouchbel@ump.ac.ma</a> /or- <a href="mailto:t.ouchbel@hotmail.com">t.ouchbel@hotmail.com</a> ZOUGGAR Smail <a href="mailto:smail.zouggar@ump.ac.ma">smail.zouggar@ump.ac.ma</a>
PI-69.	Dimensionnement, optimisation et Gestion d'un Système Hybride à Energies Renouvelable (SHER)	Hassan ZAHBOUNE <a href="mailto:h.zahboune@ump.ac.ma">h.zahboune@ump.ac.ma</a>
PI-70.	La prévision par intelligence artificielle sur les futurs systèmes énergétiques renouvelables et la demande énergétique : Etude de cas le Maroc.	Hassan ZAHBOUNE <a href="mailto:h.zahboune@ump.ac.ma">h.zahboune@ump.ac.ma</a>



**Laboratoire : OLMAN-RL**

**Etablissement : FPN**

**Equipe : Ecologie et physique de l'environnement**

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-71	La géométrie non commutative à la Physique Moderne : cas de la théorie de l'inflation cosmologique.	Dr. EL Yamani DIAF <a href="mailto:eldiaf@gmail.com">eldiaf@gmail.com</a>
PI-72	Surveillance radiologique : Modélisation de fantômes 3D pour la simulation de la dose induite par les rayonnements ionisants.	Dr. EL Yamani DIAF <a href="mailto:eldiaf@gmail.com">eldiaf@gmail.com</a>
PI-73	Modélisation numérique de l'effet des nano-fluides de la topologie sur le transfert de chaleur.	BAHIA DRIS <a href="mailto:drisbahia1971@yahoo.fr">drisbahia1971@yahoo.fr</a>
PI-74	Analyse du cycle de vie de la production d'hydrogène vert par reformage de biogaz : Étude de cas d'une installation de biogaz sur un site d'enfouissement au Maroc.	BAHIA DRIS <a href="mailto:drisbahia1971@yahoo.fr">drisbahia1971@yahoo.fr</a>
PI-75	Solution exactes et asymptotiques de la théorie de la gravité d'Einstein modifiée	OUKOUIS Abdelkarim <a href="mailto:a.oukouiss@ump.ac.ma">a.oukouiss@ump.ac.ma</a>

**Laboratoire : MASI**

**Etablissement : FPN**

**Équipe : Électromagnétisme, Physique des Plasmas et Applications**

N°	Titre du sujet	Encadrant : E-mail :
PI-76	Conception et optimisation des antennes reconfigurables pour les systèmes de communication sans fil.	AHMED FAIZE / LAKRIT SOUFIAN <a href="mailto:a.faize@ump.ac.ma">a.faize@ump.ac.ma</a>
PI-77	Modélisation numérique de la gaine d'un plasma non-extensif en présence d'émission d'électrons secondaires.	Mohamed EL BOJADDAINI <a href="mailto:mohamed.elbojaddaini@ump.ac.ma">mohamed.elbojaddaini@ump.ac.ma</a>
PI-78	Etude théorique et numérique de la gaine d'un plasma non-extensif en présence de différents termes sources.	Mohamed EL BOJADDAINI <a href="mailto:mohamed.elbojaddaini@ump.ac.ma">mohamed.elbojaddaini@ump.ac.ma</a> Morad EL KAOUINI (Co-Encad)
PI-79	Modélisation d'une gaine de plasma radiofréquence en présence des grains de poussière et des électrons avec la distribution de Kappa.	Morad EL KAOUINI <a href="mailto:md.elkaouini@ump.ac.ma">md.elkaouini@ump.ac.ma</a>