

FICHE DE FONCTION

**Date limite d'enregistrement des candidatures et du dépôt
des documents dématérialisés sur Galaxie :**

Le 30 mars 2023 à 16 h

Emploi : Maître de conférences
Section du CNU : 28
Département : Génie Physique et Matériaux (GPM) / Sciences et Techniques pour l'Ingénieur (STPI)
Laboratoire : Institut FOTON - UMR 6082
Profil : Elaboration des matériaux et production d'hydrogène solaire

Environnement de l'emploi :

L'INSA Rennes, membre fondateur du Groupe INSA, est la plus importante école publique d'ingénieurs de Bretagne. 2200 étudiants et apprentis y sont accueillis et plus de 340 ingénieurs, 60 étudiants de masters et 40 docteurs y sont diplômés par an. Composé de 9 départements d'enseignement, dont 7 de spécialités d'ingénieurs et une par apprentissage, et tutelle de 6 laboratoires de recherche, l'INSA emploie environ 500 agents publics (enseignants chercheurs, enseignants, BIATSS titulaires et contractuels) et plus de 400 vacataires venant notamment des entreprises.

En se positionnant en tant qu'institut à impact, l'INSA Rennes entend s'inscrire dans le mouvement d'une métamorphose positive visant à construire un monde plus juste et durable pour les générations futures. Être aujourd'hui une école d'ingénieurs, produire des compétences et des savoirs, exige plus que jamais d'affirmer sa responsabilité ; d'anticiper l'impact des inventions sur les individus, la société et l'environnement ; de se mettre au service d'une économie raisonnée et du progrès social source de bien-être.

Plus que jamais consciente de son impact social, l'institut entend aller plus loin également dans la diversification des profils et fournir à chacun les clés pour s'épanouir et réussir ses études, quel que soit l'investissement éducatif dont il a bénéficié avant de pousser la porte d'une grande école.

L'Institut à impact est avant tout un levier de transformation au service de la société et pour relever les défis de développement durables tels que définis par les Nations Unies.

Cette trajectoire affirmée s'est matérialisée par l'adoption de son projet stratégique 2021-2026, consultable sur le site internet de l'établissement : www.insa-rennes.fr

Contexte spécifique :

Elaboration des matériaux pour la production d'hydrogène solaire

L'INSA de Rennes souhaite recruter un enseignant-chercheur de haut niveau pour **conforter l'activité académique et contractuelle de l'Institut FOTON autour de la thématique de la production d'hydrogène solaire** avec des retombées en enseignement, notamment pour le département de spécialité Génie Physique et Matériaux (GPM). Des moyens spécifiques humains et financiers obtenus dans le cadre du Programme et Equipements Prioritaires de Recherche (PEPR) « Hydrogène décarboné » (France 2030) et de l'EQUIPEX NanoFutur seront mis à disposition pour accompagner le démarrage de l'activité de l'enseignant-chercheur sur cette thématique.

Laboratoire de recherche de rattachement du poste :

Institut FOTON, INSA Rennes

Directeur de l'Institut FOTON : Mehdi Alouini (directeur@institut-foton.eu)

Responsable de la composante INSA (équipe OHM) de l'Institut FOTON et de la thématique hydrogène solaire : Charles Cornet (charles.cornet@insa-rennes.fr)

Pôle d'excellence académique en photonique pour les technologies de l'information, l'Institut « **Fonctions Optiques pour les Technologies de l'information** » (**FOTON**) est une unité mixte de recherche associant le CNRS (rattachement principal à l'INSIS, et secondaire à l'INP et l'INC), l'Université de Rennes 1 (l'ENSSAT, l'IUT de Lannion et l'UFR SPM), et l'INSA Rennes **d'environ 120 personnes, dont 75 permanents**. L'unité génère une production scientifique supérieure à 100 papiers par an, et **constitue l'une des premières forces de recherche publique en France dans son domaine**.

L'Institut FOTON est structuré en trois équipes : **DOP** (responsable Marc Vallet), **OHM** (responsable : Charles Cornet) et **SP** (responsable : Monique Thual) ; ainsi que trois plates-formes : **CCLLO** (responsable technique : Parastesh Pirasteh), **NanoRennes** (responsable technique : Rozenn-Gautheron-Bernard), et **Persyst** (responsable technique : Mathilde Gay).

La spécificité de l'Institut FOTON est donc de rassembler autour de programmes communs trois équipes et trois plates-formes couvrant des domaines ciblés de la photonique : **la couche physique des télécommunications, des technologies liées aux applications industrielles et de défense (capteurs optiques, lasers, instrumentation pour la photonique) et la conversion d'énergie photovoltaïque ou photoélectrochimique**.

Département d'enseignement de rattachement du poste : **Génie Physique et Matériaux**

Nom de la directrice de département : Soline BOYER (soline.boyer@insa-rennes.fr)

Le département GPM forme des ingénieurs capables de développer des matériaux et composants innovants et durables, de mesurer finement leurs propriétés physiques et leurs performances, de modéliser des systèmes physiques complexes, et de déployer les procédés industriels associés.

Compétences particulières requises :

Recherche : Elaboration des matériaux et production d'hydrogène solaire

L'équipe OHM (composante INSA) de l'Institut FOTON (UMR 6082) s'est orientée vers les axes d'enseignement et de recherche liés à la production et au stockage de l'énergie en lien avec la photonique et les matériaux semi-conducteurs III-V, dans le cadre général des objectifs de développement durable de l'ONU. L'équipe a acquis depuis 5 ans une reconnaissance internationale forte à travers les applications photovoltaïques, illustrées par des publications à très haut facteur d'impact sur les pérovskites ou les concepts avancés de structures photovoltaïques III-V, la production d'hydrogène solaire et les dispositifs photoniques. L'équipe OHM souhaite amplifier son implication autour de la production d'hydrogène renouvelable et de thèmes de recherche connexes en énergétique et photonique, au niveau international, dans les programmes européens (Horizon Europe, COST), et dans les structures nationales dédiées (GDR, ANR, PEPR), en relation avec ses partenaires industriels.

Le candidat recruté au sein de l'équipe OHM prendra en charge l'élaboration de nouveaux matériaux, nanostructures et composants pour la production d'hydrogène solaire, et plus généralement pour l'énergétique et la photonique. Il s'appuiera sur le savoir-faire important de l'équipe dans l'élaboration et l'utilisation de matériaux III-V et Si et sur un parc matériel complet et cohérent dédié aux nanotechnologies dans le cadre de la plate-forme technologique du réseau Renatech+ Nano-Rennes (bancs d'épitaxie MBE et CVD, mesures électriques, mesures par microscopie à force atomique et rayons X, salle blanche dédiée à la fabrication des composants optoélectroniques, bancs de test de composants optoélectroniques). Le candidat recruté participera en particulier aux développements expérimentaux et projets de recherche sur le nouveau bâti d'élaboration des matériaux MBE en cours d'acquisition dans le cadre du projet PIA EQUIPEX « NanoFutur » porté par le CNRS.

INSA RENNES

20, Avenue des Buttes de Coësmes
CS 70839 - 35 708 Rennes Cedex 7
Tél.+ 33 (0)2 23 23 82 00 - Fax + 33 (0)2 23 23 83 96
www.insa-rennes.fr



Le candidat devra avoir bénéficié (thèse, post-doctorat) d'une expérience préalable en élaboration de matériaux (MBE, MOCVD, CVD, ALD, ..), et posséder de manière générale une bonne culture des propriétés physiques et thermodynamiques des semi-conducteurs et des composants pour la photonique, ou pour la conversion/stockage de l'énergie solaire.

Enseignement : Physique et matériaux pour l'énergie

Le candidat recruté sera affecté au département Génie Physique et Matériaux (GPM). Les filières de formation concernées sont la spécialité d'ingénieur GPM et le département STPI-1er Cycle.

La personne recrutée s'impliquera dans les enseignements et leurs évolutions en physique des matériaux et dispositifs électroniques et optoélectroniques en 3^e et 4^e année, notamment sur les aspects pratiques de ces enseignements, en mettant l'accent sur le passage à des enseignements en anglais et par projet.

Une participation active du candidat sera attendue pour développer les enseignements en lien avec l'énergie, notamment sur la production et le stockage d'énergie renouvelable. Le candidat recruté contribuera à tisser des relations avec les industriels du domaine, et s'impliquera en particulier dans la mise en place et l'encadrement de projets industriels en 5^e année.

Pour les enseignements au sein du département STPI-1er Cycle, le candidat recruté sera intégré à l'équipe pédagogique de physique et sera en charge de travaux dirigés et de travaux pratiques en physique (électricité, optique, thermo-énergétique, ondes, électromagnétisme).

La description détaillée de ces enseignements peut se trouver dans les fiches ECTS présentes sur le site de l'INSA ou en contactant les directeurs de département concernés.

Pour plus d'informations :

Soline BOYER (soline.boyer@insa-rennes.fr) – directrice du département GPM

Charles CORNET (charles.cornet@insa-rennes.fr) - responsable de l'équipe OHM (composante INSA) à l'Institut FOTON – responsable thématique hydrogène solaire.

INSA RENNES

20, Avenue des Buttes de Coësmes
CS 70839 - 35 708 Rennes Cedex 7
Tél.+ 33 [0]2 23 23 82 00 - Fax + 33 [0]2 23 23 83 96
www.insa-rennes.fr

