



Grenoble INP - UGA est membre de réseaux internationaux de formation et recherche en ingénierie et management. Il est reconnu dans les classements nationaux et internationaux.



**8** écoles + **39** laboratoires  
**8300** étudiantes et étudiants  
**1 300** personnels enseignants-chercheurs, administratifs et techniques

**Grand établissement public d'enseignement supérieur, pôle de recherche reconnu, élément fondateur de l'écosystème grenoblois : Grenoble INP-UGA, institut d'ingénierie et de management de l'Université Grenoble Alpes, occupe une place de premier plan dans la communauté scientifique et industrielle.**

## Doctorant.e en RF/mmW

Référence de l'offre	20246-PHDRFMMW-TIMA
Champ de recherche	Électronique RF/mmW
Laboratoire	TIMA (UMR 5159Grenoble-INP, UGA and CNRS) / Website: <a href="https://tima.univ-grenoble-alpes.fr">https://tima.univ-grenoble-alpes.fr</a>
Profil	Doctorant-e (R1)
Localisation	Grenoble
Date de recrutement / durée contrat	01/09/2024 (36 mois)
Contact métier	<a href="mailto:florence.podevin@grenoble-inp.fr">florence.podevin@grenoble-inp.fr</a>

Grenoble INP - UGA, grand établissement public, labellisé Initiative d'Excellence, propose des formations aux métiers d'ingénierie et de management avec un contenu scientifique solide et une haute spécialisation en lien avec les enjeux des transitions digitales, industrielles, organisationnelles, environnementales et énergétiques ainsi qu'une internationalisation importante de ses cursus. L'institut d'ingénierie et de management de l'Université Grenoble Alpes réunit ainsi plus de 1 300 personnels (enseignement, recherche, soutien administratif et technique) et 9 000 étudiantes et étudiants répartis entre ses 8 écoles (Grenoble INP - Ense3, Grenoble INP - Ensimag, Grenoble INP - Esisar, Grenoble INP - Génie industriel, Grenoble INP - Pagora, Grenoble INP - Phelma, Polytech Grenoble, Grenoble IAE) et La Prépa des INP. Grenoble INP est reconnu dans les classements nationaux comme un des leaders en ingénierie et en management avec une visibilité internationale certaine et est membre de différents réseaux internationaux académiques ainsi que de l'université européenne UNITE!

Au sein de l'Université Grenoble Alpes, Grenoble INP est tutelle associée de 40 laboratoires de recherche, dont certains internationaux, et de plateformes technologiques où sont menées des recherches de pointe valorisées auprès de ses partenaires socio-économiques et transférées à ses étudiantes et étudiants. Grenoble INP se positionne au cœur des axes scientifiques suivants : physique, énergie, mécanique et matériaux ; numérique ; micronano-électronique, systèmes embarqués ; industrie du futur, systèmes de production, environnement ; sciences de gestion et management.

Grenoble INP - UGA s'engage en matière de soutenabilité, promeut l'égalité des chances en matière d'emploi et affirme les valeurs d'équité, d'inclusion et de diversité. Toute candidature qualifiée pour un emploi sera considérée sans discrimination d'aucune sorte.

# Recherche

TIMA (Techniques de l'Informatique et de la Microélectronique pour l'Architecture des systèmes intégrés) est un laboratoire de recherche public commun au CNRS, à Grenoble-INP et à l'UGA (Unité Mixte de Recherche n°5159). TIMA est un laboratoire multinational, plus de 80 nationalités s'y sont succédé depuis sa création. Une grande partie de la recherche est effectuée dans le cadre de projets coopératifs avec des partenaires industriels et académiques, soutenus par des subventions régionales, nationales et européennes.

Les thèmes de recherche de TIMA couvrent la spécification, la conception, la vérification, le test, les outils de CAO et les méthodes de conception pour les systèmes intégrés, depuis les composants analogiques et numériques jusqu'aux systèmes sur puce multiprocesseurs avec leur système d'exploitation.

Le poste proposé sera rattaché à l'équipe RMS de TIMA. Le groupe RMS (Reliable RF and Mixed-signal Systems) se concentre sur la conception, le test et le contrôle des circuits et systèmes intégrés analogiques, mixtes, RF et millimétriques. Les travaux de l'équipe s'inscrivent dans les thèmes du laboratoire « Robustesse, fiabilité et test », « Conception de dispositifs, circuits et systèmes AMS/RF » et « Modélisation des circuits et systèmes AMS/RF basée sur l'apprentissage automatique ».

## Description de l'offre :

L'objectif de cette thèse est de lever les verrous technologiques liés à l'amplification distribuée et d'apporter des solutions innovantes aux points bloquants actuels afin d'atteindre, en technologie CMOS, un produit gain bande par unité de consommation et de surface de 20 GHz/mW.mm<sup>2</sup>, équivalent à celui d'une filière bipolaire. Ce projet s'appuiera sur les performances offertes par la technologie BiCMOS 55nm de STMicroelectronics avec pour objectif une valorisation de cette technologie.

Les verrous pourraient être résumés ainsi :

- Technologie : Plus le nœud technologique sur silicium sera avancé, plus les transistors seront capables de fournir du gain à fréquence élevée mais plus le coût surfacique sera élevé. Même constat si recours à des technologies III-V naturellement adaptées au millimétrique. Une amplification distribuée est par nature encombrante. Il s'agira de réduire la surface silicium requise pour les mêmes performances électriques.
- Consommation : Les pertes résistives à fréquence élevée (effet de peau notamment) impactent le niveau du gain, compensé par un surcroît d'alimentation DC. C'est le facteur de mérite Produit-Gain-Bande/Consommation DC qui est alors important : FoM=GBP/Pdc. Les technologies permettant d'adresser les hauts FoM sont souvent les plus onéreuses.
- Expertise millimétrique : La conception d'un amplificateur distribué n'est pas compliquée mais complexe et nécessite expérience, expertise, outils de conception et de test adaptés aux fréquences millimétriques. Le TIMA dispose de l'expertise et des accès aux outils de conception et de test. Le candidat gagnera en expérience et en compétences dans le domaine du millimétrique à la fin de ses trois ans de doctorat.

## Spécificités et contraintes particulières

La maîtrise de l'anglais est impérative. Par ailleurs, la connaissance du français sera un atout supplémentaire.

### Particularité du poste

Des connaissances en matière de conception de circuits intégrés analogiques-RF-mmW et d'outils de CAO sont requises.

### Poste affecté dans une zone à régime restrictif : OUI

(Dispositif de protection du potentiel scientifique et technique de la nation, conditionnant la prise de fonction à l'autorisation du Fonctionnaire Sécurité Défense).

## Processus de recrutement

Les candidatures (CV et lettre de motivation) doivent être transmises à [florence.podevin@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:florence.podevin@univ-grenoble-alpes.fr)

Date de fin de candidature : 10/06/2024