

# Maria Méndez Real

Maitre de conférences - Polytech, Université de Nantes  
IETR équipe ASIC UMR CNRS 6164

*Sécurité matérielle – Attaques par canaux cachés et contremesures –  
Architectures Multi et Many-Core – Outils de prototypage virtuel*

## Information personnelle

Née le	13 septembre 1989 à Mexico	E-mail	maria.mendez@univ-nantes.fr
Nationalités	Française et Mexicaine	Tel.	02 40 68 30 21 (bureau)

## Formations et diplômes

2018 • **Qualification à la 61ème Section de la CNU (2018-2022).**

2018 • **Qualification à la 27ème Section de la CNU (2018-2022).**

2014  
2017

**Doctorat - Label Européen, Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC) dans le cadre du projet national ANR TSUNAMY (2014-2017),**  
*Université de Bretagne-Sud - Laboratoire Lab-STICC UMR CNRS 6285, France*  
*Titre de la thèse: Isolation physique contre les attaques logiques par canaux cachés basées sur le cache dans des architectures many-core*  
*Directeur de Thèse: Guy Gogniat, Professeur, guy.gogniat@univ-ubs.fr,*  
*Encadrant: Vianney Lapotre, Maitre de conférences, vianney.lapotre@univ-ubs.fr.*

2012  
2014

**Master 2 Recherche Microtechnologies Architecture Réseaux et Systèmes de Communication (I-MARS) (2012-2014),**  
*Université de Bretagne-Sud, France*  
*Mention Bien, 1<sup>ère</sup> de promotion (sur 35).*

2009  
2012

**Licence Génie Electrique et Informatique Industrielle (EII) – Systèmes embarqués (2009-2012),**  
*Université de Bretagne-Sud, France*  
*Mention Bien, 1<sup>ère</sup> de promotion (sur 12).*

2008

• **Baccalauréat – Sciences et Technologies de l'Industrie – Mécanique (2005-2008),**  
*Lycée Franco-Mexicain, Mexique*  
*Mention Bien .*

## Activités d'enseignement et d'encadrement

### Résumé

Institutions	- Polytech - Université de Nantes en qualité de McF depuis 2018, et en qualité d'ATER (2017-2018) temps plein - Université de Bretagne-Sud (UBS) (2014-2017), en tant que doctorante vacataire
Niveaux	- L2, L3, M1 (UBS) - 3, 4, 5ème années école d'ingénieur (Polytech Nantes), - Master recherche international WET (Polytech Nantes)
Disciplines	Cybersécurité - Informatique - Electronique - Encadrements de projets et de stages

Responsables- Responsable de module :

- abilités - Sécurité des objets connectés - 5ème année, Polytech Nantes
- Algorithme et programmation C - 3ème année, Polytech Nantes

## Activités de recherche

### Mots clé

- Sécurité matérielle - Attaques par canaux auxiliaires et contremesures - Multi et Many-Core - Système sur puce - Réseau sur puce - Outils de prototypage virtuel - Stratégies d'allocation dynamique de ressources

### Expériences professionnelles: Recherche et développement

2018  
2020

#### Maitre de conférences (depuis 2018),

Polytech - Université de Nantes - IETR UMR CNRS 6164, équipe de recherche SYSCOM.

2017  
2018

#### ATER (2017 - 2018),

Polytech - Université de Nantes - IETR UMR CNRS 6164, équipe de recherche SYSCOM, France.

2015

#### Chercheuse invitée (2015 - 4 mois),

Université de la Ruhr à Bochum (RUB), équipe de recherche MCA (Multi-Core Architectures), Allemagne.

Développement d'outils basés sur la technologie OVP (Open Virtual Platforms) pour le prototypage virtuel d'architectures Multi et Many-Core

Direction: Diana Goehring, Professeur, diana.goehring@tu-dresden.de

### Expériences d'encadrement

#### Encadrement de doctorat :

- Safouane Noubir, **Investigation of Security Vulnerabilities of Energy Management on Multi-Core Architectures**, (3 ans), Taux d'encadrement (60%), 2018-2021
- May Myat Thu, **Study of Side-Channel Vulnerabilities in Deep Learning FPGA Implementations of Computer Vision**, (3 ans), Taux d'encadrement (45%), 2021-2024
- Fatima El Bouchikhi, **Smart Energy modeling and Management in Batteryless Embedded Embedded Systems design**, (3 ans), Taux d'encadrement (30%), 2021-2024

#### Encadrement de stages orientés recherche :

- Sami Benali, "Side-Channel Attacks on FPGA-based Deep Neural Networks implementations", 2021 (6 mois temps plein)
- B. Gorelkin, "Implémentation d'une attaque physique sur STM32", 2019 (5 mois temps plein)
- S. Anant, "Utilisation de techniques de machine learning pour l'amélioration d'attaques physiques", 2019 (5 mois temps plein)
- S. Ben Nejma, "Étude de la compatibilité entre sécurité et fiabilité ; étude et évaluation pratique", 2018 (5 mois temps plein)
- L. M. Cuesta Cuesta, 2018 (5 mois temps plein)
- X. Yuan, "Implémentation d'algorithmes de prédiction d'énergie solaire récupérée sur carte MSP430", 2018 (5 mois temps plein)

#### Encadrement de projets techniques orientés recherche :

- W. Abada, L. Queguiner, "Etude et optimisation d'un système d'authentification comportementale" en collaboration avec Thales, 2020 (4 mois dans le cadre de leur semestre d'études)
- S. LOUF, E. Le Bihan, "Développement de démonstrateur d'un système d'authentification comportementale continue à base de SVM" en collaboration avec Thales, 2020 (4 mois dans le cadre de leur semestre d'études)
- Jugault, "Implémentation de démonstrateur d'un système IoT intégrant de la prédiction et de la récupération d'énergie", 2020 (4 mois dans le cadre de leur semestre d'études)
- L. Hunault, N. Rostaing, "Implémentation optimisée à base de RISC-V", dans le cadre du concours national d'implémentation RISC-V, 2020 (4 mois dans le cadre de leur semestre d'études)

- L. Le Niniven, "Implémentation et étude de complexité d'un système de prédiction et de récupération d'énergie", 2019 (4 mois dans le cadre de leur semestre d'études) – O. Berton, N. Plaideau, "Déploiement d'un réseau IoT industriel hétérogène" en collaboration avec l'institut TEC, Mexique, 2018(4 mois dans le cadre de leur semestre d'études)
- I. Tao, E. Mandeville, "Implémentation d'une attaque physique basée sur techniques de machine learning", 2018 (4 mois dans le cadre de leur semestre d'études)
- "Implémentation d'un micro contrôleur à base de RISC-V Pulpino", 2017 (4 mois dans le cadre de leur semestre d'études)

## Valorisation des travaux, communications et participation dans des comités de lectures

### Résumé des communications et des publications

- 7 présentations invitées dans les rassemblements nationaux et internationaux (dont TRUDEVICE, DGA-IRISA SemSecuElec, DGA-IRISA SILM, FETCH)
- 5 articles de revue internationale indexée JCR (ACM TECS, IEEE Trans. on Computers, Elsevier JSA, MDPI Applied Sciences)
- 10 publications en conférences internationales avec actes et comités de lecture (dont DATE, SAMOS, CHES, FPT, VLSI-SoC)
- participation à différentes communications en rassemblements internationaux et nationaux

### Participation à des comités scientifiques/de lecture

- Membre du Comité de Programme de SAC, 2021
- Chair Session - Cyber security, ARC, 2021
- Participation dans le comité de lecture dans la thématique d'Architecture de la conférence nationale COMPAS, 2021

### Relectrice pour des revues et de conférences internationales et nationales

dont JCEN, DATE, NEWCAS, FPL, TCAD, LASCAS, MCSoc, ICCS, Health & Technology Journal

## Responsabilités et animation de la recherche

### Participation à des Expertises pour évaluation de projets nationaux

- Expertise de projets pour le PEC (Pôle d'Excellence Cyber), 2021
- Expertise de projets ANR (Agence Nationale de la Recherche), 2020
- Expertise de projets régionaux financés par la DESRI (Direction de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et de l'Innovation), 2019

### Participation à des comités de Sélection pour le concours de McF

Concours INP/ESISAR (2020 – IETR/Polytech (2021) – LS2N/Ecole Centrale (2021) – IRISA/CentraleSupélec (2021)

### Participation à des Comités de Suivi Individuel (CSI) de doctorants

- C. Genevey-Metat, Université Rennes 1 - IRISA, "Machine learning with side channels analysis", 2018-2020
- I. Haur, École Centrale de Nantes (ECN) - LS2N, "Méthodes formelles pour la synthèse d'OS temps réel embarqués multicœur", 2019-2021
- J. Guillaume, INSA - IETR, "Mitigating coupled information leakages in mixed-signal reconfigurable SoCs", 2021-2023

### Participation à des Jurys de Thèse

- B. Yarahmadi, Université de Rennes 1, Informatique, "Static and dynamic compiler support for intermittently powered computer systems", 2021 (examinatrice)
- S. Yang, Polytech Université de Nantes, Electronique, spécialité STIC, "Run-Time Management for Energy Efficiency of Cluster-Based Multi/Many-Core Systems", 2020 (membre invitée)

### Référente des activités de cybersécurité

- Co-chargée de missions et référente des activités en cybersécurité du laboratoire de recherche IETR, depuis 2019
- Référente des activités en cybersécurité du laboratoire de recherche IETR, et membre du GT (Groupe de Travail) *Miroir* en Cybersécurité du CNRS, depuis 2021

### Correspondante du Club EEA

- Correspondante du Club EEA (Club des enseignants et des chercheurs en Electronique Electrotechnique et Automatismes) dans la région de la Loire Atlantique et représentante de Polytech Université de Nantes, pour les sections CNU 61 et 63 depuis 2019

### Participation à l'organisation d'événements d'animation scientifique

- Membre du comité d'organisation des sessions dédiées aux enseignants-chercheurs nouveaux nommés dans le cadre du Club EEA (Club des enseignants et des chercheurs en Electronique Electrotechnique et Automatismes), 2021
- Participation à l'organisation d'une journée scientifique dans le cadre du GdR SoC2, "Utilisation des mémoires émergentes", Nantes, 2019
- Participation à l'organisation de la conférence COMPAS, Lorient, 2016

## Projets de recherche financés depuis 2018

- Projet ANR PRC, **SecV: Secure-V**. Financement de 700k€, 2022-2025. (Participation)
- Projet DGA, via le PEC, **VAIECA: Etude des vulnérabilités de l'apprentissage profond pour la vision embarquée sur FPGA face aux attaques par canaux auxiliaires**. Financement de 140k€ comprenant une bourse doctorale, 2021-2024. (*Porteuse scientifique*)
- Projet Cominlabs, **NOP: Safe and Efficient Intermittent Computing for a Batteryless IoT**. Financement de 350k€, 2021-2024. (*Responsable scientifique*)
- Projet RFI WISE Attractivité, **SECUREIoT : Sécurité des systèmes multicœurs**. Financement de 135k€ comprenant une bourse doctorale ainsi que du matériel et financement de déplacements pour permettre d'attirer un candidat au poste de Maître de Conférences à fort potentiel en lui permettant de démarrer au plus vite son activité scientifique, 2018-2021 (*Lauréate et porteuse de projet*)
- Projet RFI WISE International, **SEcursion des Réseaux d'Objets interconnectés et de l'information pour l'Industrie du Futur (SEROIF)** France-Québec, accompagnement de 9k€ pour le financement de déplacements pour le lancement de collaborations scientifiques entre Polytech Université de Nantes - Polytech Montréal, 2018-2021, (Participation)
- Projet FRI WISE International, **Towards Reconfigurable and Secured Industrial IoT (TRuST)**, France-Mexique, accompagnement de 10.5k€ pour le financement de déplacements pour le lancement de collaborations scientifiques entre Polytech Université de Nantes - Tecnologico de Monterrey (TEC), 2018-2021 (Participation)
- Projet PEPS-IETR, **Exploration de la comptabilité entre sécurité et fiabilité**, financement de 3.6k€ comprenant le financement d'un stage de niveau master et du matériel, 2019 (*Porteuse de projet*)
- Projet Cominlabs Actions Exploratoires **NOPE : Normally-Off Computing**, financement de six stages niveau master, 2019 (participation)

## Bourses scientifiques

2017

**FADEx (French-American Doctoral Exchange)**, Bourse pour participation au programme d'excellence en cybersécurité, FADEx, 2017.

2015

**DAAD (German Academic Exchange Service) Bourse d'excellence pour mobilité séjour de recherche de court terme**, Bourse allemande finançant un séjour de recherche à la Ruhr University of Bochum (RUB), Allemagne, 2015.

2015

**Bourse Université Européenne de Bretagne (UEB) Programme d'échange pour doctorants**, Bourse française finançant un séjour de recherche à la Ruhr University of Bochum (RUB), Allemagne, 2015.

2015

**Trudevice, Cost Action Grant**, Bourse *Short Term Scientific Mission (STSM)* finançant des missions scientifiques en collaboration avec la Ruhr University of Bochum (RUB), 2015.

2014  
2017

**Bourse nationale Agence National de la Recherche (ANR),**

*Bourse pour 3 années de doctorat dans le cadre du projet ARN TSUNAMY, France, 2010 - 2014.*

2005  
2008

**Bourse d'excellence Franco-mexicaine (Bourse LfM-SEP),** Bourse pour intégrer le Lycée Franco-mexicain, 4 années de bourse, Mexique, 2005-2008.

## Activités promotionnelles

- Interviewée pour la gazette hiver du Club EEA (Club des enseignants et des chercheurs en Electronique Electrotechnique etAutomatisme), (2020)
- Interviewée pour le livre SCIENCES NUMERIQUES ET TECHNOLOGIE 2de - Éd.2019 Guide pédagogique, section métiers du numérique, édition Foucher, (Parution 02/09/2019)
- Interviewée au cours d'une émission radio sur la cybersécurité (RCF 2017)
- Interviewée dans le cadre de la réalisation de vidéos promotionnelles des filières de l'UBS (M2 EII, filière franco-latino-américaine) (2015,2016)