

# Nausicaa DORNIC

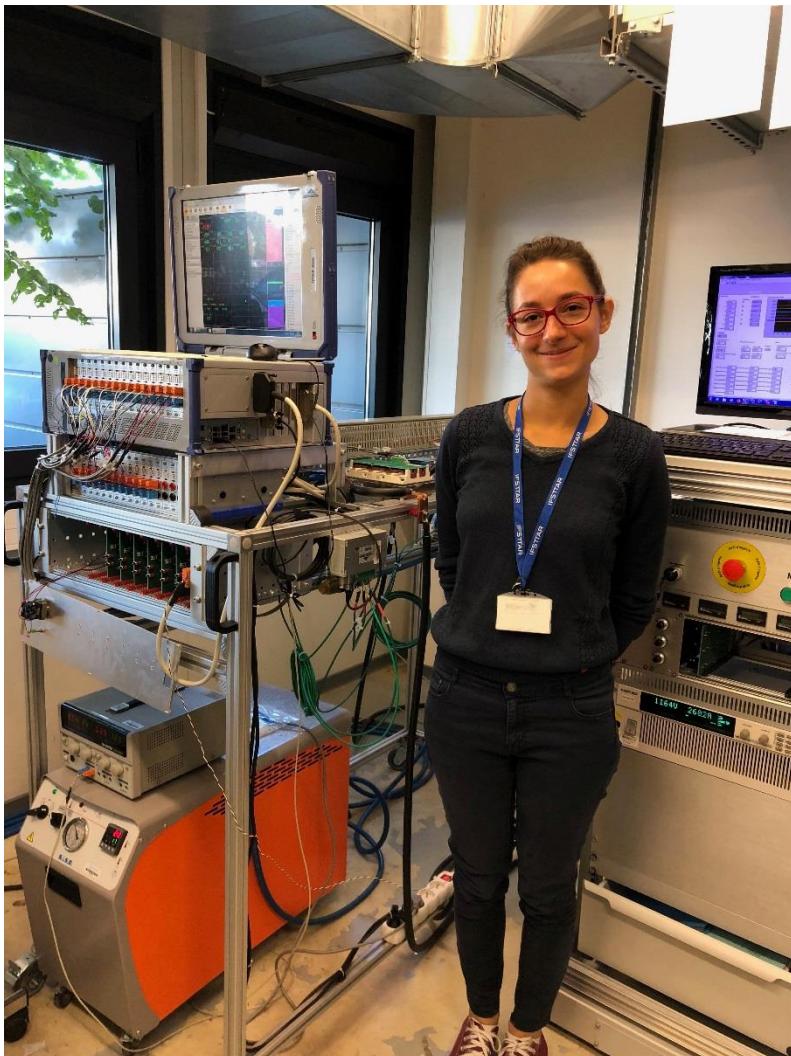
## Thèse CIFRE avec Mitsubishi Electric R&D Centre Europe

Titre : **Estimation de durée de vie restante de modules IGBT de puissance : Comparaison des approches basées sur les contraintes et sur les modèles de dégradation**

### Questions :

- 1) Quel cursus avant thèse ? (rapide)

Après un baccalauréat général scientifique, j'ai effectué deux ans en Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles (CPGE) à l'Institution Sainte-Marie d'Antony, filière mathématique-physique. Après les concours, j'ai été admise à l'ENSE3, Ecole Normale Supérieure de l'Eau, de l'Energie et de l'Environnement. Lors de ma deuxième année, je me suis spécialisée en Ingénierie de l'Energie Electrique (nommée filière IEE), puis en troisième année en conversion de puissance. Mon second semestre de troisième année fut consacré à mon projet de fin d'étude au cours duquel j'ai réalisé un stage de six mois dans un laboratoire spécialisé dans le vieillissement de composants d'électronique de puissance. Au cours de ce stage, j'ai travaillé avec un doctorant sur une des parties de sa thèse.



Cette expérience m'a conduit à me lancer dans une thèse au sein de ce même laboratoire.

## 2) Pourquoi faire une thèse ? (réponse crédible)

La thèse est un bon moyen de se perfectionner dans un domaine d'étude précis et d'approfondir un sujet technique précis. La thèse apporte de nombreuses compétences transversales, qu'elles soient techniques ou pluridisciplinaires. Pour ma part, effectuant une thèse industrielle, elle me permet de faire un pont entre l'industrie et la recherche académique, m'apportant une vision intéressante de ces deux mondes parfois très différent. La thèse permet de se questionner et de développer sa curiosité et son esprit critique. Elle me permet aussi de toucher à différentes travaux : expérimentations, simulations et études analytiques entre autres. La thèse donne aussi par la suite différentes pistes de projets professionnels : enseignants-chercheurs, chercheurs dans un centre industriel de R&D...

## 3) Quelle démarche pour trouver la thèse ?

Pour ma part, trouver une thèse ne fut pas compliqué puisqu'elle me fut proposée à la suite de mon stage de fin d'étude. Je pense néanmoins qu'il est important d'avoir au moins eut une première expérience en laboratoire. Ensuite, les professeurs sont souvent les mieux placés pour conseiller et donner des informations sur les laboratoires à regarder ou bien sur les gens à contacter. Mes professeurs à l'ENSE3 étaient pour la plupart eux-mêmes des enseignants-chercheurs, et avaient donc un réseau très bien développé. C'est d'ailleurs eux qui transmettaient la plupart du temps des offres de thèse via l'adresse mail de l'école.

## 4) Comment as-tu trouvé ta place dans l'équipe ? dans le labo ? en France/étranger ?

L'intégration dans l'équipe du laboratoire académique s'est très bien passée. Ayant déjà réalisé un stage au sein de ce même laboratoire, j'avais pu déjà rencontrer les membres de l'équipe, et travailler avec la plupart d'entre eux. Le français est ma langue maternelle, je n'ai donc pas eu de problème de communication. Au sein du laboratoire industriel auquel je suis rattachée, ce n'était pas pareil. Je ne me rends là-bas qu'un à deux jours par mois. Nous communiquons la plupart du temps par mail et téléphone. Je ne connais donc pas forcément très bien tous les membres de l'équipe là-bas, mais je m'entends très bien avec les gens avec qui je travaille. Mon tuteur en entreprise notamment est canadien, et ne parle qu'en anglais. Il n'y a pas vraiment de problèmes de communication entre nous car je n'ai pas trop de difficultés à m'exprimer en anglais.

## 5) Quel avenir envisages-tu après la thèse ? Qu'est-ce que la thèse t'a apportée ?

Après la thèse, j'envisage de travailler dans le service R&D d'une entreprise, notamment dans le secteur des énergies renouvelables. Néanmoins, je serais davantage tentée de travailler dans une petite entreprise, voir start-up dans un premier temps, au sein desquels les structures ne sont peut-être pas assez bien définies encore pour qu'il y ait un service dédié à la recherche et développement. Mon principal souhait reste de travailler dans le secteur des énergies renouvelables.

La thèse m'a apporté autonomie, confiance en moi, réflexion, curiosité et m'a permis de développer grandement mon sens de la communication et de la transmission d'information. Elle m'a beaucoup appris sur le fonctionnement des différents systèmes, de comment fonctionne une entreprise et comment fonctionne un laboratoire académique. J'ai pu améliorer mes capacités de rédaction et de prise de parole grâce aux nombreux rapports et présentations que demandent régulièrement l'entreprise. J'ai pu apprendre aussi à gérer un planning, et à m'y conformer pour rendre des travaux dans les temps. La thèse m'a permis d'en apprendre beaucoup dans de nombreux domaines techniques, que ce soit la mécanique, la thermique ou l'électrique. Elle m'a permis de développer aussi mes connaissances expérimentales, que ce soit sur l'utilisation d'appareils de mesure, l'instrumentation ou les dangers liés à l'utilisation de machines électriques ou bien de produits

chimiques. Elle m'a aussi permis d'apprendre à utiliser certains logiciels ou bien à me perfectionner sur certains autres que j'avais déjà pu utiliser lors de mes études d'ingénieurs. En bref, la thèse m'a permis de développer de nombreuses compétences transversales : scientifiques, techniques, humaines et bien d'autres.

