

La recherche,  
un travail d'équipe !

Les  
**métiers**  
de la  
**science**

**Nolwenn**

Doctorante au CRHEA

[www.metiersdelascience.com](http://www.metiersdelascience.com)



« Élaborer et caractériser  
un matériau en vue de réaliser  
un laser à cascade quantique »

Diplôme exigé pour le recrutement :  
Master en physique

Après un baccalauréat scientifique, Nolwenn a débuté son cursus à l'université de Rennes 1 en 2011 par une licence de physique générale. Par la suite, elle se spécialise dans la physique des matériaux -principalement les métaux et les polymères -en faisant le master « matériau, mécanique et modélisation numérique » de l'université de Nice-Sophia Antipolis en 2014. Puis, Nolwenn saisit l'opportunité d'effectuer son stage de fin d'études au sein du laboratoire de physique CRHEA -Centre de Recherche sur l'Hétéroépitaxie et ses Applications-, spécialisé dans l'élaboration et la valorisation de matériaux semi-conducteurs.

### Activités principales

Aujourd'hui en doctorat au CRHEA, Nolwenn travaille sur la réalisation d'un laser à cascade quantique à base d'oxyde de zinc. Le développement de ce laser particulier a pour but d'atteindre un domaine de longueur d'onde peu exploité : le Térahertz. Ce domaine de fréquence, qui s'étend de 100 GHz à 30 THz, est situé entre les fréquences des domaines micro-onde (radars, transmission par satellite) et infrarouge (détecteur de présence et de faux billets). Cette fréquence d'ondes est attractive en termes d'applications car elle peut traverser n'importe quel matériau sauf les métaux, ce qui rend son utilisation pertinente pour la détection des armes dans les aéroports. La recherche de Nolwenn consiste à comprendre le matériau à partir duquel ce laser est fabriqué : l'oxyde de zinc. Pour cela, elle travaille sur son élaboration par épitaxie, technique qui permet de faire des dépôts à la couche atomique près. Elle passe ensuite à sa caractérisation à l'aide de diverses techniques, telle que la diffraction des rayons X. Nolwenn complète son activité de recherche par de l'enseignement à Polytech Nice où elle encadre des travaux pratiques de mécanique ainsi que des travaux dirigés d'hydrodynamique pour des élèves de 1<sup>ère</sup> année. Elle s'implique également dans des activités de vulgarisation scientifique telles que la Fête de la Science, où elle présente les activités du laboratoire aux scolaires ou encore « Pint of Science », un événement scientifique qui consiste à aller à la rencontre du grand public afin de rendre la science accessible à tous. Enfin, en 2018 Nolwenn a été sélectionnée pour participer à « Ma Thèse en 180 secondes » ainsi qu'à « Zeste de thèse ».

Pour en savoir plus :  
[www.crhea.cnrs.fr](http://www.crhea.cnrs.fr)  
[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)  
<http://emploi.cnrs.fr>

