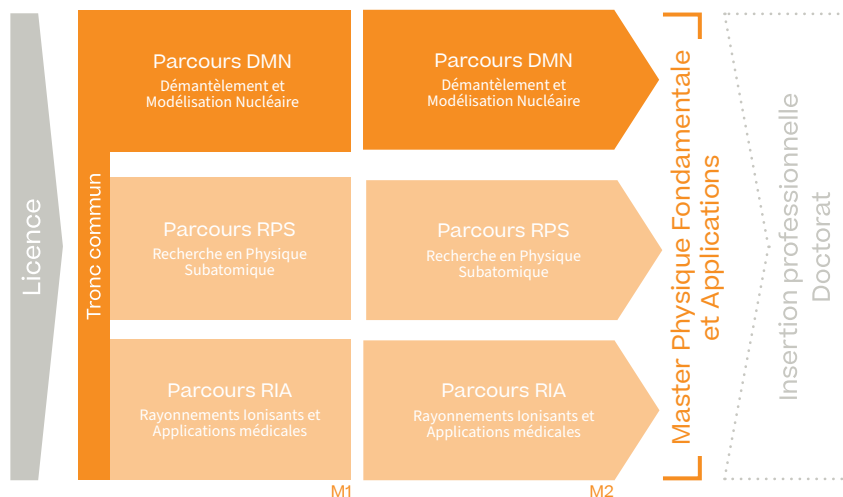


# Master Physique Fondamentale et Applications

## parcours Démantèlement et Modélisation Nucléaire (DMN)



La mention de Master "Physique Fondamentale et Applications" vous propose trois parcours : Recherche en Physique Subatomique (RPS), Rayonnements Ionisants et Applications médicales (RIA) et Démantèlement et Modélisation Nucléaire (DMN). Elle est co-accréditée avec l'Institut Mines-Telecom Atlantique (IMT Atlantique).



## Devenez expert·e en démantèlement nucléaire

Le parcours DMN a pour objectif de vous former à prendre en charge des projets de l'industrie nucléaire.

La formation est aussi axée sur la **modélisation des processus de physique nucléaire** en s'appuyant sur les compétences du laboratoire SUBATECH et sur la **mesure de la radioactivité dans l'environnement**, en s'appuyant sur le service de notoriété nationale SMART.

À l'issue du parcours, les diplômé·es sont **spécialistes du démantèlement nucléaire, de la sûreté des installations du cycle, de la radioprotection, de la gestion des déchets nucléaires**. Ils peuvent ainsi travailler, en tant que cadre, sur des projets de l'industrie nucléaire dans l'une de ces spécialités et dans la gestion de projet nucléaire.

Il est possible de mettre l'accent, en fonction des préférences des étudiant·es, sur de la gestion de projet dans l'industrie nucléaire ou sur l'utilisation de compétences plus techniques comme la modélisation ou les calculs d'ingénierie.

A l'issue du Master, une **poursuite des études en thèse de Doctorat** sur des sujets proches des problématiques de l'industrie nucléaire est envisageable.



**100%**  
de réussite  
en Master\*

### Modalités d'accès

#### Formation initiale :

**En Master 1 : accès sélectif.**

Les candidatures se font sur la plateforme nationale Mon Master.

Profil conseillé : Licence Physique.

Plus d'infos sur : [MonMaster.gouv.fr](http://MonMaster.gouv.fr).

**En Master 2 : accès sélectif. Détail à indiquer.**

La deuxième année du parcours DMN est proposée en alternance (apprentissage ou professionnalisation) ou en formation initiale

En savoir plus sur toutes les modalités d'accès et la procédures de candidature : [univ-nantes.fr/candidature-master](http://univ-nantes.fr/candidature-master)

#### Formation continue :

Tous les diplômes de la Faculté des sciences et des techniques sont accessibles dans le cadre de la Reprise d'Études. Des frais de formation sont appliqués selon votre situation.

Plus d'informations sur : [univ-nantes.fr/focal](http://univ-nantes.fr/focal)

#### Étudiants internationaux :

La Faculté accueille chaque année des étudiant·es internationaux, en programme d'échange (Erasmus+, ISEP...) ou hors échange (Campus France et hors procédure CEF).

Plus d'informations sur : [univ-nantes.fr/etudiants-internationaux](http://univ-nantes.fr/etudiants-internationaux)

### Lieu de la formation

Nantes, Campus Lombarderie et IMT Atlantique.

### Effectifs

12 étudiant·es.

### Droits universitaires

Le montant des droits est fixé par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche - pour information, en 2023-2024 :

- 243€ d'inscription
- 100€ de contribution vie étudiante et campus (CVEC)
- Pas de frais pour les boursiers.

Plus d'informations sur : [univ-nantes.fr/sinscrire](http://univ-nantes.fr/sinscrire)



[univ-nantes.fr/sciences](http://univ-nantes.fr/sciences)

# Programme

Master 1 : Une première année pour acquérir un socle solide.

Les enseignements comportent un tronc commun aux trois parcours et des unités d'enseignement spécialisées par parcours.

Semestre 1 (26 ECTS)	214h
Physique statistique	30 h
Acquisition et Traitement du signal	20h
Physique quantique	30h
Physique atomique	24h
Physique subatomique	32h
Physique des détecteurs	48h
Méthodes statistiques	30h
UE libre : Anglais préparation TOEIC®	

Semestre 2 (34 ECTS)	230h
Connaissance des organisations et job dating	12 h
Projet expérimental	64h
Aquisition et traitement du signal 2	10h
Physique expérimentale 1	30h
Introduction au C++	15h
Tronc commun RIA/DMN : Rayonnement ionisants, applications médicales et industrielles 1 / Introduction à l'énergie nucléaire	20h
UE parcours DMN : Economie de l'énergie / Cycle du combustible et matériaux pour le nucléaire / Neutronique - Physique des réacteurs / Compléments informatiques	79h
Stage ou TER	

Master 2 : Une deuxième année plus spécialisée.

Les enseignements sont notamment proposés sous forme de séminaires et en mode projet.

Semestre 3 (30 ECTS)	350h
UE parcours DMN : Démantèlement, Physique des réacteurs, Déchets, Simulations DEM+	68h
Sûreté nucléaire	36h
Rayonnement ionisants et environnement	36h
Tronc commun : Physique nucléaire pour les applications, Projet ingénierie / Projet expérimental, Modélisations, Monde du travail, Gestion de projet, Qualité	128h
Tronc commun RIA/DMN : Radioprotection pour PCR, Mesures nucléaires	82 h
UE libres : Méthodes statistiques / Physique des détecteurs / Anglais préparation TOEIC®	78h

Semestre 4 (30 ECTS)	
Stage ou périodes de formation alternées en milieu professionnel	



## L'alternance, la formation avec un +

En Master 2, les étudiant-es peuvent choisir de suivre leur formation en alternance, en apprentissage ou contrat de professionnalisation.

### Pourquoi choisir cette formation ?

#### Un secteur d'avenir

L'industrie du nucléaire représente le 3<sup>ème</sup> secteur industriel en France. Les projets de démantèlement nucléaire sont et seront de plus en plus nombreux dans les années à venir. La relance du nucléaire ouvre d'énormes perspectives d'emplois.

#### Une reconnaissance par les professionnels

Les entreprises sont à la recherche de profils formés aux problématiques du nucléaire et Nantes Université est reconnue par ces dernières comme université référente pour les formations du nucléaire dans le Grand Ouest, notamment grâce au parcours DMN. Les professionnelles du secteur interviennent dans le Master et des bourses sont octroyées par EDF aux étudiant-es du parcours DMN sur critères sociaux et académiques.

#### Une formation en alternance

L'alternance, proposée en 2<sup>ème</sup> année du Master, constitue à la fois une aide financière et un énorme tremplin pour l'insertion professionnelle.

### Contacts

Muriel FALLOT et Sandrine HUCLIER

Responsables du parcours DMN

muriel.fallot@univ-nantes.fr - sandrine.huclier@subatech.in2p3.fr

Service FOCAL | Pour en savoir plus sur l'alternance

focal@univ-nantes.fr

## Compétences

A l'issue de ce parcours, les diplômé-es seront capables de :

- utiliser les concepts fondamentaux de la physique subatomique pour modéliser, analyser et interpréter des données expérimentales ;
- maîtriser les principes et techniques expérimentales liés à la décontamination, au génie civil associé, à la gestion des déchets, au transport, etc. ;
- maîtriser les outils de la modélisation neutronique, les utiliserez dans le contexte de projets de démantèlement, de radioprotection, de sûreté nucléaire, de gestion de déchets, de dimensionnement d'installations dans un contexte industriel ;
- mener des études de risques et d'impacts environnementaux, passer des appels d'offres ;
- maîtriser la réglementation du nucléaire, de la sûreté, de la gestion des déchets, la loi MOP ;
- développer des idées novatrices et gérer un projet en intégrant les risques projet dès le démarrage des études. Savoir transcrire les besoins dans un cahier des charges fonctionnel ;
- mener des caractérisations radiologiques, maîtriser les techniques de prélèvement et savoir analyser les résultats dans le contexte d'un projet de démantèlement.

Consultez le programme et le référentiel de compétences détaillés sur notre site web :

[univ-nantes.fr/master-physique-fondamentale-applications](http://univ-nantes.fr/master-physique-fondamentale-applications)



Faculté des sciences et des techniques

2, rue de la Houssinière - BP 92208  
44322 Nantes Cedex 3

Tél. : 02 51 12 52 12

@FacSciencesNtes

[univ-nantes.fr/sciences](http://univ-nantes.fr/sciences)

