

# Phymed : Physique Biomédicale

## Master Sciences et Numérique pour la Santé (ex-STIC pour la SANTÉ)



### Responsables ex-UM2 :

**Csilla GERGELY & Thierry CLOITRE**

Tel: 0467143248; 0467144602 UM-Triolet; Bat 21, 1&2 et.

[Csilla.Gergely@umontpellier.fr](mailto:Csilla.Gergely@umontpellier.fr) [Thierry.Cloitre@umontpellier.fr](mailto:Thierry.Cloitre@umontpellier.fr)

### Responsable ex-UM1:

**Michel ZANCA**

Tel: 0467337286 ; CHU Guy de Chauliac & UM-Triolet Bat 50

[Michel.zanca@umontpellier.fr](mailto:Michel.zanca@umontpellier.fr)

### Secrétariat CLAUDIE FABRY

Tel : 04.67.14.96.21 St. Priest [claudie.fabry@umontpellier.fr](mailto:claudie.fabry@umontpellier.fr)





## **Physique pour le BioMédical – PhyMed**

**Une formation offrant des connaissances pluridisciplinaires  
dans le domaine de la physique appliqué à la santé**

### **Compétences offertes par PhyMed**

- Bases fondamentales de l'imagerie et de la physique médicale
  - Connaissances en radio-physique et radiothérapie
- Connaissances et développement des techniques d'imagerie médicale
  - Connaissances en physique moderne pour la conception et l'application de nouvelles technologies en biomédical
  - Acquisition de la vision pluridisciplinaire d'un biophysicien
- Acquisition d'un savoir faire suffisant en traitement et interprétation des images
  - Développer, et utiliser des instruments physiques dans le secteur médical

→ **Candidatures venant de:**

Licence Physique, Biologie, Chimie, EEA  
Masters Imagerie, Lpro, manipulateurs radio  
médecine, odontologie

→ **Enseignants des différentes disciplines:**

*physique, biologie, mathématique, chimie, cliniciens,  
électronique, informatique*

En M1: 13 enseignants FDS, FDM + 4 intervenants pro ext.  
En M2: 12 enseignants FDS, FDM + 14 intervenants pro ext.

→ **Formation proposé dans le cursus « UE libres »  
pour les étudiants en médecine/odontologie/sage femme**

**Validation de M1: (en 3, 4, 5 ème année) avec 10 ECTS:**

**1 UE's S1:**

HAH704P Physique des systèmes biologiques (2 ECTS)

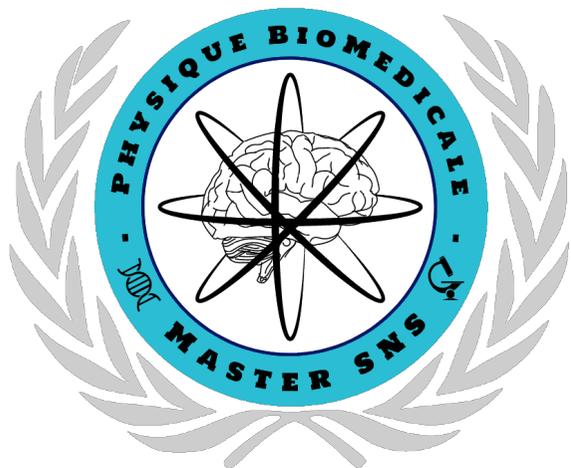
HAH705P Radioprotection (3 ECTS)

**2 UE's S2:**

HAH804E Radiothérapie et dosimétrie des rayonnements (2 ECTS)

HAH809H Stage M1 SNS PhyMed (3 ECTS)

**Validation de M2: program complète (internat)**



**UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER**

→ **Bidiplomation possible avec**

**les écoles:**



## **L'objectif : former des Biophysiciens capables d'appréhender les problématiques médicales**

- former des étudiants pluridisciplinaires ayant de bonnes connaissances sur les bases physiques de l'imagerie médicale et en physique appliquée à la santé
- former les étudiants pour leur permettre d'intégrer mieux armés le secteur privé des biotechnologies, de l'instrumentation biomédicale, ou de l'industrie pharmaceutique, ce qui nécessite une double formation en physique et biologie, au contact de la recherche
- promouvoir l'application de la physique en milieu médical grâce à une formation pluridisciplinaire (physique de l'imagerie médicale, radio-physique, physique appliquée aux domaines de la santé)
- offrir un champ plus large de débouchés au travers des applications de la physique à deux grands domaines: la biologie et les sciences médicales, en répondant au besoin des professionnels en développement, utilisation et maintenance des instruments physiques dans le secteur médical et hospitalier.
- aide à l'orientation des carrières médicales vers les filières Biophysique et Imagerie au sein des services hospitaliers de Radiologie, Médecine Nucléaire et autres.
- possibilité de carrières dans les domaines de l'enseignement pluridisciplinaire et de la recherche publique ou industrielle en imagerie médicale et biophysique

## **Insertion professionnelle**

### **Domaines d'activité :**

Entreprises pharmaceutiques, d'instrumentation médicale, d'imagerie médicale, de biotechnologies - Plateformes d'imagerie biologique - Laboratoires de recherche : (INSERM, CNRS) - Secteur hospitalier (hôpitaux et cliniques)

### **Codes NSF les plus proches:**

115 - Physique ; 110 - Spécialités pluri-scientifiques ; 112 - Chimie-biologie, biochimie ; 331 - Santé

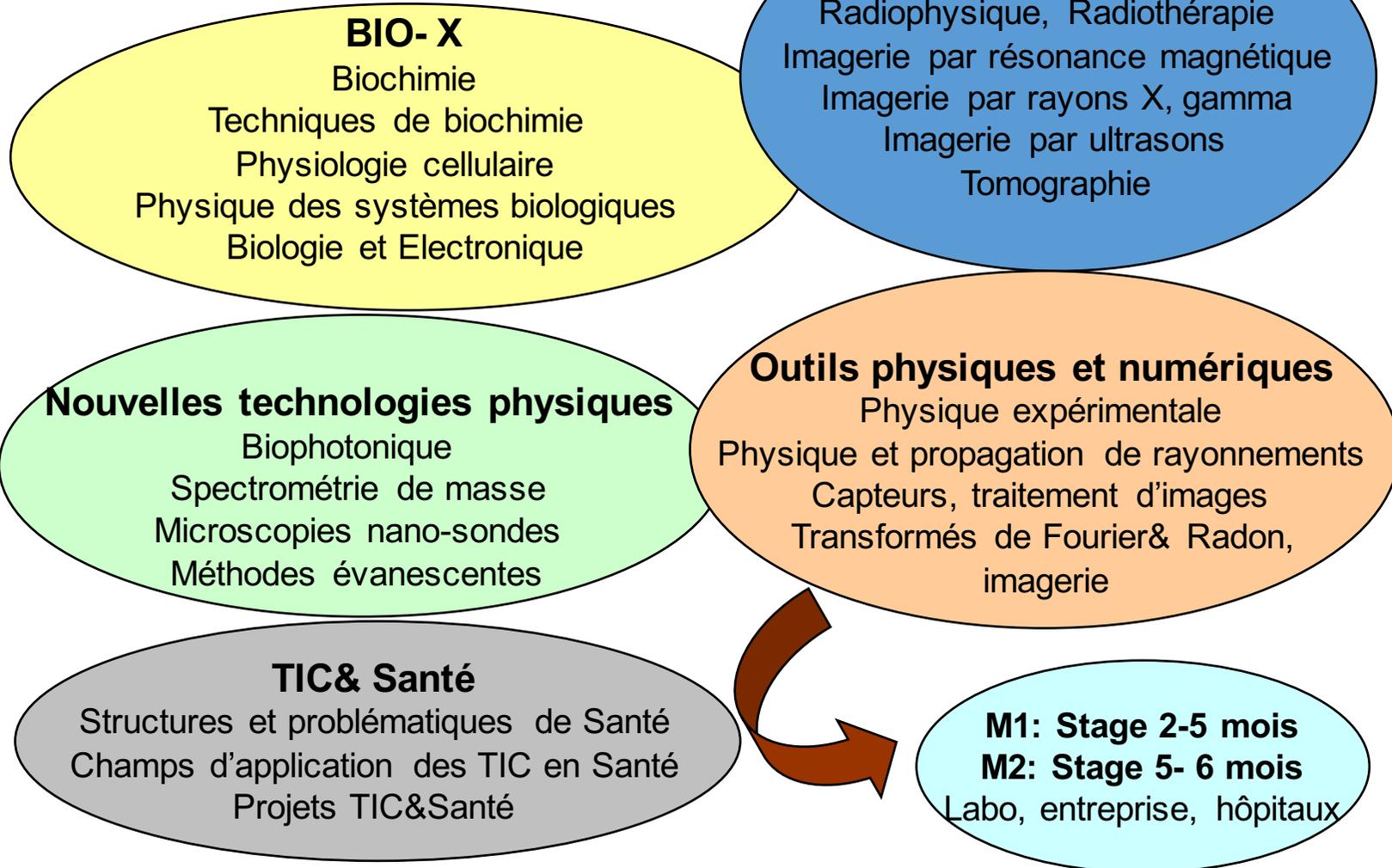
### **Types d'emploi accessibles :**

Biophysicien - Ingénieur Biomédicale- Ingénieur R & D en industrie : développement et maintenance des instruments médicaux- Ingénieur d'études dans les laboratoires publics de recherche : expertise scientifique et technique en recherche biologique ou médicale, gestion d'un parc d'équipements en imagerie sur une plateforme technique – Métiers d'imagerie médicale - Chargé d'études – Cadre d'études scientifiques et de recherche fondamentale– Chercheur spécialisé en biophysique- Enseignant chercheur spécialisé en biophysique

Codes des fiches ROME les plus proches : H 1206 ; K2402 ; J1306

**Poursuite d'études** : Possibilité de poursuite d'études en thèse de doctorat → accès aux **emplois de l'enseignement supérieur et de la recherche publique**. De nombreux débouchés existent dans ce domaine, liés au nombre croissant de laboratoires en France et à l'étranger travaillant sur des sujets aux interfaces entre physique, biologie et médical.

**Programme pédagogique  
PhyMed**



## **Formation par la recherche / professionnelle**

Travaux pratiques externes: plateformes d'imagerie, CHU, IRCM, INM

Projets et stages en M1 & M2 : laboratoires, entreprises, hôpitaux

- INTRASENSE - Caractérisation et volumétrie du rocher sur les Images Tomodensitométriques des sujets sains et atteints par des malformations crâniennes
- CHU Kremlin-Bicêtre - Contrôle de qualité des activimètres en médecine nucléaire s'inscrivant dans le cadre de la délivrance de l'activité correcte aux patients (radioprotection des patients)
- Hôpital Gui de Chauliac - Evaluation des distorsions IRM en neurochirurgie stéréotaxique
- DMS Apelem - Etude de cross calibration d'un ostéodensitomètre
- CHU- Nimes - L'optimisation des examens scanographiques de médecine nucléaire sur une SYMBIA T6 : recherche des paramètres optimaux dose v.s. qualité image
- Clinique Clémentville - Etude d'un nouvel IRM en tant qu'ingénieur biomédicale
- CHU Arnaud-Villeneuve- Etude des effets morphologiques et biologiques des efforts de longue durée dans le cadre de protocole clinique à partir de séquence IRM
- INOMEDIS - Réalisation d'un système expert dans le domaine de la santé sur les maladies chroniques.