

## INSTITUT DE RECHERCHE DUPUY DE LÔME (IRD L)



Fruit de la fusion des laboratoires LBMS et LIMATB, l'IRD L a pour ambition de répondre aux défis scientifiques et technologiques actuels et futurs liés à l'ingénierie des matériaux, de la mécanique et des systèmes. Unité mixte de recherche du CNRS, l'IRD L est structuré en cinq pôles thématique de recherche dans les domaines de la mer, du transport et de la défense.

■ <https://irdl.fr/>

## CENTRE MUTUALISTE DE RÉÉDUCATION ET DE RÉADAPTATION FONCTIONNELLES (CMRRF) DE KERPAPE



Le CMRRF de Kerpape est un établissement spécialisé en rééducation et réadaptation fonctionnelles et en médecine physique et de réadaptation. Depuis le début des années 80, le centre s'inscrit dans une dynamique d'innovation forte en fédérant les acteurs de l'innovation pour offrir des solutions innovantes pour les personnes en situation de handicap et/ou en perte d'autonomie.

Ainsi, le CMRRF de Kerpape est le seul centre de rééducation en France à disposer en interne d'un laboratoire composé d'ingénieurs et d'un dessinateur 3D, dédiés aux assistances technologiques pour les patients et aux projets d'innovation avec des partenaires académiques/industriels. En 2016, ce dernier lance le concept de REHAB-LAB (fablab intégré dans des structures de soins ou médico-sociales) pour favoriser la participation des patients/résidents dans la conception de leurs propres aides techniques via impression 3D. Depuis, une communauté internationale partageant les mêmes valeurs et la même organisation se développe, facilitant ainsi la diffusion d'un modèle de fabrication intégrée et distribuée en santé.

- <http://rehab-lab.org/>
- <http://kerpape.mutualite56.fr/fr>

## PLATEAU TECHNIQUE COMPOSITIC



L'objectif de Compositic, à vocation régionale, est d'accueillir et d'initier, en partenariat avec les principaux acteurs industriels, des programmes de R&D sur la conception, la qualification de pièces composites de formes complexes et l'industrialisation de leur fabrication.

■ <https://compositic.fr/>

## FABLAB DU PAYS DE LORIENT



Un Fablab (FABrication LABoratory) est un atelier de fabrication numérique, un lieu où des moyens de production sont mis à disposition des citoyens et entrepreneurs.

Le N°4 est le Fablab du Pays de Lorient. Il est situé au cœur du Parc Technologique de Soye.

Objectif : Diffuser de nouvelles pratiques de conception, prototypage et fabrication, pour favoriser l'innovation. Ici, on peut fabriquer (presque) n'importe quoi, et surtout le fabriquer soi-même.

■ <https://fablab-lorient.bzh>

## CONTACTS

- **Contact pédagogique**  
Willy ALLÈGRE,  
Ingénieur/PhD au CMRRF de Kerpape  
mél : [wallegre@kerpape/mutualite56.fr](mailto:wallegre@kerpape/mutualite56.fr)
- **Contact administratif et financier**  
Eugénie CORLOBÉ  
Service Formation Professionnelle & Alternance  
Université Bretagne Sud  
tél : 06.73.99.02.51  
mél : [eugenie.corlobe@univ-ubs.fr](mailto:eugenie.corlobe@univ-ubs.fr)

Opération menée dans le cadre du projet Handicap Innovation Territoire et soutenue par l'État au titre du volet Territoires d'Innovation du Programme d'investissements d'avenir, géré par la Banque des Territoires



## DIPLÔME D'UNIVERSITÉ

# Impression 3D Santé & handicap





# Impression 3D

## Santé & handicap

La fabrication additive, communément appelée impression 3D, est souvent présentée comme une véritable révolution industrielle. Basée sur des technologies innovantes, elle remet en cause les modèles de fabrication traditionnels et bouleverse la relation entre le fabricant et le consommateur.

Si l'impression 3D révolutionne le mode de production industriel dans un grand nombre de secteurs, elle commence tout juste à s'intégrer dans les pratiques des professionnels de santé en France, notamment dans le domaine du handicap. L'impression 3D apporte pourtant de nombreux avantages par rapport aux techniques de fabrication classiques utilisées à ce jour dans ce domaine : adaptation, reproduction, esthétique, poids, partage, temps, coût, accessibilité, appropriation, médiation/occupation...

En partant de l'expérience de l'UBS (qui a lancé le premier DU Impression 3D) et du CMRRF de Kerpape (qui a notamment développé la communauté de pratiques REHAB-LAB), l'objectif de ce Diplôme d'Université est d'accompagner l'évolution des pratiques professionnelles des acteurs de la santé et du handicap en France.

## PUBLIC CONCERNÉ

- Tout professionnel de santé (ou professionnel travaillant dans ou en lien avec un établissement de santé/médico-social) impliqué dans le choix, la conception et/ou la fabrication d'aides techniques, d'orthèses, d'appareillage : ergothérapeutes, orthoprothésistes, médecins, mais aussi techniciens, éducateurs, ...
- Tout professionnel de santé ayant déjà une première approche/expérience en impression 3D, souhaitant approfondir ses connaissances techniques et scientifiques et les valider par un diplôme reconnu
- Admission : titulaire d'un diplôme bac+2 dans le domaine de la santé, dans le domaine scientifique/technique ou sur dossier

## COMPÉTENCES VISÉES

- Comprendre les nouvelles technologies et les nouveaux concepts associés à l'impression 3D
- Appréhender, créer et repenser la conception et la fabrication d'objets par impression 3D dans le domaine de la santé, notamment dans le domaine de la médecine physique et de réadaptation (MPR)



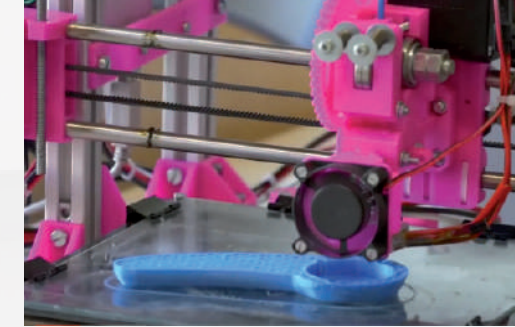
© Sepia100 - Fotolia.com



## CONTENU DE LA FORMATION

La formation de ce diplôme d'université est organisée autour de 5 modules :

1. « **Logiciels pour fabrication numérique** »
  - Conception de pièces avec applications au domaine de la santé / Médecine Physique et de Réadaptation
2. « **Eco-système de l'impression 3D** »
  - Place de l'impression 3D en santé/handicap
  - Organisation d'espaces fablab en santé
  - Aspects réglementaires
3. « **Mécatronique de la machine imprimante 3D** »
  - Éléments fonctionnels
  - Paramétrage de la machine
4. « **Matériaux pour impression et technologies d'impression** »
  - Panorama sur les matériaux
  - Rhéologie
  - Fabrication d'un consommable
5. « **Conception, prototypage et simulation du comportement mécanique** »
  - Utilisation et maintenance de la machine
  - Penser et concevoir en impression 3D appliqué en MPR
  - Caractérisation mécanique et structurale des pièces
  - Échanges thermique dans les procédés
  - Projet Aide technique



## INTERVENANTS

La formation s'appuie sur les compétences des enseignants-chercheurs de L'Institut de Recherche Henry Dupuy de Lôme (IRDL UMR CNRS 6027) et des professionnels du CMRRF de Kerpape (ingénieurs, thérapeutes, dessinateur 3D).

Des professionnels du Plateau technique ComposiTIC, de l'Institut Régional des Matériaux Avancés (IRMA) et du FabLab du pays de Lorient participeront aussi aux enseignements.

## MODALITÉS

- **Durée** : 109 heures planifiées selon 5 sessions de 3 jours chacune
- **Validation du diplôme d'université** : Une épreuve d'examen est prévue à la fin de chaque module. Cette épreuve pourra être écrite et/ou pratique. Un questionnaire d'évaluation sera remis aux participants.

## ORGANISATION

- **Dates** : De décembre à avril
- **Nombre de participants** : 15 personnes maximum
- **Lieu** : Faculté des Sciences et Sciences de l'Ingénieur, Lorient
- **Accessibilité** : L'UBS accueille les publics en situation de handicap. [www.univ-ubs.fr/handicap](http://www.univ-ubs.fr/handicap)
- **Prix par personne** : 2200 euros + droits d'inscription universitaire