

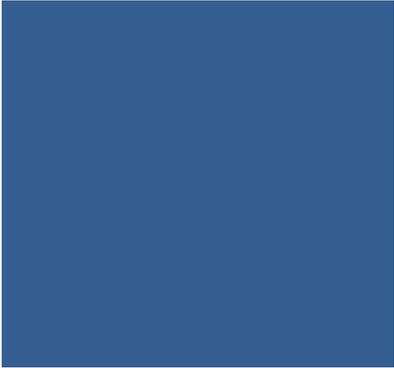
Campagne d'emplois 2025
**Chaire de professeur junior (CPJ)
« Dynamique non-linéaire et recherches sur les ensembles de drones intelligents » (H/F)**

English version below the French version

Qu'est-ce qu'une CPJ ?

Les chaires de professeur junior constituent une nouvelle voie de recrutement sur projet de recherche et d'enseignement permettant, au terme du contrat de pré-titularisation, et après évaluation de la valeur scientifique et de l'aptitude professionnelle du lauréat (H/F) de la chaire par une commission, d'accéder directement et sans concours (sous réserve d'évaluation favorable) à un emploi titulaire dans le corps des professeurs des universités (Décret n°2021-1710 du 17 décembre 2021).

Référence Odyssee	252913
Article de recrutement	L952-6-2 du Code de l'éducation
Intitulé du poste	CPJ « Dynamique non-linéaire et recherches sur les ensembles de drones intelligents » (H/F)
Corps d'accueil visé	Professeurs des universités
Sections CNU	26 et 29
Composante et département	UFR Sciences et Techniques, Département de mathématiques
Laboratoire	Centre de Physique Théorique (CPT)
Lieu(x) d'exercice	Université de Toulon – Campus de La Garde
Date de prise de fonctions	01/10/2025
Durée du contrat	4 ans
Rémunération brute mensuelle	Entre 3726 et 4345 euros
Profil synthétique enseignement	<p>La personne recrutée s'insérera au sein de la faculté des sciences et techniques de l'université de Toulon et dispensera des enseignements en mathématiques pures et appliquées de la licence au master. La personne recrutée pourra notamment proposer de nouveaux enseignements pour la prochaine habilitation, préalablement testés soit sous forme de cours optionnels soit dans les universités internationales qu'elle aura visitées afin de mettre en place des accords internationaux. La personne recrutée aura à cœur de développer un enseignement au niveau master en lien avec les systèmes dynamiques, la physique statistique rigoureuse et les problèmes inverses ou de théorie spectrale. Ses enseignements en master devront être en lien avec son projet de recherche et permettre d'attirer des étudiants en stage ou en thèse.</p> <p>La personne recrutée pourra également être moteur dans l'organisation d'écoles thématiques (type écoles d'été).</p>
Profil synthétique recherche	Le projet scientifique s'oriente autour de la thématique du contrôle de systèmes de nombreuses unités indépendantes, i.e. un banc de drones sous-marins. Ces



Les systèmes peuvent être vus comme des particules actives, ce qui brise le principe d'action-réaction de la mécanique et change profondément la nature des approches de physique statistique. Comment « piloter » un tel banc, sa formation, son déplacement et sa dissolution pour la réalisation de tâches individuelles ou collectives ? Comment faire émerger une « intelligence collective » afin d'optimiser son déplacement vers un endroit donné ? Quelle communication mettre en place entre les unités ? Comment l'optimiser ? Quelle est la forme optimale du banc pour utiliser les « forces » hydrodynamiques ? Que se passe-t-il si l'écoulement devient turbulent ? Le projet aura pour but de formaliser et de trouver des réponses à ces questions en utilisant les outils de la physique statistique, de la physique et des équations aux dérivées partielles non-linéaire et de la théorie du contrôle.

ENSEIGNEMENT

Nom de la composante : UFR Sciences et Techniques

Lieu d'exercice : Campus de la garde

Equipe pédagogique : Département de mathématique

Nom du directeur de la composante : Christian Turquat

Coordonnées du directeur de la composante : directeur-fst@univ-tln.fr

URL de la composante : <https://www.univ-tln.fr/-UFR-Sciences-et-Techniques-.html>

Profil enseignement : La personne recrutée devra s'insérer au sein de la faculté des sciences et techniques de l'université de Toulon où elle dispensera des enseignements en mathématiques pures et appliquées de la licence au master. Une expérience préalable d'enseignement des mathématiques à différents niveaux est souhaitable, et une insertion croissante au sein du département de mathématiques est attendue. De ce fait, elle pourra notamment proposer de nouveaux enseignements pour la prochaine habilitation (2029), préalablement testés soit sous forme de cours optionnels soit dans les universités internationales qu'elle aura visitées ou dans lesquelles elle aura acquis une expérience différente, avec notamment comme visée de mettre en place des accords internationaux. La personne recrutée aura à cœur de développer un enseignement au niveau master en lien avec les systèmes dynamiques, la physique statistique, les problèmes inverses ou la théorie spectrale. Ses enseignements en master devront être en lien avec son projet de recherche et permettre d'attirer des étudiants en stage ou en thèse.

La personne recrutée pourra également être moteur dans l'organisation d'écoles thématiques (type écoles d'été). Il est donc attendu que la personne recrutée propose un projet d'enseignement et d'insertion au sein de la faculté des sciences et techniques de l'université de Toulon.

En ce qui concerne les langues, la maîtrise du français est indispensable à l'enseignement et la maîtrise de l'anglais à un niveau permettant d'enseigner est attendu.

RECHERCHE

Nom du laboratoire : Centre de Physique Théorique

Lieu d'exercice : Campus de la Garde

Nom du directeur du laboratoire : Alain Barrat

Coordonnées du directeur du laboratoire : Tel : +33.4.91.26.95.40 E-mail : alain.barrat@cpt.univ-mrs.fr

URL du laboratoire : <https://www.cpt.univ-mrs.fr/>

Descriptif du laboratoire : Le Centre de Physique Théorique est une unité mixte de recherche avec trois tutelles, l'université de Toulon, le CNRS et Aix-Marseille Université et localisé sur deux sites, un sur le campus de Luminy à Marseille, et un sur le Campus de la Garde à Toulon.

Le laboratoire est composé de chercheurs et enseignants-chercheurs physiciens théoriciens et mathématiciens. Il se compose de 8 équipes de recherche, avec des thématiques allant de la physique théorique à la physique-mathématique et aux mathématiques, le CPT étant un lieu d'échanges et de collaborations interdisciplinaires fructueuses en particulier entre mathématiciens et physiciens théoriciens.

Les équipes sont regroupées en trois grands groupes thématiques : interactions fondamentales, physique statistique et matière condensée, systèmes dynamiques classiques et quantiques. Les équipes concernées par ce recrutement sont l'équipe de physique statistique et systèmes complexes, l'équipe de dynamique non-linéaire et l'équipe de dynamique quantique et analyse spectrale.

Profil recherche :

La personne recrutée développera un projet scientifique autour de la thématique du contrôle de systèmes de nombreuses unités indépendantes, comme un banc de drones sous-marins. Ces systèmes peuvent être vus comme des particules actives, ce qui brise le principe d'action-réaction de la mécanique et change profondément la nature des approches de physique statistique. De nombreuses questions théoriques et pratiques se posent comme : Comment « piloter » un tel banc, sa formation, son déplacement et sa dissolution pour la réalisation de tâches individuelles ou collectives ? Comment faire émerger une « intelligence collective » afin d'optimiser son déplacement vers un endroit donné ? Quelle communication mettre en place entre les unités ? Comment l'optimiser ? Quelle est la forme optimale du banc pour utiliser les « forces » hydrodynamiques ? Que se passe-t-il si l'écoulement devient turbulent ?

Le projet développé proposera une stratégie de recherche et formalisera des approches fondamentales concernant ces thématiques en s'insérant au sein de l'une des équipes du laboratoire précitées et en utilisant des outils de la physique statistique, de la physique et équations aux dérivées partielles non-linéaires et de la théorie du contrôle. Ce projet étant de nature pluridisciplinaire, la personne recrutée devra considérer comment mettre à profit l'environnement du laboratoire d'accueil et des laboratoires liés à l'université de Toulon, mais aussi celui du bassin Marseillais, et de manière plus générale réfléchir au type de collaborations au niveau national ou international qu'elle peut envisager de mettre en place. Le laboratoire d'accueil développant des recherches fondamentales théoriques couplées à de la modélisation et de la simulation numérique, des notions de calculs haute performance peuvent être un plus, notamment pour envisager des simulations d'écoulements hydrodynamiques 3D en vue d'applications ciblées sur le milieu marin.

DESCRIPTION ACTIVITES COMPLEMENTAIRES

- Le développement du projet nécessitera un investissement de la personne recrutée dans l'encadrement doctoral, postdoctoral et l'encadrement de stages du master mathématiques et applications.
- Il est aussi recommandé d'effectuer au cours de cette chaire des dépôts de demandes de financements de projets (ANR, Région, etc.).
- Il est attendu que la personne recrutée participe activement à la stratégie d'internationalisation des formations de l'UFR
- La personne recrutée participera également à la diffusion scientifique, à plusieurs niveaux, que ce soit à destination du grand public ou à destination de spécialistes.
- Le thème de cette chaire entrant dans les axes stratégiques de l'université, la personne recrutée sera amenée à prendre en compte le contexte local : activités des autres laboratoires de l'université dans l'axe Mer, rencontre avec les acteurs de l'environnement socio-économique du territoire, et le cas échéant, une intégration dans les instituts de l'université de Toulon créés ou en cours de création dont les activités seront en lien avec le thème de cette chaire.

AUTRES INFORMATIONS

- La chaire a une durée de quatre ans.
- Elle bénéficie d'un financement spécifique (qui s'ajoute aux moyens récurrents du laboratoire) : 2 ans de postdoc, 1 thèse (3 ans), et 40k€ de fonctionnement sur la durée de la chaire.
- Le volume d'heures d'enseignement annuel envisagé pendant le contrat est le suivant :
 - 1^{ère} année : 64 heures équivalent travaux dirigés (HeTD)
 - 2^{ème} année : 64 HeTD
 - 3^{ème} année : 96 HeTD
 - 4^{ème} année : 128 HeTD

ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

- Lieux de travail : Campus La Garde
- Un bureau sur le campus de La Garde sera mis à disposition, ainsi que l'accès aux environnements numériques et autres facilités du laboratoire CPT et de l'université de Toulon.
- Hygiène et sécurité : Travail sur écran supérieur à 4 heures par jour

COMPETENCES RECHERCHEES

Compétences particulières requises :

- Volonté de s'investir au sein des équipes pédagogiques et de suivre les étudiants pour les aider à préparer leur avenir professionnel.
- Capacité à porter des projets collectifs au niveau du laboratoire, de l'UFR des sciences et techniques et/ou de l'établissement, et notamment de développer des partenariats internationaux tant au niveau enseignement que recherche et dans le montage et la gestion de contrats.

Compétences souhaitées :

- Expérience en matière d'enseignement dans la spécialité requise (mathématiques)
- Dans le cadre de la stratégie de l'établissement, une expérience internationale et une capacité à dispenser des enseignements en anglais seraient fortement appréciées.
- Capacité à communiquer et à travailler avec des physiciens théoriques, volonté de collaborer avec des scientifiques appliqués et avec le secteur privé industriel
- Capacité et volonté de s'intégrer dans des projets pluridisciplinaires

PERSONNE A CONTACTER POUR OBTENIR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS SUR LE POSTE

Laurent Raymond, Directeur adjoint (AMU) du Centre de Physique Théorique, professeur des universités : laurent.raymond@univ-amu.fr, +33 (0)670 540 526