

**Demande de publication ou de non-publication d'emploi
d'enseignants-chercheurs et enseignants**

Composante : UFE des Sciences et des Techniques

Demande de publication d'emplois vacants de :

PR MC LECT PRAG PRCE ATER AUTRES

NP

- Section C.N.U. : (en clair) : **Constituants élémentaires** N° Section : **29**.....
- N° du poste : **29 MC 0281**..... Prédécent occupant : **Thierry Gousset**.....
- Motif et date de la vacance : (1)

Départ à la retraite		Décès	
Mutation		Autres (préciser)	Promotion

- (1) Publication demandée avec maintien du grade
- Publication dans un autre grade (préciser lequel) :
- (1) Publication demandée dans la même section
- Avec changement de section (préciser laquelle) :
- A titre exceptionnel, avec 2 sections :
- Profil libellé en clair : **Physique nucléaire et des réacteurs**.....
- En cas de non-publication, préciser le motif :
-
-
- Le nom et la qualité de l'occupant provisoire prévu :

Publication au titre d'un concours particulier, préciser lequel : (1) (voir informations relatives à ces concours au verso)

MC : Art. 26.I 2° PR : Art. 46.2°

Art. 26.I 3° Art. 46.3°

Art. 26.I 4° Art. 46.4°

Préciser les motifs de la proposition :

.....

.....

.....

JUSTIFICATIF DE LA PUBLICATION OU DE LA NON-PUBLICATION DE L'EMPLOI

➤ Au titre de l'enseignement :

L'enseignant recruté devra assurer des encadrements de TD en physique générale. Plus spécifiquement, il pourra participer aux enseignements de Physique nucléaire générale, en détection de rayonnements ionisants et dans le domaine des applications de la radioactivité. Il pourra aussi participer à la réalisation et au montage des expériences et/ou des travaux pratiques en physique nucléaire auprès du cyclotron ARRONAX.

➤ Au titre de la recherche :

La recherche portera sur la simulation des cœurs de réacteurs nucléaires, en particulier sur la question de l'évolution du combustible et la prise en compte de tous les isotopes émetteurs d'anti-neutrinos. La détection et l'utilisation des anti-neutrinos, outre les besoins spécifiques de l'expérience « Double Chooz » de connaissance précise du flux émis par les réacteurs, offre un nouvel outil qui ouvre les possibilités suivantes :

- la caractérisation de la composition du cœur, et donc sa surveillance, en particulier dans un objectif de contrôle de non-prolifération (cette demande est explicitement faite par l'AIEA) ;
- la même caractérisation du cœur permet d'optimiser le « burn-up » (taux de combustion), et donc le rechargement et in fine la consommation de combustible ;

Par ailleurs, la compétence en la matière (compréhension des sources de flux, des mécanismes de détection,...) ouvre des possibilités nouvelles, comme la détection des géoneutrinos, qui permettent une radiographie du magma terrestre, et ainsi d'en améliorer la compréhension. Une action dans ce sens, au sein de l'OSUNA, est ainsi tout à fait envisageable.

Le profil du MC souhaité requiert donc des compétences dans 4 grands volets, qui sont la physique subatomique, la simulation, l'instrumentation et l'analyse, soit :

- la physique nucléaire, subatomique et celle des neutrinos ; et donc en interaction faible ; désintégration bêta des noyaux ;
- la physique des réacteurs, et la neutronique en particulier ;
- la simulation et l'utilisation de code de type Monte Carlo ou de type prédictif, avec – et c'est crucial – leur compréhension, la capacité à les modifier, les améliorer, les adapter au problème spécifique posé ;
- la programmation objet, C++ et son applicatif en physique subatomique « root », mais aussi la maîtrise du C ;
- l'instrumentation nucléaire, délicate pour la détection de neutrinos, sa mise en œuvre, son monitoring et sa maintenance ;
- l'analyse des données, l'interprétation et la comparaison aux simulations, étapes qui combinent compétences en physique et en informatique.

Le candidat sera donc un physicien qui pourra faire la preuve d'une bonne expérience, et en particulier via une, ou plus, année post-doctorale. La collaboration « Double Chooz » est fortement internationale, et donc une expérience à l'étranger, ou dans un contexte analogue à celui de Double Chooz, serait fortement appréciée. La maîtrise de l'anglais (oral et écrit) est impérative.

➤ Laboratoire(s) de recherche susceptible(s) d'accueillir le nouvel arrivant :

Laboratoire n° 1 : **Laboratoire Subatech (UN/Ecole des Mines/CNRS)** N° identifiant : **UMR CNRS 6457**

➤ Personnes à contacter :

Pour l'enseignement : **Ahmed Rahmani 02 51 12 55 01 directeur.physique@univ-nantes.fr**

Pour la recherche : **Jacques Martino 02 51 85 84 83jmartino@subatech.in2p3.fr**

Le Directeur de la Composante
ou du Service commun

Nom du signataire :

Date :

Signature :