

## Mehdi BEN MOSBAH

CEA Marcoule

### Mehdi BEN MOSBAH

35 ans, Nationalité française

Résidence Le Montmirail B  
234, Avenue Charles de Gaulle  
84100 ORANGE  
Tél domicile : +33 (0) 4 13 07 76 01  
Tél Bureau : +33 (0) 4 66 79 52 29  
Tél portable : +33 (0) 6 23 82 59 10  
courriel : mehdi.benmosbah@yahoo.com  
courriel professionnel : mehdi.benmosbah@cea.fr



Ingénieur de recherche instrumentation et mesures nucléaires

### Formation initiale

**10/2003 - 06/2007** : Université de Besançon - Allocation de recherche ministère. **Doctorat de chimie-physique** - mention très honorable

Titre : "Spectrométrie des neutrons : étude de la réponse d'un ensemble de compteurs proportionnels"

**10/2002 - 10/2003** : Université de Besançon - **Diplôme d'études approfondies** - Mention Bien - Classé 3<sup>ème</sup> DEA de Chimie-Physique des Interfaces

### Expériences professionnelles

**11/2009 - Maintenant** : CEA Marcoule – Département des Technologies du Cycle – Service de Développement des Technologies du Cycle – Laboratoire de la Simulation et des technologies pour le Démantèlement. Fonction : Ingénieur en Mesures Nucléaires

#### Principales missions

1. Mise en œuvre d'imageurs gamma et alpha de détecteurs pour la caractérisation radiologique in situ d'équipements d'installations nucléaires en exploitation ou en Assainissement/Démantèlement
2. Utilisation de codes de calcul MCNP6 et GEANT4 pour: design & calcul détecteurs et configurations de mesure.

3. Analyse de données radiologiques :

4. Animer le fonctionnement quotidien du laboratoire de Mesures Nucléaires au sein de l'installation HERA de Marcoule :

- Gestionnaire des Sources Radioactives de l'installation ;

- Chargé d'exploitation du laboratoire ;

- Assurer l'interface entre le Laboratoire et l'Exploitation de l'Installation ;

- Participation à l'animation d'un workshop AIEA sur la thématique de la caractérisation radiologique ;

**11/2007 - 11/2009** : Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire CADARACHE – Direction de la Radioprotection de l'Homme. Laboratoire de Métrologie et de Dosimétrie des Neutrons

#### Post-doc

1. caractérisation de compteurs proportionnels hydrogénés avec l'installation AMANDE sur le domaine d'énergie des neutrons 50 keV à 4,5 MeV ;

2. Utilisation de simulations Monte Carlo pour caractériser l'installation CEZANE (MCNP):

3. Participation dans le cadre d'une collaboration entre l'IRSN et le laboratoire américain LANL (Los Alamos National Laboratory) à l'amélioration du code MCNPX

**10/2003 - 06/2007** : Thèse de Doctorat - Allocataire de recherche. Laboratoire de Microanalyses Nucléaires Alain Chambaudet - UMR CEA E4. **Doctorat de chimie-physique**

Spectrométrie des neutrons : étude de la réponse d'un ensemble de compteurs proportionnels

Collaboration dans le cadre de Groupe de Travail ROSPEC

- Études théorique et expérimentale de la réponse du spectromètre ROSPEC en champs neutroniques standards ;



- Modéliser le fonctionnement intrinsèque des compteurs proportionnels (MCNP et MCNPX) ;
- Calculer le champ électrique interne aux compteurs sphériques par méthode des éléments finis ;
- Adapter les codes MAXED et GRAVEL pour la déconvolution des données spectrométriques du ROSPEC.

**Thèmes de recherche :**

Instrumentation nucléaire - Spectrométrie des neutrons et gamma - Métrologie des rayonnements ionisants - Dosimétrie - Radioprotection - Ionisation dans les gaz - Etalonnage et optimisation de détecteurs - Simulations Monte Carlo - Interactions rayonnements-matière - Déconvolution spectrométrique - code source MCNPX - Assainissement démantèlement - caractérisation radiologique in situ.

**Software :** Matlab, Maple, Femlab (par COMSOL : calcul par méthodes des éléments finis) Edition de documents scientifiques : LaTeX, Origin. Environnements Linux, Unix, Windows

**Langues :** Anglais (courant: lu, parlé et écrit), Allemand (bonnes notions: lu et écrit), Espagnol (notions), Arabe (bilingue)

## Publications et communications

**2013:** J. Venara, M. Ben Mosbah, C. Mahé, M. Masson, J.L. Paul. *Radiological characterization methods specifically applied to the preparation of the dismantling of Phenix fast reactor. Proceedings of the ASME 2013 15th International Conference on Environmental Remediation and Radioactive Waste Management ICEM2013*

**2012:** Charly Mahé, Mehdi Ben Mosbah et Julien Venara. **Outils de caractérisation et d'inventaire radiologique.** Société Française Energie Nucléaire 2012. Article n°3.

**11/2009 :** M. Benmosbah, B. Asselineau **Energy and fluence calibration of the neutron spectrometer ROSPEC at the IRSN AMANDE facility between 70 keV and 4.5 MeV.** *Radiat Prot Dosimetry (2009) 135 (3): 154-161.*

**08/2008** M. Benmosbah, J.E. Groetz, P. Crovisier and B. Asselineau **Proton recoil spectra in spherical proportional counters calculated with finite element and Monte Carlo methods.** *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, Volume 593, Issue 3, 11 Août 2008, Pages 485-491*

**03/2008** Warrington (Royaume-Uni) International Nuclear Codes Workshop/MCNEG - 2008  
M. Benmosbah, J.E. Groetz, B. Asselineau. **Response function calculation of hydrogenous proportional counters using MCNPX.** Communication orale.

**04/2006 :** Le Cap (Afrique du Sud).  
International Workshop on Fast Neutrons Dosimetry and Applications 2006 (100 participants).  
M. Benmosbah, J.E. Groetz, P. Crovisier, B. Asselineau, L. Van-Ryckeghem, H. Truffert, A. Cadiou et D. Ziarnowski. **A comprehensive study of a wide energy range proportional counter neutron spectrometer,** Communication orale, Publié dans Proceedings of science ([http://pos.sissa.it/archive/conferences/025/005/FNDA2006\\_005.pdf](http://pos.sissa.it/archive/conferences/025/005/FNDA2006_005.pdf)).

**2005** P. Crovisier, Bruno Asselineau, G. Pelcot, L. Van-Ryckeghem, A. Cadiou, H. Truffert, J.E. Groetz and M. Benmosbah. **French comparison exercise with the rotating neutron spectrometer "ROSPEC".** *Radiation Protection Dosimetry, Vol. 115, pp 324-328, 2005.*



## **INB et chantiers en A/D : Développement d'outils innovants pour la caractérisation radiologique in situ**

Le laboratoire de la Simulation et des Techniques de Démantèlement du DTEC au CEA Marcoule, entreprend des actions d'expertise et de R&D dans le domaine de la caractérisation radiologique in situ.

Les outils et des méthodes d'investigation radiologique des INB et des équipements associés, que ce soit en phase d'exploitation ou en phase d'assainissement-démantèlement, est de fournir aux projets et décideurs des données d'entrée les plus complètes et fiables possible. La quantification du terme source de manière générale, qu'il soit ponctuel ou étendu, est une des données cruciales à prendre en compte. Une fois ces données consolidées, l'élaboration et la validation du modèle radiologique 3D sont assurées en utilisant les outils numériques de simulation Monte Carlo des interactions des rayonnements dans les environnements nucléaires investigués.

Pour répondre à ces préoccupations, le laboratoire explore nouvelles technologies capables de fournir des informations radiologiques difficilement accessibles voire inaccessibles jusqu'à maintenant. Les thématiques investiguées : la mesure portable in situ du  $^{90}\text{Sr}$ , le l'imagerie duale alpha/gamma, la R&D pour la mise au point d'un imageur neutron et la détermination de la profondeur de contamination en  $^{137}\text{Cs}$  dans les sols béton, et la mesure de spectrométrie alpha in situ. Ces axes seront présentés et discutés lors de l'exposé.