

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

*CONFERENCE REGIONALE DES ETABLISSEMENTS  
UNIVERSITAIRES DE LA REGION EST*

**OFFRE DE FORMATION DE TROISIEME CYCLE EN VUE DE  
L'OBTENTION DU DOCTORAT  
AU TITRE DE L'ANNEE UNIVERSITAIRE  
2014/ 2015**

(Selon l'arrêté n° 191 du 16 juillet 2012 fixant l'organisation de la formation de troisième cycle en vue de l'obtention du diplôme de doctorat modifié et complété par l'arrêté n° 345 du 17 octobre 2012).

**Intitulé de la formation :**

**Physique Théorique**

**Etablissement :**

**Université Badji Mokhtar - Annaba**

# SOMMAIRE

|           |  |
|-----------|--|
| <b>1</b>  | Localisation   |
| <b>2</b>  | Responsable du doctorat  |
| <b>3</b>  | Nombre de postes à ouvrir  |
| <b>4</b>  | Comité de la formation doctorale                                 |
| <b>5</b>  | Masters ouvrant droit à l'inscription au concours                |
| <b>6</b>  | Autres masters extérieurs de l'établissement                     |
| <b>7</b>  | Epreuves écrites de concours                                     |
| <b>8</b>  | Description de la formation                                      |
| <b>9</b>  | Programme de la formation  |
| <b>10</b> | Personnes intervenants dans la formation                         |
| <b>11</b> | Partenaires : Accords et conventions nationaux et internationaux |
| <b>12</b> | Equipe d'encadrement scientifique                                |
| <b>13</b> | Annexe   |
| <b>14</b> | Avis et Visas des organes administratifs et scientifiques        |
| <b>15</b> | Visa de la Conférence Régionale des Universités de l'Est         |

# 1- Localisation

## a- Type de la formation

- Habilitation
- Reconduction  Année universitaire de la 1<sup>ère</sup> habilitation : 2012
- Gel  Année universitaire de la 1<sup>ère</sup> habilitation : .....

## b- Intitulé de Doctorat :

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Physique Théorique</b> |  |
| <b>Option 1*</b>          |  |
| <b>Option 2*</b>          |  |
| <b>Option 3*</b>          |  |

\* Remplir juste dans le cas où la formation est répartie en options.

## c- Etablissement à habilitier

| Etablissement                        | Faculté / Institut          | Département     |
|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| <b>Univ Badji Mokhtar<br/>Annaba</b> | <b>Faculté des Sciences</b> | <b>Physique</b> |

## d- Domaine et filière de la formation

| Domaine <sup>1</sup> | Filière                   |
|----------------------|---------------------------|
| <b>SM</b>            | <b>Physique Théorique</b> |

<sup>1</sup> ST, SM, MI, SNV, STU, SEGC, SSH, DSP, LLE, LLA, ARTS, STAPS, TAMAZIGHT

## 2- Responsable de la formation :

(Professeur ou Maître de conférences Classe A) :

**Nom & prénom : ATTALLAH Réda**

**Grade : Professeur**

**☎ : 03887539 Fax : 038875399 E - mail : reda.attallah@gmail.com**

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (selon modèle joint)

## 3- Nombre de postes à ouvrir : 00

(Préciser le nombre par option, **y compris 0 dans le cas de gel sans ouverture de postes**)

❖ **En cas d'existence d'options:**

| Option | Nombre de postes |
|--------|------------------|
|        |                  |
|        |                  |
|        |                  |

## 4- Comité de la formation doctorale

| Nom et prénom *      | Grade | Spécialité                   | Nombre de thèses à encadrer | Nombre de thèses en cours d'encadrement | Etablissement de rattachement | Emargement |
|----------------------|-------|------------------------------|-----------------------------|---|-------------------------------|------------|
| Attallah Réda        | Pr    | Physique des Astroparticules | 00                          | <b>02</b>                               |                               |            |
| Bouledroua Moncef    | Pr    | Collisions Atomiques         | 00                          | 00                                      |                               |            |
| Ydri Badis           | MCA   | Physique des Particules      | 00                          | <b>04</b>                               |                               |            |
| Alioua Kamel         | MCA   | Collisions Atomiques         | 00                          | 00                                      |                               |            |
| Djemil Taoufik       | MCA   | Physique des Astroparticules | 00                          | 00                                      |                               |            |
| Chemam Rafik         | MCA   | Nanomatériaux et simulation  | 00                          | 00                                      |                               |            |
| Bouchareb Adel       | MCB   | Gravitation                  | 00                          | 00                                      |                               |            |
| Talai Mohamed Chérif | MCB   | Physique des Astroparticules | 00                          | 00                                      |                               |            |
| Talbi Foued          | MCB   | Collisions Atomiques         | 00                          | 00                                      |                               |            |

\* **Responsable de la formation en première position.**

## 5- Master(s) en cours dans l'établissement justifiant la demande d'habilitation ou de reconduction de la formation

| Intitulé Master    | Prévision du nombre de diplômés de l'année universitaire en cours |
|--------------------|---|
| Physique Théorique | 00  |

## 6- Autres Masters (au moins 3) extérieurs à l'établissement ouvrant droit à l'inscription au concours

| Intitulé master                       |
|---------------------------------------|
| Physique Théorique – Univ Constantine |
| Physique Théorique – Univ Jijel       |
| Physique Théorique – Univ Msila       |

## 7- Epreuves écrites de concours (2 épreuves maximum)

### 7-1. Les matières

**Matière 1** : Intitulée, Coefficients et durée.

**Matière 2** : Intitulée, Coefficients et durée.

### 7-2. Conditions pédagogiques d'accès:

.....  
 .....  
 .....

## 8- Description de la formation

Intitulé du Doctorat : Physique Théorique

| Options <sup>1</sup> | Axes de recherche pour chaque option                    |
|----------------------|---|
|                      | <b>Physique des astroparticules</b>                     |
|                      | <b>Collisions atomiques et moléculaires</b>             |
|                      | <b>Physique des particules théorique et gravitation</b> |

<sup>1</sup> Dans le cas d'existence d'options. Si non, citez les axes de recherche de la formation.

## 9- Programme de la formation

(Joindre en annexe le détail des activités, et dans le cas d'existence d'options citez le contenu de chacune)

| Activités                            | Semestre 1 | Semestre 2 | Semestre 3 | Semestre 4 | Semestre 5 | Semestre 6 |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Conférences (Nombre)                 | 01         | 01         | 01         | 01         | 01         | 01         |
| Ateliers (Nombre)                    | 01         | -          | 01         | -          | 01         | -          |
| Séminaires (Nombre)                  | 01         | -          | 01         | -          | 01         | -          |
| Travaux personnels du doctorant (VH) | 01         | 01         | 01         | 01         | 01         | 01         |
| Autres                               |            |            |            |            |            |            |

## 10- Personnes intervenants dans la formation

| Noms et Prénoms      | Qualité          | Nature d'activité                                |
|----------------------|------------------|--|
| Attallah Réda        | Enseignant (Pr)  | Encadrement + Conférences + Séminaires + Atelier |
| Bouledroua Moncef    | Enseignant (Pr)  | Encadrement + Conférences + Séminaires + Atelier |
| Ydri Badis           | Enseignant (MCA) | Encadrement + Conférences + Séminaires + Atelier |
| Alioua Kamel         | Enseignant (MCA) | Séminaires + Ateliers                            |
| Djemil Taoufik       | Enseignant (MCA) | Séminaires + Ateliers                            |
| Chemam Rafik         | Enseignant (MCA) | Séminaires + Ateliers                            |
| Bouchareb Adel       | Enseignant (MCB) | Séminaires + Ateliers                            |
| Talai Mohamed Chérif | Enseignant (MCB) | Séminaires + Ateliers                            |
| Talbi Foued          | Enseignant (MCB) | Séminaires + Ateliers                            |

## 11- Partenaires: Accords et conventions nationaux et internationaux

(Joindre en annexe les conventions)

**Etablissements partenaires** (Universités, Entreprises, Laboratoires, Centres de recherche, etc...) :

.....

## 12- Equipe d'encadrement scientifique

| Noms prénom(s)       | Grade   | Spécialité                             | Etablissement de rattachement |
|----------------------|---------|--|-------------------------------|
| Attallah Réda        | Pr.     | Physique des Astroparticules           | Univ. Annaba                  |
| Bouledroua Moncef    | Pr.     | Collisions Atomiques et Moléculaires   | Univ. Annaba                  |
| Ydri Badis           | M. C. A | Physique des Particules et Gravitation | Univ. Annaba                  |
| Alioua Kamel         | M. C. A | Collisions Atomiques et Moléculaires   | Univ. Annaba                  |
| Djemil Taoufik       | M. C. A | Physique des Astroparticules           | Univ. Annaba                  |
| Chemam Rafik         | M. C. A | Nanomatériaux et simulation            | Univ. Annaba                  |
| Bouchareb Adel       | M. C. B | Physique des Particules et Gravitation | Univ. Annaba                  |
| Talai Mohamed Chérif | M. C. B | Physique des Astroparticules           | Univ. Annaba                  |
| Talbi Foued          | M. C. B | Collisions Atomiques et Moléculaires   | Univ. Annaba                  |

### ❖ Laboratoire de domiciliations de l'offre

| Dénomination du laboratoire                     | Directeur du laboratoire       | Date d'agrément, Cachet, Griffes et signature |
|---|--------------------------------|---|
| <u>Laboratoire de Physique des Rayonnements</u> | <b><u>Prof. H. Meradji</u></b> |   |

### ❖ Laboratoires de recherche impliqués

| Dénomination du laboratoire | Directeur du laboratoire | Date d'agrément, Cachet, Griffes et signature |
|-----------------------------|--------------------------|---|
|                             |                          |   |
|                             |                          |   |
|                             |                          |   |

## ❖ Equipes de recherche CNEPRU et PNR associées

| Intitulé du projet de recherche  | Code du projet            | Date du début du projet | Date de fin du projet |
|--|---------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Interprétation du spectre d'énergie des rayons cosmiques primaires de très haute énergie   | <b>D01120110049</b>       | 01/01/2012              | 31/12/2014            |
| Etude des interactions des rayons cosmiques primaires de très haute énergie avec les milieux interstellaires et interplanétaires                         | <b>PNR<br/>8/u23/998</b>  | 01/06/2011              |                       |
| Etude de l'élargissement de pression dans le cœur et dans les ailes lointaines des raies spectrales des métaux alcalins évoluant dans des gaz similaires | <b>PNR<br/>8/u23/4388</b> | 01/06/2011              |                       |
| Théories des champs non commutatives à partir des modèles des matrices et physique émergente   | <b>PNR<br/>8/u23/2723</b> | 01/06/2011              |                       |

### 13- Annexe

- CV succinct du responsable de formation et des membres de CFD (**selon modèle joint en annexe**).
- Conventions avec partenaires.



## 14- Avis et Visas des organes administratifs et scientifiques

**Intitulé de la formation doctorale :**

### **Comité Scientifique de département**

**Avis et visa du Comité Scientifique :**

**Date :**

### **Conseil Scientifique de la Faculté (ou de l'institut)**

**Avis et visa du Conseil Scientifique :**

**Date :**

### **Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)**

**Avis et visa du Doyen ou du Directeur :**

**Date :**

### **Chef d'établissement**

**Avis et visa du Chef d'établissement:**

**Date :**

## 15- Visa de la Conférence Régionale des Universités de l'Est

(Uniquement à renseigner dans la **version finale** de l'offre de formation)

# **Annexes**

# Programme détaillé (conférences, ateliers, séminaires)

(1 fiche détaillée par activité)

## 1. Conférences (1 conférence / semestre)

|    | Titre   | Thèmes abordés   | Intervenants        |
|----|---|--|---------------------|
| 1. | <b>Astronomie gamma au sol</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mécanismes de création de photons gammas</li> <li>- Technique du Tcherenkov atmosphérique</li> <li>- Principaux résultats expérimentaux</li> </ul>  | Prof. R. Attallah   |
| 2  | <b>Non commutative field theory</b>                       | <p>String theory origin and other motivations for spacetime non-commutativity, Moyal-Weyl-Groenewold spaces, Star product, Weyl operators, Noncommutative scalar fields, Non-planar diagrams, UV-IR mixing, Stripe phase, Map to matrix models and the matrix base, Renormalizability of <math>\phi^4</math> theory in <math>d \leq 4</math> dimensions, noncommutative Yang-Mills theory, Noncommutative torus, Morita equivalence, Noncommutative instantons.</p>  | Dr. B. Ydri         |
| 3. | <b>Elargissement de pression et photoabsorption</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Courbes d'énergie potentielles des molécules diatomiques</li> <li>- Résolution de l'équation de Schrödinger</li> <li>- Calcul des coefficients d'absorption</li> </ul>  | Prof. M. Bouledroua |
| 4. | <b>Fuzzy Spaces and Matrix Models</b>                     | <p>Fuzzy sphere, Fuzzy CPN, Coadjoint orbits, Fermions, super-symmetry and topological configurations on the fuzzy sphere, More fuzzy spaces, Noncommutative <math>\phi^4</math> on the fuzzy sphere, Phase structure, Monte Carlo techniques, Wilson and Polchinski Renormalization group methods, The <math>1/N</math> expansion, More on random matrix theory.</p>  | Dr. B. Ydri         |
| 5. | <b>Rayons cosmiques d'extrême énergie</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Historique des observations</li> <li>- Coupure Greisen-Zatsepin-Kuzmin</li> <li>- Expériences en cours et futures (Observatoire AUGER, EUSO...)</li> </ul>  | Prof. R. Attallah   |
| 6. | <b>Non commutative Gauge Theory and Emergent Geometry</b> | <p>Noncommutative <math>U(1)</math> gauge theory on the fuzzy sphere, Random matrix theory approach, BFSS, BMN and IKKT matrix models, Supersymmetric Yang-Mills quantum mechanics and matrix models in dimensions <math>D = 2, 3</math> and <math>D = 4</math>, Phase diagram from Monte Carlo simulations and perturbative calculations, Convergence of Yang-Mills path integrals and fermion determinants, Cohomological deformations and localization techniques, The phenomena of emergent geometry and emergent gravity.</p> | Dr. B. Ydri         |

## 2. Ateliers (1 atelier / an)

| Titre  | Thèmes abordés  | Intervenants  |
|--|---|---|
| 1. Techniques Monte Carlo de simulation numérique                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombres pseudo-aléatoires</li> <li>- Méthode de l'intégrale inverse</li> <li>- Méthode de rejet de Von Neumann</li> <li>- Simulations des distributions usuelles</li> <li>- Chaînes de Markov</li> </ul> | Prof. R. Attallah<br>Dr. T. Djemil<br>Dr. M. C. Talai |
| 2. Collisions atomiques  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construction des courbes d'énergie potentielle</li> <li>- Construction des moments dipolaires de transition</li> <li>- Calcul numérique du déphasage</li> </ul>  | Prof. M. Bouledroua<br>Dr. K. Alioua<br>Dr. F. Talbi  |
| 3. The Hybrid Monte Carlo Algorithm and its Application to QCD and Matrix Models | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Molecular dynamics;</li> <li>- Hybrid Monte Carlo;</li> <li>- Lattice QCD;</li> <li>- Matrix models.</li> </ul>  | Dr. B. Ydri<br>Dr A. Bouchareb<br>Dr. R. Chemam       |

### 3. Séminaires (1 séminaire / an)

| Titre  | Thèmes abordés   | Intervenants   |
|--|--|--|
| 1. Physique des astroparticules à partir de l'espace   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre le faisceau naturel des rayons cosmiques</li> <li>- Composante chargée des rayons cosmiques</li> <li>- Composante neutre des rayons cosmiques</li> </ul> | Prof. R. Attallah<br>Dr. T. Djemil<br>Dr. M.C. Talai |
| 2. Propriétés thermophysiques classiques et quantiques | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coefficients de diffusion des états fondamentaux et excités</li> <li>- Coefficient de viscosité</li> <li>- Effets de la température</li> </ul>                      | Prof. M. Bouledroua<br>Dr. K. Alioua<br>Dr. F. Talbi |
| 3. Relativité générale et cosmologie                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métrique, courbure, équations d'Einstein ;</li> <li>- Trous noirs ;</li> <li>- Matière noire, énergie sombre ;</li> <li>- Inflation.</li> </ul>                     | Dr. B. Ydri<br>Dr A. Bouchareb                       |

# CV du Responsable de la formation

**Nom : ATTALLAH**

**Prénom : Réda**

**Dernier diplôme et date d'obtention : Nouvelle Thèse (Doctorat d'Etat) - 1994**

**Grade : Professeur**

**Fonction : Enseignant-Chercheur**

**Spécialité : Physique**

**Domaines scientifiques d'intérêts : Astroparticules**

**Indiquer les 05 dernières publications**

1. R. Attallah and J.N. Capdevielle  
**Hybrid approach to the primary cosmic ray composition**  
Nucl. Phys. B(Proc. Suppl.) **196** (2009) 169-172
2. T. Djemil, R. Attallah and J.N. Capdevielle  
**Sensitivity of atmospheric muon flux calculation to low energy hadronic interaction models**  
J. Phys. G **34** (2007) 2119–2128.
3. T. Djemil, R. Attallah and J.N. Capdevielle  
**Simulation of the atmospheric muon flux with CORSIKA**  
Int. J. Mod. Phys. A **20** (2005) 6950–6952.
4. M.C. Talai, R. Attallah and J.N. Capdevielle  
**Aligned events observed by emulsion chambers in the knee region**  
Int. J. Mod. Phys. A **20** (2005) 6849–6952.
5. R. Attallah, J.N. Capdevielle and M.C. Talai  
**Coplanar emission in very high energy cosmic ray interactions**  
J. Phys. G **31** (2005) 373–388.

# Formations Doctorales

## FICHE DE SYNTHÈSE (DOCTORAT LMD)

*NB : Cette fiche doit être visée par le Doyen et le PCS de la Faculté concernée et doit accompagner les PV des Conférences Régionales*

- **Etablissement : Univ Annaba**      **Faculté : Sciences**  
**Département : Physique**
- **Domaine : SM**
- **Filière : Physique Théorique**
- **Intitulé du doctorat : Physique Théorique**
- **Responsable : (Nom / Prénom / Grade) Attallah / Réda / Professeur**

|   |               |
|---|---------------|
| Date de la 1 <sup>ère</sup> Habilitation              | Novembre 2012 |
| Années de reconduction                                | 2013          |
| Nombre d'Etudiants inscrits en 1 <sup>er</sup> Année  | 03            |
| Nombre d'Etudiants inscrits en 2 <sup>ème</sup> Année | 03            |
| Nombre d'Etudiants inscrits en 3 <sup>ème</sup> Année | -             |
| Nombre d'Etudiants inscrits en 4 <sup>ème</sup> Année | -             |
| Nombre Global d'Etudiants Inscrits                    | 06            |
| Nombre de soutenances réalisées                       | 00            |
| Année du gel  | -             |

### Equipe d'encadrement pédagogique et scientifique

| Noms / Prénoms           | Grade        | Etablissement d'origine  |
|--------------------------|--------------|--------------------------|
| <u>Attallah Réda</u>     | <u>Prof.</u> | <u>Univ. Annaba</u>      |
| <u>Bouledroua Moncef</u> | <u>Prof.</u> | <u>Univ. Annaba</u>      |
| <u>Ydri Badis</u>        | <u>MCA</u>   | <u>Univ. Annaba</u>      |
| <u>Alioua Kamel</u>      | <u>MCA</u>   | <u>Univ. Souk Ahrass</u> |
| <u>Djemil Taoufik</u>    | <u>MCA</u>   | <u>Univ. Annaba</u>      |

Visa du Président CSF/CSI

Visa du Doyen/Directeur