

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة 8 ماي 1945 قالمة

Université 8 mai 1945 Guelma

PROJET PNR

SITUATION ACTUELLE DU PROJET:

Intitulé du PNR

Code du Projet (Réservé à l'administration)

SCIENCES FONDAMENTALES

Nouveau projet :

Projet reformulé: (Joindre une copie de la notification de l'avis de reformulation)

1.1. Domiciliation du projet

Laboratoire de Mathématiques Appliquées et de Modélisation (LMAM) Université 8 mai 1945 Guelma

1.2. Identification du projet

1.2.1- Nature de la recherche

Fondamentale Appliquée Développement Formation

Titre du projet :	Modélisation de l'atmosphère impliquant la transition de phase de l'eau
Acronyme du projet :	MAITPE
Intitulé du thème :	Thème 2 : Les Mathématiques et la Physique
Intitulé de l'axe :	Axe 10 : Mathématiques Appliquées
Intitulé du domaine :	Domaine 1 : Mathématiques
Mots-clés (12 max)	Équation du mouvement de l'air, transition de phase, vapeur d'eau, équations de la dynamique des gaz visqueux, équations de continuité, estimation dans les espaces de Sobolev.
Durée estimée du projet	24 mois

1.2.2 Résumé du projet (250 mots)

Le but de ce projet de recherche est de proposer, sur la base de la description physique des phénomènes atmosphériques et météorologiques, un modèle mathématique du mouvement de l'air avec la transition de phase de l'eau et de l'analyser du point de vue mathématique. La base de cette recherche est la théorie des équations de la mécanique des fluides, qui sont généralement des équations aux dérivées partielles non-linéaires. Notre travail principal est d'insérer de manière correcte dans ces équations les éléments de microphysique et de thermodynamique qui décrivent le processus de transition de phase de l'eau dans l'atmosphère et son conséquence comme la formation des nuages, la précipitation, le changement de la température dû à la chaleur latente. Nous devons examiner la cohérence mathématique des systèmes d'équations proposés et leur correspondance aux processus physiques réelles; en particulier nous devons proposer des systèmes d'équations modélisant des phénomènes particuliers ou locaux ainsi que des modèles stochastiques et ces modèles doivent être confrontés avec les réalités spécifiques y compris celles de l'environnement qui intéressent particulièrement les collectivités locales.

1.3. Problématique du projet

Sommaire (250 mots)

La modélisation mathématique des phénomènes atmosphériques comprenant les nuages et la précipitation est fort souhaitable pour les intérêts pratiques pour la météorologie et pour l'intérêt croissant sur le climat. Mais, à cause de la complexité du problème qui concerne la mécanique des fluides décrivant le déplacement de l'air ainsi que la microphysique décrivant la transition de phase de l'eau dans l'atmosphère, les modélisations mathématiques précédentes ([MD], [LTW], etc.) n'étaient pas satisfaisantes. Notre tâche est donc de proposer un modèle cohérent du point de vue mathématique ainsi que du point de vue physique pour le mouvement de l'atmosphère avec la transition de phase de l'eau. La cohérence mathématique d'une telle modélisation doit être examinée avant tout par la question : le système d'équations proposé est bien posé (c'est-à-dire, il admet une solution locale et une seule de manière continue par rapport aux données). Se pose également la question d'une éventuelle solution stationnaire ou globale dans le temps ; en outre les conditions aux limites posent des problèmes délicats. En outre pour tester la stabilité des phénomènes modélisés, il est utile d'examiner la mesure invariante pour les équations sous des perturbations stochastiques. On devra proposer des modèles des phénomènes locaux ou de situations particulières, ce qui servira également comme examen de la validité du modèle vis-à-vis de la réalité physique.

1.4. Objectifs du projet

Lister les objectifs scientifiques, techniques, technologiques, socio-économiques et/ou socioculturels. (250 mots)

(1) Examiner la cohérence des modèles proposés sur le mouvement de l'air avec la transition de phase de l'eau et apporter d'éventuelles corrections à ces modèles.

Pour ce faire

(1-a) Etudier les processus microphysiques concernant la formation des gouttelettes et des morceaux de glace dans l'atmosphère et examiner la correction de la description des processus microphysiques dans les modèles proposés.

(1-b) Etudier, dans le cadre de la théorie des équations aux dérivées partielles, les équations de continuité pour la densité de l'eau en trois états.

(1-c) Chercher la solution stationnaire ou la solution globale dans le temps pour le système d'équations du modèle proposé sous des conditions convenables.

(1-d) Examiner la possibilité de poser les conditions aux limites qui correspondent à la situation réelle de l'atmosphère.

(1-e) Etudier les équations stochastiques de la dynamique des gaz.

(2) Proposer des modèles mathématiques pour les phénomènes locaux ou spécifiques comme la formation des nuages dans une zone marquée par la présence de montagnes ou la formation des cyclones sur la mer réchauffée.

(3) Ouvrir les discussions sur l'applicabilité des modèles proposés avec des physiciens, des météorologues et d'autres opérateurs intéressés.

1.5. Description du projet

1.5-1- Etat des connaissances sur le sujet (500 mots)

Au moment actuel on est à la connaissance des modèles proposés tout récemment et quelques résultats mathématiques partiels sur leurs propriétés fondamentales. Pour consolider, développer et analyser ces modèles, on a besoin de la connaissance de la théorie physique des phénomènes, de la théorie mathématique des équations aux dérivées partielles, des techniques de l'application des principes physiques et mathématiques aux problèmes concrets qui sont les objets de notre recherche ainsi que des données d'observation.

Sur les principes physiques qui interviennent dans les phénomènes atmosphériques, nous disposons des théories consolidées comme la physique moléculaire ([KK]) et la mécanique des fluides ([LL]), qui sont toujours la base de notre travail scientifique. Même sur les applications des principes physiques aux phénomènes atmosphériques, il y a une vaste littérature à notre connaissance ([Ma], [PB], [PK], etc.) .

Sur la théorie mathématique des équations aux dérivées partielles, nous connaissons une littérature très vaste ([LSU], [Mi], etc.). Sur les équations de la dynamique des gaz il y a des monographies ([AKM], [LPL]) et de nombreux articles (parmi eux certains articles de promoteurs du projet : [BF1], [BF2], [BT1], [BT2], etc.).

D'autre part, de la modélisation mathématique des phénomènes atmosphériques, jusqu'à une date très récente nous ne connaissions que quelques modèles partiels comme [MD] (circulation de l'atmosphère à grande échelle), [LTW] (mouvement horizontal de l'air et interaction entre l'atmosphère et la mer) et [AI] (dynamique des aérosols). Même si ces modèles ont été proposés par des mathématiciens les plus renommés, la description des phénomènes dans son ensemble est loin d'être satisfaisante. Sur la modélisation mathématique du système global de l'atmosphère y compris les

nuages et l'éventuelle précipitation, nous ne connaissons que les modèles que nous-mêmes nous venons de proposer ([FCA], [BAF], [FYS]). Il s'agit d'un système d'équations concernant la densité de l'air sec, de la vapeur d'eau, de l'eau liquide et de l'eau solidifiée, la vitesse de l'air, de l'eau liquide (gouttelette) et de l'eau solidifiée (morceaux de glace), la température et la pression dans l'atmosphère. Du point de vue de la théorie des équations aux dérivées partielles, il s'agit d'un système accouplé d'équations du type parabolique et d'équations du type hyperbolique du premier ordre (équations du transport). En utilisant les techniques développées pour les équations d'un gaz visqueux ([So]), nous avons démontré l'existence et l'unicité de la solution locale des équations approchées ([FCA], [BAF], [FYS]). Les points les plus délicats sont la description des processus microphysiques, en particulier la formation des gouttelettes, qui doit être insérée dans les équations de continuité pour l'eau liquide et pour la vapeur d'eau.

Parmi les phénomènes particuliers, sur les cyclones tropicaux, nous disposons d'un modèle mécanique simple ([RFY]), qui pourra être la base d'une modélisation mécanique-thermodynamique.

En ce qui concerne la modélisation stochastique, nous devons utiliser les équations stochastiques dans un espace de Hilbert, pour lesquelles on peut consulter [DZ]. Plus spécifiquement pour les gaz, nous connaissons les résultats d'existence et unicité [FY] ; d'autre part, pour la mesure invariante nous comptons utiliser la technique de [HF].

Sur les phénomènes atmosphériques et météorologiques que nos modèles doivent décrire, il y a des données d'observation suffisamment abondantes fournies par les instituts météorologiques de tout le monde y compris l'Algérie, dont l'accès d'une bonne partie est libre; pour les données particulières dont nous aurons besoin nous pouvons les demander à des organisations compétentes avec lesquelles nous avons des relations de collaboration.

1.5-2- Méthodologie détaillée (300 mots)

Premièrement on doit étudier les phénomènes physiques qui se produisent dans l'atmosphère et sur sa frontière pour qu'ils soient représentés correctement dans le modèle mathématique. D'une part, il y a le déplacement de l'air, qui doit être décrit dans le cadre de la mécanique des fluides (voir par exemple [LL]). Sa description mathématique est plutôt bien établie. D'autre part, on trouve des phénomènes de transition de phase de l'eau ; la description de ces processus dans les équations de la mécanique des continus n'est pas classique et donc il est notre tâche de décrire ces phénomènes dans une forme adéquate dans notre modèle mathématique.

Deuxièmement on doit utiliser la méthodologie proprement mathématique, en particulier celle d'Analyse fonctionnelle, pour examiner les propriétés des équations aux dérivées partielles que nous proposons pour modéliser les phénomènes atmosphériques. Comme le système d'équations que nous considérons est généralement un accouplement d'équations du type parabolique et d'équations du type hyperbolique du premier ordre, nous devons nous appuyer sur la théorie des équations du type parabolique (voir par exemple [LSU]) et celle des équations du type hyperbolique du premier ordre (voir par exemple [Mi]). Comme les équations sont en général non-linéaires, on doit utiliser beaucoup d'estimations dans les normes des espaces fonctionnels, en premier lieu les espaces de Sobolev. Pour les équations stochastiques, nous utilisons celles dans un espace de Hilbert (voir [DZ]) et la mesure invariante (voir [HF]).

1.5-3- Principales références bibliographiques

Sur la théorie physique :

[KK] A. K. Kikoïne, I. K. Kikoïne : Physique moléculaire. Mir, 1976.

[LL] L. D. Landau, E. M. Lifchitz : Mécanique des fluides. Mir, 1989.

[Ma] L. T. Matveev : Physique de l'atmosphère (en russe). Gidrometeoizdat, 1965.

[PB] F. Prodi, A. Battaglia : Meteorologia – Parte II, Microfisica. Grafica Pucci, 2004.

[PK] H.-R. Pruppacher, J.-D. Klett : Microphysics of clouds and precipitation. Reidel, 1978.

Sur les équations aux dérivées partielles :

[AKM] S. N. Antontsev, A. V. Kazhikhov, V. N. Monakhov : Boundary value problems in mechanics of nonhomogeneous fluids. Elsevier, 1990.

[Mi] S. Mizohata : Theory of partial differential equations.

[LSU] O. A. Ladyzhenskaya, V. A. Solonnikov, N. N. Ural'tseva : Linear and quasi-linear equations of parabolic type. AMS, 1968.

[LPL] P.-L. Lions : Mathematical topics in fluid mechanics. Oxford, 1996-1998.

[BT1] R. Benabidallah, L. Taleb, H. Fujita Yashima : Existence d'une solution stationnaire Boll. UMI (8) vol. 10-B (2007), pp. 1101-1124.

[BT2] R. Benabidallah, L. Taleb, H. Fujita Yashima : Sur le potentiel de pression-gravitation Rend. Ist. Mat. Trieste, vol. 40 (2009), pp. 65-91.

[BF1] S. Buccellato, H. Fujita Yashima : Système d'équations d'un gaz visqueux Ann. Univ. Ferrara, Sc. Mat., vol. 49 (2003), pp. 127-159.

[BF2] S. Buccellato, H. Fujita Yashima : Stabilité de l'état d'équilibre Ann. Univ. Ferrara, Sc. Mat., vol. 52 (2006), pp. 1-17.

[So] V. A. Solonnikov : Sur le problème ... du mouvement d'un fluide visqueux compressible (en russe). Zapiski Nauch. Sem. LOMI, vol. 56 (1976), pp. 128-142.

Sur les équations stochastiques :

[DZ] G. Da Prato, J. Zabczyk : Ergodicity for infinite dimensional systems. Cambridge Univ. Press, 1996.

[FY] H. Fujita Yashima : Equations stochastiques d'un gaz visqueux isotherme dans un domaine monodimensionnel infini. Acta Math. Vietnamica, vol 26 (2001), pp. 147-168.

[HF] S. Hamdous, H. Fujita Yashima : Mesure invariante pour le système d'équations stochastiques du modèle de compétition avec diffusion spatiale. Rend. Sem. Mat. Univ. Padova, vol. 122 (2009), pp. 85-98.

Sur la modélisation :

[AI] A. E. Aloyan : Modélisation de la dynamique et la cinétique des composantes mélangées gazeuses et des aérosols dans l'atmosphère (en russe). Nauka, 2008.

[MD] G. I. Marchuk, V. P. Dymnikov et al. : Modélisation mathématique des circulations générales de l'atmosphère et de l'océan (en russe). Gidrometeoizdat, 1984.

[LTW] J.-L. Lions, R. Temam, S. Wang : New formulations of the primitive equations of atmosphere and applications. Nonlinearity, vol. 5 (1992), pp. 237-288.

[BAF] H. Belhiche, M. Z. Aissaoui, H. Fujita Yashima : Equations monodimensionnelles du mouvement de l'air Quaderno Dip. Mat. Univ. Torino, N. 12, 2010.

[FCA] H. Fujita Yashima, V. Campana, M. Z. Aissaoui : Système d'équations d'un modèle Quaderno Dip. Mat. Univ. Torino, N. 12, 2009.

[FYS] H. Fujita Yashima, S. Selvaduray : Sistema di equazioni di un modello Manuscrit, 2010.

[RFY] O. S. Rozanova, H. Ya. Fujita : Solution stationnaire ... du typhon (en russe). Siber. Zh. Industr. Mat., vol. 8 (2005), pp.

1.6. Impacts attendus

Impacts directs et indirects (Scientifiques, socio-économiques, socioculturels)

Dans la communauté scientifique, nous attendons un impact direct, qui se traduit par intéresser un certain nombre de chercheurs par le modèle mathématique que nous proposons. Pour obtenir cet impact, nous avons l'intention de tenir des communications dans les colloques et des séminaires dans les universités et les centres de recherche en Algérie et à l'étranger. Nous attendons que le caractère original de notre modélisation soit accueilli avec un intérêt considérable.

Auprès des chercheurs et des opérateurs qui travaillent sur les questions liées aux phénomènes météorologiques, nous espérons stimuler les discussions sur l'utilisation des modèles mathématiques dans le pronostic et l'analyse des conditions météorologiques et climatiques. Sur la question du changement climatique, bien que nous sommes conscients de l'importance prédominante de la méthode statistique, nous espérons donner notre contribution en offrant un outil pour préciser le mécanisme de la précipitation.

Cette recherche, qui implique plusieurs doctorants, à travers l'analyse des questions physiques mathématiques, nous permettra de former les chercheurs valides. En outre, auprès des jeunes étudiants en général, nous attendons un impact très positif, en leur suscitant un intérêt non indifférent pour les méthodes scientifiques.

1.7. Planning des taches / année

Taches	semestre 1	semestre 2	semestre 3	semestre 4
1) Recherche Bibliographique sur les processus de transition de phase de l'eau dans l'atmosphère	←→			
2) Mise en place des modèles mathématiques du mouvement de l'air avec la transition de phase de l'eau		←→		
3) Etude des équations aux dérivées partielles liées aux modèles			←→	

MODELE DE PRESENTATION DE L'EQUIPE DE RECHERCHE

1. Identification du porteur (chef) de projet

Nom & Prénom		AISSAOUI Mohamed Zine	
Grade		Maitre de Conférence classe A	
Spécialité		Analyse fonctionnel et modélisation	
Statut		Enseignant chercheur(1) <input checked="" type="checkbox"/> Chercheur permanent(2) <input type="checkbox"/> Associé(3) <input type="checkbox"/> Autre(4) <input type="checkbox"/>	
Email		aissaouizine@yahoo.fr	
Adresse professionnelle		Département de Mathématiques, Université 8 mai 1945 Guelma, B.P 401, Guelma 24000, Algérie	
Contacts		Tel : 037207153	Fax : 037207153 GSM : 0662728546
Diplômes Obtenus (Graduation, Post-Graduation)		Année	Etablissement
1 (Bacc.)	Série : Maths Sciences	1977	Lycée mixte de Tadjérouine (TUNISIE)
2 (L,M,Ing)	DES Maths, Option : Analyse fonctionnelle	1983	Université d'Annaba
3	DEA en Maths	1985	Université D'Orsay, Paris XI, France
4 (doct.)	Doctorat Troisième Cycle	1987	Université de Paris XI, Centre d'Orsay France
5	Habilitation Universitaire	2006	Université d'Annaba
Participation à des programmes de recherche (<i>nationaux, Internationaux, multisectoriels</i>)			
Intitulé du Programme		Année	Organisme
Investigation Mathématique et Modélisation de Processus Induit par Laser dans un Semi-conducteur, code : 2425/02/05/92		1992	CNEPRU
Modélisation d'un Semi-conducteur – Laser associée à la technique LBIC, code : J2401/02/01/03		2003	CNEPRU
Evaluation et Couverture des Options avec une Volatilité Stochastique, Code: B01520070007		2008-2010 (finalisé avec succès)	CNEPRU
Lister vos trois derniers travaux les plus importants (recherche/recherche développement)			
1	Système d'équations d'un modèle du mouvement de l'air impliquant la transition de phase de l'eau dans l'atmosphère. Quaderno Dip. Mat. Univ. Torino, N. 12/2009.		
2	Equations monodimensionnelles du mouvement de l'air avec la transition de phase de l'eau. Quaderno Dip. Mat. Univ. Torino, N. 12/2010. [4] H. Fujita Yashima, S. Selvaduray : manuscrit, 2010.		

Visa du Chef d'établissement
de rattachement :

Date :
Signature :

2. Identification du partenaire socio-économique du projet

Nom & Prénom							
Grade							
Spécialité							
Statut	Enseignant chercheur(1) <input type="checkbox"/> Chercheur permanent(2) <input type="checkbox"/> Associé(3) <input type="checkbox"/> Autre (4) <input type="checkbox"/>						
Email							
Adresse professionnelle							
Contacts	Tel :	Fax :	GSM :				
Diplômes Obtenus (Graduation, Post-Graduation)		Année	Etablissement				
1(Lic,M,Ing)							
2(Doct.)							
Participation à des programmes de recherche (nationaux, Internat., Sectoriels)							
Intitulé du Programme		Année	Organisme				
A) Lister vos deux derniers travaux d'intérêt socio-économiques							
1							
2							
B) Autres Projets dans lesquels le partenaire du projet est impliqué							
Intitulé	Ministère concerné	Type de Projet(*)				Durée du projet	Année de démarrage
		A	B	C	D		

(1) Concerne les chercheurs universitaires (université, centre de recherche, école, institut).

(2) Concerne les chercheurs permanents (centre, unité, institut de recherche)

(3) Concerne les chercheurs associés (établissement de rattachement où le chef du projet exerce les fonctions de chercheur associé).

(4) Préciser la fonction des personnels administratifs (cadre supérieur, fonctionnaire supérieur, etc.

(*) Cocher la case correspondante :

A : Projet par voie d'avis d'appel à proposition de projets (PNR.).

B : Projet de recherche universitaire relevant de la CNEPRU.

C : Projet de recherche sectorielle relevant des centres et unités de recherche sous tutelle du MESRS et hors MESRS.

D : Projet de coopération.

Visa du Chef d'établissement
de rattachement :

Date :
Signature :

3. Chercheurs impliqués dans le projet (une fiche par chercheur)

Nom & Prénom	ELLAGGOUNE Fateh		
Grade	Maître de Conférence classe A		
Spécialité	Calcul stochastique et théorie de l'approximation		
Statut	Enseignant chercheur(1) <input checked="" type="checkbox"/> Chercheur permanent(2) <input type="checkbox"/> Associé(3) <input type="checkbox"/> Autre (4) <input type="checkbox"/>		
Email	fellaggoune@gmail.com		
Adresse professionnelle	Département de Mathématiques, Université 8 mai 1945 Guelma, B.P 401, Guelma 24000, Algérie		
Contacts tel :	Tel : 0667369343	Fax :	GSM :
Diplômes Obtenus (Graduation, Post-Graduation)	Année	Etablissement	
1	DES Mathématiques	1995	Université Constantine
2	Magister	2004	Université d'Annaba
3	Doctorat Sciences	2008	Université d'Annaba
4	Habilitation Universitaire	2010	Université d'Annaba
Participation à des programmes de recherche			
Intitulé du Programme	Année	Organisme	
Algorithme d'optimisation sans contraintes et polynômes extrémaux, Code: B01120060119	2007-2008 (finalisé avec succès)	CNEPRU	
Evaluation et Couverture des Options avec une Volatilité Stochastique, Code: B01520070007	2009-2010 En cours	CNEPRU	
A) Lister vos deux derniers travaux les plus importants			
1	F. Ellaggoune and R. Khaldi, Asymptotics of Orthogonal Polynomials on a System of Complex Arcs and Curves: The Case of a Measure with Denumerable Set of Mass Points off the System. <i>Int. Jour. Math. Anal.</i> 3 (2009), no. 32, 1587 – 1598.		
2	R. Khaldi and F. Ellaggoune, On the asymptotics of orthogonal polynomials on the curve with denumerable mass points, <i>Rev. Anal. Numer. Theor. Approx, Tome. 36</i> (2007), N° 1, 89-95		
B) Lister les autres projets dans lesquels le chercheur est impliqué			
C) Tâches affectées au chercheur (à mentionner clairement):			
1	Recherche des équations stochastiques appliquées aux problèmes de l'atmosphère.		
2	Etude des équations stochastiques dans un espace de Hilbert.		
3	Etude des équations stochastiques de la dynamique des gaz.		

Visa du Chef d'établissement
de rattachement :

Date :
Signature :

3. Chercheurs impliqués dans le projet (une fiche par chercheur)

Nom & Prénom	BENCHETTAH Azzedine		
Grade	Professeur, Directeur de recherche		
Spécialité	Equations stochastiques		
Statut	Enseignant chercheur(1) <input checked="" type="checkbox"/> Chercheur permanent(2) <input type="checkbox"/> Associé(3) <input type="checkbox"/> Autre (4) <input type="checkbox"/>		
Email	abenchettah@hotmail.com		
Adresse professionnelle	Département Mathématiques, Faculté des Sciences, Laboratoire LANOS, Université Badji Mokhtar BP 12, 23000 Annaba, Algérie		
Contacts tel :	Tel : 06 61 25 96 69	Fax :	GSM :
Diplômes Obtenus (Graduation, Post-Graduation)	Année	Etablissement	
1	DES Mathématiques	1977	
2	DEA Analyse Numérique	1981	
3	Doctorat	1991	
Participation à des programmes de recherche			
Intitulé du Programme	Année	Organisme	
Géométrie calculatoire et optimisation : applications à la robotique, mécanique quantique et reconnaissance des formes B*2301/02/03	2003-2005 (finalisé avec succès)	CNEPRU	
Sur des problèmes de contrôle stochastique B*2301/50/06	2006-2008 (finalisé avec succès)	CNEPRU	
Contrôle optimal stochastique ; Applications à la Finance et aux Phénomènes atmosphériques B01120080115	2009-2011 En cours	CNEPRU	
A) Lister vos deux derniers travaux les plus importants			
1	<i>A Stochastic Control Approach to a Parabolic Equation, Reciprocal processes</i> , Pliska Stud. Math. Bulgaria, Vol.18, pp. 41-56, 2007		
2	<i>Characterization of Schrödinger Processes with Unbounded Potentials</i> , Pliska Stud. Math. Bulgaria, Vol.17, pp. 13-26, 2005.		
B) Lister les autres projets dans lesquels le chercheur est impliqué			
1	Contrôle optimal stochastique ; Applications à la Finance et aux Phénomènes atmosphériques B01120080115		
C) Tâches affectées au chercheur (à mentionner clairement):			
1	Recherche des équations stochastiques appliquées aux problèmes de l'atmosphère		
2	Formation doctorale : encadrement de Melle Benseghir Rym		
3	Etude des équations stochastiques dans un espace de Hilbert		

Visa du Chef d'établissement
de rattachement :

Date :
Signature :

3. Chercheurs impliqués dans le projet (une fiche par chercheur)

Nom & Prénom	YASHIMA (FUJITA) Hisao		
Grade	Professeur		
Spécialité	Equations aux dérivées partielles, mécanique des fluides		
Statut	Enseignant chercheur(1) <input checked="" type="checkbox"/> Chercheur permanent(2) <input type="checkbox"/> Associé(3) <input type="checkbox"/> Autre (4) <input type="checkbox"/>		
Email	Hisao.fujitayashima@univ-guelma.dz		
Adresse professionnelle	Département de Mathématiques, Université 8 mai 1945 Guelma, B.P 401, Guelma 24000, Algérie		
Contacts tel :	Tel : 05 55 49 78 07	Fax : 037 20 71 53	GSM :
Diplômes Obtenus (Graduation, Post-Graduation)		Année	Etablissement
1	Master of Science (en Mathématiques)	1982	Université de Kyoto, Japon
2	Laurea (en Mathématiques)	1985	Université de Pise, Italie
3	Diplôme de perfectionnement (PhD) (en Mathématiques)	1990	Ecole Normale Supérieure de Pise, Italie
Participation à des programmes de recherche			
Intitulé du Programme		Année	Organisme
Equations aux dérivées partielles et applications		2004-2005	Ministère des Universités et de la Recherche Scientifique, Italie
Equations différentielles ordinaires et applications		2006-2007	Ministère des Universités et de la Recherche Scientifique, Italie
Equations différentielles ordinaires et applications		2008-2009	Ministère des Universités et de la Recherche Scientifique, Italie
A) Lister vos deux derniers travaux les plus importants			
1	Existence d'une solution stationnaire d'un système d'équations d'un fluide visqueux compressible et calorifère modélisant la convection. Boll. U. M. I., vol. 8-10-B (2007), pp. 1101-1124.		
2	Mesure invariante pour le système d'équations stochastiques du modèle de compétition avec diffusion spatiale. Rend. Sem. Mat. Univ. Padova, vol. 122 (2009), pp. 85-98.		
B) Lister les autres projets dans lesquels le chercheur est impliqué			
C) Tâches affectées au chercheur (à mentionner clairement):			
1	Recherche sur la modélisation mathématique du mouvement de l'air avec la transition de phase de l'eau		
2	Divulgateion des résultats de la recherche sur le thème du projet par les communications dans des conférences nationales et internationales et par les séminaires dans les universités		
3	Etude des méthodes stochastiques dans la dynamique des gaz ou les problèmes de la météorologie		

Visa du Chef d'établissement
de rattachement :

Date :
Signature :

3. Chercheurs impliqués dans le projet (une fiche par chercheur)

Nom & Prénom	BENSEGHIR Rym		
Grade	Doctorante		
Spécialité	Calcul stochastique		
Statut	Enseignant chercheur(1) <input type="checkbox"/> Chercheur permanent(2) <input type="checkbox"/> Associé(3) <input type="checkbox"/> Doctorant <input checked="" type="checkbox"/>		
Email	rbenseghir@yahoo.fr		
Adresse professionnelle	Département Mathématiques, Faculté des Sciences, Laboratoire LANOS, Université Badji Mokhtar BP 12, 23000 Annaba, Algérie		
Contacts tel :	Tel : /	Fax: /	GSM: /
Diplômes Obtenus (Graduation, Post-Graduation)		Année	Etablissement
1	Licence académique (mathématiques)	2007	Université Badji Mokhtar, Annaba
2	Master (mathématiques)	2009	Université Badji Mokhtar, Annaba
3			
Participation à des programmes de recherche			
Intitulé du Programme		Année	Organisme
A) Lister vos deux derniers travaux les plus importants			
1	Problèmes de contrôle optimal stochastique résolus par la méthode de la programmation dynamique, mémoire de Master, département de mathématiques, Annaba, 2009.		
2	Équations différentielles stochastiques en dimension infinie, séminaire du laboratoire LANOS, université Badji Mokhtar, 2010.		
B) Lister les autres projets dans lesquels le chercheur est impliqué			
C) Tâches affectées au chercheur (à mentionner clairement):			
1	Etude des équations stochastiques dans un espace de Hilbert et de l'intégrale de Bochner		
2	Etude des équations stochastiques de la dynamique des gaz		
3	Etude de la mesure invariante pour une équation stochastique		

Visa du Chef d'établissement
de rattachement :

Date :
Signature :

3. Chercheurs impliqués dans le projet (une fiche par chercheur)

Nom & Prénom	BELHIRECHE Hanane		
Grade	Titulaire du diplôme de master		
Spécialité	Equations aux dérivées partielles de la mécanique des fluides		
Statut	Enseignant chercheur(1) <input type="checkbox"/> Chercheur permanent(2) <input type="checkbox"/> Associé(3) <input type="checkbox"/> Doctorant <input checked="" type="checkbox"/>		
Email	Hanane.belhireche@gmail.com		
Adresse professionnelle	Département de Mathématiques, Université 8 mai 1945 Guelma, B.P 401, Guelma 24000, Algérie		
Contacts tel :	Tel : 07 78 10 49 98	Fax :	GSM :
Diplômes Obtenus (Graduation, Post-Graduation)		Année	Etablissement
1	Licence académique (mathématiques)	2008	Université 08 Mai 1945, Guelma
2	Master (mathématiques)	2010	Université 08 Mai 1945, Guelma
3			
Participation à des programmes de recherche			
Intitulé du Programme		Année	Organisme
A) Lister vos deux derniers travaux les plus importants			
1	Etude mathématique de la structure verticale des nuages et de la pluie. Mémoire Master, Université 08 Mai 1945, Guelma		
2	Equations monodimensionnelles du mouvement de l'air avec la transition de phase de l'eau. Quaderno Dip. Mat. Univ. Torino, N.12, 2010		
B) Lister les autres projets dans lesquels le chercheur est impliqué			
C) Tâches affectées au chercheur (à mentionner clairement):			
1	Documentation sur les processus de transition de phase de l'eau dans l'atmosphère et leur modélisation mathématique		
2	Etude des équations aux dérivées partielles du type parabolique dans les espaces de Sobolev		
3	Etude des équations de transport et de leurs variantes dans les espaces de Sobolev		

Visa du Chef d'établissement
de rattachement :

Date :
Signature :

4. Composante de l'équipe de recherche

(Tableau anonyme : six personnes au maximum dont 3 chercheurs confirmés. Inscrire le responsable du projet en début de liste, ne pas inscrire de nom, ni l'intitulé de l'établissement de rattachement)

Grade universitaire ou scientifique	Dernier diplôme obtenu	Tâche principale affectée dans le projet	Emargement
1- MC classe A	Habilitation Universitaire	Coordination des travaux	
2- MC classe A	Habilitation Universitaire	Mise en place des modèles Etude des équations stochastiques	
3- Professeur	PHD	Mise en place des modèles Etude des équations stochastiques	
4- Professeur	PHD	Mise en place des modèles, étude des équations type dynamique des gaz obtenus	
5- Doctorant	Master	Etude des modèles en dimension un d'espace (cas de la pluie)	
6- Doctorant	Master	Etude des modèles en dimension un d'espace (cas de la pluie)	

-Ne pas inscrire dans ce tableau les noms des membres de l'équipe, ni leurs établissements de rattachement.

-Indiquer en tête de liste les informations relatives au porteur (chef) de projet.

5. Equipements scientifiques disponibles

5.1- Matériel existant pouvant être utilisé dans l'exécution du projet		
Nature	Localisation	Observations

5.2 – Matériel et Mobilier de Bureau à acquérir pour l'exécution du projet			
Nature	Montant en DA	Destination	Observations

Détailler la liste des matériels et mobiliers dont les montants sont mentionnés dans l'annexe financière.

5. Annexe financière : Budget et postes de dépenses prévisionnels (exprimés en DA)

Intitulés des postes de dépenses par année	1^{ère}	2^{ème}
Frais de séjour scientifique et de déplacement à l'étranger	450.000	450.000
Frais de séjour scientifique et de déplacement en Algérie	100.000	100.000
Frais d'organisation de rencontres scientifiques	/	600.000
Honoraires des enquêteurs	/	/
Honoraires des guides	/	/
Frais de travaux et de prestations	/	/
Matériels et instruments scientifiques	/	/
Matériel informatique	500.000	/
Matériels d'expérience (animaux, végétaux, etc..)	/	/
Mobilier de bureau et de laboratoire	/	/
Entretien et réparation	/	50.000
Produits chimiques	/	/
Produits consommables	/	/
Composants électroniques, mécaniques et audio- visuels	/	/
Accessoires et consommables informatiques	50.000	100.000
Papeterie et fournitures de bureau	50.000	20.000
Périodiques	/	/
Ouvrages et documentation scientifiques et techniques	300.000	20.000
Logiciels	150.000	/
Impression et Edition	/	50.000
Affranchissements Postaux	/	10.000
Communications téléphoniques, Fax, Internet	10.000	10.000
Droits de douanes, Assurances	/	/
Carburant	/	/
TOTAL DES CREDITS OUVERTS :	1.610.000	1.410.000

Remarque : Les besoins financiers en devises doivent être exprimés en Dinars Algériens, après conversion au taux de change en cours.