
CURRICULUM VITAE

(Version détaillée)

Dr. **HELLAL Slimane**

Né le : 07/01/1952, à : M'Kira (Daira de Tizi-Gheniff, Wilaya de Tizi-Ouzou, Algérie)

Profession : enseignant-chercheur universitaire

Grade : Professeur

Diplôme (dernier) : Thèse de Doctorat d'Etat

Université Mouloud MAMMARI de Tizi-Ouzou (UMMTO)

Faculté des Sciences Exactes

Département de Physique

Laboratoire de Physique et Chimie Quantique (LPCQ)

Adresse :

Bt.17 n°597, Cité Mohammed Boudiaf (ex 2000 logts.), Nouvelle Ville, 15010, Tizi-Ouzou (Algérie)

Tel. fixe: 026 21 30 10

Tel. Portable: 0551697073

E-mail : hellalmetz@hotmail.com

Tizi-Ouzou le : 07-01-2013 Dr. HELLAL Slimane

DIPLÔMES UNIVERSITAIRES :

- **Baccalauréat de l'Enseignement du Second Degré** : série **D** sciences de la nature (mention AB)
(juin 1972, lycée Auguste RENOIR, Asnières, France)
- **Attestation de D.U.E.S.** (juin 1974, Paris XIII)
- **Maîtrise des Sciences et Techniques:** (juin 1976, Paris XIII, France)
- **Ingénieur d'Etat en Matériaux** (juin 1977, Paris XIII, France)
- **Stage de « gestion des entreprises »** à l'Ecole Supérieure de Commerce de Paris (ESCP), 1976
- **Thèse de Magister :**
 - Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediène (USTHB)
 - Directeur de thèse : Professeur K.K. Chopra (de l'Université de Meerut, Inde)
 - Sujet de thèse : « *Etude théorique des propriétés thermophysiques d'un métal alcalin par la méthode du pseudopotentiel* » (1988)
- **Thèse d'Etat :**
 - Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou
 - Directeur de thèse : Issolah Arezki (université de Tizi-Ouzou)
 - Codirecteur de thèse : Gasser Jean-Georges (université de Metz)
 - Sujet de thèse : « *Etude des propriétés électroniques et structurales des métaux et alliages métalliques* » (2006)
- **Publication pour la thèse d'état:**
 - « *Static local-field correction from Monte Carlo studies of the homogeneous electron gas* »
Phys. Rev. B 68, 094204 (2003) S. Hellal, J.G. Gasser, and A. Issolah

TRAVAIL DE LABORATOIRE :

- Centre d'Etudes Nucléaires de Fontenay-aux-Roses (Paris), (durée 07 mois, 1977) :
« *Etude sur le gonflement des gaines des réacteurs nucléaires.* »
- Centre d'Etudes Nucléaires d'Alger (durée 08 mois, 1978 / 1979) :
« *Etude des cellules photoélectriques CdS-Cu₂S.* »
- Laboratoire de Physique et Chimie Quantique (LPCQ, Université de Tizi-Ouzou) :
« *Etude des propriétés électroniques et structurales des métaux et alliages métalliques.* »
(Membre du Conseil du Laboratoire pour la période : 2001-2007)
- Laboratoire de Physique des Milieux Denses (LPMD, Université de Metz) :
« *Etude des propriétés électroniques et structurales des métaux et alliages métalliques.* »
(Collaboration scientifique)

RECHERCHES: (Directeur de Recherche)

- **Projet de recherche D1501 / - / 03 93** : responsable Boumriche Ahmed
« *Étude des propriétés surfaciques et volumiques des métaux et des alliages par les modèles de dynamique du réseau.* »
- **Projet de recherche D501 / 06 / 95**: responsable Rafil Omar
« *Étude des excitations thermiques et magnétiques des surfaces et interfaces des métaux et alliages.* »
- **Projet de recherche N° D 1501 / - / 02 / 2003** : Responsable Belhadi Mehend
« *Propagation et diffusion des ondes vibrationnelles dans les systèmes désordonnés quasi-2D.* »
- **Projet de recherche D00520060010/01/2007** : Responsable R. Tigrine.
« *Dynamique et thermodynamique des surfaces corruguées et des milieux de basse dimension peu ordonné avec des effets non linéaires.* »
- **Projet de recherche D00520090043/01/2010** : Responsable R. Tigrine.
« *Propriétés magnétiques, thermodynamiques et dynamique anharmonique des nanosystèmes surfaces vicinales et alliages ordonnés et désordonnés.* »
- **PNR Sciences fondamentales n° 8/U51/5233** : Responsable Pr. Rachid TIGRINE
« *Excitations élémentaires dans les systèmes de basse dimensionnalité* »

PUBLICATIONS INTERNATIONALES:

- « *Static local-field correction from Monte Carlo studies of the homogeneous electron gas.* », Phys. Rev. B 68, 094204 (2003) S. Hellal, J.G. Gasser, and A. Issolah
- « *The structure of molten germanium from ab initio pseudopotential-based pair potentials.* » (Journal of Non-Crystalline Solids, 353 (2007) 3495-3499; S. Hellal, J.-G. Gasser and B. Grosdidier

- « *Structure of liquid metals alloys: transferability of local pseudopotentials-a preliminary study* » (Journal of Non-Crystalline Solids, 353 (2007) 3467-3471; S. Hellal, M. Nigon, A. Takhtoukh, B. Grosdidier, and C. Regnaut.
- « *Demixion in simple liquid metals alloys comparative investigation of non local and local pseudopotentials: example of LiNa.* » (Journal of Physics: Conference Series 98 (2008) 042003; A. Takhtoukh, B. Grosdidier, S. Hellal, and C. Regnaut.
- « *The ionic structure of liquid sodium obtained by numerical simulation from “first principles” and “ab initio norm-conserving” pseudopotentials.* » (Journal of Physics: Conference Series 98 (2008) 042008
N. Harchaoui, S. Hellal, B. Grosdidier, and G.J Gasser.
- « *Self consistent Shaw Optimized Model Potential: application to the determination of structural and atomic transport properties of liquid alkaline metals by molecular dynamics simulations.* » (Philosophical Magazine 90, No. 10, 28 (2010) 1307–1326)
N. Harchaoui, S. Hellal, B. Grosdidier, and G.J Gasser
- « *Structure of thallium and lead calculated from Shaw local pseudopotential and molecular dynamics.*» (EPJ Web of Conferences, 01005, 2011)
B. Grosdidier, D. Es. Sbihi, A. Ben Abdellah, S. Hellal and J. G. Gasser
- « *Effect of the ordering potential on the structure of liquid alloys.*» (EPJ Web of Conferences, 01005, 2011, 01006)
N. Harchaoui, J.-G. Gasser, S. Hellal and B. Grosdidier
- « *Diffusion coefficient of copper, tin and copper tin alloy.*» (EPJ Web of Conferences, 01005, 2011, 01013)
M. Mouas, J.-G. Gasser, S. Hellal, B. Grosdidier, A. Makradi and S. Belouettar
- « *Diffusion and viscosity of liquid tin: Green-Kubo relationship-based calculations from Molecular dynamics simulations.*» (J. Chem. Phys. 136, 094501, 2012)
M. Mouas, J. G. Gasser, S. Hellal, B. Grosdidier, A. Makradi, and S. Belouettar
- « *Shear viscosities of liquid sodium and potassium using Green-Kubo and “firstprinciples” pseudopotential formalisms.* » Journal of Non-Crystalline solids 499 (2018) 350-359.
N. Harchaoui, S. Hellal, B. Grosdidier, J.G. Gasser

PUBLICATION NATIONALE:

- « *Etude par dynamique moléculaire des propriétés de transport atomique du Magnésium liquide.* » Rev. Alg. Phys. 2 (2015) 2.
O. Haddag, N. Harchaoui, J.G. Gasser, S. Hellal

CONFERENCES ET SEMINAIRES:

❑ COMMUNICATIONS ORALES :

1. Journées scientifiques J’LPCQ 2004, 22-23 Mai 2004, Université Mouloud MAMMARI de Tizi-Ouzou : « *Correction du champ local à la fonction diélectrique statique, à partir de résultats de simulation MonteCarlo d’un gaz d’électrons de densité homogène.* ».

2. Journées Simulation Numérique JSNUM 2002 (13^e éditions) (7-8 juin 2007, Université Pierre et Marie Curie-Paris VI, France) : « ***Facteur de structure du sodium liquide obtenu par simulation numérique à partir de pseudopotentiels first principe et ab initio conservant la norme.*** »
N. Harchaoui, S. Hellal, B. Grosdidier, et J.-G. Gasser
 3. Thirteen International Conferences on Liquid and Amorphous Metals (LAM13) (Ekaterinburg-Russia, July 8 –14, 2007): « ***An investigation of the Demixing of Simple Liquid Metals Alloys from Ab-initio and local pseudopotentials.*** »
A. Takhtoukh, S. Hellal, B. Grosdidier, and C. Regnaut
 4. COST OFFICE, COST Action MP0602, Advanced Solder Materials for High Temperature Application, HISOLD, Mid Term Meeting, ICAMS, Ruhr-Universität Bochum, Event Centre, April 15 - 17, 2009 Universitätsstrasse Bochum, Germany, « ***Construction of pseudopotential based effective interatomic potentials to describe the atomic structure of tin-copper liquid alloys. Application to the determination of the diffusion coefficients of copper in Sn_{96%}Cu_{4%}.*** »
M. Mouas, J.G. Gasser, S. Hellal, and B. Grosdidier
 5. Ecole Doctoral Lorraine de Chimie et Physique Moléculaire” in Nancy (17 June 2009), « ***Construction d’un potentiel effectif à partir du pseudopotentiel local de Shaw, application par Dynamique Moléculaire aux calculs de la structure atomique et de la diffusion d’alliage Sn-Cu liquide.*** »
M. Mouas, J.G. Gasser, S. Hellal, B. Grosdidier, A. Makradi, et S. Belouettar.
 6. Centre de Recherche Public Henri Tudor (Esch-sur-Alzette, Duché du Luxembourg, 26 Février 2010), « ***Construction of pseudopotentials to describe the atomic structure of metals: Application to atomic transport in pure metals: tin, copper, silver, Aluminium, Indium and their alloys.*** »
M. Mouas, J.G. Gasser, S. Hellal, B. Grosdidier, A. Makradi, and S. Belouettar
- COMMUNICATIONS PAR POSTERS :
1. Séminaire international sur l’énergie solaire (Ecole Centrale de Paris- France, 1980)
S. Hellal
 2. 3rd Conference on Surface Physics Proceedings (November 14-15th, 1989, Lodz – Poland)
S. Hellal et R. Tigrine
 3. CMSM-2 (Sidi Bel-Abbes, 25-26 août 1996)
« *Etude dynamique d’une contremarche d’un système modèle.* »
R. Tigrine, H. Aouchiche, O. Rafil, S. Hellal, A. Khater, and A. Virlovet
 4. Tables rondes sur les systèmes désordonnés (INSTN – Saclay – France, 1998)
S. Hellal, M. Nigon, and J. G. Gasser
 5. Colloque sur les techniques instrumentales d’analyses et de caractérisations physiques et Physico-chimiques des matériaux (ENSAM, Metz – France, 11 Décembre 1998)
S. Hellal, M. Nigon, J.-G. Gasser
 6. 4^{ème} conférence internationale “ liquid Matter Conference ” à Grenade (Espagne) du 3-7 juillet-1999 : « ***Atomic structure of liquid antimony.*** »
M. Nigon, S. Hellal, B. Grosdidier, J. Achet, J.G. Gasser, and C. Bichara (poster)
 7. Conférence annuelle SEMAT’ 99, «structure électronique et matériaux» (Monastère du Mont St Odile- France, 12-13 Octobre 1999) : « ***Structure atomique du germanium liquide*** »
S. Hellal, M. Nigon, J.-G. Gasser

8. Journées scientifiques J'LPCQ 2002, 18-19 Mai 2002, Université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou : « *Dynamique du réseau de quelques métaux simples (Na, Rb, Al) et étude de quelques propriétés en phase liquide.* »

N. Harchaoui, S. Hellal

9. Twelfth International Conference on Liquid and Amorphous Metals (LAM12) (Metz, July11–17, 2004): « *Ab initio study of the structure of molten germanium.* »

S. Hellal and J.-G. Gasser

10. Thirteen International Conferences on Liquid and Amorphous Metals (LAM13) (Ekaterinburg-Russia, July 8 –14, 2007): « *Structure factor of liquid sodium obtained by numerical simulation from first principle and ab initio norm conserving pseudopotentials.* »

N. Harchaoui, S. Hellal, B. Grosdidier, and J.-G. Gasser

11. ED Lorraine de Chimie et Physique Moléculaires (15 October 2009), « *Construction of pseudo-potential to describe the atomic structure of tin-copper liquid alloys: Application to the determination of the diffusion coefficients of copper in Sn95.6%Cu4.4%.* ».

M. Mouas, J.G. Gasser, S. Hellal, B. Grosdidier, A. Makradi, et S. Belouettar

12. Doctoriales de Lorraine 2010 à l'Ermitage Frère Joseph - 88310 – Ventron (11 may and 16-21 may 2010) : « *Calcul de la structure ionique et du coefficient de diffusion de l'étain et du cuivre.* »

M. Mouas, J.G. Gasser, S. Hellal, B. Grosdidier, A. Makradi, et S. Belouettar

13. Ecole Doctorale Lorraine de Chimie et Physique Moléculaire in Nancy (03 June 2010), «*Calculation by Shaw local pseudo-potential and by molecular dynamics simulation of the structure and the atomic transport properties of tin, copper and liquid alloy tin-copper.* ».

M. Mouas, J.G. Gasser, S. Hellal, B. Grosdidier, A. Makradi, and S. Belouettar

14. Journées de la Diffusion Neutronique 18^e édition - JDN18 at Rémuzat, Drôme Provençale France: *Ecole thématique* «Neutrons et Simulations» 04-08 juin 2010/ *Rencontres* Rossat-Mignod (08-10 juin 2010), « *Calculation by Shaw local pseudo-potential and by molecular dynamics simulation of the structure and the atomic transport properties of tin, copper and liquid alloy tin-copper.* »

M. Mouas, J.G. Gasser, S. Hellal, B. Grosdidier, A. Makradi, and S. Belouettar

15. Fourteen International Conference on Liquid and Amorphous Metals (LAM14),“Sapienza university of Rome”, Italy, July 11 –16, 2010)

« *Effects of the ordering potential on the structure of liquid alloys.* »

N. Harchaoui, J.-G. Gasser and S. Hellal, B. Grosdidier

16. Fourteen International Conference on Liquid and Amorphous Metals (LAM14),“Sapienza university of Rome”, Italy, July 11 –16, 2010)

« *Atomic transport in pure tin and copper and in lead free copper-tin solders.* »

M. Mouas, J.-G. Gasser, S. Hellal, B. Grosdidier, A. Makradi, and S. Belouettar

17. 8th Liquid Matter Conference, Septembre 6-10, 2011, Wien, Austria

<http://lmc2011.univie.ac.at/>

M. Mouas, J.-G. Gasser, S. Hellal, B. Grosdidier, A. Makradi, S. Belouettar, and B. Grosdidier

18. 14^e Colloque MODÉLISATION ET SIMULATION NUMÉRIQUE DU SOUDAGE, Mars 17, 2016, Maison de la Mécanique, Paris la Défense, France

J.G. Gasser, K. Khalouk, N. Harchaoui, M. Mouas, S. Hellal, and T. Dupuy

19. « *Ionic structure and atomic transport properties of liquid iron, nickel and iron-nickel alloys: a molecular dynamics investigation.* » Sixteen International Conference on Liquid and Amorphous Metals (LAM 16), Bonn-Bad Godesberg, Germany, September 04-09, 2016.
N. Harchaoui, S. Hellal, O. Haddag, B. Grosdidier and J. G. Gasser

■ **Communications nationales :**

0. « *Dynamique du réseau des composés AMX₃ de structure perovskite.* » Journées Scientifiques du Laboratoire de Physique et Chimie Quantique, Université de Tizi-Ouzou, 18-19 Mai 2002.
A. Boumeriche, F. Talbi, S. Hellal, N. Harchaoui
2. « *Dynamique du réseau de quelques métaux simples (Na, Rb,Al) et étude de quelques propriétés en phase liquide.* » IXèmes Journées Maghrébines des Scientifiques des matériaux, Université d'Oran, 08-10 Mai 2004.
N. Harchaoui, S. Hellal, A. Issolah
3. « *Etude de quelques propriétés physique de Na, Rb, Al en phase solide et liquide avec le pseudo-potential de Fiolhais.* » Journées Scientifiques du Laboratoire de Physique et Chimie Quantique, Université de Tizi-Ouzou, 22-23 Mai 2004.
N. Harchaoui, S. Hellal, A. Issolah
4. « *Etude de quelques propriétés physiques des métaux alcalins par le modèle de pseudo-potential de Fiolhais.* » Journées de Simulation Numérique (JSNM'06), Université de Mascara, 25-27 Mars 2006.
N. Harchaoui, S. Hellal, A. Issolah, J.G. Gasser
5. « *Calcul par dynamique moléculaire des propriétés de transport atomique du lithium liquide avec un potentiel d'interactions basé sur les modèles de pseudopotentiels first principles.* » 1er Colloque de Physmed Euro Institut - « Nanophysique et Nanomatériaux »-USTHB 24 mai 2014 - 28 mai 2014.
N. Harchaoui, O.Haddag, S. Hellal, J.G. Gasser, B. Grosdidier
6. « *PHONON DISPERSION OF BCC CRYSTAL RUBIDIUM AT 120K AND THE CORRESPONDING COLLECTIVE MODES IN LIQUID STATE AT 313K.* » Congrès de Physique et Chimie Quantique (CPCQ 2015), Tizi-Ouzou 31 Mars – 02 Avril 2015.
N. Harchaoui, O. Haddag, S. Hellal
7. « *Equation de Langevin généralisée.* » Troisièmes Journées des doctorants du laboratoire (LPCQ) , Tizi-Ouzou 20-21 Mars 2016.
O. Haddag, N. Harchaoui, S. Hellal

COLLABORATION INTERNATIONALE:

- **Laboratoire de Physique des Milieux Denses (L.P.M.D)**, Université Paul Verlaine – Metz. 1 boulevard ARAGO, CP 87811 57078 METZ cedex 3, France.
- **Laboratoire de Physique des Liquides et Milieux Complexes (L.P.L.M.C)**, Université Paris-XII (Val de Marne), 61 avenue du Général de Gaulle, 94010 CRÉTEIL CEDEX
- **Centre de Recherche Publique Henri Tudor** (Esch-sur-Alzette, Duché du Luxembourg)

- **European Concerted Action on “Lead-free Solder Materials” COST 531 / Staff of the Metz group**: J.G. Gasser (*Metz*), J. Auchet (*Metz*), B. Grosdidier (*Metz*), J.C. Humbert (*Metz*), S. Hellal (Tizi-Ouzou), A. Ben Abdellah (Tanger)

ENCADREMENT SCIENTIFIQUE :

△ Direction de Thèses de Doctorat:

- **HARCHAOUI Nadra** : « *Contribution à l'étude de la structure ionique des métaux simples en phase liquide* ». (6° inscription)
(Thèse soutenue mai 2010)
- **MOUAS Mohamed** : « *Etude par simulation numérique (dynamique moléculaire) des phénomènes de transport atomique à l'interface soudure sans plomb / substrat ainsi que de la formation de composés intermétalliques* ». (4° inscription)
(Thèse soutenue Juillet 2012 en FRANCE)

△ Direction de Mémoires de Magister:

- **SAÏDANI Nadia** : « *Propriétés de transport atomique dans les métaux purs et leurs alliages en phase liquide par la méthode de dynamique moléculaire* ». (2° inscription)
(soutenue Mai 2011)
- **FERRAH Leila** : « *Etude des potentiels effectifs interioniques de paires dans des alliages intermétalliques par la méthode du pseudopotentiel* ». (2° inscription)
(soutenue décembre 2011)
- **HADDAG Ouiza** : « *Etude par dynamique moléculaire des propriétés de transport atomique et des excitations collectives dans les métaux liquides* » (2° inscription)
(soutenue le décembre 2012)

△ Encadrement Mémoires de DES :

- Djemai Khoukha et Zaatchi Khalida: « *Etude théorique et expérimental d'un circuit RLC* » (UMMTO, Juin 2000)
- Allouane Ouiza et Nait-Djoudi Karim: « *Dynamique du réseau des métaux à structures cubiques* » (UMMTO, Juin 2003)

MEMBRE DE JURYS :

Plusieurs fois membre ou président de jury (en France et en Algérie) pour : habilitations, doctorats, magisters, masters, mémoires d'ingénieurs ou de DES.

ACTIVITES PEDAGOGIQUES :

△ Enseignements déjà assurés à l'Université de Tizi-Ouzou (graduation) : (depuis 1980)

- Mécanique générale (Cours, TD, TP, 1° année)
- Electricité générale (Cours, TD, TP, 1°année)
- Biophysique (Cours, TD, 1° année de biomédical)
- Probabilité et Statistique (TD, 1° année de biomédical)
- Ondes et vibrations (Cours, TD, TP, 2° année)
- Mécanique quantique (Cours, TD, 3° année)
- Physique du solide (Cours, TD, 3° année)
- Thermodynamique et Physique statistique (Cours, TD, 3° année licence)
- Physique statistique (Cours, TD, 3° année de licence)
- Mécanique analytique (Cours, TD, 4° année ancienne licence de Physique)
- Electromagnétisme (Cours, TD, 4° année ancienne licence de Physique)

△ Enseignements déjà assurés à l'Université de Tizi-Ouzou (Master) :

Physique statistique avancée (Cours, TD) 2009-2010

△ Enseignements déjà assurés à l'Université de Tizi-Ouzou (Post-graduation) :

- Physique statistique approfondie (Cours, TD) 2008-2009, 2009-2010,
- Méthodes de simulations numériques (Dynamique moléculaire, Monte Carlo) (Cours, TD, TP)
2008-2009, 2009-2010
- Mathématiques appliquées et Méthodes d'analyse numérique (Cours, TD) 2008-2009, 2009-2010

△ - Membre de l'équipe pédagogique de la post graduation : « physique, option : sciences de la matière »

△ - Auteur (plusieurs fois) du sujet de : « Physique Statistique », au concours national d'admission à la post-graduation « physique, option : sciences de la matière ».

ACTIVITES ADMINISTRATIVES :

- △ - Adjoint au chef de département du Tronc Commun durant l'années universitaire (1989-1990).
- △ - S/directeur recherche et post-graduation du Département de Physique (1994-1996)
- △ - Membre (plusieurs fois) du Conseil Scientifique du Département de Physique.
- △ - Membre du conseil de laboratoire LPCQ (UMMTO)
