**Studies and research**

**2011 Ph.D. Physics**

Nonlinear optics: “Dissipative optical structures in fibre laser cavity”

Director : Pr. Ph. Grelu

“Laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne” [SLCO](http://icb.u-bourgogne.fr/OMR/SLCO/F_welcome.html) UMR 5209 CNRS 21000 Dijon.

University of Bourgogne, Dijon.

<http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00692049>

**2005 Magistère physique**

Quantum Electronics - physics of lasers*“Pulse generation in CO2 laser”*

Director :Pr. A.Kellou

University of science and technology Houari Boumediene USTHB Algiers, Algeria.

**2002 Diplôme des Etudes Supérieures (DES)**

Physics of Materials and Components, USTHB, Algiers, Algeria.

**Diverse trainings**

**2010 Preparation for the teaching profession at the University,** University of Bourgogne, France

**2009 English, oral expression,** (20h), Université de Bourgogne, France

**2008 Summer school of nonlinear**, (8 days), Peyresq, France

**2008 Matlab, advanced use,** (30h), University of Bourgogne, France

**2004 Using Matlab,** (20h), USTHB, Algeria

**Professional activities**

**2012 Post-doctoral Research**

At CNRS at Laboratoire Onde et Matière d’Aquitaine LOMA Université de Bordeaux 1, 351 Cours de la libération 33405 Talence France **«***Study of dynamics of grating induced by femtosecond laser in transparent materials* »

**2007-2011 Doctorat en physique**

At Laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne UMR 5209 CNRS, University of Bourgogne 21000 Dijon, Franch. “*Formation and control of optical dissipative structures*”

**2005-2007 Researcher**

At Laboratoire d’Electronique Quantique (LEQ)” University of Science and Technology Houari Boumediene USTHB Algiers, Algeria. Realization of a project “a study of *time-space characteristics of lasers”*

**2007 Training**

At “Laboratoire Phlam” University of Science and Technology Lille1, France*“Realization and studying of microchip pulse laser”*

**Teaching Experience at University**

**2010 Teaching assistant :** Optic (14h) GEIPI for students of 2nd A, Cycle Préparatoire Intégré à l’école d’ingénieurs ESIREM Université of Bourgogne, DIJON.

**2006-2007 Teaching assistant :** (96h) Optic, 2nd year DES Physics USTHB, Algiers, Algeria **Teaching assistant** (72h) and **Laborartory assitant** (72h) Optics, for students of 3rd year, Ecole Nationale Préparatoire aux Etudes d’Ingéniorat, ENPE, Rouïba, Algeria.

**2005-2006 Teaching assistant** (96h) and **Laborartory assitant** (36h) Optics for students of 2nd year, DES Physics USTHB, Algiers, Algeria **Laborartory assitant** (18h) Experimental techniques, for students of 4th year, DES Physics, USTHB, Algiers, Algeria **Laborartory assitant** (27h) technology of lasers, for students of 1st year Magister Quantum Electronics, USTHB, Algiers, Algeria

**Technical and computing skills**

**Measurement and characterization:**

* Measurement and characterization of ultra- fast pulses (µs-fs)
* Characterization and control of a large number of pulses in the cavity laser
* Fiber measurement : dispersion, nonlinearities, loss,
* Measure of the optical characteristics in glasses: complex refractive index, absorption index, nonlinearities by interference method
* Characterization of a fiber laser cavities using to generate of the short pulses with an large optical spectrum
* Data analysis (statistical)

**Lasers and optical systems**

* Realization of fiber lasers ( Er doped laser)
* Generation and control of the short pulses (fs) in fiber lasers using a passive mod looking method (nonlinear evolution of the polarization)
* Realization and characterization of the gas lasers mainly laser to CO2
* Generation of the short pulses ( 1.6µm) in the CO2 laser using a passive method (saturabel absorber)
* Control and modification of the refractive index in glasses by femtoseconde pulses
* Grating photo-induced by fs pulses in lead doped glass.
* Alignment of the optical systems (lens, mirror, grating, controller of polarization, amplifiers medium.)
* Form optical systems for characterization: interferometer of Michelson, cavity Fabry, Pérot)

**Nonlinear optics**

* Dynamic Study and control of nonlinear dissipative structures (controls) fibers cavities
* Grating dynamic study induced by fs pulses in glass
* Pulses dynamics study and control
* Study of the interaction of a large number of pulses in the cavity
* Pulse propagation study in dispersion managed cavities
* Study of fiber cavity parameters for the generation of the short pulses with a wide optical spectrum
* Spatiotemporal dynamics of lasers mainly the CO2 and He-Ne lasers

**Computing**

* scientific Software: MatLab, Origin, FibreDesk,
* OS : Windows XP/7… Linux
* Desktop : Latex, Microsoft office ( Word, Excel, PowerPoint

**Teaching at University**

Responsible tutorials and practical work (TD, TP) at the University

* Geometrical Optics
* Optical Physics
* Electromagnetism
* Laser Physics
* Experimental techniques
* Supervision of trainees and students in their final project study

**Languages**

English: Technical university  
French: Bilingual  
Arabic: Bilingual

**Compétences techniques et informatiques**

**Mesure et caractérisation :**

* Mesure et caractérisation des impulsions ultra- courtes (µs-fs)
* Cratérisation et contrôle d'un grand nombre d'impulsion dans la cavité laser
* Mesure dans les fibres : Dispersion, non-linéarité, pertes**,** gain…
* Mesure des caractéristiques optiques dans les verres : indice de réfraction complexe par méthode interférométrique, coefficient d’absorption, non linéarité.
* Caractérisation d’une cavité laser fibrée pour la génération des impulsions courtes avec un spectre optique large
* Analyse des données (statistique et informatique)

**Lasers et systèmes optiques:**

* Réalisation des lasers à fibre (dopé Er)
* Génération et contrôle des impulsions courtes ( fs ) dans les lasers à fibre par méthode de Blocage de modes passive (évolution non linéaire de la polarisation)
* Réalisation et caractérisation des lasers à gaz principalement laser à CO2
* Génération des impulsions courtes (μs) à 1.6μm dans le laser à CO2 par méthode passive (absorbant saturable)
* Contrôle et modification de l’indice de réfraction dans les verres par impulsion femtoseconde
* Inscription dans les verres : Création des réseaux permanents et non permanents dans les verres (Borophosphat et la silice)
* Alignement des systèmes optiques (lentille, miroir, réseau, contrôleur de polarisation milieux amplificateurs….)
* Assemblage des éléments optique pour caractérisation : interféromètre de Michelson, cavité Fabry, Pérot ..)

**Optique non linéaire**

* Étude dynamique et contrôle des structures dissipatives non linéaires dans les cavités fibrées
* Etude des de la dynamique de réseaux photos induit par impulsion fs dans les milieux transparents
* Étude et contrôle de la dynamique des impulsions
* Etude de l’interaction d’un grand nombre d’impulsion dans la cavité
* Étude de la propagation d'une impulsion dans une cavité à gestion de dispersion
* Étude des paramètres d'une cavité fibrée pour la génération des impulsions courtes avec un spectre optique large
* Étude de la dynamique spatio-temporelle des lasers à gaz principalement le laser à CO2 et He-Ne

**Informatiques**

* *Logiciels scientifiques* : MatLab, Origin, FibreDesk,
* *OS* : Windows XP/7… Linux
* *Bureautique***:** Latex, Microsoft office ( Word, Excel, PowerPoint)

**Enseignement**

Chargé des travaux dirigés et des travaux pratiques (TD,TP) à l'Université

* Optique géométrique
* Optique ondulatoire
* Électromagnétisme.
* Physique des lasers
* Techniques expérimentales
* Encadrement des stagiaires et étudiants dans leur projet de fin d’étude

**Langues**

Anglais : Technique universitaire

Français : Bilingue

Arabe : Maternelle

**Academic works and publications**

**Publications**

* **S. Chouli and E. Freysz : «** *Time resolved measurements of gratings photo-induced by femtosecond pulses in a lead doped glass»,* Optic Material Express, submitted (sept 2012).
* **S.Chouli, José M.Soto-Crespo and Ph. Grelu.** *«Optical spectra beyond the amplifier bandwidth limitation in dispersion-managed mode-locked fiber laser »* Optics Express, Vol 19 N° 42959-2964 (2011).
* **S. Chouli and Ph. Grelu:** **«***Soliton rains in a fiber laser: experimental study»* Physical Review A 81, 063829 (2010)
* **S. Chouli and Ph. Grelu:****«***Rains of Solitons in a Fiber Laser»,* Optics Express, Vol. 17, N°14, 11776-11781 (2009).

**International talks and presentations**

**Invited Talks**

* **S. Chouli & Ph. Grelu** « *Complex self-organized multi-pulse dynamics in a fiber laser: the rain of solitons***» PIERS** **Progress in Electromagnetic Research Symposium,** March 2011, Morocco. [*http://piers.org/piersproceedings/piers2011MarrakeshProc.php*](http://piers.org/piersproceedings/piers2011MarrakeshProc.php)
* **S. Chouli & Ph. Grelu** « *Complex self-organized multi-pulse dynamics in a fiber laser: the rain of solitons***»**, International Conference on optics, photonic and their applications (**ICOPA),** December 2010 Algiers, Algeria
* **Ph Grelu, S. Chouli, J.M. Soto-Crespo, W. Chang, A. Ankiewicz, N.Akhmedieve,** «*Dissipative Solitons for Mode-locked Lasers* »”,Photonics Global Conference, session Fiber Lasers I, invited 1-3C-1 and proceeding paper Conf10a471,14-16 December 2010, Singapore. [*http://goo.gl/E795h*](http://goo.gl/E795h)
* **Ph. Grelu, S.Chouli, J.M.Soto-crespo, N.Akhmediev, A.Haboucha, F.Sanchez** «*Complexes and Molecules of Dissipative Solitons in Mode-Locked Lasers*» CLEO2009, paper EH2.3, Conference on Lasers and Electro-Optics Europe, 14-19 June 2009, Münich, Germany [*http://goo.gl/YD9JA*](http://goo.gl/YD9JA)
* **Ph. Grelu, S. Chouli, J.M. Soto-Crespo, N. Akhmediev : «***Optical Soliton Molecules in Mode-locked Lasers»* **ICOPA**’08 Conference Proceedings pp. 6-8,  International Conference on Optics, Photonics and their Applications,12-15 Dec 2008, Algiers, Algeria

**International Conferences**

* **S. Chouli, E. Freysz, «***Time resolved measurements of gratings photo- induced by femtosecond pulses in a lead doped glass»***,** Symposium SiO2, Advanced Dielectrics and Related Devices Hyères (France), 17-20 June 2012 [*http://goo.gl/d0uwk*](http://goo.gl/d0uwk)
* **S. Chouli et Ph. Grelu** « *Rains of Solitons: characterization and control* »

European Optical Society ***EOS***October 2010 Paris France

* **S. Chouli et Ph. Grelu** «*Pluie de Solitons »: un exemple d’auto-organisation complexe en cavité laser* », Atelier 4 du Gdr Phonomi2 12-14 Mai 2010
* **A.Kellou S. Chouli: «***Experimental study of passive Q-Switching in CO2 laser using SF6 as saturable absorber»* EBASI, sixth EBASI International Conference on Optics and Lasers in Science and Technology  for Sustainable Development 23 -26 January 2007, South Africa.
* **S.Chouli A.Kellou:** «P*assive Q-Switching of CO2 laser with SF6 as a saturable absorber»* **SILA,** Séminaire International des Lasers et leurs Applications. November 2005, Constantine, Algeria.

**National Conferences**

* **S. Chouli et Philippe** Grelu (poster) « *Auto-organisation complexe en cavité laser : pluie de solitons  caractérisation et contrôle*», 29èmes **JNOG** 20-22 Octobre 2010 [*http://jnog.univ-fcomte.fr/cd1/data/index.html*](http://jnog.univ-fcomte.fr/cd1/data/index.html)
* **S. Chouli, Ph. Grelu**(oral) **: «***Dynamiques multi-impulsionnelles dans un laser à fibre (la pluie de solitons)»* **JED**, Journées d’école doctorale, Louis Pasteur et Carnot, 6-7 Mai 2010, Besançon
* **S. Chouli, Ph. Grelu** (poster)**: «***Pluie de solitons dans un laser à fibre»* 13ièmes **RNL** Rencontre du Non Linéaire, Mars 2010, Paris. [*http://nonlineaire.univ-lille1.fr/SNL/media/2010/resumes/ResumesRNL2010.pdf*](http://nonlineaire.univ-lille1.fr/SNL/media/2010/resumes/ResumesRNL2010.pdf)
* **S. Chouli, Ph. Grelu** (poster): **«***Pluie de solitons dans un laser à fibre»*, 28ièmes **JNOG** (OPTIQUE), Journées Nationales d'Optique Guidée, Juillet 2009, Lille.
* **S.Chouli, Ph.Grelu**(oral): **«***Solitons dissipatifs et (pluie de solitons) dans une cavité laser»* ; **JED**, Journées d’école doctoral, Louis Pasteur et Carnot, Mai, 2009, Dijon
* **S.Terniche, A.Kellou, K.Battou, S.Chouli** : ***«****Influence de la compétition multi modes transverses sur la forme des impulsions générées dans un laser à CO2 avec absorbant saturable »* **SENALAP**’2008, Séminaire National des Laser et leur Application, Tizi\_ouzou, Mai, 2008, Algérie
* **S.Chouli A.Kellou**(oral): «U*tilisation du fréon dans la génération d’impulsion courte dans un laser à CO2»,* **JSP10** : Journées Scientifique du Laboratoire Electronique Quantique USTHB, 2006, Algérie
* **S.Chouli** **A.Kellou** (oral)**:** «*Etude du comportement des impulsions laser en fonction de la nature de l’absorbant saturable*» **CNRA :** Conférence National des Rayonnements et leurs Applications, COMENA, Mai 2006, Algérie
* **S.Chouli** **A.Kellou** (oral): «*Dynamique d’un laser avec un absorbant saturable*» **CNPA** Conférence National de la Physique et Applications, Décembre 2006, Bechar, Algérie.
* **R.Si Fodil A.Kellou S.Chouli :** *«Stabilisation en fréquence du rayonnement laser à CO2, fonctionnant en mono-raie»* **CNPA,** Conférence National de la Physique et Applications, Décembre 2006, Bechar, Algérie
* **S.Chouli** **A.Kellou**(oaral):«L*a génération passive des d’impulsion dans un laser à CO2»* **JSP9,** Journées Scientifique du Laboratoire Electronique Quantique, USTHB, 2005, Algérie
* **S.Chouli** **A.Kellou N.Hendaoui**(oral): *«Génération d’une impulsion dans un laser à CO2 avec un absorbant saturable*» **CNRA,** Conférence National des Rayonnements et leurs Applications, Mai 2004, USTHB, Algérie.
* **S.Chouli** **A.Kellou N.Hendaoui R.Si fodil** (oral) **:** «M*ise en forme des impulsions courtes générées dans un laser à CO2 avec le SF6 comme absorbant saturable*» **CNPA**Conférence National de la Physique et Applications, Décembre 2004, Tizi-ouzou, Algérie