

## Amina ALAOUI SOULIMANI

51 ans, mariée, 3 enfants

### PARCOURS DE FORMATION

---

- 2013** : Certificate of Advanced Study in Global Supply Chain Management, EPFL - IML
- 2011** : Auditrice de l'Institut des Hautes Etudes de Développement et d'Aménagement des Territoires en Europe, thématique « Croissance Verte et territoires »
- 1993** : Docteur de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées « Mécanique et Génie Civil »
- 1987** : DEA Mécanique Appliquée à la Construction de l'Université Pierre et Marie Curie – Paris VI / Ecole Nationale des Ponts et Chaussées ;
- 1987** : Ingénieur Civil de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées



### COMPETENCES

---

#### Développement et direction de projets de partenariats entre l'Ecole des Ponts et des établissements marocains :

- Structuration de l'accord académique avec l'Ecole Hassania des Travaux Publics (EHTP) à Casablanca (**2002 – 2015**) : Sélections et recrutement des étudiants admis en Double Diplôme et/ou en 3<sup>ème</sup> année/Master ;
- Pilotage et suivi du programme TEMPUS-MEDA (**2004-2008**) MaGEST : Création d'un master professionnel, accrédité depuis 2008, « Gestion et Exploitation des Systèmes de Transport » en partenariat France-Maroc-Espagne ;
- Montage d'un Mastère Spécialisé (CGE) (**2009-2010**) portant sur l'ingénierie et le Management des Systèmes Logistiques, en partenariat avec l'AFT-IFTIM, l'EHTP et l'ISTL, accrédité depuis 2010 ;
- Pilotage du projet « Institut Méditerranéen de Logistique et des Transports » (**2013-2018**) dans le cadre des partenariats d'établissements co-localisés France-Maroc ;
- Pilotage du projet SigmaRail, PENELOPE+ (Capacity Building) (**2015-2018**) France-Maroc-Tunisie-Italie-Portugal.

#### Direction de projets de Recherches au Laboratoire Navier (UMR 8205 ENPC/LCPC/CNRS) :

- **Matériaux de constructions écologiques et durables**, en particulier liants à base de gypse (naturels et industriels) :
  - OCP (**2013- 2017**) : Projet pilote de valorisation du phosphogypse en construction routière ;
  - CTG-Italcementi (**2006-2009**) : Etude du système clinker sulfoalumineux – gypse ;
  - Co-organisation de la 1<sup>ère</sup> Rencontre Francophone "Matériaux de Construction pour le développement durable" à Casablanca les 5 et 6 **Mai 2003**.
- **Optimisation de structures polymères multicouches** pour applications structurelles en industrie : Comportement mécanique des matériaux polymères, élastomères et mousses solides ; Modélisation ; Simulation numérique et Caractérisation expérimentale du comportement mécanique :
  - FUI SN2C (**2008-2012**) : Simulation Numérique de la Conception de Chaussures ;
  - Oxlane Recherche (**2006-2011**) : Caractérisation et modélisation du comportement d'un système multicouche pour semelles de running ;
  - RNITL SHARMES (**2000-2002**) : Simulation Hautement Réaliste du Membre Supérieur (modélisation du comportement de la peau humaine lors de l'acte chirurgical) ;
  - Brite-Euram EAMLIFe (**1997-2000**) : Energy absorbing materials for low impact forces (Caractérisation expérimentale, modélisation et simulation du comportement au choc de mousses de polymères et/ou métalliques).

**Encadrement de 7 thèses et de 5 post-docs.**

### DISTINCTION

---

**Chevalier dans l'ordre des Palmes Académiques**

### FONCTIONS ELECTIVES

---

**Membre du Conseil d'Administration de l'ENPC, représentante des enseignants & chercheurs (2003-2015) ;**

**Membre du Conseil d'Enseignement et de Recherche de l'ENPC, représentante des enseignants & chercheurs (1995-2015) ;**

**Membre du Comité d'Evaluation des Chercheurs du Ministère de l'Equipement, du Logement et des Transports (1996-2004).**

**Maître de conférences à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées depuis 1987 puis Professeur-adjoint depuis 2016**

▪ **Responsable du module « Elastomères » de 1991 à 2001**

C'est un cours que j'ai créé, destiné aux élèves-ingénieurs de deuxième et troisième année de l'ENPC, à caractère expérimental. Il s'articule autour de trois points :

1. Formulation et élaborations de matériaux. Analyse de l'influence des différents constituants.
2. Tests et identification des comportements mécaniques (grandes déformations élastiques et viscoélasticité en HPP).
3. Calcul, réalisation et test d'une structure multicouche d'amortissement.

Rédaction du polycopié de Cours, des fiches de Travaux pratiques. Transparents de cours.

▪ **Responsable du module « Polymères », département GMM depuis 2001**

Le but du cours est donc de familiariser les élèves avec les disciplines et les technologies intervenant dans la conception, l'élaboration et le calcul de ces matériaux, en présentant leur structure, propriétés et applications. Ce module s'appuie sur le module « Elastomères » proposé antérieurement aux élèves de 2ème et 3ème année.

Il s'agit d'apporter aux élèves les connaissances nécessaires à la compréhension des relations existant entre la structure chimique des polymères et les caractéristiques physiques des plastiques correspondants. Les notions présentées doivent permettre de réaliser une meilleure conception, mise en forme et sélection de ces matériaux.

L'attention est portée sur l'influence de la structure sur la mise en œuvre et inversement, aux effets de la mise en forme sur la structure et les propriétés des plastiques. Ces notions sont abordées au travers d'exemples concrets qui font l'objet d'études de cas.

Rédaction du polycopié de Cours, des fiches de Travaux pratiques. Transparents de cours.

▪ **Participation au module « Outils de mesure en mécanique des matériaux » 1996-2001**

Encadrement et mise au point de TP et de TD

▪ **Participation au module « Endommagement des matériaux Composites » 1998-2001**

Encadrement et mise au point de TP et de TD, rédaction de support pédagogiques.

▪ **Participation au module « Matériaux hétérogènes » en 2001**

▪ **Participation au module « Mécanique physique des matériaux » 2001-2006**

Encadrement et mise au point de TD numériques sous ABAQUS.

▪ **Participation au module « Métrologie » 2001-2008**

Encadrement et mise au point de TP et de TD, rédaction de support pédagogiques.

**Responsable du programme TEMPUS - MEDA, MaGEST : « Master Gestion et Exploitation des Systèmes de Transports »**

C'est un projet européen de formation sur 3,5 ans (de 2004 à mi-2008), impliquant l'ENPC, l'ENTPE, l'UPC (Barcelone) et l'Ecole Hassania des Travaux Publics (Casablanca), dont j'ai monté le dossier de demande de subvention auprès de la Commission Européenne. Je suis la coordinatrice du projet global (subvention de 500 k€ sur 3 ans). Je suis en charge de l'Ingénierie Pédagogique, du montage de la formation et de la coordination des mobilités d'experts, de formateurs et d'étudiants.

Le Master "Gestion et Exploitation des Systèmes de Transport" a été développé en partenariat entre les quatre établissements et en constante concertation avec les professionnels marocains du secteur. C'est une formation, de type Master Professionnel initialement sur 3 semestres, après un bac+4, qui a pour objectif de fournir aux participants les connaissances et outils nécessaires pour la gestion des systèmes de transports au Maroc, qui connaissent actuellement une forte dynamique de développement et de modernisation. Elle se déroule entièrement à l'EHTP. Les meilleurs étudiants sont pris en charge pour la fin de leur cursus au sein des établissements européens partenaires.

Depuis Août 2008, cette formation a été accréditée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur du Maroc, sur un format plus classique en 4 semestres après la licence, étant donné l'adoption du système LMD par le Maroc. La formation bénéficie ainsi d'un diplôme national marocain de « Master Spécialisé », co-coordonné par l'EHTP et l'ENPC. J'en suis la co-coordinatrice pour le compte de l'ENPC.

**Enseignant vacataire à l'Université de Marne-la-Vallée 1999-2011**

- Chargée de cours « Matériaux Polymères », Formation Ingénieur 2000, Filière Maintenance et Fiabilité des Processus Industriels, 2ème année.
- Chargée de l'organisation des TP « Matériaux » – Polymères -, Formation Ingénieur 2000, Filière Maintenance et Fiabilité des Processus Industriels, 2ème année.

### Chargée de cours à l'Ecole Hassania des Travaux Publics 2003-2007

- Cours « Matériaux » pour les étudiants de 2ème année de Génie Civil, responsable Khaled LAHLOU, 2003-2005
- Professeur invité, séminaire « Ruine des structures » (21h), responsable Alain EHRLACHER, Décembre 2004

### Rédaction de documents pédagogiques

- Module 'Polymères', Polycopié de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, 116 pages et site sur la plateforme educnet.
- Module 'Métrologie', Polycopié de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, chapitre 6 « Mesure de déplacements par Analyse d'images » et chapitre 7 « Introduction à la photoélasticité », 33 pages
- Module 'Endommagement des matériaux Composites', Fiche de TP « Choc d'une bille sur un composite », 18 pages.

### ENCADREMENT

---

#### POST-DOC : 4 post-doctorants sur financements industriels

- Philippe PECOL « Modèle biomécanique 2D en dynamique du système corps humain/chaussure/sol prenant en compte les effets de bascule latérale droite/gauche, durant la marche puis la course' Octobre 2011 - Mai 2012, financement via le contrat FUI "Simulation Numérique de la Conception de Chaussure" 'SN2C' dont je suis responsable.
- Van Anh DUONG "Modélisation et simulation d'une structure multicouche de semelle de chaussure, soumise à des chocs répétés", Juin 2009 - Juin 2011, financement via le contrat FUI "Simulation Numérique de la Conception de Chaussure" 'SN2C' dont je suis responsable.
- Malika BONGUE BOMA "Modélisation chémo-mécanique de la fissuration d'un béton sulfo-alumineux sous l'effet des pressions de cristallisation de l'ettringite", Janv. 2008 - Jul. 2008, financement via le contrat TEMPUS-MEDA dont je suis responsable.
- Viet Hung NGUYEN "Etude de l'hydratation du système clinker sulfoalumineux - gypse", Oct. 2005 - Jul. 2006 (A. ALAOUÏ & A. FERAILLE), financement via le contrat TEMPUS-MEDA dont je suis responsable.

#### THESES : 7 doctorants

- Quoc Hung LY : "Caractérisation et modélisation du comportement d'un système multicouche d'élastomères compacts et/ou cellulaires pour semelles de running" Thèse de l'ENPC, CIFRE Décathlon 2006-2011, Encadrement, Directeur Karam SAB.
- Tiffany DESBOIS : "Etude du système clinker sulfoalumineux - gypse (naturel ou industriel) : stabilité et durabilité des hydrates" Thèse de l'ENPC en cours, CIFRE CTG-Italcementi 2006-2009, co-encadrement, Directeur Robert Le ROY.
- Sébastien GERVILLERS « Etude expérimentale et numérique de la découpe de corps mous » Thèse de l'ENPC, 5 Novembre 2004. Encadrement de la thèse, Directeur Alain EHRLACHER.
- Myriam LAROUCI "Modélisation du comportement des mousses solides à porosité ouverte : une approche micromécanique" Thèse de l'ENPC, Champs-sur-Marne, 13 Juillet 2002, mention Très Honorable avec Félicitations ; co-encadrante, directeur de thèse Karam SAB.
- Francis PRADEL « Homogénéisation des milieux continus et discrets périodiques orientés. Une application aux mousses". Thèse de l'ENPC, Champs-sur-Marne, 15 Décembre 1998, mention Très Honorable avec Félicitations ; directrice de thèse, co-encadrant Karam SAB.
- Seddiq HASSANI « Validation et formulation variationnelle du comportement viscoélastique pseudo-linéaire en grandes déformations. » Thèse de l'ENPC, Champs-sur-Marne, 31 Octobre 1997, mention Très Honorable avec Félicitations ; Encadrement de la thèse, Directeur Alain EHRLACHER.
- Hiam EL HOUSSEINI « Modélisation du comportement d'un bicouche (élastique-viscoélastique) sous l'effet du retrait dans la couche viscoélastique.» Thèse de l'ENPC soutenue le 8 Juillet 1994, mention Très Honorable ; co-encadrement de la thèse, Directeur Alain EHRLACHER.

#### STAGES DE DEA / PFE

- Duc Thai NGUYEN (2008) « Détermination de l'exothermie d'un liant CSA-Gypse et analyse de l'influence de la teneur en gypse », DEA MMS, UMLV (A. ALAOUÏ).
- Amine DIMASSI (2006) "Etude de bétons à base de clinker sulfo-alumineux et de gypse : durabilité des systèmes", DEA MMS, ENPC (A. FERAILLE & A. ALAOUÏ).
- Latifa IRAQI (2006) "Etude de la faisabilité d'un liant à base de plâtre et de clinker sulfoalumineux", TFE de l'Ecole Mohammedia des Ingénieurs, Rabat, MAROC (A. ALAOUÏ & A. FERAILLE).
- Hicham BOUZAR & Samir KABOUS (2006) "Etude d'optimisation des formulations des coulis à base de ciments purs", TFE de l'Ecole Hassania des Travaux Publics, Casablanca, MAROC (K. LAHLOU & A. ALAOUÏ).

- Amine BOUATMANE & Zacharia HAIMMAINI (2006) "Evaluation d'un liant hydraulique à base de phosphogypse et de clinker sulfoalumineux", TFE de l'Ecole Hassania des Travaux Publics, Casablanca, MAROC (A. ALAOUI & K. LAHLOU).
- Mouna FAKIR (2005) « Etude expérimentale d'un liant à base de Phosphogypse », TFE de l'Ecole Hassania des Travaux Publics.
- Samira BARKI (2004) « Fabrication de blocs en béton à partir d'un nouveau liant hydraulique à base de gypse : Etude de faisabilité technique », TFE de l'Ecole Hassania des Travaux Publics.
- Mohamed GHALIT (2003) « Formulation de bétons de plâtre », TFE de l'Ecole Hassania des Travaux Publics.
- Hicham ALAOUI SOULIMANI (1999) "Suivi de déformations par analyse d'images", DEA IFA ESIEE/ENPC/Université Marne-la-Vallée.
- Sébastien GERVILLERS (1999) "Loi de comportement pour mousses de polymères", DEA S3M

---

## PUBLICATIONS

### *Revue spécialisée avec comité de lecture.*

1. **P. Pécol and A. Alaoui** 'A 2D adaptive human walking model' in Sports Physics, sous la direction de Christophe Clanet, Editions de l'École polytechnique - Octobre 2013, pp.565-57
2. **Malika Bongué Boma, Amina Alaoui** 'A constitutive model for micro-cracked bodies with growing inclusions', Continuum Mechanics and Thermodynamics, 01/2012; 24(1): pp. 49-61.
3. **Tiffany Desbois, Robert Le Roy, Alexandre Pavoine, Gérard Platret, Adélaïde Feraille, Amina Alaoui** 'Effect of gypsum content on sulfoaluminate mortars stability', EJECE volume 14 N°5, mai 2010, pp. 579-597
4. **Q. H. Ly, A. Alaoui, S. Erlicher, L. Baly** 'Towards a footwear design tool: influence of shoe midsole properties and ground stiffness on the impact force during running', Journal of Biomechanics 43 (2010), pp. 310-317
5. **Q. H. Ly, A. Alaoui and L. Baly** 'Influence of shoe midsoles dynamic properties and ground stiffness on the impact force during running', Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering, **11:1**, 149 — 150, 2008
6. **A. Alaoui., K. Sab, F. Pradel** "Molecular dynamics for the Finite Deformation of Random Elastic Grids" Mechanics of Materials, **36**, pp 1231-1245, 2004
7. **A. Alaoui., K. Sab** "Finite deformation of random elastic networks : a molecular dynamics study" Journal de Physique IV France- **105**, pp 373-380, 2003
8. **M. Laroussi, K. Sab., A. Alaoui** 'Foam mechanics : nonlinear response of an elastic 3D-periodic microstructure' International Journal of Solids and Structures, **39**, pp 3599-3623, 2002
9. **S. Hassani, A. Alaoui-Soulimani, A. Ehrlacher** 'A nonlinear viscoelastic model : the pseudo-linear model' Eur. J. Mech. A/Solids, 17, n° 4, 567-598, 1998.
10. **A. Alaoui, G. Foret & H. Bossuat** 'Wind stability analysis of urban trees', Proc. Int. Symp. On Urban Tree Health, Eds. M. Lemattre, P. Lemattre, F. Lemaire Acta Horticulturae 496, ISHS 1999, pp. 279-287, 1999
11. **G. Foret, A. Alaoui, H. Bossuat & J.-L. Laurençot** 'A software for the evaluation of Wind stability of trees, CILVA', Proc. Int. Symp. On Urban Tree Health, Eds. M. Lemattre, P. Lemattre, F. Lemaire Acta Horticulturae 496, ISHS 1999, pp. 289-297, 1999
12. **A. Alaoui-Soulimani**. 'Loi de comportement viscoélastique non linéaire en grandes déformations.' in "Génie mécanique des caoutchoucs et des élastomères thermoplastiques." G'SELL & COUPARD Eds, APOLLOP-INPL, pp. 279-282, 1997 Nancy.
13. **S. Hassani, A. Alaoui., A. Ehrlacher** 'Modèle viscoélastique non-linéaire ; le modèle pseudo-linéaire', ESAIM, vol. 1, pp. 157-168, 1996

### *Conférences invitées*

1. **A. Alaoui, P. Pécol** '[Model of shoe and ground](#)', Euromech 538 "Physics of sports", Palaiseau, April 3-6, 2012
2. **A. Alaoui, A. Ehrlacher** 'Theoretical and Experimental analysis of the impact of a steel ball on a multilayer composite plate', ACMA 2010, Marrakech, May 12-14
3. **A. Alaoui** 'Visco-hyperélasticité par approche intégrale : modélisation et confrontation aux essais', Journée du Groupe de Travail "Mécanique des Polymères", MECAMAT - GST de l'AFM parrainé par le GFP, 1<sup>er</sup> Avril 2005
4. **A. Alaoui** 'Modélisation du comportement des mousses solides à porosité ouverte : une approche micromécanique', Séminaire NIDA-Groupe, CRP Henry Tudor, Luxembourg, 11 Mars 2005.
5. **A. Alaoui, S. Hassani, A. Ehrlacher** 'Le modèle pseudo-linéaire : aspects théoriques et numériques', CIPNM 2004 - Fès- 24-26 Mai
6. **A. Alaoui, A. Ehrlacher, S. Hassani** 'A variational formulation for the pseudo-linear model in finite strain viscoelasticity', Second Canadian conference on Non linear Solid Mechanics, Vancouver (Canada), June 19-23, Editor : Elena M. Croitoro, Vol 2, pp. 627-636, 2002.
7. **A. Alaoui, A. Ehrlacher**. "A pseudo-linear model for the finite strains behavior of viscoelastic solids", First Canadian conference on Non linear Solid Mechanics, Victoria (Canada), June 16-20 Editor : Elena M. Croitoro, Vol 1, pp. 264-273, 1999.

### *Conférences internationales avec actes*

1. **A. Alaoui, M. Bongué Boma** 'A continuum model of inclusions growing in finely dispersed micro-cracks' Cryspom II, Brienz (Suisse), 16-18 June 2010
2. **A. Alaoui, V. H. Nguyen, L. Divet, A. Feraille, R. Le Roy** "Experimental studies of hydration mechanisms of sulfoaluminate clinker", ICC2007, Montréal, Canada, 8-13 Juillet 2007.
3. **A. Alaoui, A. Feraille, A. Steckmeyer, R. Le Roy** "New cements for sustainable development", ICC2007, Montréal,

Canada, 8-13 Juillet 2007

4. **A. Alaoui, A. Feraille, R. Le Roy, A. Dimassi, L. Divet** 'Experimental study of sulfoaluminate concrete based materials', Fifth International Conference on Concrete under Severe Conditions Environment and Loading', CONSEC'07, Tours, France, June 4-6, 2007
5. **K. Lahlou, A. Alaoui, S. Barki, C. Broussillou & M. Caruel**, 'Valorisation du phosphogypse comme liant de substitution dans des éléments préfabriqués pour le bâtiment : étude de faisabilité', The first Conference on the Valorization of PHOSphates and Phosphorous compounds (COVAPHOS 1), Marrakech, Morocco, October 11-13, 2004
6. **A. Alaoui-Soulimani, D. Cintra & A. Ehlacher** 'Impact testing of polymeric Foams', *Charpy Centenary Conference*, Poitiers, 2-5 October 2001
7. **A. Alaoui, M. Laroussi, K. Sab** 'High strain compression of random open cell foams', MMC2001-363, *2001 Joint Applied Mechanics and Materials Summer Conference*, San Diego, June 27-29, 2001.
8. **A. Alaoui-Soulimani, S. Gervillers** 'Testing and modelling of polypropylene foams at dynamic high strain', MMC2001-364, *2001 Joint Applied Mechanics and Materials Summer Conference*, San Diego, June 27-29, 2001.
9. **A. Alaoui-Soulimani, M. Couprie & H. Alaoui** 'Dynamic behaviour of polymeric foams', *4th EUROMECH "Influence of material properties for structural crashworthiness problems"*, Metz, 26/30 juin, 2000
10. **K. Sab, M. Laroussi, A. Alaoui**. 'Scale effects in high strain compression of periodic open-cell foams', *20th International congress of theoretical and applied mechanics*, Chicago (USA), 27 aout/2 septembre 2000, ICTAM 2000, Publication N GA06

#### Conférences nationales avec actes

---

11. **T. Desbois, R. Le Roy, A. Pavoine, A. Alaoui, A. Feraille** 'Propriétés du clinker sulfoalumineux : enjeux et perspectives d'application' - Conférence AUGC'09
12. **Q. H. Ly, A. Alaoui** 'Comportement sous chocs des matériaux constitutifs de semelles de chaussures : caractérisation et simulation numérique', Réunion du GT MécaDymat, Bourges, 1-2 Avril 2009
13. **A. Alaoui** 'Caractérisation et analyse de mortiers anciens', COLLOQUIUM LAGRANGIANUM 2008, Maratea (Italie), 19 – 22 février, 2009
14. **A. Alaoui, C. Bernard, A. Feraille** 'Renforcement d'un béton «vert» par des fibres courtes naturelles; Etude expérimentale', ORGAGEC'08, Third European Symposium, Paris, Marne-la-Vallée, August 27-29, 2008
15. **A. Alaoui, S. Gervillers** 'Etude expérimentale du frottement lors de la coupe de silicones', Colloque *M-P Surf Pol 2005*, Obernai, 5 - 7 Avril 2005
16. **S. Gervillers, A. Alaoui, A. Ehlacher** 'Comportement visco-hyperélastique d'un silicone de faible dureté', XVIème Congrès Français de Mécanique, Nice, 1-5 septembre 2003, Publication n° 803
17. **S. Gervillers, A. Alaoui, A. Ehlacher** 'Mesures optiques sur un silicone de faible dureté soumis à de grandes déformations non-homogènes', *Journée Scientifique et Technique AFM*, Poitiers Futuroscope, 16 Mai 2003
18. **S. Gervillers, A. Alaoui, C. Grolleron** 'Comportement d'une mousse de Polymère', XVème Congrès Français de Mécanique, Nancy, 3-7 septembre 2001, Publication n°422.
19. **M. Laroussi, K. Sab, A. Alaoui** 'Détermination de la charge de flambement dans un matériau cellulaire périodique', XVème Congrès Français de Mécanique, Nancy, 3-7 septembre 2001, Publication n°471

#### REVIEWING

---

International Journal of Solids and Structures, Cement and Concrete Research, Computer-Aided Design, Medical Engineering & Physics, Journal of Hazardous Materials, Injury Prevention, Sports Engineering

#### LANGUES

---

Bilingue Français – Arabe

Anglais Courant,

Espagnol : lu, écrit, parlé