



► Nathalie AZEMA

Fonction : Enseignant-chercheur – HDR

Ecole des Mines d'Alès, Centre des Matériaux de Grande Diffusion (CMGD)

Téléphone : (33) 04 66 78 53 56

Fax : (33) 04 66 78 53 65

Adresse de messagerie : nathalie.azema@mines-ales.fr

Sujet de thèse

« Dépôt par PECVD et caractérisation de couches minces de nitrure d'aluminium. Effet de la fréquence d'excitation. » - 28 novembre 1991 – Université de Montpellier II.

Docteur en chimie des Matériaux.

Sujet de HDR

HDR en Sciences pour l'Ingénieur

« Contribution à l'étude des poudres et des suspensions par des méthodes optiques d'analyses » - 22 janvier 2010 – Université Jean Monnet de St Etienne.

Domaines d'enseignement

Structures de la matière, Chimie des solutions, Chimie des matériaux, Structures et propriétés des liquides et des solides, Caractérisations des milieux divisés.

Thématiques de Recherche

Caractérisation des poudres, des suspensions et des pâtes par des méthodes optiques d'analyse et par rhéologie. Etude de la stabilité physicochimique de ces milieux hétérogènes et complexes.

Divers développements métrologiques réalisés par couplage de méthodes optiques d'analyse (granulométrie, zétamétrie, analyseur optique de suspensions concentrées, spectrophotométrie UV-visible...), et rhéologie, permettent :

- La détermination de caractéristiques granulaires,
- La mise en évidence de transferts de matière entre classes granulométriques,
- La quantification de composés de l'échelle moléculaire aux particules millimétriques,
- la classification des suspensions par l'étude de leur comportement à la sédimentation,
- L'optimisation de formulation,
- L'optimisation et le contrôle de procédure de traitements de surface de charges minérales pour l'élaboration de micro- ou nanocomposites polymères,
- La caractérisation de ces traitements et prédiction de la qualité de l'interphase particule / matrice,
- L'étude de l'adjuvantation de pâtes cimentaires et influence sur leurs comportements rhéologiques,
- La caractérisation de la fonctionnalisation d'oxydes de terres rares pour l'élaboration de tissus de radioprotection,
- La maîtrise de la dispersion de charges minérales dans différents milieux (liquides, matrices polymère ou cimentaire),
- L'étude de la potentialité de re-sédimentation des fines de sédiments portuaires et transferts des polluants,
- ...

Quelle que soit l'application envisagée (suspensions papetières, rejets urbains, charges minérales pour l'élaboration de composites polymères, boues de carrières, flux pour soudobrasage, suspensions buvables antiacides, les pâtes cimentaires, les sédiments portuaires,...), les deux buts principaux recherchés sont :

- La maîtrise des propriétés et comportement des systèmes divisés, qu'ils soient produits finis, intermédiaires de production ou rejets,
- Et l'optimisation ou le contrôle de procédé.

Production scientifique

- ACL/96** AZEMA N., CLERC L., MANNE F., BENHASSAINE A.
Le broyage, de la division à la caractérisation de la matière. *Proceeding of Symposium on grinding processes - Toulouse (14 - 15 février 1996).*
- ACL/99** KOUADRI-HENNI, AZEMA N., BENHASSAINE A.
Flowability of a mixture of two powders obtained by co-grinding, mixing and surface treatment. *Powder Technology 103 (1999) 37-43.*
- ACL/02** AZEMA N., POUET* M.F., BERTHO C., THOMAS O.
Wastewater suspended solids study by optical methods. *Colloids and Surfaces. A : Physicochemical and Engineering Aspects 204 (2002) 131.*
- ACL/04** AZEMA N., POUET* M.F.
Liquides chargés : l'optique « voit » tout. *Mesures 753 (mars 2003) 31-36.*
- ACL/04** BERHO C. *, POUET MF., BAYLE S., AZEMA N., THOMAS O.
Study of UV-vis responses of mineral suspensions in water. *Colloids and Surfaces. A : Physicochemical and Engineering Aspects 248 (2004) 9-16.*
- ACL/05/56** BAYLE S., AZEMA N., BERHO C., POUET M.F., LOPEZ CUESTA J.M., THOMAS O.
Study of heterogeneous suspensions : a new quantitative approach coupling laser granulometry and UV-vis spectrophotometry, *Colloids and Surfaces A : physicochemical and engineering aspects, 262, pp. 242-250, (2005).*
- ACL/06/59** AZEMA N.
Sedimentation behaviour Study by Three Optical Methods - Granulometric and electrophoresis Measurements, Dispersion Optical Analyser. *Powder Technology, Vol. 165, pp. 133-139, (2006).*
- ACL/07/64** VIE R., AZEMA N., QUANTIN JC., TOURAUD E., FOULETIER M.
Study of Suspension Settling : A Approach to Determine Suspension Classification and Particle Interactions. *Colloids and Surfaces A : Physicochem Eng. Aspects, Vol. 298, Issue 3, pp. 192-200, mai (2007)*
 Travaux lauréats du « Prix des Techniques Innovantes pour l'Environnement 2002 » décerné par la revue « MESURES » dans le cadre du Concours organisé par l'ADEME sur le Salon « Pollutec ». 140
- ACL/08/20** CINAUSERO N., AZEMA N., COCHEZ M., FERRIOL M., ESSAHLI M., GANACHAUD F., LOPEZ-CUESTA JM.
Influence of the Surface Modification of Alumina Nanoparticles on the Thermal Stability and Fire Reaction of PMMA. *Composites Polymers For Advanced Technologies, Wiley InterScience, Vol. 19, Issue 6, pp 701-709, (2008).*
- ACL/09/26** LAFAURIE A., AZEMA N., FERRY L., LOPEZ-CUESTA JM.
Stability Parameters for Mineral Suspensions: Improving the Dispersion of Fillers in Thermoplastics. *Powder Technology, Vol. 192, Issue 1, pp 92-98, (mai 2009).*

- ACL/10/MPA/3** LABIDI S., AZEMA N., PERRIN D., LOPEZ-CUESTA J-M.
Organo-modified montmorillonites/Poly (ϵ -caprolactone) nanocomposites prepared by melt intercalation in a twin-screw extruder. *Polymer Degradation and Stability*, Vol. 95, Issue : 3, pp 382-388, (mars 2010).
- ACL/11/MSGC/2** BONGONO J., AZEMA N., JOHANNET A. , GAUDON P.
Determination of the characteristics of agglomerates in aqueous suspensions using nonlinear optimization. *Powder Technology* 208 (2011) 271-278.
- Soumise VIE R., JOHANNET A., AZEMAN.
Classification of Behaviour of Mineral Aqueous Suspensions by Neural Networks. *Powder Technology*, (2010).
- OS/07/14** POUET MF., AZEMA N., TOURAUD E., THOMAS O.
Chapter 6 : Physical and Aggregate Properties, UV-Visible Spectrophotometry of Water and Wastewater. *Techniques and Instrumentation in Analytical Chemistry*, Vol. 27, Editor : Olivier Thomas & Christopher Burgess, Elsevier, ISBN : 978-0444530929, (mars 2007).