

People's Democratic Republic of Algeria
Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of 20 août 1955-Skikda



Faculty of Technology
Mechanical Engineering Department

الملتقى الدولي للهندسة الصناعية والرياضيات التطبيقية

**SEMINAIRE INTERNATIONAL EN GENIE INDUSTRIEL ET MATHEMATIQUES
APPLIQUEES**
**INTERNATIONAL SEMINAR IN INDUSTRIAL ENGINEERING AND APPLIED
MATHEMATICS**
ISIEAM'2018
23-24 October, 2018

Proceeding

Supported by:



INTERNATIONAL SEMINAR IN INDUSTRIAL ENGINEERING AND APPLIED MATHEMATICS

23 - 24 October, 2018, Skikda, Algeria



People's Democratic Republic of Algeria
Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of 20 août 1955-Skikda



Faculty of Technology
Department of Mechanical Engineering

**INTERNATIONAL SEMINAR IN INDUSTRIAL ENGINEERING AND APPLIED
MATHEMATICS**

23 - 24 October, 2018, Skikda, Algeria.

Book of Abstract

Editors

Fateh Mebarek-Oudina and Mohamed Boudiaf

ISBN : 978-9931-9447-2-0

SIKIDA, 2018

INTERNATIONAL SEMINAR IN INDUSTRIAL ENGINEERING AND APPLIED MATHEMATICS

23 - 24 October, 2018, Skikda, Algeria

HONORARY CHAIRS

Dr. S. HADDAD (President of Skikda University)
Dr. N. AMMOUCHI (Dean of Technology Faculty)

GENERAL CHAIR

Dr. Mohamed. BOUDIAF

ORGANIZING COMMITTEE

MEBAREK OUDINA Fateh, DAAS A/Hakim, GAHGAH Mounir, BEDJAOUI Azzedine, GHUERIBI Hassina, HAGUIB Hayette, RAHAI Lias, TEYAR Soumia, MOUKHTARI Laid, GUERBAI Salah, MEHENNAOUI Sami, MADI Belgacem, BOUBECHOU Choubeila, TALEB Mounia, MECHHOUD Akram, BOUCHEHIT Bachir, LAMRI Ihcene, BOUNEZOUR Hicham, BOUACHARI Amel.

SCIENTIFIC COMMITTEE

CHAIRS

Dr. MEBAREK OUDINA Fateh (Skikda University, Algeria)
Pr. A. BOUZAOUT (Skikda University, Algeria)

MEMBERS

Pr. BOUCHOUCHA Ali (Constantine University, Algeria), Pr. BESSAIH Rachid (Constantine University, Algeria), Dr. ATTIA Mohammed El Hadi (El Oued University, Algeria), Pr. JAVID Ali (Aligarh Muslim University, India), Pr. AHMED KADHIM Hussein (Babylon University, Irak), Pr. Tayssir Hameih (Lebanese University, Liban) Dr. ABED Benaichouche (Mines ParisTech, France), Pr. FARHAD Ali (Teknologi University, Malaysia), Pr. REDJEM HadeF (Oum el Bouaghi University, Algeria), Pr. KHALIFA Slimi (Monastir University, Tunisia), Pr. TOUFEILI Djoumana (Lebanese University, Liban) Pr. RIZWAN UI Haq (Bahria University, Pakistan), Pr. CHAIB Rachid (Constantine University, Algeria), Dr. MKHIDA Abdelhak (Moulay Ismail University, Maroc), Dr. YAHYAUI Sami (Algies University, Algeria), Dr. HAFSSAOUI abdallah (Annaba University, Algeria), Pr. LASKRI Mohamed tayeb (Annaba University, Algeria), Pr. HAIAHEM Ammar (Annaba University, Algeria), Dr. BELADI Ahmed (Skikda University, Algeria), Dr. DIB Amar (Annaba University, Algeria), Pr. TALHI Korichi (Annaba University, Algeria), Pr. SARI Mohamed Rafik (Univ. Annaba, Algérie) Pr. KHALIL Khaled (Souk-Ahras University, Algeria), Dr. BENCHOUIA Nedjm. (Souk-Ahras University, Algeria), Pr. MESSAOUDI Karima (Skikda University, Algeria), Pr. HADDOUCHE Ali (Annaba University, Algeria), Pr. BENIDIR Mohamed (Constantine University, Algeria), Pr. BENISSAAD Smail (Constantine University, Algeria), Dr. MERABET Abderrezak (Constantine University, Algeria), Pr. LALOU Ilyes (EPFL LMS. Lausanne, Switzerland), Pr. OULD HAMMOU Malek (Poly. School, Algeria), Pr. GHANMI Mohamed (El Manar University, Tunisia), Dr. SEBEI Abdelaziz (El Manar University, Tunisia), Dr. ZENNIR Youcef (Skikda University, Algeria), Pr. Bernard Kamsu Foguem (ENIT of Tarbes, France), Dr. ALLAOUA Boulahia (Oum el Bouaghi University, Algeria), Pr. KADJA Mahfoud (Constantine University, Algeria), Dr. HIDJEB Mustapha (Skikda University, Algeria), Pr. SALLAK Mohamed (UTC de Compiègne, France), Dr. MECHIGHEL Farid (Annaba University, Algeria), Pr. BAHY Taher (Annaba University, Algeria), Pr. BELAOUAR Ahmed (Constantine University, Algeria), Pr. BENRETEM Abdelouahed (Annaba University, Algeria).

ISBN : 978-9931-9447-2-0

Contents

1. ID: ISIEAM-400 pp. 31
"Simulation Numérique par le Logiciel COMSOL du Comportement Thermomécanique Lors d'un Contact Dynamique Pion-Disque"
By : Abdelaziz ABBOUDI, Salim Boulahrouz
E-mail : aboudiabelaziz23@gmail.com
2. ID: ISIEAM-201 pp. 31
"Evaluation de l'environnement de travail et son impact sur les salaires : Études de la Fonderie d'ETRAG "
By: Nadira Maamri, Rachid Chaïb and Benidir Mohamed
E-mail : nadira_maamri@yahoo.fr
3. ID: ISIEAM-301 pp. 32
" Removal of Anionic Dye from Aqueous Solution using Activated Carbon Developed from Artichoke Leaves"
By : Soumia BAKHTA, Zahra SADAoui
E-mail : soumiabakhta92@gmail.com
4. ID: ISIEAM-401 pp. 32
" Evolution of the Hadron-Quark-Gluon Mixed Phase Formation in Nuclear Collisions"
By : Bachir Moussaoui and Amal Ait El Djoudi
E-mail : bachir8211@hotmail.fr
5. ID: ISIEAM-402 pp. 33
" Simulation of Eddy Current Separator"
By : Ayad Ahmed Nour EL Islam, Ayad Abdelghani, Houari Boudjela, Moulay Larab
E-mail : ayadnourislam@yahoo.fr
6. ID: ISIEAM-403 pp. 33
"Condensation of Refrigerants by Turbulent Convection in a Vertical Tube"
By: Lazhar Merouani, Salim Boulahrouz
E-mail : l.merouani@gmail.com
7. ID: ISIEAM-404 pp. 34
"Etude Analytique et Numérique du Champ Thermique dans un Ecoulement MHD de Couche Limite"
By: Gherieb Sihem
E-mail : ghsih08@yahoo.fr
8. ID: ISIEAM-101 pp. 34
"A Review of Application of Risk Management Techniques in Costing and Evaluating Construction Works Projects in Nigeria"
By: Sebastian Uremadu
E-mail : sebauremadu@yahoo.com
9. ID: ISIEAM-100 pp. 35
"Application of Creative Algorithms in Distribution System with Non-Deterministic Inputs"

INTERNATIONAL SEMINAR IN INDUSTRIAL ENGINEERING AND APPLIED MATHEMATICS
23 - 24 October, 2018, Skikda, Algeria

By: Modestus Okwu
E-mail : okwu.okechukwu@fupre.edu.ng

10. ID: ISIEAM-405 pp. 36

"Investigation Numérique du Transfert Thermique dans un Anneau Cylindrique : Effet du Rapport d'Aspect"
By: S. Gourari, F. Mebarek Oudina, I. Bouakkaz
E-mail : oudina2003@yahoo.fr

11. ID: ISIEAM-302 pp. 36

"CO₂ Capture By Adsorption Over Mesoporous Mordenite Zeolite Molecular Sieves"
By: B. Bensafi, N. Chouat, M. Hachemaoui, F. Djafri
E-mail : bensafibb@hotmail.com

12. ID: ISIEAM-303 pp. 37

"Etude Cinétique du Composites : Polyamide / Fibre de verre"
By : Abdelheq Layachi, Azzedine Makhoulf, Ahmed Belaadi, Imane Kouadri & Hamid Satha
E-mail : azzedinemakhoulf@yahoo.fr

13. ID: ISIEAM-202 pp. 38

"Poser un Abaque pour Déterminer la Probabilité de Fatalité de l'Effet de Surpression par des deux Méthodes TNT et TNO Multi-énergie"
By : Hellas Mohamed Seddik, Chaib Rachid and Chebila Mourad
E-mail : hsehsee@gmail.com

14. ID: ISIEAM-304 pp. 38

"Prise en Compte des Effets différés dans le Comportement des Colonnes Mixtes Acier-Béton"
By : RAHAL Nacer
E-mail: n.rahal@univ-mascara.dz

15. ID: ISIEAM-203 pp. 39

"Analysis and Modeling of Combustible Dust Explosion"
By : Fateh Mebarek Oudina
E-mail : oudina2003@yahoo.fr, f.mebarek_oudina@univ-skikda.dz

16. ID: ISIEAM-204 pp. 39

"Photovoltaic Energy for a Smart Dairy Farm in Tlemcen"
By : Zineb Mostefaoui and S. Amara
E-mail: zineb.mostefaoui@gmail.com

17. ID: ISIEAM-406 pp. 40

"Etude Numérique de la Convection Naturelle dans une Cavité Carrée Inclinée dans l'Approximation Boussinesq"
By : Nesrine Rachedi, Messaoud Guellal, Madiha Bouafia

E-mail: nesrine_rachedi@yahoo.fr

18. ID: ISIEAM-407 pp. 41

"L'influence de la température sur Générateur Thermoélectrique"

By : Ibtissem Sifi and Nassera Ghellai

E-mail : btissem7@gmail.com

19. ID: ISIEAM-205 pp. 41

"Comparison of Mathematical and Neural Network Models in the Estimation of Candesartan Cilexetil Moisture Content"

By: Laidi Maamar, Keskes Sonia, Hanini Salah, Hentabli Mohamed, Sam Iman

E-mail : maamarw@yahoo.fr

20. ID: ISIEAM-206 pp. 42

"Propriétés et Commande d'une Machine Asynchrone Double-Alimentation pour la Conversion d'Energie Eolienne"

By: Zouggar El Oualid, Chaouch Souad, Abdelhamid Lilia

E-mail : walidzouggar@yahoo.fr

21. ID: ISIEAM-408 pp. 43

" Numerical simulation of Film Cooling Technology Applied to Rocket Nozzle"

By: GUELAILIA Ahmed

E-mail : guelailia@yahoo.fr

22. ID: ISIEAM-305 pp. 43

"Etude Structurale et Comportement Thermique du Composite: Polypropylène Isotactique Chargé par Micro-Talc (iPP/ μ -Talc)"

By : Azzedine Makhoulf, Abdelheq Layachi, Ahmed Belaadi, Imane Kouadri & Hamid Satha

E-mail : azzedinemakhoulf@yahoo.fr

23. ID: ISIEAM-306 pp. 44

"Etude et Analyse de l'Influence des Variations de Différents Paramètres de Rigidité sur une Poutre Métallique Renforcée par une Plaque Composite"

By : Mohamed Sadoun, Hadj Youzera, Mahmoud Touati, Ahmed Hamidi, Mohamed Sıdahmed Houari, Maksi Ali, Nacer Rahal

E-mail : sadoune_mohamed@yahoo.fr

24. ID: ISIEAM-409 pp. 45

"Simulation Numérique par le Logiciel COMSOL des Echanges de Chaleur et de Masse au Sein d'une Mousse Métallique Utilisée Comme Dissipateur Thermique"

By : Salim Boulahrouz, Lazhar Merouani and Abdelaziz Abboudi

E-mail: boulahrouz_salim@yahoo.fr

25. ID: ISIEAM-307 pp. 45

"Thermoplastic Elastomers Based on Natural Rubber - Polypropylene Blends: Effect of Compatibilizing Agent (Enr50 / Pp-G-Ma) on Mechanical Properties"

INTERNATIONAL SEMINAR IN INDUSTRIAL ENGINEERING AND APPLIED MATHEMATICS
23 - 24 October, 2018, Skikda, Algeria

By : Belhaoues Abderrahmane and Riahi Farid
E-mail: belhaoues.24.abdou@gmail.com

26. ID: ISIEAM-308 pp. 46

"Etude des Propriétés Mécaniques des Fils Végétaux : Approche Statistique"

By : Ahmed Belaadi, Amroune Salah and Mostefa Bourchak
E-mail: ahmedbelaadi1@yahoo.fr

27. ID: ISIEAM-309 pp. 46

"Study and analysis of the Interface stress of a concrete beam reinforced by a composite plate."

By: Mahmoud Touati, Mohamed Sadoun and Ahmed Hamidi
E-mail: hichemto2000@yahoo.fr

28. ID: ISIEAM-102 pp. 47

"Nouvelle Approche pour L'équilibrage Statique des Rotors de Turbines"

By : Amroune Salah, Ahmed Belaadi, Mostefa Bourchak, Barhm Mohamad and Houari Amin
E-mail: amroune_salah@yahoo.fr

29. ID: ISIEAM-103 pp. 47

"Automatisation du Diagnostic des Défauts de Roulement par le Développement d'un Système de Surveillance Intelligent Basé sur l'Analyse d'Enveloppe"

By: Meddour Ikhlas, Attar Massinissa, Berragda Aissa, Yaltese Mohamed Athmane
E-mail: meddour26@yahoo.fr

30. ID: ISIEAM-310 pp. 48

"DFT Calculations for Structural, Magnetic, and Thermodynamic Properties of L1 0 -XPt [X=Fe, Ni, Cr, Cu, Co, Mn]"

By : Fatma Si Abdallah and Kh. Bouamama
E-mail: siabdallah.fatma@yahoo.fr

31. ID: ISIEAM-311 pp. 48

"Laurus Nobilis Oil as Green and Efficient Corrosion Inhibitor for Aluminium Alloy in 3% NaCl Solution"

By : Meryem Acila, Hakim Bensabra, Soumia Belkhir
E-mail: acmeriem@gmail.com

32. ID: ISIEAM-410 pp. 49

"Numerical Simulation of a Turbulent Flow Around an Obstacle"

By : Benahmed Lamia and Aliane Khaled
E-mail: benahmed_lamia91@yahoo.fr

33. ID: ISIEAM-207 pp. 50

"Numerical Modeling of Thermal Fouling in the Preheat Train of Algiers Refinery"

By : Imen Kerraoui, Kader Mouheb and Youcef MAHDI
E-mail: kerraoui17usthb@gmail.com

34. ID: ISIEAM-104 pp. 51

"Contribution d'une Etude d'Optimisation de Fonction de la Maintenance d'Objectif d'une Amélioration
Continue d'une Politique de Maintenance a une Machine Tournante"

By : Boufedj Imed, Bouzaouit Azzedine and Boudiaf Mohamed

E-mail: research.ind.development.innov@gmail.com

35. ID: ISIEAM-105 pp. 51

"Numerical Study of Influence of Casting Speed in Solidification Process for Pure Metal"

By : Tarek Bouzennada, Farid Mechighel, Abdelkader Filali, Triki Ismail

E-mail : tarekbouzennada@yahoo.fr

36. ID: ISIEAM-208 pp. 51

"Checklists Proposition for Hazard Identification in the Case of Seawater Desalination Plant"

By : Mohammed Bouamri and Hassiba Bouabdesselam

E-mail : bouamrimohammed25@gmail.com

37. ID: ISIEAM-209 pp. 52

"Free Vibration of Spinning Beams Using the Isogeometric Analysis Method"

By : Z. Kheladi, SM. Hamza-Cherif and M.EA.Ghernaout

Email : zakikheladi@gmail.com

38. ID: ISIEAM-210 pp. 52

"Modélisation et Simulation Numérique d'un Ecoulement Diphasique Gaz-Liquide dans un Tube Horizontal"

By : S. Gourari, F. Mebarek Oudina, M. Rabhi

E-mail : sim_bad97@yahoo.fr, oudina2003@yahoo.fr

39. ID: ISIEAM-312 pp. 53

"L' Analyse Dynamique des Poutres Métallique Renforcée par les Matériaux Composites"

By : Hadj Youzera, Mohamed Sadoun, Sid Ahmed Meftah

Email : gniehadj@yahoo.fr

40. ID: ISIEAM-211 pp. 53

"The Effect of Surface Tension on the Jet Flow in U-Shaped Channel"

By : Fz. Chedala, A. Amara, M. Meflah

E-mail : zohrafatma750@yahoo.com

41. ID: ISIEAM-106 pp. 54

"Prediction et Quantification des Dommages d'un Incendie et d'Explosion d'un Bac de Stockage de Petrole
Brut, par Dow F&EI. Cas d'Etude : Bac de Stockage de Pétrole Brut du Complexe RTE (SKIKDA)"

By : Bekhouche Saloua, Rouaïnia Mounira, Medjram Mohamed Salah

E-mail : s.bekhouche@univ-skikda.dz / salwabak1991@yahoo.fr

42. ID: ISIEAM-411 pp. 54

"Nanotechnology Role to Enhance the Efficiency of the Heat Pipe Solar Collectors"

By : Ahmed Kadhim Hussein

E-mail: ahmedkadhim7474@gmail.com

43. ID: ISIEAM-107 pp. 55

INTERNATIONAL SEMINAR IN INDUSTRIAL ENGINEERING AND APPLIED MATHEMATICS
23 - 24 October, 2018, Skikda, Algeria

"Contribution of the Integrated Management System to the Organizational Alignment of an Industrial Organization"

By : Boulagouas Wafa, Chaib Rachid, Djebabra Mébarek
E-mail: boulagouaswafa@yahoo.com

44. ID: ISIEAM-313 pp. 56

"Eude Numérique Tridimensionnelle par la Méthode des Eléments Finis de la Stabilité du Tunnel de Sidi Aich Bejaia"

By : Saadoun Abderrazak, Hafsaoui Abdallah, Boudiaf Mohamed, Boukarm Riadh, Fredj Mohamed, Nakache Radouane.
E-mail: saadounmining@gmail.com

45. ID: ISIEAM-108 pp. 57

"Etude et Amélioration d'un Compresseur a Piston au Niveau d'Unité «COX» a Arcelor Mittal - Annaba"

By : Benmoussa Moufida
E-mail : benmoussamoufida@yahoo.fr

46. ID: ISIEAM-412 pp. 57

"Étude Numérique de la Convection Naturelle dans une Enceinte Carrée Soumise à Température Périodique"

By : Farida khalfi
E-mail : farida_khalfi@hotmail.com

47. ID: ISIEAM-413 pp. 57

"Etudes des Effets de Rotation et des Champs Magnétiques sur un Ecoulement de Couette"

By : Salim Hamrelaine and Fateh Mebarek Oudina
E-mail: salimhamrelaine@yahoo.fr

48. ID: ISIEAM-314 pp. 58

"Effet des Défauts de Corrosion sur le Comportement d'un Pipeline"

By : Abderraouf Khireche, Zohra Labeled
E-mail : abdelraouf.ab@gmail.com

49. ID: ISIEAM-414 pp. 58

"Ecoulement et Couche limite sur une Plaque Plane s'Etirant Exponentiellement en Présence d'un Champ Magnétique et Aspiration"

By : Salim Hamrelaine and Fateh Mebarek Oudina
E-mail: salimhamrelaine@yahoo.fr

50. ID: ISIEAM-315 pp. 59

"Effet de liège sur les propriétés anti corrosion des milieux cimentaires"

By : Bensabra Hakim, Belkhir Somia, Acila Meryem, Nafa Feyrouz
E-mail: hbensabra@gmail.com

51. ID: ISIEAM-316 pp. 59

"Etude Expérimentale du Gonflement des Marnes du Tunnel d'Arbus France"

By : Merah Chafia, Hezaimia Ilyes, Taleb Mounia, Houam Ala
E-mail : merahchafia@yahoo.fr

52. ID: ISIEAM-317

pp. 60

"La Réduction de la Zone de Vulnérabilité Basée sur la Réduction d'Intensité d'un Risque Industriel Majeur:
Cas de BLEVE d'une Sphère GPL Hassi R'Mel Algérie"

By : Hassani Mouaadh, Chaib Rachid, Bouzerara Ramdane, Chati Makhlof and Belmazouzi Yacine

E-mail : hmouaadh@gmail.com

53. ID: ISIEAM-212

pp. 61

"Modélisation d'un Robot SCARA pour l'Application de l'Impression 3D"

By : Billel Lounici, Ouali Mouhammed, Osmani El Hadi

Email : billel.lounici@hotmail.com

54. ID: ISIEAM-318

pp. 61

"Etude de la Stabilité de la Galerie au Jour aux éléments finis, Cas d'étude : Mine de Boukhadra, NE
Algérie."

By : Hezaimia Ilyes, Boukelloul Mohammed Laid, Merah Chafia

E-mail : ilyes.hezaimia@gmail.com

55. ID: ISIEAM-213

pp. 62

"Modélisation de la Sureté de Fonctionnement des Systèmes de Production par les Chaines de Markov et les
Réseaux de PETRI"

By : Defdaf Mabrouk and Ghemari Zine

Email : mabrouk.maint@gmail.com

56. ID: ISIEAM-319

pp. 62

"Effect of the Calcination Temperature on the Supercapactive Properties of Spinel $MnCo_2O_4$ "

By : Loubna Merabet, Kamel Rida

E-mail : meraloub.2013@gmail.com

57. ID: ISIEAM-320

pp. 63

"Structural and Morphological Caracterization of Cu Doped ZnO Thin Films"

By : M. Mekhnache, H. Benzarouk, A. Drici

E-mail : m_mekhnache@yahoo.fr

58. ID: ISIEAM-321

pp. 63

"Behavior of Marble Wastes Fines in Self-Compacting Concrete"

By : H. Hebhoub, L. Kherraf, W. Boughamsa, W. Mouats and A. Abdelouahed

E-mail : hebhoubhouria@yahoo.fr

59. ID: ISIEAM-415

pp. 64

"Contribution a l'Etude de l'Effet des Structures Cohérentes sur le Champ Dynamique de l'Ecoulement
Turbulent"

By : F. Gaci and Z. Nemouchi

E-mail : fd.gaci@gmail.com

60. ID: ISIEAM-322

pp. 64

"Rôle des Matériaux Naturels dans le Développement des Industries"

By : Saoudi Mohamed
E-mail : saoudimoh06@gmail.com

61. ID: ISIEAM-416 pp. 65

"Neural Prediction of the Viscosity for Polar and non polar Gas"

By : Naima Melzi, Salah Hanini, Maamar Laidi
E-mail : melzinaima@gmail.com

62. ID: ISIEAM-323 pp. 65

"Étude de la Stabilité du Talus dans une Carrière à Ciel ouvert par l'Application des Systèmes d'Evaluation de la Masse Rocheuse Cas: Chouf Amar -M'sila, Algérie."

By : Hamza Azzouz Rached
E-mail : azzouZRached@hotmail.com

63. ID: ISIEAM-324 pp. 66

"Modèle Numérique de la Réponse a l'Impact d'une Poutre en Béton Armé"

By : N. Bentata, Z. Sereir and M. El larbi Bennegadi
E-mail : bentatanawal@gmail.com

64. ID: ISIEAM-325 pp. 67

"Behavior of Crystallized Slag Fines in Self-Compacting Concrete"

By : H. Hebhoub, L. Kherraf, W. Boughamsa, W. Mouats and A. Abdelouahed
E-mail : hebhoubhouria@yahoo.fr

65. ID: ISIEAM-109 pp. 67

"Maintenance et Optimisation des Paramètres de Réglage de la Machine de Forage Rotatif a Taillant Coupant"

By : Samia Nemouchi
E-mail : nemouchisamia@hotmail.com

66. ID: ISIEAM-214 pp. 68

"Multiple Linear Regressions for Modeling the Retention of Organic Molecules by Membranes Taking into Account the Sodium Chloride Salt Rejection"

By : Ammi Yamina, Latifa Khaouane and Salah Hanini
Email : ammi.yamina@yahoo.fr

67. ID: ISIEAM-326 pp. 68

"Development and Characterization of an Innovative Biosilicon Material by Iron (III) Oxide"

By : Rezig Walid, Hadjel Mohammed
E-mail : walidrzg@gmail.com

68. ID: ISIEAM-215 pp. 68

"Photo-Thermal Oxidation Of Polypropylene Modeling Of Number Average Molecular Masses Using Artificial Neural Network"

By : Hadjira Maouz, Salah Hanini, Latifa Khaouane, Yamina Ammi and Maamar Laidi
Email : Maouz.hadjira@yahoo.com

69. ID: ISIEAM-327 pp. 69
"Effet du Vieillissement Electrique sur les Propriétés Diélectriques d'un Matériau Polymère"
By : M. Larba, A. Medjdoub
E-mail : larba.mohamed@gmail.com
70. ID: ISIEAM-328 pp. 70
"Effet de Flux Solide sur la Composition Chimique, La Microstructure et les Inclusions d'un Acier Soude"
By : F. Khamouli, M. Zidani, K. Digheche, A. Saoudi, L. Atoui
E-mail : fkhamouli@yahoo.fr
71. ID: ISIEAM-329 pp. 70
"Applying of Heat Treatment to Modify the Microstructure of Welded Pipeline Steel"
By : Kelthoum Digheche, Zakaria Boumerzoug, F. Khamouli and M. Diafi
E-mail : fkhamouli@yahoo.fr
72. ID: ISIEAM-216 pp. 71
"Etude de la Lubrification Hydrodynamique des Paliers Lisses Lubrifiée à l'Aide de Fluide à Couple de
Contrainte : Effets de la Texturation des Surfaces."
By : Atika Kabouya and Ali Belhamra
E-mail : atikakabouya8@gmail.com
73. ID: ISIEAM-330 pp. 71
"Inhibition de la Corrosion du Monel 400 par les Feuilles d'Arbre de Ricinus Communis"
By : Sihem Kherraf, Emna Zouaoui, Mohamed Salah Medjram
E-mail : kh-sihem@hotmail.fr
74. ID: ISIEAM-331 pp. 72
"Risk Assessment of Hazardous Materials Transportation by Pipeline Study Case: Natural Gas Pipeline
GK2-Skikda"
W. Benhamlaoui, M. Rouaïnia, M. S. Medjram
E-mail : rofirof@me.com
75. ID: ISIEAM-332 pp. 72
"Introduction des Fines de Déchets de Marbre dans la Formulation d'un Béton Hydraulique"
W. Mouats, H. Hebhou, L. Kherraf, A. Abdelouahed and M. Boudiaf
E-mail : mouats.wassila@gmail.com
76. ID: ISIEAM-333 pp. 73
"Evolution de la Structure du PEHD en Fonction de la Température d'Etirement"
By : Sofiane Sadoun, Ali Gasmi, Salah Belahait, Fayçal Djazi
Email: sofianesadoun21@ gmail.com
77. ID: ISIEAM-217 pp. 73
"Apport de la Méthode GRAI dans la Conception d'un Système d'Indicateur de Performance des Plans de
Réponse aux Catastrophes Industrielles
Application au Plan Interne d'Intervention d'un Site Industriel Pétrolier, Algérie"
By : Daas Samia and Innal Fares

INTERNATIONAL SEMINAR IN INDUSTRIAL ENGINEERING AND APPLIED MATHEMATICS
23 - 24 October, 2018, Skikda, Algeria

E-mail : daas_samia@yahoo.com

78. ID: ISIEAM-334 pp. 74

"Etude des Propriétés des Composites PVC / Fibres Végétales"

By : Oum Keltoum Mallem

E-mail : oumkeltoummallem@yahoo.com

79. ID: ISIEAM-335 pp. 75

"Influence de l'Incorporation Combinée de Filler Calcaire, la Pouzzolane Naturelle ou/et le Laitier Granulé sur les Propriétés des Bétons Ordinaires"

By : Leila Kherraf, Houria Hebhou, Assia Abdelouahed, Badreddine Bousbia

Email : kherrafleila@yahoo.com

80. ID: ISIEAM-336 pp. 75

"Synthèse des Hétérocycles Azotés et Oxygénés par Réaction Multi-Composante (RCM) à Partir des Composés Dicarboxylés"

By : Malika Leguil

E-mail : leguilmalika@yahoo.com

81. ID: ISIEAM-337 pp. 76

"Contribution à l'étude de la Rigidité du Soudage par Friction en Rotation"

By : Benkherbache Houria

Email : hbehouria2017@gmail.com

82. ID: ISIEAM-110 pp. 76

" La Maintenance Industrielle : Organisation et Réalisation"

By : Kolla Ahmed

E-mail : midomamatoboss2@gmail.com

83. ID: ISIEAM-338 pp. 76

"Elaboration and Micro Structural Characterizations of TiO₂ Nanomaterials Modified by Activation and Cu Nanoparticuls."

Wissame Chettah, Siham Barama, Anne Davidson, Mohamed-Salah Medjram.

Email : wissamchettah@yahoo.fr

84. ID: ISIEAM-339 pp. 77

"Valorisation des Déchets Plastiques dans L'Amélioration des Propriétés du Béton"

By : Abdelli Houssam Eddine, Larbi Mokrani, Kennouche Salim

E-mail : houssameddine63@yahoo.fr

85. ID: ISIEAM-340 pp. 77

"Morphologie et Propriétés Mécanique de la Couche Fe₂B"

By : Khater Mohammed Amine, Bouaziz Sabik Abd elhadi

Email : medkhater@outlook.fr

86. ID: ISIEAM-417 pp. 78

"Détermination du Taux d'Evaporation "Boil-Off" du GNL d'un Réservoir Cryogénique de Stockage"

By : Derbal Chaima, Haouam Abdallah, Mzad Hocine

E-mail : derbalchaima@yahoo.com

87. ID: ISIEAM-418 pp. 78

"Etude Numérique de la Convection Mixte Tridimensionnelle Magnétohydrodynamique avec Nanofluide dans un Cylindre Horizontal"

By: Belahmadi Esmâ and Bessaih Rachid

E-mail : belahmadi.esma@gmail.com

88. ID: ISIEAM-419 pp. 79

"Recent Advances in Droplet Impacting Micro and Nano Structured Surface"

By : Tawfiq Chekifi

E-mail : chekifi.tawfiq@gmail.com

89. ID: ISIEAM-111 pp. 80

"Experimental Study of a Turbo-Alternator in Industrial Environment Using Cyclostationarity Analyses."

By : Tarek Kebabsa, Nouredine Khelifa, Nouredine Ouelaa

E-mail : kebabsa.tarek@yahoo.fr

90. ID: ISIEAM-341 pp. 80

"Analyse de l'Effet des Conditions de Coupe et la Microstructure de l'Acier 100Cr6 Recuit et Trempé sur la Rugosité de la Surface Fraisée par la Méthode De Taguchi"

By : Zahaf Mohamed Zakaria, Benghersallah Mohieddine, Medjber Ali, Tibakh Idriss

Email : z.zahafmohamedzakaria@hotmail.fr

91. ID: ISIEAM-342 pp. 81

"Influence du Vieillissement Artificiel sur les Propriétés Mécanique de l'Alliage Al-0.652% at. Mg -0.595% at. Si"

By : Ines Hamdi and Zakaria Boumerzoug

E-mail : inahamdi@yahoo.fr

92. ID: ISIEAM-343 pp. 81

"Etude de l'Influence des Paramètres des Coupe sur la Rugosité de Surface des Deux Outils de Coupe en Tournage de l'Acier 42CrMO4V"

B. Hamadi, L. Boulanouar, M. A. Yaltese, T. Achour

Email : billelhamadi@yahoo.fr

93. ID: ISIEAM-112 pp. 82

"Etude de l'Evolution des Indicateurs Spectraux dans la Détection des Défauts D'engrenage."

By : Grabsia Naima, Hadjadj Aoul Elias, Khoualdia Tarek

Email : grabsianaima31@yahoo.com

94. ID: ISIEAM-344 pp. 82

"La Relation Entre les Caractéristiques Petro-Géochimiques et Géotechniques des Granites et leur Niveau de Qualité pour la Production des Ballasts Ferroviaires."

By : Imane Satouh

Email: imane_satouh@yahoo.com

95. ID: ISIEAM-345

pp. 83

"Elaboration d'une Mullite à partir d'un Kaolin D'Algérie par Ajout de Scories d'Aluminium"

By : F. Chargui, M. Hamidouche

E-mail : cherguifouzia@yahoo.fr

96. ID: ISIEAM-420

pp. 84

"The Electrochemical Formation of a Thick AgCl Deposition on a Silver Wire"

By : S. Seghir Mechaour and A. Derardja

E-mail : oussamabenbouaziz@gmail.com, seghirs@hotmail.fr

97. ID: ISIEAM-113

pp. 84

"La Performance d'un Système Oscillant qui Convertit L'énergie de la Vague"

By : Y. Boualia, Z. Laffane, N. Chioukh, B. Hamoudi

E-mail: yasmineboualia@gmail.com

98. ID: ISIEAM-346

pp. 85

"Caractérisation et Valorisation du Sable de Dune de Fil-Fila en Technique Routière"

By : S. Bellara, M. Redjem, M. Hidjeb, I. Lamri

E-mail: blrselma@hotmail.com

99. ID: ISIEAM-347

pp. 85

"Stabilisation et Amélioration d'un Sol Pulvérulent Local"

By : M. Redjem, S. Bellara, M. Hidjeb

E-mail : happygirl22@live.fr

100. ID: ISIEAM-348

pp. 86

" Conception et Caractérisation des Biosandwichs Auxétiques à Hauts performances avec coefficient de Poisson Négatif : Approche Numérique et Expérimentale"

By : Cherief Moncef, Belaadi Ahmed, Bouakba Mostafa and Mostefa Bourchak

E-mail : mencef1986@gmail.com

101. ID: ISIEAM-349

pp. 87

"Modélisation de la Couche Ecrouie d'une Surface d'un Acier Non Allié S355J0 Après Galetage à l'Aide d'un Outil Conçu et Fabriqué Localement"

By : Mohamed Tourab, Hamid Hamadach, Salah Aguib

E-mail : mohtou2002@yahoo.fr

102. ID: ISIEAM-421

pp. 87

"Amélioration des Performances de la Convection Mixte des Nanofluides dans un Dissipateur de Chaleur à Ailettes Cylindriques Perforées"

By : Fatima Zohra Bakhti

E-mail : fz_bakhti@yahoo.fr

103. ID: ISIEAM-422

pp. 88

"Investigation Numérique du Volet sur NACA 0012"

Z. Laffane, Y. Boualia, F.Saidi, A. Sedini, B. Hamoudi

E-mail : zaky.zach@outlook.fr

104. ID: ISIEAM-350

pp. 88

"Synthèse de ZnO, Application a l'Élimination du Colorant Jaune Basique 28"

By : S. Cherif, H. Rezzaz-Yazid, G.Rkhila, M. Trari

Email : Cherif14sonia@hotmail.com

105. ID: ISIEAM-218

pp. 88

"Modélisation de l'Adsorption du Bleu de Méthylène par la Méthode du Plan d'Expériences."

By : Selma Hadnine and Rida Kamel

E-mail : meryamiya@live.fr

106. ID: ISIEAM-351

pp. 89

"Tungsten Unidirectional Wires Reinforced Metallic Alloys Matrix Composites"

By : Khaled Cheikha and Wahiba Metirib

Email : cheikh.khaled@yahoo.fr

107. ID: ISIEAM-352

pp. 90

"Bulk Metallic Glass Matrix composites Study for a Good Ductility"

By : Wahiba Metiri and Khaled Cheikh

E-mail : Wahiba_metiri@yahoo.fr

108. ID: ISIEAM-127

pp. 91

"Simulation de l'Effet de la Contamination Solide du Lubrifiant Sur Le Contact Des Roues Dentées"

By : Wafa Krika and Azzedine Bouzaouit

E-mail : wafa2281988@hotmail.com

109. ID: ISIEAM-353

pp. 91

"Etude Comparative sur l'Influence de l'ajout du ZnO sur les Propriétés Diélectriques et Morphologiques des Nanocomposites PEHD/ZnO et PVA/ZnO"

By : N. Kharchi, F. Z. Benabid, F. Zouai and D. Benachour

E-mail : kharchi-nassima@hotmail.com

110. ID: ISIEAM-354

pp. 92

"Récupération du Minerai dans les Piliers Résiduels (Cas de la Mine de Ain Azel-Setif)"

By : S. Berdoudi, M. Boudiaf, H. Hebhouh, Z. Mekti

E-mail : berdoudisaid@yahoo.fr

111. ID: ISIEAM-423

pp. 92

"Numerical Prediction of Turbulent Characteristics of Fluid Flow and Heat Transfer In Solar Collector with Solid Baffle and Perforated Baffle"

By : Mustapha Henaoui and Khaled Aliane

Email : mus196510@live.fr

112. ID: ISIEAM-114

pp. 93

"Risk Analysis of a Gasoline Storage GL1/K Skikda Using HAZOP, FTA, and ETA"

By : Abderraouf Bouafia, Mohamed Salah Medjram, Mohamed bougofo

Email : abderraouf.bouafia@gmail.com

113. ID: ISIEAM-424

pp. 93

"Ecoulement Laminaire dans un Echangeur de Chaleur"

By : Bouhezza Aicha and Aliche Amine

E-mail : Phy_bouhezza@yahoo.fr

114. ID: ISIEAM-115

pp. 94

"Gear Faults Detection Under Variable Speed Using Vib Analysis"

By : Mohamed Lamine Bouhalais, Abderrazek Djebala, Nouredine Ouelaa

E-mail : mouhamed_mars@hotmail.com

115. ID: ISIEAM-116

pp. 94

"Inhibitive Effect of ZnO on the Electrochemical Behavior of Steel Rebar in Simulated Concrete Pore Solution"

Somia Belkhir, Hakim Bensabra, Meryem Acila

E-mail : sibel8801@gmail.com

116. ID: ISIEAM-425

pp. 94

"Modeling and Control of Dfig Under Wind Turbine"

By : Bahia Kelkoul and Abdelmadjid Boumédiène

E-mail : bahiakelkoul@yahoo.com

117. ID: ISIEAM-355

pp. 95

"La Relation Entre la Foration des Trous de Mine et les Propriétés de la Roche"

By : Laouar Stahi Nesrine

E-mail : nesrine_ls@hotmail.com

118. ID: ISIEAM-356

pp. 95

"Evolution des Propriétés Mécaniques en Fonction de la Vitesse de Déformation du Poly éthyle Haut Densité (Le PEHD)"

By : Kechout Karima, Dib Amar, Benmebarek Amine

E-mail : karima04_4@live.fr

119. ID: ISIEAM-426

pp. 96

"Etude Numérique de Couplage Convection Naturelle-Rayonnement dans la Lame D'air d'un Capteur Solaire Plan"

By : Alaeddine Mekahlia, Latra Boumaraf, Chérifa Abid

E-mail : alaedinm@hotmail.fr

120. ID: ISIEAM-427

pp. 96

"Optimisation Numérique des Coefficients Hydrodynamiques d'un Véhicule sous Marin Autonome (AUV)"

By : A. Sedini, F. Saidi, Z. Laffane, A. Mokhtari

E-mail : sedini_a@yahoo.fr

121. ID: ISIEAM-117

pp. 97

"Management des Risques dans les Etablissements Recevant le public"

Kaddour Bilal, Belkhatir Abdel Aziz, Guenachi Khadidja

E-mail : bilalqhse@gmail.com

122. ID: ISIEAM-228 pp. 98
"Safety Risk Modeling of Process Systems Using Bayesian Network"
Bougofa Mohammed, Bouafia Abderraouf and Bellaouar Ahmed
E-mail : mohammed.bougofa@gmail.com
123. ID: ISIEAM-118 pp. 98
"Security and Safety Process Analysis of Industrial Instrumented System"
By : Meryem Benhamida, Taha Benikhlef, Smail Adjerid
E-mail : meryouma.benhamida@gmail.com
124. ID: ISIEAM-219 pp. 99
"Gazéification Hydrothermale de L'indole : Etude d'Optimisation en Utilisant la Méthode des Surfaces de Réponses"
By : Houcinat Ibtissem, Outili Nawel, Meniai Abdesslam Hassen
E-mail : houcinatibtissem@hotmail.com
125. ID: ISIEAM-119 pp. 99
"Prediction of Industrial Equipment Faults by Spectral Vibratory Analysis"
By : A. Deliou, B. Bouchouicha and K. Belkaid
E-mail : del03203@yahoo.fr
126. ID: ISIEAM-357 pp. 100
"Study the Effect of Fracture Mechanics Concepts on the Damage of Welded Materials X70"
By : A. Deliou, B. Bouchouicha and K. Belkaid
E-mail : del03203@yahoo.fr
127. ID: ISIEAM-358 pp. 100
"Failure Analysis of Bucket Elevator (Case of the Cement Plant of El MALABIOD, Algeria)"
By : Aoulmi Zoubir, Bekhouche Hamza, Drid Amer
E-mail : aoulmiz@hotmail.com
128. ID: ISIEAM-120 pp. 101
"Defect Localization in an Infrared Image of Electrical Switchboard"
By : K. Gherfi, Y. Laib dit Leksir, H. Bendjama, M. Tria, R. Boulkroune, A. Lazhar, H. Bekkouche
E-mail : kaddour.gherfi@gmail.com
129. ID: ISIEAM-121 pp. 101
"Determination of Mode I Strain Energy Release Rates in Composite Sandwich Structures Using the Mixed Finite Element Method"
By : A. Mohamed Benali, S. Bouziane and H. Bouzerd
E-mail : benaliamina21@gmail.com
130. ID: ISIEAM-359 pp. 102
"Protection of carbon steel used in industry against corrosion"

By : Daoiya Zouied , Emna Zouaoui
E-mail : ch_hanine@yahoo.fr

131. ID: ISIEAM-220 pp. 102

"Modélisation et Résolution Numérique des Systèmes à Ecoulement Continu"

By : I. Bechka, A. Hasseine, Timedjghedine Mebaka
E-mail : imane.bechka@yahoo.fr

132. ID: ISIEAM-360 pp. 103

"Structural and Micro-structural Characterization of Ball-Milled Ni 50 Al 50 Alloy and its Kinetic Parameters"

By : M. Gherib and A. Othmani
E-mail : m.gherib@epst-annaba.dz

133. ID: ISIEAM-122 pp. 103

"DTC-SVM Scheme for Induction Motors Fed with a Three Level Diode Clamped Inverter"

By : Abdelmalik Bendaikha, S. Saad, A/H. Abdou, M. Defdaf
E-mail : malikbendaikha74@gmail.com

134. ID: ISIEAM-221 pp. 104

"Ab-Initio Investigation of the Europium-Gallium Binary System"

By : Dziri Fatima and E. Belbacha
E-mail : dzirifatima@yahoo.fr

135. ID: ISIEAM-361 pp. 104

"Etude d'Elimination des Rejets Textiles par un Nouveau Eco matériau à Base de Zinc et d'Acides Amines"

By : Chouat Nadjat, Bensafi Boumediéne, Mohamed Sassi
E-mail : c.nadjet@hotmail.fr

136. ID: ISIEAM-222 pp. 105

"Comparison of different robust control methods of the UPFC system for power compensation in the transmission line"

By : A. Bouanane, M. Yahiaoui, K. Benyahia, A. Chaker
E-mail : bouananeabd@yahoo.fr

137. ID: ISIEAM-123 pp. 105

"Heat treatment of steel Z200C12"

By : S. Benaziez, N. Benaziez, Z. Dibi and M. Benaziez
E-mail : safia.mag1@gmail.com, mohamed.master2017@gmail.com

138. ID: ISIEAM-223 pp. 106

"Modélisation et Optimisation des Lois d'Ecrouissage Isotrope"

By : O. Chahaoui, S. Razgoun, N. Maatougui, N. Brinis, B. Regaiguia
E-mail : oualid.chahaoui@yahoo.fr

139. ID: ISIEAM-362

pp. 107

"Analyse Expérimentale Et Numérique du Comportement des Plaques Trouées en Matériaux Composites"

By : Boubeker Rabia, Hassainia Zahia, Khettabi Fatiha

E-mail : rboubeker@yahoo.fr

140. ID: ISIEAM-363

pp. 107

"Properties of Soil in Mining Civil Construction"

By : Yahyaoui Sami, Laouar Stahi Nesrine and Hafsaoui Abdallah

E-mail : syahyaoui67@yahoo.fr

141. ID: ISIEAM-224

pp. 108

"Etude de la Concentration des Contraintes dans une Plaque en Traction"

By : Ishak Berkane, Zohra Labeled

E-mail : decoma@outlook.fr

142. ID: ISIEAM-225

pp. 109

"Apport de la Méthode des Éléments Finis dans l'Analyse de la Stabilité du Tunnel Autoroutier de DRAA
EL MIZANE "Tizi Ouzou""

By : N. Fellouh, Ml. Boukelloul, H. Azzouz Rached, A. Aissi

E-mail : nasrofellouh868@gmail.com

143. ID: ISIEAM-428

pp. 109

"Etude de la Lubrification d'un Palier à Feuilles Lubrifié à l'aide d'un Fluide Réfrigérant : Effet de la
Turbulence sur les Caractéristiques Statique."

By : Bachir Bouchehit

E-mail : bouchehit.riad@gmail.com

144. ID: ISIEAM-124

pp. 110

"Rotor Bar Failure Detection in the Induction Motor Drive using FFT and Wavelet Transform."

By : Laamari Yahia

E-mail : laamariy@gmail.com

145. ID: ISIEAM-125

pp. 110

"Contribution à la Gestion des Déchets Hospitaliers par le Retour d'Expérience : Cas d'étude EHS Daksi de
Constantine"

By : Taleb Mounia, Chaib Rachid and Verzea Ion

E-mail : taleb_mounia@yahoo.fr

146. ID: ISIEAM-429

pp. 111

"Heat and Mass Transfer through Ceramic Material"

By : Nassima Sothi and M. Harouni

E-mail : sotehis@gmail.com

147. ID: ISIEAM-364

pp. 112

"Corrosion par Piqûre de l'Acier Inoxydable dans l'Eau de Mer"

By : Innal Fahima and S. Chabour

E-mail : innalski@yahoo.com

148. ID: ISIEAM-126

pp. 113

"La Tribologie de Garniture Mécanique d'une Pompe Centrifuge Multicellulaire"

By : Nadjet Souilah

E-mail : najou29109@gmail.com

149. ID: ISIEAM-430

pp. 113

"Simulation of the Temperature Variation in a Solid Material (Copper) Contains an Air Bubble"

H. Bekkouche, K. Gherfi1, S. Boulkroune, M. Chaour

E-mail : bek.han@yahoo.fr

150. ID: ISIEAM-256

pp. 114

"Simulation des phénomènes dangereux majeurs liés au transport maritime du GPL, Cas du navire Rhourd El-Hamra"

By : Amina Benaissa, Anis Saci, Abdelaili Tebbouche, Mohamed Saleh Medjram

E-mail : mina_lok22@yahoo.fr

151. ID: ISIEAM-431

pp. 114

"Effet de l'Intensité du Swirl sur un Ecoulement Turbulent"

By : HadeF Redjem, Benbouaziz Oussama

E-mail : rhadeF@rocketmail.com

152. ID: ISIEAM-226

pp. 114

"3D Modelisation of Eddy-Current non-Destructive Testing for Different Forms of Defects"

By : Abdou Abdelhak and Safer Omar Adib

E-mail : abdelhak.abdou.0005@gmail.com

153. ID: ISIEAM-227

pp. 115

"Modélisation des Matériaux Supraconducteurs Application a la Limitation de Courant de Défaut dans un Réseau Electrique a Neuf (09) Jeux de Barres"

By : Salah Belkhiri, Souheyb Doumir

E-mail : salahbelkhiri22@gmail.com

154. ID: ISIEAM-432

pp. 115

"Simulation Numérique de la Combustion de Mélange Méthane-Hydrogène: Application dans une Chambre de Combustion Cylindrique"

By : Mohammed El Hadi Attia, Zied Driss and Abderrahmane Khechekhouché

E-mail : attiaméh@gmail.com

155. ID: ISIEAM-378 pp. 116
"Caracterisation Microstructurale des Joints d'Acier 0.54% de Carbone Soudes a l'Arc"
By : H. Makri
E-mail: hocmak@gmail.com
156. ID: ISIEAM-365 pp. 117
"Impact du Traitement de Surface des Fibres de Lin sur les Proprietes Mecanique en Traction"
By : Azzedinne Bedjaoui, Ahmed Belaadi, Salah Amroune, Belgacem Madi
E-mail: Bedjaoui_Azzeddine@yahoo.fr
157. ID: ISIEAM-366 pp. 117
"La Mise a Terril Interne pour un Equilibre de Masse (Cas de la Carriere de Kef Essnoun De Djebel- Onkbir
Later Tebessa, Algérie)"
By : Bouterfif Leila
E-mail : bouterfif_leila@yahoo.fr
158. ID: ISIEAM-229 pp. 118
"Etude Comparative de Deux Strategies de Commande la C.V et la Commande Mli « Sinus-Triangulaire »
d'une MADA"
By : A. Chebel, A. Haddouche, I. Dobrev, I. Barkat
E-Mail : Chblahlem@Gmail.Com
159. ID: ISIEAM-433 pp. 119
"Fluid Flow And Heat And Mass Transfers Modeling Within A Solid Oxide Fuel Cell.
Application To Hybrid Transportation Systems"
By : Khalifa Slimi
E-mail : khalifa_slimi@yahoo.fr
160. ID: ISIEAM-434 pp. 120
"Analyse de l'Aerodynamique des Eoliennes a Axe Horizontal par la Methode Tourbillonnaire de Sillage
Libre"
By : I. Barkat, A. Benretem, F. Massouh, A. Chebel
E-mail : bessouma2007@hotmail.com
161. ID: ISIEAM-435 pp. 120
"Electrochemical Performance of Solid Oxide Fuel Cell"
By : Abir Yahya, Hacen Dhahri, Khalifa Slimi
E-mail : yahyaabir486@yahoo.com
162. ID: ISIEAM-436 pp. 120
"Amine-Modified Mesoporous Clay for Carbon Dioxide Capture"
By : Hedi Jedli, Abdessalem Jbara, Khalifa Slimi
E-mail : jedli.hedi@yahoo.com
163. ID: ISIEAM-230 pp. 121
"Inverse Boundary Value Problem in a Perturbed Strip"
By : I. Khelifa, L. Chorfi
E-mail : Imene Ghoz@yahoo.fr

164. ID: ISIEAM-231 pp. 121
"Numerical Solution for the Performance Characteristics of the M/M/C/K Retrial Queue System"
Zidani Nesrine, Djellab Natalia
E-mail : zidaninesrine@hotmail.com
165. ID: ISIEAM-367 pp. 122
"The Effect of Chemical Treatment of Vegetable Fibres on the Mechanical Behavior of a Polymer Concrete"
By : Omri Imen Yamina
E-mail: omriimen92@gmail.com
166. ID: ISIEAM-437 pp. 122
"Effect of Heat Treatment temperature Martensitic Transformation of High Manganese Steel"
By : Souad Ayadi , Ali Hadji
Email : ayadisouad14@gmail.com
167. ID: ISIEAM-253 pp. 122
"Reliability Modeling by Dynamic Evidential Network under Parameter Uncertainty and Common Cause Failure"
By : Bougofa Mohammed, Bouafia Abderraouf and Bellaouar Ahmed
E-mail : mohammed.bougofa@gmail.com
168. ID: ISIEAM-438 pp. 123
"Etude Descriptive d'un Hydro Alternateur"
By : Zina Azez
E-mail : zlarit@yahoo.fr
169. ID: ISIEAM-129 pp. 123
"Safety Improvement of an Effluent Treatment Plant (ETP) Using Hazop And SIL Methods"
By : Bendib Riad, Bensaci Chaima, Abdellali Khalida
E-mail: bendib_r@yahoo.com
170. ID: ISIEAM-232 pp. 124
"Analyse Vibratoire et Modelisation des Plaques Stratifiees Composites Circulaires a Rigidite Variable"
By : A. Guenanou, H. Aouaichia, K. Belkaid, M. Hassani, A. Houmat, H. Merabet
E-mail : guenanou106@hotmail.fr
171. ID: ISIEAM-233 pp. 124
"A Simple Isoparametric Finite Element Based on the Reddy's Theory for the Laminated Plates Bending Analysis"
By : Khmissi Belkaid, Badreddine Boubir, Ahmed Guenanou, Hamza Aouaichia
E-mail : khmissi.belkaid85@gmail.com
172. ID: ISIEAM-368 pp. 125
"Relationship of Nondestructive Method and Strength Properties of Rocks"
Abdelaziz Boutrid, Mamen Belgacem, Mohamed Cherif Djouama, Chettibi Mohamed
E-mail : aboutrid@yahoo.fr
173. ID: ISIEAM-439 pp. 126

"Performance Optimisation of Spark Ignition Engine Fuelled by Biogas/Hydrogen Mixtures"

By : Hachem Hedfi, Khalifa Slimi

E-mail : hedfi22@gmail.com, khalifa_slimi@yahoo.fr

174. ID: ISIEAM-234

pp. 126

"Minimisation du Stress pour les Plaques Composites par la Methode des Elements Finis"

By : H. Aouaichia, A.Guenanou, H. Merabet, K. Belkaid, H.Hazourli, W. Richi

E-mail : h.aouaichia@crti.dz

175. ID: ISIEAM-369

pp. 127

"Corrélation Entre les Propriétés Structurales et Optiques de SiO₂/Co Traitées par Méthode Chimique"

By : K. Chettah, B. Toubal, Wissem Richi, I. Attoui, H. Hazourli, H. Filali, M. Hassani, M. Be Achour

E-mail : nabil_talbi@yahoo.fr

176. ID: ISIEAM-235

pp. 127

"Calcul des Coefficients de Transmission des Neutrons pour (EuAl₂) par la Méthode de Monte Carlo"

By : W. Richi, H. Aouaichia, K. Chettah, A. Guenanou, I. Attoui

E-mail : w.richi@crti.dz

177. ID: ISIEAM-370

pp. 128

"Controle de L'integrite des Structures Mecaniques Fabriquees a Partir d'un Biocomposite Renforce par des
Fibres Vegetales"

D. Zelmati, O. Guelloud, K. Bedoud, M. Hassani

E-mail: zelmati_djamel@yahoo.fr

178. ID: ISIEAM-236

pp. 128

"Configuration de Pre-Saisie d'une Main Robotique d'un Manipulateur Mobile pour la Saisie d'Objets en
Environnement Virtuel"

By : A. Bouachari, A. Haddad

E-mail : a_bouachari@hotmail.com

179. ID: ISIEAM-237

pp. 129

"On Lindley-Pareto Distribution : Properties and Application"

By : Nouara Lazri, Halim Zeghdoudi

E-mail : lazrinouara.actuariat@yahoo.fr

180. ID: ISIEAM-238

pp. 129

"Contribution a la Mise en Place d'un Logiciel de Gmao au Niveau d'Alzinc"

By : Hassaine Ilyas, Guezzen Samir, Guenifed Abdelhalim, Cheikh Abdelmadjid

E-mail : ilyeshassaine91@gmail.com

181. ID: ISIEAM-371

pp. 130

"L'étude du Comportement Tribo-Electrique du Couple Glissant Laiton-Acier"

By : C. Boubechou, A. Bouchoucha, H. Zaidi

E-mail : choubeila_boubechou@yahoo.fr

182. ID: ISIEAM-239 pp. 130
"The Second-Order Error Estimates with the Boundary Layer Term in Periodic Homogenization"
By : Tebib Hawa
E-mail : tebib.hawa@gmail.com
183. ID: ISIEAM-240 pp. 130
"Study of the Periodic Solutions of Functional Differential Equations via Krasnoselskii-Burton's Theorem"
By : M. Gouasmia, A. Ardjouni
E-mail : manelgouasmia3@gmail.com
184. ID: ISIEAM-241 pp. 131
"Modeling and Analysis to Improve the Safety Operation of Shunt Active Power Filter"
By : Aziz Boukadoum and Tahar Bahi
E-mail: azizboukadoum@yahoo.fr
185. ID: ISIEAM-372 pp. 131
"Pre-Soutenement des Tunnels Creuses sous Faible Couverture"
By : D. Nefla, N. Diaf, M. Hidjeb
E-mail : nefladjamil@hotmail.fr
186. ID: ISIEAM-440 pp. 132
"Energies in Typhoon Mathematical Model"
By : Touati Sami, Bounaya Mohammed Charif
E-mail : sami-touati@live.fr, bounaya.m@gmail.com
187. ID: ISIEAM-441 pp. 132
"Simulations en Trois Dimensions de Phénomènes de Transport dans une Pile a Combustible a Membrane
Echangeuse de Protons"
By : Amina Laouar, Djamel Omeiri
E-mail : laouaramina@ymail.com
188. ID: ISIEAM-442 pp. 133
"Commande d'un Systeme Photovoltaïque Connecte au Reseau Associe a un Filtrage Actif de Puissance"
By : Aoumer Amel, Belaid lalouni Sofia, Boudries Zoubir
E-mail : amel_aoumer@outlook.fr
189. ID: ISIEAM-373 pp. 133
"Comportement d'un Sable Silteux Stabilise avec Ajout de Laitier Granule de Haut Fourneau (GGBS)"
By : N. Diaf , D. Nefla, M. Hidjeb
E-mail : nasrodiaf@yahoo.fr
190. ID: ISIEAM-443 pp. 134
"Comparaison des Performances Thermiques de deux Materiaux a Changement de Phase dans un Sechoir
Solaire"
By : Fahd Lakhdaria, Mohamed Teggat, Aicha Bouhezza, Abdelghani Laouer
E-mail : phy_bouhezza@yahoo.fr
191. ID: ISIEAM-242 pp. 134
"Asymptotic Expansion of Double Laplace Integrals in the Case of Non-Regularity of the Boundary"
By : Kamouche Nesrine
E-mail : kamouche_nesrine@hotmail.fr

192. ID: ISIEAM-444 pp. 135
"Modeling of the Airflow Over the Ground In 2D"
By : Bounaya Mohammed Charif, Touati Sami
E-mail : bounaya.m@gmail.com
193. ID: ISIEAM-445 pp. 135
"Etude Comparative sur l'Utilisation des Nanoparticules Al_2O_3 , CuO et SiO_2 dans le Melange (Ethylene Glycol / Eau) pour Ameliorer le Transfert Thermique"
By : Boukerma Karima, Kadja Mahfoud
E-mail : phy_karima@yahoo.fr
194. ID: ISIEAM-446 pp. 135
"Etude Numerique du Destockage Thermique d'un Systeme Solaire a Base de Nano Materiaux a Changement de Phase"
By : Mohamed Teggat, Karima Boukerma
E-mail : phy_karima@yahoo.fr
195. ID: ISIEAM-128 pp. 136
"Etude de Recherche sur les Problemes de Moto-Turbe Ventilateur 1050 MK/TK1"
By : Leulmi Mohamed, Boudiaf Mohamed, Belaadi Ahmed
E-mail : mohleu@yahoo.com
196. ID: ISIEAM-130 pp. 137
"Neural Networks for Diagnosis of Induction Machine Faults"
By : Abla Bouguerne and Aziz Boukadoum
E-mail: bouguerneabla@yahoo.fr
197. ID: ISIEAM-131 pp. 137
"STPA Hierarchical Structures Applied in Complex Multi-Robot Mobile System Risk Analysis"
By : Chaima Bensaci, Youcef Zennir, Denis Pomorski
E-mail : c.bensaci@univ-skikda.dz
198. ID: ISIEAM-132 pp. 137
"Étude Sil et Developpement d'un Systeme de Securite sous l'Environnement Tri-Station Pour Un Four Industriel 10-F1a Raffinerie de Skikda"
By : Youcef Zennir, Riad Bendib, Hichem Bounezour, Med El Amine Ben Ahmed Aissa
E-mail : r.bendib@univ-skikda.dz
199. ID: ISIEAM-374 pp. 138
"Analyse Expérimentale et Numérique de l'Effet de l'Ecrouissage sur l'Elasticité du Matériaux- Approche par les Plans d'Expériences de Box Behnken"
By : Hichem Bounezour, Youcef Zennir, Lakhdar Laouar
hichembounezour@yahoo.fr
200. ID: ISIEAM-243 pp. 139
"Commande et Fiabilisation d'un Systeme Industriel avec l'Utilisation des RdPs"
By : Youcef Zennir, El-arkam Mechhoud, Hichem Bounezour, Aya Mebarek Nacereddine
E-mail : y.zennir@univ-skikda.dz
201. ID: ISIEAM-447 pp.139

"Analysis the Aerodynamics of Horizontal Axis Wind Turbines Using the Vortex Method"

By : I. Barkat, A. Benretem, F. Massouh, I. Meghlaoui, A. Chebel

E-mail: bessouma2007@hotmail.com.

202. ID: ISIEAM-133

pp. 140

"Effet de la Frequence de Rotation sur Le Comportement Vibratoire d'un Motoreducteur en Presence de Defauts de Roulement"

By : Choug Abdelkrim, Meridjet Mohamed Salah, Boulanouar Lakhdar

E-mail : dou1980abdou@yahoo.fr

203. ID: ISIEAM-244

pp. 140

"Modeliser les Données de l'Energie par le Modele Inverse Exponentiel Generalisé"

By : K. Aidi & N. Seddik-Ameur

E-mail : khaoula.aidi@yahoo.fr

204. ID: ISIEAM-134

pp. 140

"Etude et Analyse de l'Evolution des Pertes de Charges au Niveau d'un Filtre Hydraulique"

By : Bouzaouit Azzedine, Gahgah Mounir

E-mail : bouzaouit21@gmail.com

205. ID: ISIEAM-245

pp. 141

"Optimisation du Comportement a la Rupture du Materiau Composite Soumis a des Conditions d'Environnement"

By : Abdelaziz Lekrine, Fayçal Mili

E-mail : a.lekrine@gmail.com

206. ID: ISIEAM-375

pp. 142

"Evaluation du Charbon Actif a partir de Materiaux Naturelles pour Reduire le Bleu de Methylene"

By : Lounnas Amel

E-mail : amellounnas@yahoo.fr

207. ID: ISIEAM-246

pp. 142

"Influence des Defauts Critiques sur le Rendement d'une Installation Photovoltaïque"

By : K. Boukoffa, A. Metatla

E-mail : boukoffakamel21@yahoo.fr

208. ID: ISIEAM-247

pp. 143

"D-Dimensional Fractional Brownian Motion In The G-Expectation Space"

By : Belksier Manel, Boutabia Hacène, Bougherra Rania

E-mail : manel.belksier@univ-annaba.org

209. ID: ISIEAM-248

pp.143

"Application of the Weibull Extension Model in Reliability"

By : W. Treidi, N. Seddik-Ameur

E-mail: treidiwafa@yahoo.fr

210. ID: ISIEAM-376

pp.143

"Impact of the Distribution of Phases in Grinding Balls on Their Mechanical Properties"

By : Boulassel Fatma Zohra, Benabbas Abderrahim

E-mail : boulassel.chimie@gmail.com

211. ID: ISIEAM-448 pp.144
"Modelisation d'un Systeme de Pompe Photovoltaïque"
By : Nedjem-Eddine Benchouia, Yahia Bellaragueb, Belgacem Madi, Mounir Benadja
E-mail : n.benchouia@univ-soukahras.dz
212. ID: ISIEAM-249 pp.144
"Stochastic Differential Equations for Random Matrices Processes in the Nonlinear Framework"
By : Stihi Sara, Boutabia Hacène, Meradji Selma
E-mail : sara_stihi@yahoo.fr
213. ID: ISIEAM-250 pp. 145
"Existence et Unicité de la Solution de l'Equation de Volterra Représentent un Modèle Sismique"
By : Selma Salah, M. Z. Aissaoui, H. Guebai
E-mail : Selmasalah@hotmail.fr
214. ID: ISIEAM-449 pp. 145
"Some Applications of Nonlinear Dispersive Waves in Engineering"
By : Bousbia Farida, Guesmia Amar
E-mail : fafa00765@gmail.com
215. ID: ISIEAM-135 pp. 145
"Realisation d'un Montage d'Usinage pour les Pièces de Formes Complexes"
By : Mustapha Arslane, Mohamed Slamani
E-mail: mohamed.slamani@ens.etsmtl.ca
216. ID: ISIEAM-251 pp. 146
"Differentiability of Stochastic Differential Equations Driven by the G-Brownian Motion"
By : Bougherra Rania, Boutabia Hacène, Belksier Manel
E-mail : manel.belksier@univ-annaba.org
217. ID: ISIEAM-136 pp. 146
"Analyse de la Sécurité de Fonctionnement des Machines Tournantes par les Réseaux Bayésiens"
By : Malika Medkour, Azzedine bouzaouit
E-mail : malakmedkour@yahoo.fr
218. ID: ISIEAM-377 pp. 147
"Influence of the Properties of the Rock Mass and Rocks Intact on the Excavation"
By : Boudiaf Mohamed
E-mail : boudiafastral@gmail.com
219. ID: ISIEAM-379 pp. 148
"Study of Dynamic Parameter in Static Using Response Surface Methodology (RSM)"
Fateh Boutaghane, H. Aouici, A. M. Bouchelaghem, H. Zaida
E-mail : fateh.21.enst@live.com
220. ID: ISIEAM-252 pp. 148
"Existence and Stability of Solutions for an Iterative Three-Point Boundary Value Problem with Integral Conditions"
By : Rabah Khemis, Ahlème Bouakkaz, Ahcene Djoudi
E-mail: kbra28@yahoo.fr

INTERNATIONAL SEMINAR IN INDUSTRIAL ENGINEERING AND APPLIED MATHEMATICS
23 - 24 October, 2018, Skikda, Algeria

221. ID: ISIEAM-254 pp. 149
"Existence Results for Nonlinear Functional Differential Equation with State-Dependent Delays"
By : Ahlème Bouakkaz, Rabah Khemis, Ahcène Djoudi
E-mail : ahlmekholode@yahoo.fr
222. ID: ISIEAM-450 pp. 149
"Modeling and Control of Industriel Ramp Metering"
By : Abdelkader Harrouz, Omar Harrouz, Ali Benatiallah
E-mail : harrouz@univ-adrar.dz
223. ID: ISIEAM-137 pp. 149
"Amelioration des Parametres d'Exploitation d'une Pompe a Pistons Axiaux"
By : Souhila Bouleghlem, Azzedine Bouzaouit
E-mail : salamsila.ha@gmail.com
224. ID: ISIEAM-380 pp. 150
"Synthesis and Characterization of Iron Oxides Doped TiO₂/Ag Composites"
By : Djihed Grine, Fouzi Lekoui, Hocine Akkari
E-mail : grinedjihed@gmail.com
225. ID: ISIEAM-138 pp. 150
"Numerical Model for Calculating Reliability of a Corroded Pipeline"
By : M. Nahal, Y. Sahraoui, R. Khelif
E-mail : m.nahal@univ-soukahras.dz
226. ID: ISIEAM-139 pp. 151
"Les Aspects Mathématiques Face aux Procèdes de Maintenance et de Sécurité Industriel"
By : Mouats Djamila, Mohamed Boudiaf, M. Madi
E-mail : mouatsd@yahoo.fr
227. ID: ISIEAM-140 pp. 151
"Simulation of Motion Errors From Circular Tests for CNC Machines Predictive Maintenance Programs"
By : Ahlem Mechta, Mohamed Slamani, Moussa Zaoui
E-mail: mechtahlem1991@gmail.com, mohamed.slamani@ens.etsmtl.ca
228. ID: ISIEAM-381 pp. 152
"Resistance a la Compression non Confine d'un Sol Pulverulent Stabilise par un Ciment"
By : Lamri Ihcene, Hidjeb Mustapha
E-mail : ihcene2000@yahoo.fr
229. ID: ISIEAM-382 pp. 152
"Etude du Comportement Mecanique d'un Sable Argileux"
By : Lamri Ihcene, Hidjeb Mustapha
E-mail : ihcene2000@yahoo.fr
230. ID: ISIEAM-255 pp. 153
"Modeling of Crack Growth in Brake Disc under Thermal Cyclic Loading"
By : L. Khammar, M. Mecibah, R. Zellagui
E-mail : khammar_leila@yahoo.fr
231. ID: ISIEAM-383 pp. 153

"Comparative Study of the Management of Kivucian Lacustrine Coast, Case of the City of Goma (DRC) and Gisenyi (Rwanda)"

By : W. Kambale Kavyavu and B. Kambale Simisi

E-mail : wisdomkambale@gmail.com

232. ID: ISIEAM-384

pp. 154

"Le Trias de la Tunisie Septentrionale : Contexte Geodynamique et Implication Economique"

By : Mohamed Ghanmi

E-mail : ghanmi.mohamed@gmail.com

233. ID: ISIEAM-451

pp. 155

"Analyse des Phénomènes Dynamique et Thermique dans une Cheminée Solaire"

By : O. Benbouaziz, M. Lounis, Z. Aouachria, R. Hadeif

E-mail : oussamabenbouaziz@gmail.com

234. ID: ISIEAM-257

pp. 155

"Modeling the Spread of Fatigue Cracks in a Railway Axle under Variable Amplitude Loading"

By :R. Zellagui , A. Bellaouar, L. Khammar

E-mail : zellaguiouane25@gmail.com

235. ID: ISIEAM-452

pp. 156

"Experimental and Numerical Study Applied to Turbine Blade Film Cooling"

By : Amar Berkache, Rabah Dizene

omar_berkache@yahoo.fr

236. ID: ISIEAM-385

pp. 156

"Two Methods to Produce a "Chitosan" Biopolymer by Deacetylation of Chitin from Agaricus Bisporus."

Abdelghani Hassainia, Hamid Satha and Ahmed Belaadi

E-mail : kghani1@yahoo.fr

237. ID: ISIEAM-453

pp. 157

"Etude d'Effet de l'Injection d'Hydrogene sur les Turbines a Gaz"

By : A. Miles, A. Merabet, A. Bouchoucha

E-mail : adelmiles25@gmail.Com

238. ID: ISIEAM-454

pp. 157

"Applications des Methodes Semi-Analytiques aux Problemes non Lineaires de Couche Limite Laminaire"

By : B. Madi, M. R. Sari, A. Bouzaouit, A. Dib

E-mail : b_madi2000@yahoo.fr

1. ID: ISIEAM-400

**SIMULATION NUMERIQUE PAR LE LOGICIEL COMSOL DU
COMPORTEMENT THERMOMECHANIQUE LORS D'UN CONTACT
DYNAMIQUE PION-DISQUE**

Abdelaziz ABBOUDI^{}, Salim BOULAHROUZ^{*}*

^{} Département de Mécanique, Université de Abbès Laghrour Khenchela 40000, Algérie.
E-mail: aboudiabelaziz23@gmail.com, boulahrouz_salim@yahoo.fr*

Résumé

Le frottement génère une dissipation d'énergie sous différentes formes, en sa majeure partie une dissipation thermique accompagnée par un échauffement du couple pion-disque. Cette étude est une simulation numérique en 3D transitoire par le logiciel COMSOL multiphysique du comportement thermomécanique lors d'un contact dynamique à sec d'un système pion-disque. Un modèle thermomécanique du frottement est adopté de la littérature. Une génération automatique de maillage de consistance validée est présentée. Les effets du délai de contact [0..10] seconde, l'augmentation de la charge [1..4] MPa et l'augmentation de la vitesse initiale [10 15] m/s sont discutés. L'augmentation du délai de contact du couple pion-disque génère une augmentation rapide de la température de la zone de contact dans les premières secondes, à partir de la quatrième seconde l'augmentation est très faible, et elle devient constante à cause de la propagation de la chaleur par conduction dans les zones libres du système pion-disque. L'effet de l'augmentation progressive de la charge est plus remarquable que celui de la vitesse sur l'évolution du phénomène thermique lors du contact pion-disque.

Keywords : Frottement, Thermomécanique, Pion-disque, Simulation, COMSOL.

2. ID: ISIEAM-201

**EVALUATION DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL ET SON IMPACT
SUR LES SALARIES
ÉTUDES DE LA FONDERIE D'ETRAG**

H. NADIRA, CHAIB Rachid, BENIDIR Mohamed

*¹ Laboratory of Transport Engineering and Environment
Mentouri University, Constantine1, Algeria
E-mail : nadira_maamri@yahoo.fr, r3chaib@yahoo.fr, mcbenidir@yahoo.fr*

Résumé

La multiplication des accidents plus ou moins graves, notamment dus aux différentes activités, ainsi que leur incidence sur l'économie nationale et leur impact sur l'environnement rendent la santé et la sécurité au travail de plus en plus préoccupant. Ainsi, la gestion globale des risques doit s'appuyer sur un diagnostic précis de l'ensemble des risques encourus dans l'entreprise. Ce diagnostic peut se formaliser sur le recensement et l'analyse des différents dangers dans les différents postes de travail de l'entreprise. Désormais, l'évaluation des risques est un acte essentiel et indispensable à la gestion de la santé et de la sécurité au travail. Elle permet un cadrage objectif des risques et détermine les actions à mener au sein de l'entreprise. Dans ce travail nous essayons

d'évaluer les risques professionnels au niveau de la fonderie de l'entreprise ETRAG afin d'établir des mesures de prévention nécessaires, voire arriver à assurer la santé et la sécurité des salariés, le bien-être et l'amélioration des conditions de travail. La méthodologie de travail envisagée se compose de deux volets : l'évaluation des risques in situ et son croisement avec les propositions formulées par les salariés obtenus à l'aide d'un questionnaire pour quantifier les salariés exposés.

Mots clés : Danger, Risque, Dommage, EvRP, Ishikawa, Santé, Sécurité, Prévention, Protection et questionnaire.

3. ID: ISIEAM-301

**REMOVAL OF ANIONIC DYE FROM AQUEOUS SOLUTION USING
ACTIVATED CARBON DEVELOPED FROM ARTICHOKE LEAVES**

Soumia BAKHTA, Zahra SADAoui*

*Laboratory of Reaction Engineering, Faculty of Mechanical and Processes
Engineering, University of Sciences and Technology HouariBoumediene, BP 32
El Alia, Bab Ezzouar, 16111 Algiers, Algeria.
Corresponding author:soumiabakhta92@gmail.com*

Abstract

Industrial effluents from textile activities often have a toxic and poorly biodegradable pollutant Content that affects the environment and humans. More than 800,000 tons of dyes are annually produced worldwide, for that, various types of treatments were developed and tested, including adsorption, reverse osmosis, coagulation, membrane filtration, advanced oxidation processes and biological treatments are used to remove dyes from waste water. In this work, we applied the adsorption for the removal of direct bleu 86 (DB-86) (Direct Fast Turquoise Blue GL) as a model molecule. A functionalized activated carbon based on artichoke leaves was prepared by chemical activation with zinc chloride (ZnCl₂) followed by a heat treatment at 600 °C for removal of direct bleu 86 dye. Under the influence of several parameters adsorbent dosage, initial dye concentration (10mg/L to 100mg/L) Obtained results showed good process efficiency 95% of direct bleu-86 removal. The equilibrium data for bleu direct-86 adsorption well fitted to the Langmuir equation, with maximum monolayer adsorption capacity of 23.26 mg/g.

Keywords: Activated carbon, Isotherm, Direct bleu-86 removal.

4. ID: ISIEAM-401

**EVOLUTION OF THE HADRON-QUARK-GLUON MIXED PHASE
FORMATION IN NUCLEAR COLLISIONS**

Bachir MOUSSAOUI and Amal AIT EL DJOUDI

*Laboratoire de Physique des Particules et Physique Statistique
Ecole Normale Supérieure-Kouba, B.P.92, 16050, Vieux-Kouba, Algiers, Algeria
bachir8211@hotmail.fr*

Abstract

In the last 20 years, heavy-ion collisions have been a unique way to study the hadronic matter in the laboratory. Its phase diagram remains unknown, although many experimental and theoretical studies have been undertaken in the last decades. In the present work, we study the phase transition from a hadronic gas (HG) to a quark gluon plasma (QGP) at finite temperature and/or chemical potential. For this purpose, we consider the equations of states of the two phases, supposed to coexist in a finite volume. For the hadronic phase, we consider a massless pionic gas, and for the QGP phase, we consider a free gas of gluons and massless "up" and "down" quarks, for which we calculate the exact color-singlet partition function using the group theoretical projection technique formulated by Turko and Redlich. It turns out that the obtained color-singlet partition function (CSPF) at non-vanishing chemical potential is complex and cannot be used directly to derive physical quantities characterizing the QGP, from usual thermodynamical relations. To avoid this problem, we use the saddle point approximation to calculate a suitable CSPF, which allows one to calculate physical quantities of the QGP at finite chemical potential.

5. ID: ISIEAM-402

SIMULATION OF EDDY CURRENT SEPARATOR

AYAD Ahmed Nour El Islam¹, AYAD Abdelghani², Houari BOUDJELA¹, Moulay LARAB²

¹ *Kasdi Merbah Ouargla University / Department of Electrical Engineering, Ouargla, Algeria.*

² *Djillali Liabes University Sidi Bel Abbes, Algeria*

Email: ayadnourislam@yahoo.fr, boudjalla-houari@yahoo.fr

Abstract

The important demand for copper and aluminum metals in world encourage the recycle. The recycle of nonferrous metallic from wastes by Eddy-current separation is prospective resource for metals because is effective with big rate of purity and as a friendly separation method. In this paper the magnetic force will be calculate theoretically of nonferrous particles aluminum to evaluate the physical phenomena mechanical and magnetic of rotational eddy current separator. The computation results of magnetic and mechanical parameters by numeric finite element method were achieved in this study by varying rotation speed of permanent magnet and kind of particles were investigated.

Keywords : Eddy-current separator, Nonferrous metals, Wastes, Recycle, Lorentz force.

6. ID: ISIEAM-403

**CONDENSATION OF REFRIGERANTS BY TURBULENT
CONVECTION IN A VERTICAL TUBE**

Lazhar MEROUANI, Salim BOULAHROUZ**

^{*} *Faculty of Sciences and Technology, University Abbas Laghrour of Khenchela, Algeria,*

E-mail: l.merouani@gmail.com, boulahrouz_salim@yahoo.fr

Abstract

A numerical study is presented for the liquid film condensation process by turbulent forced convection of three refrigerants (R12, R134a, and R152a) in a vertical tube with isothermal wall. A two-dimensional model is developed using the conservation equations and the k-ε turbulence model

for the air-refrigerant mixture. A comparative analysis of the thermal performance of the various types of refrigerants is then carried out. The effects of the inlet Reynolds number and the vapor concentration of fluids on the axial evolutions of the condensate flow rate, the thermal flux, the heat and mass transfer coefficients at the tube wall are also analyzed.

Keywords : Film Condensation, Refrigerants, Forced Convection, k- ϵ Turbulence Model, Heat and Mass Transfer.

7. ID: ISIEAM-404

ETUDE ANALYTIQUE ET NUMERIQUE DU CHAMP THERMIQUE DANS UN ECOULEMENT MHD DE COUCHE LIMITE

Sihem GHERIEB, Mohamed Rafik SARI

¹*Mechanical Engineering Department, University of Skikda, El Hadaiek Road, B. O. 26, 21000 Skikda, Algeria*

²*Laboratory of Industrial Mechanics, Badji Mokhtar University of Annaba, B. O. 12, 23000 Sidi Amar Annaba, Algeria.*

Résumé

Dans le présent travail, nous proposons d'étudier analytiquement et numériquement l'écoulement bidimensionnel, stationnaire et visqueux, de la couche limite laminaire le long d'une plaque plane, soumise à une température constante T_p , un champ magnétique perpendiculaire à l'écoulement et un gradient de pression adverse. L'objectif principal de cette étude est de mettre en évidence l'impact du champ magnétique sur l'écoulement de la couche limite. Ce problème est traité analytiquement par la technique de décomposition d'Adomian. En revanche, une étude numérique a été menée en utilisant la méthode de Runge-Kutta du 4^{ème} ordre associée à la méthode de Tir. Les résultats obtenus par les techniques analytique et numérique montrent un excellent accord.

Mots clés : Méthode de Tir, Méthode de décomposition, Ecoulement MHD, Couche Limite, Profil Thermique.

8. ID: ISIEAM-101

A REVIEW OF APPLICATION OF RISK MANAGEMENT TECHNIQUES IN COSTING AND EVALUATING CONSTRUCTION WORKS PROJECTS IN NIGERIA

Sebastian O. UREMADU, PhD

Department of Banking & Finance, Nigeria

Abstract

There exist some inherent risk elements like physical risk, environmental risk, logistic risk, financial risk, legal risk, political risk, etc. In the construction work environment workers, before now those costing these projects use only contingency sum approach and insurance cover without properly taking into consideration all these other critical factors of risk. The result is that most contract projects that border or, construction works were either over-valued or under-valued with their consequent rising cost implications, before execution contract agreement is signed. The paper used secondary data compiled by a Consultant Quantity Surveyor :o carry out some evaluation tests

and analysis through the use of an established model that combined material cost (M) labour cost (L) and Plant cost (P) to arrive at total "best" construction cost estimates (TCCE). That is. $TCCE = M + L + P$. Major objectives the paper tried to achieve. Are: (1) Possibility of using risk management techniques namely. Risk identification. Risk analysis. and risk response to ascertain cost variables that could combine to give an optimum cost estimate in order to avoid cost over-runs in construction work project (2) To ascertain their applicability in Nigerian in addition to, use of cost effectiveness, cost-benefit analysis and sensitivity analysis (simulation) methods in evaluating and determining the viability of government Project/Programs in Nigeria. Results from the study confirms our convictions that it possible to find total "best" construction cost estimates through of an established model that incorporated most key risk factors (variables inherent in projects as well as use qualitative evaluation techniques to access government project and programs. It is therefore recommended that investors and all stakeholders to construction work project contracts always use a model that captures or incorporate key indicators of risk to arrive at total best construction cost estimate to avoid cost over-runs in project execution and outright abandonment.

Keywords : Physical, Environmental, Logistic, Financial, Legal, Political.

9. ID: ISIEAM-100

APPLICATION OF CREATIVE ALGORITHM/ARTIFICIAL NEURAL NETWORK IN DISTRIBUTION SYSTEM WITH NON-DETERMINISTIC INPUTS

Modestus O. OKWU

*Department of Mechanical Engineering, Federal University of Petroleum Resources Effurun, Delta State, Nigeria
mechanicalmodestus@yahoo.com, okwu.okechukwu@fupre.edu.ng*

Abstract

Solving transshipment problems is more difficult than transportation problems because it allows flows through designated mid-points. This is particularly difficult if some of the inputs are stochastic or fuzzy. However, this extra complexity is usually compensated for considering the quality of solution obtained. Artificial Neural Network is a standard technique for solving complex stochastic problems. In this research, Artificial Neural Network (ANN) have been implemented for modeling and optimizing cost of product distribution in a multi-echelon transshipment system. Two input parameters, product demand and unit cost of shipment, are considered non-deterministic in this problem. The solution strength of ANN was demonstrated in this research using MATLAB R2016a. The original total cost of distribution made by the company within the period of investigation was 6,332,304.00. In order to search for better solution, an ANN model was trained, tested and validated. This approach reduced the cost to 4,170,500.00. This implies that 34% of the current operational cost was demonstrably saved using the ANN model. This suggests that creative algorithm ANN is capable of adjusting the values of input and output variables and parameters to obtain a good solution.

Keywords : Meta-heuristics, Non-deterministic input, Artificial Neural Network, ANFIS, Transshipment, Fuzzy.

10. ID: ISIEAM-405

INVESTIGATION NUMERIQUE DU TRANSFERT THERMIQUE DANS UN ANNEAU CYLINDRIQUE : EFFET DU RAPPORT D'ASPECT

S. GOURARI², F. MEBAREK OUDINA^{1,*}, I. BOUAKKAZ¹

¹*Department de Physique, Faculté des Sciences, Université du 20 août 1955 – Skikda, B.P 26 Route El-Hadaiek, Skikda 21000, Algérie*

¹*Department de Génie Mécanique, Faculté de Technologie, Université du 20 août 1955 – Skikda*
E-mail: oudina2003@yahoo.fr, f.mebarek_oudina@univ-skikda. dz

Résumé

Une étude numérique de l'écoulement convectif de l'eau entre deux cylindres coaxiaux ou le cylindre interne génère une source de chaleur constante est faite. Le cylindre extérieur est froid alors que les parois inférieure et supérieure sont adiabatiques. Les résultats sont obtenus et présentés sous forme de contours des isothermes, lignes de courant et nombre de Nusselt moyen pour un écoulement laminaire et différents angles d'inclinaison dans un anneau cylindrique de différents rapports d'aspect. Les résultats montrent que le transfert de chaleur dépend de l'angle d'inclinaison et du rapport d'aspect.

Mots clés : Cylindres coaxiaux, Modélisation numérique, Méthode des volumes finis, Convection naturelle, Source de chaleur.

Référence

- [1] Mebarek-Oudina, F. (2017) Numerical Modeling of the Hydrodynamic Stability in Vertical annulus with Heat Source of different Lengths, *Engineering Science and Technology*, 20 (4), 1324-1333.
- [2] Mebarek-Oudina F., Bessaïh R., (2014) Numerical modeling of MHD stability in a cylindrical configuration, *Journal of Franklin Institute*, 351(2) 667–681.
- [3] Mebarek-Oudina, F., Bessaïh, R. (2016) Oscillatory Magnetohydrodynamic Natural Convection of Liquid Metal between Vertical Coaxial Cylinders, *Journal of Applied Fluid Mechanics* 9 (6), 1655-1665.
- [4] Reza J., Mebarek-Oudina F. & Makinde O. D. (2018) MHD Slip flow of Cu-Kerosene Nanofluid in a Channel with Stretching Walls using 3-stage Lobatto IIIA formula, *Defect and Diffusion Forum*, 387, 51-62.
- [5] Mebarek-Oudina F. (2018) Convective Heat Transfer of Titania Nanofluids of different base fluids in Cylindrical Annulus with discrete, Heat Source, *Heat Transfer-Asian Research*, <https://doi.org/10.1002/htj.21375>, 1-13.

11. ID: ISIEAM-302

CO₂ CAPTURE BY ADSORPTION OVER MESOPOROUS MORDENITE ZEOLITE MOLECULAR SIEVES

B. BENSAFI¹, N. CHOUAT¹, M. HACHEMAOUI¹, F. DJAFRI¹

¹Laboratoire de chimie des matériaux, Faculté des Sciences Exactes, Université d'Oran 1 Ahmed Ben Bella, El M'naouer BP: 1524, Oran, Algérie.
bensafibb@hotmail.com

Abstract

Recently, a great attention has been given to the adsorption and separation of CO₂. Carbon dioxide is the main greenhouse gas, which causes a severe global warming. Industrially, the most used adsorbents are metal–organic frameworks, activated carbons, silica and alumina. In the last recent years, zeolites have been found suitable materials for this polluting gas elimination. Their structure, high surface area and physic-chemical properties such as hydrothermal and mechanical resistant made of them good adsorbents. In this work, Na-mordenite zeolite synthesis with remarkable mesoporosity was successfully synthesized by soft templating method in the presence of *N,N*-dimethylaniline as novel organic template and characterized with several techniques (XRD, SEM, BET, FTIR and TG/dTG). The prepared material was tested in environment protection. In the first, it was ion exchanged by two alkali metal cations (K⁺, Cs⁺). Intracrystalline diffusion and alkalinity of zeolites were attributed high adsorption capacities of CO₂. Carbon dioxide capturing capacity increased in the sequence Cs-MOR>K-MOR>Na-MOR. Langmuir and Freundlich models were used to describe the adsorption behavior of CO₂ over alkali-mordenite samples and a good agreement with experimental data was found.

Keywords : Mordenite zeolite, Molecular sieves, Environment protection, CO₂ adsorption.

12. ID: ISIEAM-303

ETUDE CINETIQUE DU COMPOSITES : POLYAMIDE / FIBRE DE VERRE

Abdelheq LAYACHI^{1,2}, Azzedine MAKHLOUF^{1,3}, Ahmed BELAADI^{1,4}, Imane KOUADRI¹ & Hamid SATHA¹

¹ Laboratoire des Silicates, Polymères et Nanocomposites, Université du 8 Mai 1945, Guelma, 24000, Algérie.

² Université des Frères Mantouri Constantine 1, 25000, Algérie.

³ Université Abbès Laghrour, Khenchela, 40000, Alérie..

⁴ Université 20 aout 1955 Skikda, 21000, Algérie.

Résumé

Dans le présent travail, notre but est de faire une étude de la cinétique de cristallisation anisotherme de la matrice polyamide 6,6 (PA 66) et de ses composites en présence d'une charge de fibre de verre (GF). Pour atteindre cet objectif, la cristallisation anisotherme du PA 66 a été étudiée au moyen de la DSC. Tous les essais ont été réalisés en utilisant une machine de marque NETZSCH STA 449 F3 *Jupiter* sur des échantillons de masse moyenne de 20 mg et pour des vitesses de balayage de 2,5,10,25 et 50 °C/min entre 25 et 300°C. Le taux de renfort testé varie de 7% à 50% de GF en masse. La modélisation, par les théories de Jeziorny et celle de Mo, nous a permis d'étudier l'influence de l'ajout de ce renfort ainsi que la variation de la vitesse de refroidissement sur la cinétique de cristallisation des composites sur lesquels on a travaillé qui s'est manifestée par un changement remarquable dans le mécanisme de nucléation de la matrice PA 66. On a constaté que l'augmentation de la vitesse de refroidissement a provoqué le décalage de la température de début de cristallisation (T_{onset}) et la température de cristallisation (T_c) vers les basses températures progressivement avec l'élévation de la vitesse de refroidissement. Concernant l'effet

du renfort, l'incorporation de la charge GF au sein de la matrice PA 66 a provoqué l'apparition des pics exothermique dans un domaine de température plus élevé et cela pour tous les matériaux de travail. Finalement, les résultats ont montré que modèle de Mo est le plus approprié pour l'étude de la cinétique de cristallisation du PA 66/GF

Mots clés : DSC, PA 66, GF, Cinétique de cristallisation.

13. ID: ISIEAM-202

POSER UN ABAQUE POUR DETERMINER LA PROBABILITE DE FATALITE DE L'EFFET DE SURPRESSION PAR DES DEUX METHODES TNT ET TNO MULTI-ENERGIE

HELLAS Mohamed seddik¹, CHAIB Rachid² et CHEBILA Mourad³

¹ *Département génie de transport, Université des Frères Mentouri Constantine 1, hsehsee@gmail.com*

² *Département génie de transport, Université des Frères Mentouri Constantine 1, r3chaib@yahoo.fr*

³ *Institut d'hygiène et sécurité, Université Batna 2, mouradm@live.com*

Résumé

Les activités sur un site industriel génèrent des risques qui se retrouvent sous le vocable de « risques industriels ». Ces risques industriels sont la conséquence du fonctionnement habituel de l'entreprise. Ils sont qualifiés de « risques majeurs » quand la gravité des conséquences qu'ils sont susceptibles de causer à l'environnement extérieur est importante et la probabilité d'apparition est faible. Généralement, le risque majeur se caractérise par de nombreuses victimes, un coût important de dégâts matériels et des impacts sur les riverains et l'environnement. Ainsi, l'industriel doit gérer de façon cohérente ces différentes composantes du risque industriel et favoriser la mise en place d'actions efficaces. De ce fait, les mesures de précaution tendant à atténuer les dommages est une des composantes d'une stratégie de développement durable, et en particulier la mitigation des risques majeurs en tant qu'investissement fait aujourd'hui en prévision de phénomènes qui auront lieu demain, notamment les menaces liées à des explosions accidentelles ou à des actes de malveillance. Ainsi, arriver à protéger les biens et les personnes travaillant sur de tels sites qui stockent, transportent ou manutentionnent des matières inflammables et dangereuses, d'estimer et d'évaluer les effets de telles explosions dans des scénarios réels mettant en jeu des environnements variés et complexes. Pour aboutir à nos objectifs, deux méthodes TNT et TNO multi-énergie ont été utilisées. Un abaque a été pose pour déterminer la probabilité de fatalité de l'effet de surpression par et même temps déterminer les points forts et faibles entre ces deux méthodes, objectif de notre recherche.

Mots clés : Probabilité de fatalité, TNT, TNO multi-énergie, Abaque, surpression et risques majeurs.

14. ID: ISIEAM-304

PRISE EN COMPTE DES EFFETS DIFFERES DANS LE COMPORTEMENT DES COLONNES MIXTES ACIER-BETON

RAHAL Nacer^{1a}, BEGHADAD Houada^{2a}, SOUICI Abdelaziz^{1a}, TEHAMI Mohamed^{2a} et SAADOUNE Mohamed¹*

¹département de génie civil, université Mustapha Stambouli de Mascara, Algérie

²département de génie civil, université des sciences et de la technologie d'Oran, Oran 31000 Algérie

^aLaboratoire de mécanique des structures et stabilité des constructions (LM2SC), USTO, Oran 31000 Algérie

*E-mail:n.rahal@univ-mascara.dz

Résumé

Suite à leur forte résistance à la compression et l'efficacité dans la construction, les colonnes tubulaires en acier rempli du béton (CFST) sont progressivement utilisées comme organes porteurs dans les systèmes structurels actuels des ponts et les bâtiments. Dans les colonnes (CFST), la section en acier participe à la résistance axiale du poteau et assure la pression de confinement à l'âme en béton, tandis que le noyau en béton équilibre la charge axiale et minimise ou retarde le voilement local du tube en acier. En outre, les colonnes (CFST) réduisent les coûts de réalisation car elles ne nécessitent pas le coffrage [1].

Les colonnes (CFST) sont sujettes aux problèmes de l'augmentation des déformations produites par les effets du temps tel que le retrait et le fluage du béton. Dans le contexte de comprendre le comportement, dans le temps, des colonnes (CFST), de nombreuses recherches analytiques, numériques et expérimentales ont été effectuées partout dans le monde.

Mots clés: Poteau mixte, section tubulaire, retrait, fluage, temps.

15. ID: ISIEAM-203

ANALYSIS AND MODELING OF COMBUSTIBLE DUST EXPLOSION

Fateh MEBAREK OUDINA

Faculty of Sciences, Skikda University, Algeria

E-mail : oudina2003@yahoo.fr, f.mebarek_oudina@univ-skikda.dz

Abstract

Many industrial processes used in the Skikda industrial area use or produce combustible dusts. These processes present risks of explosion and fire, the mechanisms of which are detailed. These risks are conditioned both by the characteristics of the products involved and by the configuration and characteristics of the process used. Legislation concerning both health and safety of workers and the environment addresses them and defines the obligations of the companies concerned. These involve risk assessment and the implementation of appropriate prevention and protection measures. The explanation of this phenomenon, very rare, is the following: A cloud of dust is made up of thousands of particles suspended in the air. Approaching the cloud a source of ignition, a first particle of dust will burn, while its combustion will release energy. This energy will ignite the particles in the immediate vicinity, these other burning particles will in turn produce energy that will ignite other particles. pretty close and so on. Thus, in a very fast chain reaction, all clouds of dust burn and if this cloud of dust is in a confined environment; due of the expansion of the air volume, there is an explosion. The prediction of the effects of pressure associated with the propagation of the flame in equipment is essential to safety. hydrodynamic instabilities seem to play a major role in the development of the explosion in enclosures and pipes, but it seems necessary to develop modeling tools adapted to their consideration.

Keywords : Industrial processes, Combustible dusts, Explosion, Hydrodynamic instabilities.

16. ID: ISIEAM-204

PHOTOVOLTAIC ENERGY FOR A SMART DAIRY FARM IN TLEMCCEN

Z. MOSTEFAOUI* and S. AMARA

Unité de Recherche Matériaux et Energies Renouvelables(URMER)

Université de Tlemcen, BP 119 Tlemcen 13000, Algeria

** Corresponding author. E-mail: zineb.mosteafaoui@gmail.com*

Abstract

Greenhouse gas emissions in the atmosphere have become a threat to environment. Renewable energies are a promising solution to reduce global warming and climate change. One of the foremost objectives of the state is to introduce renewable energies in all sectors, especially in the agriculture sector. Because it is strongly linked with fossil fuels; for different usages: Lighting, Ventilation, Milking, Cooling milk and Refrigeration for agricultural products storage. This article presents an analysis of grid-connected photovoltaic system at the dairy farms in Tlemcen. It's a pilot farm that consumes about 42MWh / year of electrical energy. On this basis, we have dimensioned the grid-connected PV system using HOMER software. However, our results show that grid connected PV system of 30kW could produce 54.03MWh/yr of electrical energy, with Renewable Fraction of 53%. Where 28.54kWh/yr of energy was generated from the PV array and 25.44kWh/yr was supplied by grid. Furthermore, the energy injected into the grid was estimated at 8.430 MWh/yr. This farm does not depend entirely on grid, because, approximately 53% of total energy production, is generated by PV array. Therefore, this study shows the effectiveness and profitability of the grid-PV system in economic and environmental terms. The use of this system in most dairy farms in Algeria contributes to the development of national agricultural production.

Keywords: Electricity, smart farm, grid-connected PV system, HOMER software.

17. ID: ISIEAM-406

ETUDE NUMERIQUE DE LA CONVECTION NATURELLE DANS UNE CAVITE CARREE INCLINEE DANS L'APPROXIMATION BOUSINES

Nesrine RACHEDI¹, Messaoud GUELLAL², Madiha BOUAFIA³

¹*Laboratoire de Génie des Procédés Chimiques, Faculté de Technologie, Université Sétif 1, Algérie
nesrine_rachedi@yahoo.fr*

²*Laboratoire de Génie des Procédés Chimiques, Faculté de Technologie, Université Sétif 1, Algérie
messaoud.guellal@gmail.com*

³*Laboratoire de Mécanique et Energétique d'Evry, Université d'Evry Val d'Essonne, France
Madiha.Bouafia@ufrst.univ-evry.fr*

Résumé

Depuis plusieurs années, la configuration de la cavité avec des parois différentiellement chauffées a fait l'objet de nombreux travaux. Un grand nombre d'études des cavités rectangulaires, inclinées, minces et peu profondes avec différentes conditions aux limites ont été intensivement

considérées par des chercheurs [1-6]. La recherche dans ce domaine couvre un champ très vaste car les applications concernées sont extrêmement variées. On peut citer par exemple : la thermique du bâtiment et le refroidissement des composants électroniques. L'ensemble de la littérature examinée indique que la convection naturelle est fortement contrôlée par les paramètres adimensionnels tels que les nombres de Rayleigh et Prandtl, le rapport de forme, ainsi que l'angle d'inclinaison. Notre travail a pour objectif la modélisation du comportement de l'écoulement naturelle convectif d'un fluide incompressible dans une cavité carrée différentiellement chauffée et inclinée par rapport à un plan horizontal. Les équations de conservation de la masse, de la quantité de mouvement et de l'énergie sont résolues par la méthode des volumes finis. Des résultats sont obtenus pour plusieurs valeurs du nombre de Rayleigh variant entre 10^3 et 10^6 pour différentes valeurs du rapport de forme de la pyramide un nombre de Prandtl=0,71. Ces résultats sont représentés sous forme de champ de température dans la cavité. Le transfert de chaleur à travers les parois est déterminé en analysant la variation du nombre de Nusselt en fonction du nombre de Rayleigh.

Mots clés : Convection naturelle, Cavité inclinée, Bousines.

18. ID: ISIEAM-407

L'INFLUENCE DE LA TEMPERATURE SUR GENERATEUR THERMOELECTRIQUE

Ibtissem SIFI #, Nassera GHELLAI

** Unité de Recherche des Matériaux et des Energies Renouvelables, Département de Physique
Université Abou-Bekr Belkaid-Tlemcen, B.P: 119 Tlemcen 13000, Algérie.*

#btissem7@gmail.com

na_ghellai@yahoo.fr

Résumé

La génération de courant par effet thermoélectrique apparaît comme une source intéressante pour soulager les problèmes énergétiques actuels, en mettant à profit la transformation des énormes quantités de chaleur perdues dégagées par exemple par les voitures... en énergie utile. Les objectifs de notre travail sont l'étude et la modélisation d'un générateur thermoélectrique. Ainsi, après avoir présenté les notions de base de la thermoélectricité, passant également en revue les propriétés physiques et chimiques des matériaux thermoélectriques et les applications thermoélectriques actuelles, on s'est intéressé à la modélisation et au dimensionnement par MATLAB d'un générateur thermoélectrique.

Mots clés : Thermoélectricité, Matériaux, Caractéristiques.

19. ID: ISIEAM-205

COMPARISON OF MATHEMATICAL AND NEURAL NETWORK MODELS IN THE ESTIMATION OF CANDESARTAN CILEXETIL MOISTURE CONTENT

Laidi MAAMAR^{2}, KESKES Sonia^{1,2}, HANINI Salah², HENTABLI Mohamed¹, SAM Iman²*

¹Laboratory quality control, Physico-chemical department, ANTIBIOTICAL SAIDAL of Medea, Algeria.

²Laboratory of Biomaterials and Transport Phenomena (LBMPT), Faculty of Technology, University Yahia Fares of Medea, Algeria.

* Corresponding Author: Email: maamarw@yahoo.fr

Abstract

The aim of this paper is to test the feasibility of modeling the moisture content of a thin-film drying process of an active ingredient using semi-empirical and ANN models. Experiments have been conducted in SAIDAL of Médéa and data obtained were adjusted using 17 semi-empirical models from the thin-film drying of the moisture ratio (MR) of the powder studied, one proposed semi-empirical model in this study and a static artificial neural network regrouping all studied kinetics. The proposed model was chosen as the most appropriate one to describe the drying kinetics of the Candesartan Cilexetil powder. It has shown respectively a R^2 , which varies between '0.999726' to '0.99999' and an RMSE, varies between '0.077800' to '8.810405' for the nine kinetics studied.

Keywords : Vacuum drying, Semi-empirical modeling, Artificial neural model, Experimental design, Candesartan Cilexetil.

20. ID: ISIEAM-206

PROPRIETES ET COMMANDE D'UNE MACHINE ASYNCHRONE DOUBLE-ALIMENTATION POUR LA CONVERSION D'ENERGIE EOLIENNE

ZOUGGAR El Oualid¹, CHAOUCH Souad², ABDELHAMID Lilia³

¹Department of Electrical Engineering, Faculty of Technology, Mohamed Boudiaf University of M'sila, Algeria
walidzouggar@yahoo.fr

²Laboratory of Electrotechnical, Department of Electrical Engineering, Batna University, Algeria.
chaouchsouad@yahoo.fr

³Department of Electrical Engineering, Faculty of Technology, University of Batna, Algeria
abdelhamidenergie@yahoo.fr

Résumé

Cet article traite l'étude d'un système de conversion d'énergie éolienne (SCEE) qui transforme l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique en utilisant des pales de la turbine éolienne. Cette énergie est ensuite transformée en énergie électrique par un générateur. En effet, la vitesse du vent joue un rôle clé dans plusieurs aspects du processus de conversion, en particulier par rapport à la puissance maximale. Par conséquent, les concepts de base et les relations entre la vitesse du vent et la puissance capturée par les pales seront présentés. Par la suite, une commande vectorielle directe la machine asynchrone double alimentée est utilisée pour contrôler indépendamment les puissances actives et réactives générées. Les résultats de simulation du comportement dynamique du système étudié montrent l'efficacité de cette commande.

Keywords: Turbine éolienne, Modulation, GADA, MPPT, Contrôle Vectorielle.

21. ID: ISIEAM-408

NUMERICAL SIMULATION OF FILM COOLING TECHNOLOGY APPLIED TO ROCKET NOZZLE

GUELAILIA Ahmed

*Département de Recherche en Mécanique Spatiale
Centre de développement des satellites
Agence Spatiale Algérienne*

Abstract

The present paper aims to analyze the applicability of film cooling method to a rocket as a thermal protection. Lateral curvature effect on film cooling performance through a single row of cylindrical holes with different spanwise angles is investigated. Four different lateral curvature cases ($C = \infty, 100, 60, 20$) with four inclination angles of cooling injection holes ($\beta = 35^\circ, 45^\circ, 55^\circ, 65^\circ$) are considered. The ANSYS CFX has been used for this computational simulation. A shear stress transport model (SST) approximates the turbulence. Detailed film effectiveness distributions are presented for several blowing ratios (0.5, 1 and 1.5). The numerical results are compared with experimental data.

Keywords : Computational fluid dynamics, Heat and mass transfer, Thermal protection, Rocket nozzle, Film cooling.

22. ID: ISIEAM-305

ETUDE STRUCTURALE ET COMPORTEMENT THERMIQUE DU COMPOSITE : POLYPROPYLENE ISOTACTIQUE CHARGE PAR MICROTALC (iPP/ μ -Talc)

*Azzedine MAKHLOUF^{1,2}, Abdelheq LAYACHI^{1,3}, Ahmed BELAADI^{1,4}, Imane KOUADRI¹ &
Hamid SATHA¹*

¹ Laboratoire des Silicates, Polymères et Nanocomposites, Université du 8 Mai 1945, Guelma, 24000, Algérie.

² Université Abbès Laghrour, Khenchela, 40000, Algérie..

³ Université des Frères Mantouri Constantine 1, 25000, Algérie.

⁴ Université 20 août 1955 -Skikda, 21000, Algérie.

Résumé

Le monde des matériaux composites ne cesse de se développer pour répondre à la fois à des besoins économiques et technologiques ; c'est dans ce cadre qu'entre la mise sur marché du composite : polypropylène isotactique / microtalc (iPP/ μ -talc). Notre travail a pour objectif de mettre en évidence l'efficacité du choix de la taille de cette charge minérale, qui se situe entre les nanocharges et les charges classiques avec ses dimensions et sa surface spécifique, sur les propriétés structurale et le comportement thermique du composite (iPP/ μ -talc) qui sera comparé aux composites classiques comme (iPP/talc standard), (iPP/fibres de verre) et (iPP/CaCO₃). Pour atteindre ces objectifs on a fait une caractérisation microscopique et structurale par différents essais : analyse thermogravimétrique, calorimétrie différentielle à balayage, traction, compression, flexion, diffraction des rayons X, ... Les éprouvettes sur lesquelles on a travaillé ont été préparé par le polypropylène isotactique renforcé par le

microtalc avec un taux de charge allant de 3% jusqu'à 30% en masse. Cette étude nous a permis de confirmer que l'incorporation de cette nouvelle charge de talc dans la matrice de l'iPP améliore le comportement du composite vis-à-vis la température en éloignant la dégradation vers les hautes températures soit pour l'onset que pour l'offset ; de même le taux de cristallinité du composite iPP/ μ -Talc est nettement supérieure à celui de l'iPP vierge. Il a été constaté également que le module de flexion à la température ambiante pour les deux composites (iPP/ μ -talc) et (iPP / fibres de verre) est presque égale et il est bien supérieur à celui du composite (iPP/talc standard).

Mots clés : Polypropylène, Charge minérale, DSC, ATG, Microtalc.

23. ID: ISIEAM-306

**ETUDE ET ANALYSE DE L'INFLUENCE DES VARIATIONS
DE DIFFÉRENTS PARAMETRES DE RIGIDITÉ SUR UNE POUTRE
MÉTALLIQUE RENFORCÉE PAR UNE PLAQUE COMPOSITE**

*Mohamed SADOUN^{1,2✉}, Hadj YOUZERA^{1,2}, Mahmoud TOUATI¹, Ahmed HAMIDI³, Mohamed
sdahmed HOUARI¹, Maksi ALI¹, Nacer RAHAL¹*

¹University of Mascara, Department of Civil Engineering, Mascara-ALGERIA

²Laboratoire des Structures et Matériaux Avancés dans le Génie Civil et Travaux Publics, Université de Sidi Bel Abbes,
Faculté de Technologie, Département de génie civil, Algeria.

³University of Béchar, Department of Civil Engineering, Béchar-ALGERIA

✉Corresponding Author Email:sadoune_mohamed@yahoo.fr /m.sadoun@univ-mascara.dz

Résumé

Dans ce travail une analyse des contraintes d'interface dans les poutres renforcées par une plaque FRP est étudiée; introduisant les effets de déformations de cisaillement des adhérents (poutre métallique et la plaque FRP). L'analyse est basée sur l'approche de compatibilité de déformation où on assume que les contraintes de cisaillement et des efforts normaux sont invariables à travers l'épaisseur de l'adhésif. La distribution des contraintes de cisaillement est supposée être parabolique à travers de l'épaisseur des adhérents dans le calcul des contraintes d'interface de cisaillement, et la théorie des poutres Timoshenko est utilisée dans la prédiction des contraintes d'interface de l'effort normal pour de prendre en considération les contraintes de déformation. Les résultats numériques d'une étude comparative de la présente analyse et ceux qui existent déjà sont présentés pour illustrer les effets des principales variables géométriques et mécaniques sur la distribution de ces contraintes.

Mots clés : Contraintes d'interface, Renforcement, Matériaux composites, Poutre.

24. ID: ISIEAM-409

**SIMULATION NUMERIQUE PAR LE LOGICIEL COMSOL DES
ECHANGES DE CHALEUR ET DE MASSE AU SEIN D'UNE MOUSSE
METALLIQUE UTILISEE COMME DISSIPATEUR THERMIQUE**

*Salim BOULAHROUZ**, *Lazhar MEROUANI***, *Abdelaziz ABOUDI**

**Département de Mécanique, Université de Abbès Laghrour Khenchela 40000, Algérie.*

***Département des Sciences de la matière, Université de Abbès Laghrour Khenchela 40000, Algérie.*

E-mail: boulahrouz_salim@yahoo.fr, l.merouani@gmail.com, aboudiabelaziz23@gmail.com,

Résumé

Cette étude présente une simulation numérique par le logiciel COMSOL multiphysique d'une mousse métallique utilisé comme dissipateur thermique d'un composant électronique de puissance. La simulation est en 3D transitoire de l'écoulement laminaire de l'air à travers un canal muni d'un système plaque - composant électronique refroidie par un dissipateur en mousse métallique. Le but est de déterminer le comportement thermohydraulique de l'ensemble. Le dissipateur en mousse métallique est considéré comme un milieu poreux, Le modèle est de Darcy-Forchheimer-Brinkman. Nous avons discuté les effets de la vitesse (20..70 cm/s) d'entrée de l'air au canal, l'augmentation du flux thermique dissipé par le composant électronique (1.25..1.7MW/m³) et le type du métal du dissipateur en mousse (Aluminium, Cuivre et Graphite) sur la distribution de la température et de la vitesse au sein du canal. L'objectif est d'assurer les meilleures conditions pour un refroidissement optimal du composant électronique.

Keywords : Mousse métallique, Dissipateur thermique, Modèle est de Darcy-Forchheimer-Brinkman, Simulation, COMSOL.

25. ID: ISIEAM-307

THERMOPLASTIC ELASTOMERS BASED ON NATURAL RUBBER POLYPROPYLENE BLENDS: EFFECT OF COMPATIBILIZING AGENT (ENR50 /PP-g-MA) ON MECHANICAL PROPERTIES

*BELHAOUES Abderrahmane^{*1}, RIAHI Farid²*

^{1,2}Laboratory of Modification and Preparation of Multiphasic Polymeric Materials (LMPMP)

Faculty Of Technology, Process Engineering Department, Ferhat Abbas University Setif-1-, Setif 19000, Algeria

**Corresponding author: E-mail adresse: abderrahmane.belhaoues@univ-setif.dz (A. BELHAOUES)*

E-mail addresses:fariahi38@gmail.com, faridriahi@yahoo.com (F. RIAHI)

Abstract

In this work we studied the compatibility of the blend based on Natural Rubber (NR) with Polypropylene (PP) at a proportion of 70/30, with the compatibilizing agent 50 % of Epoxidized Natural Rubber (ENR₅₀) with Maleic Anhydride grafted Polypropylene(PP-g-MA),(ENR₅₀ / PP-g-MA) at various concentrations ranging from 5 to 15 Phr. Mechanical Properties evaluated the effect of the compatibilizing agent. the study of Mechanical Properties allowed us to establish the following conclusions.This superiority is very important in the linear part of the curve; this shows that this blend has a high modulus of elasticity. Thus, it is noted that this material also has a low elongation at break (ϵ_r) and a high tensile strength (σ_r) in comparison with other materials. This result clearly shows the effect of the compatibilizing agent (ENR50 / PP-g-MA) used at a concentration of 15 Phr on the stress-strain behavior of the Thermoplastic Elastomer NR / PP. Thus, the study of the tensile properties showed that the addition of the compatibilizing agent (ENR50 / PP-g-MA) to a concentration of 15 Phr increases the modulus of elasticity (increase of the Young's modulus) as well as the tensile strength (σ_r) of the blend and the decrease of the

elongation at break (ϵ_r) relative to the other materials studied. This effect was attributed to the enhancement of the interaction that developed between the two polymers because of the compatibilizing agent (ENR₅₀ / PP-g-MA).

Keywords : Natural Rubber, Epoxidized Natural Rubber, Polypropylene, Maleic Anhydride, Mechanical Propertie.

26. ID: ISIEAM-308

**ETUDE DES PROPRIETES MECANQUES DES FILS VEGETAUX:
APPROCHE STATISTIQUE**

Ahmed BELAADI^{1,2}, Salah AMROUNE³, Mostefa BOURCHAK⁴*

¹Université 20 août 1955-Skikda, B.P.26 route El-Hadaiek Skikda-Algérie.

²Silicates, Polymers and Nanocomposites Laboratory (SPNL), University of 08 Mai 1945, Guelma-Algérie,

³Université de M'sila ;B.P 166 ICHBELIA ,M'sila 28000 Algérie.

⁴Aeronautical Engineering Department, Faculty of Engineering, King Abdulaziz University, Jeddah, KSA.

E-mail: ahmedbelaadi1@yahoo.fr

Résumé

Au cours de ces dernières années, plusieurs chercheurs se sont intéressés à l'exploitation des fibres végétales en tant que renfort pour les matériaux composites et la fabrication des cordes. La biodégradabilité de la fibre naturelle et le respect de l'environnement, peuvent contribuer à la préservation de la nature et de la santé humaine. Ayant un cout bas et une haute performance les fibres végétales, génère un intérêt économique pour les industriels tels que l'industrie de production géotextiles, fils, ficelles et cordes. L'objectif de ce travail porte sur la détermination des propriétés mécaniques des fils végétaux de sisal, ayant un angle de torsion égale à 13° et une densité linéaire de 232 tex, sous chargement en traction quasi-statiques. Une importante campagne d'essais de plus de 150 tests est réalisée. En raison de la variabilité des fils naturels, plus de 30 échantillons ont été testés pour chaque longueur de jauge (GL). Ensuite les résultats obtenus sont analysés par la distribution statistique de Weibull a deux et trois.

Mots clés : Fibre naturelle, Agave Sisalana L., Traction statique, Statistique de Weibull.

27. ID: ISIEAM-309

**STUDY AND ANALYSIS OF THE INTERFACE STRESS OF A CONCRETE
BEAM REINFORCED BY A COMPOSITE PLATE**

Mahmoud TOUATI¹, Mohamed SADOUM^{1,2}, Ahmed HAMIDI³

¹University of Mascara, Department of Civil Engineering, Mascara-ALGERIA

²Laboratoire des Structures et Matériaux Avancés dans le Génie Civil et Travaux Publics, Université de Sidi Bel Abbes, Faculté de Technologie, Département de génie civil, Algeria.

³University of Béchar, Department of Civil Engineering, Béchar-ALGERIA

[✉]Corresponding Author Email:hichemto2000@yahoo.fr

Abstract

The intensity of the development of reinforced concrete led to a great development of structures since the first half of the twentieth century. These structures have been designed to

satisfy the dimensional and mechanical performance. structural beams has sustained to a disorders due to intensive use or expiration of their service life, requires of ensuring better rehabilitation (full or partial reinforcement) to improve the mechanical performance and its durability. Repair techniques and reinforcement composite materials are characterized by their implementation simplicity and efficiency, the application of these materials for building structures is recent, and several studies have been conducted on the behavior elements reinforced by these composites. In this scientific work, an improved analytical solution for adhesive stresses in a beam bonded with the FRP plate is developed by including the effect of the adherend shear deformations. The analysis is based on the deformation compatibility approach where both the shear and normal stresses are assumed to be invariant across the adhesive layer thickness. The shear stress distribution is supposed to be parabolic across the depth of the adherends in computing the adhesive shear stress and Timoshenko's beam theory is employed in predicting adhesive normal stress to consider the shear deformation. Numerical results from the present analysis are presented both to demonstrate the advantages of the present solution over existing ones and to illustrate the main characteristics of adhesive stress distributions.

Keywords : Adhesive stress, Shear deformation, FRP composites.

28. ID: ISIEAM-102

NOUVELLE APPROCHE POUR L'EQUILIBRAGE STATIQUE DES ROTORS DE TURBINES

Salah AMROUNE^{1,2}, Ahmed BELAADJ^{3,4}, Mostefa BOURCHAK⁵, BARHM Mohamad⁶, HOUARI Amin¹

¹Université de M'sila ;B.P 166 ICHBELIA .M'sila 28000 Algérie.

²Laboratoire de Matériaux et Mécanique des Structures (LMMS).

³Département de génie mécanique, Faculté de Technologie, Université 20 août 1955 – Skikda, Algérie.

⁴Laboratoire des Silicates, Polymères et Nanocomposites (LSPN) Université 08 Mai 1945 Guelma, Algérie.

⁵Aeronautical Engineering Department, King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia.

⁶Faculty of Mechanical Engineering and Informatic-University of Miskolc, 3515 Miskolc-Hungary.

E-mail : amroune_salah@yahoo.fr

Résumé

La répartition des aubes sur le rotor d'une turbine est un élément fondamental pour la tenue d'équilibrage de ces aubes mobiles en fonctionnement. En effet, une mauvaise répartition conduit à la création de balourds consécutifs et à des comportements différents sous le même chargement centrifuge de ces aubes mobiles. Ces balourds sont à l'origine de niveaux vibratoires importantes amener à un impact non négligeable sur les caractéristiques mécaniques et acoustiques de la turbomachine et qui, à l'extrême, peuvent entraîner une destruction des aubes mobiles de la turbomachine et de son entourage. L'objectif de ce travail est de proposer une méthode qui permette d'améliorer la répartition des aubes d'un rotor de turbine d'une façon que la correction de masse trouve dans la tolérance admise pour obtenir un meilleur équilibrage en fonctionnement. Le but de cette étude est aussi de proposer une méthode de répartition qui reste applicable lors des opérations de maintenance ultérieures aboutissant à des changements ponctuels d'aubes avec code MATLAB.

Mots clés : Rotor, Aubes, Equilibrage statique, Répartition, Balourd.

29. ID: ISIEAM-103**AUTOMATISATION DU DIAGNOSTIC DES DEFAUTS DE ROULEMENT
PAR LE DEVELOPPEMENT D'UN SYSTEME DE SURVEILLANCE
INTELLIGENT BASE SUR L'ANALYSE D'ENVELOPPE***MEDDOUR Ikhlas^{1,2}, ATTAR Massinissa¹, BERRAGDA Aissa¹, YALLESE Mohamed Athmane²*¹ *Ecole Nationale Supérieure de Technologie, ex-biomedicale, Dergana., Bordjelkiffan, Alger.*² *Mechanics and Structures Research Laboratory (LMS), May 8th 1945 University, P.O. Box 401, 24000 Guelma, Algeria**Corresponding author email: meddour26@yahoo.fr***Résumé**

Les roulements sont des éléments essentiels dans la plupart des machines tournantes. Certainement ils ont une durée de vie limitée et par conséquent ils sont exposés à la dégradation. Dans le présent travail nous proposons l'automatisation du diagnostic des défauts de roulement. Afin d'atteindre cet objectif, le signal vibratoire des roulements est traité de façon à permettre la détection des anomalies au niveau des différents composants du roulement (bague intérieure, bague extérieure, bille). L'application de la transformé de Fourier sur les signaux temporels permet, dans les meilleures conditions, de détecter si un roulement est défectueux à travers des pics aux fréquences de défauts. Mais lorsque le spectre obtenu est trop bruité, l'identification des défauts devient une tâche très difficile ou impossible. Afin de s'affranchir des déficiences de la FFT, l'analyse d'enveloppe est adoptée dans ce travail. Ensuite, le spectre obtenu et les indicateurs scalaires susceptibles d'apporter des informations importantes sur l'état du roulement sont utilisés pour l'apprentissage du réseau de neurones artificiel. Eventuellement, pour l'implémentation de cette technique dans un système intranet, une interface graphique est réalisée.

Mots clés : Roulements, Analyse d'enveloppe, Diagnostic automatisé, RNA.

30. ID: ISIEAM-310**DFT CALCULATIONS FOR STRUCTURAL, MAGNETIC, AND
THERMODYNAMIC PROPERTIES of L1₀-XPt [X=Fe, Ni, Cr, Cu, Co, Mn]***F. SI ABDALLAH*, Kh. BOUAMAMA**Laboratoire d'Optoélectronique et Composants, Département de Physique, Université Ferhat Abbas Sétif 1, 19000 Sétif, Algeria*** siabdallah.fatma@univ-setif.dz***Abstract**

Materials with high magnetocrystalline anisotropy (MCA) have received considerable attention for ultra-high-density magnetic recording media fabrications. The structural, magnetic and thermodynamic properties of XPt [X=Fe, Ni, Cr, Cu, Co, Mn] are studied using the density functional theory considering the L₁₀ tetragonal phase. The calculations were performed in the framework of the DFT as implemented in VASP code. The ion-electron interaction was described by PAW pseudopotentials. For the exchange-correlation interaction, the Perdew, Burke and Ernzerhof (PBE) GGA approximation was used. From the calculated formation energy, we obtained the following stability order of CoPt < MnPt < FePt < CrPt < CuPt < NiPt. The thermodynamic properties are carried out using the quasi-harmonic Debye model as implemented

in the GIBBS2 code. We study the heat capacity, bulk modulus, Gibbs free energy, entropy, thermal expansion and Debye temperature for this alloys.

31. ID: ISIEAM-311

**LAURUS NOBILIS OIL AS GREEN AND EFFICIENT CORROSION
INHIBITOR FOR ALUMINIUM ALLOY IN 3% NaCl SOLUTION**

Meryem ACILA, Hakim BENSABRA, Somia BELKHIR

*Laboratoire des Interactions Matériaux Environnement (LIME), Département de chimie, Faculté des Sciences Exactes
et Informatique, Université de Jijel, Ouled Aïssa, B.P 98, Jijel, 18000, Algérie.*

E-mail : acmeriem@gmail.com

Abstract

The inhibition effect of Laurus nobilis oil on the corrosion of aluminium alloy in 3% NaCl solution was studied by potentiodynamic polarization, electrochemical impedance spectroscopy (EIS) and scanning electron microscopy (SEM) methods. Results obtained showed that the oil functioned as an excellent corrosion inhibitor for Aluminum alloy in the chloride environment. Inhibition efficiency increased with the increasing of the concentration of inhibitor. The polarization measurements show that addition of this oil induces a decrease of cathodic currents densities. The surface analyses via SEM techniques indicate that the active molecules from this oil absolutely retard the pitting corrosion on the specimen surfaces.

Keywords : Aluminum alloys, Corrosion, Electron microscopy (SEM), EIS.

32. ID: ISIEAM-410

**NUMERICAL SIMULATION OF A TURBULENT FLOW AROUND AN
OBSTACLE**

BENAHMED Lamia, ALIANE Khaled

Laboratory MECACOMP, Faculty of Technology, University Tlemcen, Algeria

Laboratory MECACOMP, Faculty of Technology, University Tlemcen, Algeria

E-mail address: benahmed_lamia91@yahoo.fr

Abstract

In this work, we study the influence of the inclined shape of the lower and downstream edge of a rectangular obstacle. We analyze the dimensions of the recirculation zones, the velocity field, the kinetic energy and the pressure. A three-dimensional study was conducted using the Ansys CFX calculation code. The turbulence model k- ϵ is used to model turbulence, and the governing equations are resolved by the finite volume method.

Keywords: Turbulent flow, Obstacle, Sides, Finite volume, Method k- ϵ , ANSYS -CFX.

33. ID: ISIEAM-207

**NUMERICAL MODELING OF THERMAL FOULING IN THE PREHEAT TRAIN OF
ALGIERS REFINERY**

I. KERRAOU¹, A. MOUHEB¹, Y. MAHDI²

¹Laboratory of Heat Transfer Phenomenon, Department of Process Engineering, University of Sciences and Technology Houari Boumediene, Algiers, Algeria.

² University Center of Medea, Institute of Science and Technology Medea, Algeria.
Corresponding E-mail:kerraoui17usthb@gmail.com

Abstract

In the present study, a mathematical model based on the computational fluid dynamic approach has been developed to predict fouling resistance in the pre-heat train of Algiers refinery. Calculations are performed using the Ansys FLUENT software 17.2. The obtained model captures successfully the profile of the initial deposition rate and it describes the hydrodynamic and the thermal behavior of fouling mechanism throughout the heat exchangers tubes. Effects of operating conditions such as inlet velocity, surface temperature and surface roughness on the initial fouling rate were studied numerically. The simulation results show that the increase of surface temperature enhance chemical reactions and deposit accumulation. Inversely, increasing the flow velocity tends to inhibit deposition of fouling precursors and consequently reducing fouling rate. Furthermore, it was noted that wall roughness lead to more deposition, which can be explained by the raise of turbulence near wall regions hence the increase of particles diffusion. The initial fouling rate was correlated against the surface temperature to obtain a lumped fouling model with activation energy of 194,3Kj/ mol.

Keywords : Heat exchangers, Fouling, Crude oil, CFD.

34. ID: ISIEAM-104

CONTRIBUTION D'UNE ETUDE D'OPTIMISATION DE FONCTION DE LA MAINTENANCE A OBJECTIF D'UNE AMELIORATION CONTINUE D'UNE POLITIQUE DE MAINTENANCE A UNE MACHINE TOURNANTE

¹BOUFEDJ Imed, ²BOUZAOUIT Azzedine, ²BOUDIAF Mohamed

¹Bureau d'études, Recherche et Développement industriel –RIDI-
77160 PROVINS France

research.ind.development.innov@gmail.com

²University of Skikda; Skikda 21000 Algeria

Résumé

Dans un contexte industriel de plus en plus étoffé, la gestion de sureté de fonctionnement devient une des préoccupations actuelles des mainteniciennes, les activités préventive sont la réalité dans l'ensembles des entreprises de tous les secteurs économique (industries primaires et secondaires agriculture, prestation de service, etc.) et au même titre que les activités de production, le premier objectif de la production est de produire le plus possible et le plus longtemps possible alors que l'objectif de la maintenance est de garantir la disponibilité maximale de l'outil de production, ce qui nécessite obligatoirement son arrêt pendant un temps donne pour y intervenir. A partir d'une expérience vécue dans une unité de production industrielle, on voit que une Contribution d'une étude d'optimisation de fonction de la maintenance base sur la fiabilité fort simples permettent d'un importe une amélioration sensibles pour la politique de maintenance de

l'équipement envisage(Fiabilité, Maintenabilité, Disponibilité), d'où le rôle d'un retour d'expérience sûr et bien exploité est souligné par le biais deux outils différents et l'utilisation des estimateurs Fiabilité, Maintenabilité, Disponibilité et la méthode PARETO et estimateur Kaplan-Meier pour détermine la fonction de survie de l'équipement.

Mots clés : Sûreté de fonctionnement, Amélioration continue, Fiabilité, Maintenabilité, Disponibilité, ANDERSON-DARLING, WEIBULL, KOLMOGOROV-SMIRNOV.

35. ID: ISIEAM-105

NUMERICAL STUDY OF INFLUENCE OF CASTING SPEED IN SOLIDIFICATION PROCESS FOR PURE METAL

Tarek BOUZENNADA¹, Farid MECHIGHEL¹, Abdelkader FILALI², TRIKI Ismail³

¹Laboratory of LR3MI, Fac. of engineering sciences, BP.12, Department of mechanical Engineering, Annaba University, Algeria

²Department of Chemical Engineering, Imperial College London, London, United Kingdom

³Tebessa University, Algeria

Corresponding E-mail: Tarekbouzenada@yahoo.fr

Abstract

The influence of casting speed on the solidification for molten alloy (pure metal) while phase change is investigated numerically. The solidification takes place within a cylindrical cavity under natural heat convection. The COMSOL Multiphysics environment CFD package and the Voller Mathematical model are used to investigate the process. Results indicated that the free convective effect produces vortices that decreases the quality of the final product by creating gaps and cavities within the mold body. It is found also that increasing the casting speed lead to an increase in the liquid fraction. However, the thermal distribution is not affected by the increased casting speed.

Keywords: Solidification, Mushy region, Melt, Casting speed.

36. ID: ISIEAM-208

CHECKLISTS PROPOSITION FOR HAZAR IDENTIFICATION IN THE CASE OF SEAWATER DESALINATION PLANTS

Mohammed BOUAMRI^{1,}, Hassiba BOUABDESSELAM¹*

¹LTE Research Laboratory, national polytechnic school of Oran, Algeria

*Corresponding Author: bouamrimohammed25@gmail.com

Abstract

In order to achieve the Algerian program of satisfying the needs of the inhabitants in drinking water, the Algerian coastline has implanted over than 14-seawater desalination plant in the coastal regions. Seawater desalination plants, like other major industries, have many hazards that must be identified, assessed and controlled or mitigated. There is several hazard analysis methods used to identify hazards associated with any industrial facility. The aim of this paper is to present one of the most appropriate methods of hazard identification field which is the checklist method.

The checklist method is a set of standard hazard lists specific to each industry. In this paper, we propose a list of hazards (checklist) related to seawater desalination plants for workers to identify hazards, evaluate them according to their probability of occurrence and their severity and put in place preventive and protective available barriers.

Keywords: Seawater desalination plant, Hazard identification, Checklist.

37. ID: ISIEAM-209

FREE VIBRATION OF SPINNING BEAMS USING THE ISOGEOMETRIC ANALYSIS METHOD

Z. KHELADI^{*1}, S. M. HAMZA-CHERIF² M. EA.GHERNAOUT³

¹ Address: zakikheladi@gmail.com

²Address: smhamzacherif@yahoo.fr

³Address: mea_ghernaout@mail.univ-tlemcen.dz

*Corresponding author: zakikheladi@gmail.com

Abstract

An isogeometric analysis method is applied to free vibration of spinning beams in this paper. A theoretical study for the establishment of kinetic energy and strain energy of the beam, necessary to establish the equations of motion is made. Timoshenko beam theory is used to modelise the beam. the is geometric analysis method using the B-spline function is applied to defined the model. Natural frequencies of the studied system are determined thereafter. A validation study is done the results are compared with the results which are found in the literature. The influence the boundary conditions on the frequencies is considered.

Keywords : Isogeometric, Kinetic, Timoshenko, The influence.

38. ID: ISIEAM-210

MODELISATION ET SIMULATION NUMERIQUE D'UN ECOULEMENT DIPHASIQUE GAZ-LIQUIDE DANS UN TUBE HORIZONTAL

S. Gourari^{1,2}, F. MEBAREK OUDINA³, M. RABHI³

¹Department de Génie Mécanique, Faculté des sciences de Technologie, Université Constantine 1, Constantine.

Sim_bad97@yahoo.fr

²Department de Génie Mécanique, Faculté de Technologie, Université du 20 août 1955 – Skikda

³Department de Physique, Faculté des Sciences, Université du 20 août 1955 – Skikda, B.P 26 Route El-Hadaïek, Skikda 21000, Algérie

Résumé

Les écoulements diphasiques sont largement rencontrés dans plusieurs phénomènes naturels et procédés industriels ^[1]. La présence d'une ou plusieurs interfaces entre les deux phases présente une difficulté majeure ce qui rend la modélisation et la simulation de ce type d'écoulement complexes. Ce travail consiste à effectuer une simulation numérique tridimensionnelle d'un écoulement diphasique Hydrogène-Eau à l'intérieur d'un tube horizontal ^[2-5]. Les résultats sont obtenus sous forme de contours de vitesses, d'enthalpie et de pressions.

Mots clés : Ecoulements diphasiques, Tube horizontal, Hydrogène, Volumes finis, Investigation numérique.

Référence

- [1] Kandlikar, S. G. (1990). A general correlation for saturated two-phase flow boiling heat transfer inside horizontal and vertical tubes. *Journal of Heat Transfer*, 112 (1), 219-228.
- [2] Mebarek-Oudina F. & Bessaïh R., Numerical Modeling of MHD Stability in a Cylindrical Configuration. *Journal of the Franklin Institute*, vol. 351, issue 2, pp. 667–681, 2014.
- [3] Mebarek-Oudina F. & Bessaïh R., Oscillatory Magnetohydrodynamic Natural Convection of Liquid Metal between Vertical Coaxial Cylinders, *J. of Applied Fluid Mechanics*, vol. 9, no. 4, pp. 1655-1665, 2016.
- [4] Gungor, K. E., & Winterton, R. H. S. (1986). A general correlation for flow boiling in tubes and annuli. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 29 (3), 351-358.
- [5] Reza J., Mebarek-Oudina F. & Makinde O. D. MHD Slip flow of Cu-Kerosene Nanofluid in a Channel with Stretching Walls using 3-stage Lobatto IIIA formula, *Defect and Diffusion Forum*, 387, 51-62, 2018.

39. ID: ISIEAM-312

L'ANALYSE DYNAMIQUE DES POUTRES METALLIQUE RENFORCEE PAR LES MATERIAUX COMPOSITES

Hadj YOUZERA^{1, 2✉}, Mohamed SDAOUN^{1, 2}, Sid Ahmed MEFTAH^{2, 3}

¹University of Mascara, Department of Civil Engineering, Mascara-ALGERIA

²Laboratoire des Structures et Matériaux Avancés dans le Génie Civil et Travaux Publics, ³Université de Sidi Bel Abbes, Faculté de Technologie, Département de génie civil, Algeria.

✉ Email:gniehadj@yahoo.fr

Résumé

Le but dans le présent travail est d'étudier l'amortissement et la vibration forcée pour des poutres Métalliques renforcées par les matériaux composites. Dans les formulations analytiques, les deux déformations, normale et cisaillement sont considérées dans le cœur par l'utilisation de la théorie zig-zag d'ordre élevé et la méthode de balance harmonique couplée avec la procédure de Galerkin à un seul mode pour de poutre simplement appuyée. La non-linéarité géométrique conduit à une équation d'amplitude fréquentielle non linéaire définie par plusieurs coefficients complexes. Dans la première partie, les paramètres d'amortissements en vibration linéaire et non linéaire sont obtenus. Dans la seconde partie, l'analyse en vibration non linéaire forcée est réalisée par les grandes et petites amplitudes de vibration. Les courbes de fréquence présentées et discutées pour différentes propriétés géométriques et matérielles.

Mots clés : Matériaux composites, l'Amortissement, Vibration forcée, Procédure de Galerkin.

40. ID: ISIEAM-211

THE EFFECT OF SURFACE TENSION ON THE JET FLOW IN U-SHAPED CHANNEL

Fz. CHEDALA*, A. AMARA, M. MEFLAH

*Department of Mathematics, Kasdi Merbah University, Ouargla
e-mail : zohrafatma750@yahoo.com*

Abstract

In this paper, we consider the two dimensional, steady jet flow problem of inviscid and incompressible fluid in semi-infinite channel. In this study, we take into account the surface tension but we neglect the effect of gravity. The problem, which is characterized by the nonlinear boundary condition on the free surface of unknown equation, is solved numerically by series truncation method. We computed solutions for arbitrary width of the channel and various values of the Weber numbers. The obtained results of the surface Shapes are illustrated.

Keywords : Gravity, Truncation, Shapes, Illustrated.

41. ID: ISIEAM-106

**PREDICTION ET QUANTIFICATION DES DOMMAGES D'UN INCENDIE
ET D'EXPLOSION D'UN BAC DE STOCKAGE DE PETROLE BRUT, PAR
DOW F&EI
CAS D'ETUDE : BAC DE STOCKAGE DE PETROLE BRUT DU
COMPLEXE RTE (SKIKDA)**

BEKHOUCHE Saloua, ROUAÏNIA Mounira, MEDJRAM Mohamed Salah

*Laboratoire de recherche LGCES, Département de Pétrochimie et génie des procédés, Université 20 août 1955- Skikda,
Algérie
s.bekhouche@univ-skikda.dz / salwabak1991@yahoo.fr*

Résumé

L'industrie du pétrole et de gaz est un théâtre des accidents majeurs comme l'incendie, l'explosion, la dispersion de substances toxiques...etc. Les propriétés physicochimiques des matières exploitées et ses techniques d'exploitation dans cette industrie peuvent contribuer à l'escalade de ces accidents. Parmi les activités sources de risques majeurs, le stockage du pétrole qui peut engendrer des risques d'incendie et d'explosion en cas des fuites et des dégagements gazeux ce qui résulte plusieurs dommages pour la vie humaine, l'environnement et la structure. L'objectif de cette étude est de prédire et de quantifier les dommages possibles lors d'un accident d'incendie ou d'explosion d'un bac de stockage de pétrole brut dans le complexe RTE- Skikda. Pour cela nous exploitons l'indice de DOW (F&EI) outil permettant l'évaluation et l'analyse de l'incendie, l'explosion et la réactivité de processus et de son contenu. Les résultats de notre analyse indiquent que le réservoir de brut présente un risque grave selon la classification de DOW F&EI, ce qui nécessite des décisions nécessaires pour établir des mesures préventives aidant à réduire ces accidents.

Mots clés : DOW F&EI, Risques, Incendie, Explosion, Bac de stockage, Pétrole brut.

42. ID: ISIEAM-411

**NANOTECHNOLOGY ROLE TO ENHANCE THE EFFICIENCY OF
THE HEAT PIPE SOLAR COLLECTORS**

Ahmed Kadhim HUSSEIN¹, Dong LI², Lioua KOLS³

¹*Mechanical Engineering Department , College of Engineering , Babylon University, Hilla, Babylon, Iraq*

²*School of Architecture and Civil Engineering, Northeast Petroleum University, Fazhan Lu Street, Daqing 163318, China*

³*Unité de recherche de Métrologie et des Systèmes Energétiques, Ecole Nationale d'Ingénieurs, 5000, Monastir, Université de Monastir, Tunisia*

³*College of Engineering, Mechanical Engineering Department , Hail University, Hail City, Saudi Arabia*
E-mail : ahmedkadhim7474@gmail.com

Abstract

This paper gives a comprehensive review about the recent advances related with the application of the nanofluid in the heat pipe solar collectors. Papers reviewed including theoretical, numerical and experimental up to date works related with the nanotechnology applications in this type of the solar collectors. A lot of literature are reviewed and summarized carefully in a useful table (Table 1) to give a wide overview about the role of the nanofluid in improving the heat pipe solar collectors. It was found that the use of the nanofluid in the heat pipe solar collectors can play a significant role in increasing the efficiency of these devices.

Keywords : Nanofluid , Heat pipe solar collector , Solar energy , Thermosyphon , Renewable energies.

43. ID: ISIEAM-107

CONTRIBUTION OF THE INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM TO THE ORGANIZATIONAL ALIGNMENT OF AN INDUSTRIAL ORGANIZATION

BOULAGOUAS Wafa^{1*}, CHAIB Rachid¹, DJEBABRA Mébarek²

¹*Laboratory of Transport Engineering and Environment, Department of Transport Engineering, Faculty of Technology Sciences, University of Mentouri, Constantine 1, Algeria*

**Email: boulagouaswafa@yahoo.com*

²*Laboratory of Industrial Prevention Research, Health and Industrial Safety Institute, University of Batna 2, Algeria*

Abstract

Industrial organizations involve human performance in their systems and processes, thus people play a crucial role in adding value to the organization. However it has been confirmed that deficiencies in human performance contribute directly to incidents and failures to the safety systems. Human failures could be qualified as errors and mistakes resulting from poor skills or lack of knowledge but as alignment issues, violation and resistance to changes accompanying improvements to the safety systems. Resistance of employees might result from fear of losing job, fear of losing authority or even being uncomfortable with the new work environment. Consequently, a growing interest in employees who are considered the engine of any change process and special attention has been attributed to align individuals and ensure their engagement in the new practices regarding enhancements of the safety performance of the organization. Our goal, through this paper, is to show the contribution of the integrated management system of an industrial organization to the alignment process and then generation of a validated framework that helps the safety strategy to cascade through the organization and being supported by individuals.

Keywords : Human, factors, Organizational, Alignment, Integrated, Management, System.

44. ID: ISIEAM-313

**ETUDE NUMERIQUE TRIDIMENSIONNELLE PAR LA METHODE DES
ELEMENTS FINIS DE LA STABILITE DU TUNNEL DE SIDI AICH
BEJAIA**

**SAADOUN Abderrazak^{1,2}, HAFSAOUI Abdallah^{2,3}, BOUDIAF Mohamed⁴, BOUKARM Riadh¹,
FREDJ Mohamed^{1,2}, NAKACHE Radouane³**

¹Département des Mines et Géologie, Université de Bejaia, Algérie. saadounmining@gmail.com

²Laboratoire des ressources naturelles et Aménagement, Université d'Annaba, Algérie.

³Département des Mines, Université d'Annaba, Algérie.

⁴Département de Génie Mécanique, Université de Skikda, Algérie.

Résumé

Pendant le creusement du tunnel, nécessite une étude de stabilité qui a un intérêt et rôle très important. L'effet du creusement d'un tunnel sur les contraintes et les déformations du massif est tridimensionnel. Seuls les calculs tridimensionnels peuvent simuler en prenant en compte toute la complexité des phénomènes d'interaction entre le sol, le présoutènement à l'avant du front de taille et le soutènement du tunnel. Le but de cet article est le traitement de problème de stabilité du tronçon du tunnel de Sidi Aich à Bejaia creusé dans un terrain de mauvaise qualité à faible profondeur. Pour étudier la stabilité de l'ensemble (ouvrage-massif), on a fait appel à la méthode empirique basé sur le paramètre RMR, à partir duquel on a estimé la qualité du terrain traversé par le tunnel, et nous avons choisir la méthode d'excavation par Nouvelle Méthode Autrichienne (NMA) ainsi que le type de soutènement à appliquer. Afin de justifier les choix pris, on a recours à une analyse numérique par la Méthode des Eléments Finis (MEF). À cet effet, un code de calcul tridimensionnel PLAXIS 3D a été utilisé afin de mieux visualiser les déplacements de l'ensemble (ouvrage-massif) au fur de l'avancement des travaux d'excavation. La modélisation consiste à justifier le choix de la méthode NMA, dans le but de mieux prévoir le comportement de l'ensemble lors de la construction du tunnel.

Mots clés : Tunnel, Modélisation numérique, Méthode des éléments finis, PLAXIS 3D.

45. ID: ISIEAM-108

**ETUDE ET AMELIORATION D'UN COMPRESSEUR A PISTON AU
NIVEAU D'UNITE « COX » A ARCELOR MITTAL-ANNABA**

BENMOUSSA Moufida

Département de Génie Mécanique, Université de 20 août 1955, Skikda, Algérie

Email: benmoussamoufida@yahoo.fr

Résumé

Notre présence au sein de l'unité COX de Arcelor-Mittal nous a permis de mieux comprendre les problèmes rencontrés par les responsables de ce secteur industriel. Parmi ces problèmes, on relève toutes les difficultés liées à l'utilisation du compresseur. En effet, Ce type de compresseur est excessivement cher, sa maintenance exige des examens coûteux et fréquents, l'insuffisance de la fiabilité de cette machine à des conséquences fâcheuses sur tous les plans.

Ainsi, une étude permettant de contribuer à l'amélioration des performances va être menée. Les axes principaux de ce travail consistent en: - Une étude de FMD. - Une proposition d'une politique de maintenance préventive).

Mots clés : Compresseur à piston, Maintenance, Analyse ABC, Etude de FMD, Lubrification.

46. ID: ISIEAM-412

ÉTUDE NUMERIQUE DE LA CONVECTION NATURELLE DANS UNE ENCEINTE CARREE SOUMISE A TEMPERATURE PERIODIQUE

F. KHALFI

Département de physique, faculté des Sciences, Université 20 Août 1955-Skikda, Algérie

Résumé

Dans ce travail, nous avons fait une modélisation et simulation numérique de la convection naturelle laminaire dans une enceinte carrée remplie d'air. L'enceinte est soumise à différents modes de chauffage aux côtés, la moitié supérieure de la paroi gauche est à une température périodique et la moitié inférieure de la paroi droite est maintenue froide, les autres parties sont isolées. La modélisation du problème a été fait en utilisant un code de calcul qui basé sur la méthode aux différences finies en deux dimensions et selon les paramètres d'entre ; la période $\tau = 0.1$, l'amplitude A ($0.1 \leq A \leq 1.0$), le nombre de Rayleigh $Ra = 106$ et, le nombre de Prandtl $Pr = 0.71$. Nous avons traité l'influence d'amplitude de l'excitation sur la réponse du système et le champ dynamique et thermique de l'écoulement.

Mots clés : Convection Naturelle Laminaire, Enceinte Carrée, température périodique.

47. ID: ISIEAM-413

ETUDES DES EFFETS DE ROTATION ET DES CHAMPS MAGNETIQUES SUR UN ECOULEMENT DE COUETTE

Salim HAMRELAINE¹, Fateh MEBAREK OUDINA²

¹Département de technologie, Université 20 août 1955-Skikda, Algérie.

²Département de physique, Université 20 août 1955-Skikda, Algérie.

Résumé

L'étude d'un écoulement de couette Magneto-hydrodynamique est d'une grande importance, vu ses nombreuses applications tels que les pompes MHD, les générateurs MHD, les accélérateurs, débitmètres et réacteurs nucléaires. De même, l'étude des écoulements rotatives, où intervient la force de Coriolis ont attiré l'attention de nombreux chercheurs, de par leurs apparitions dans de nombreux domaines tels que l'océanographie, la météorologie. Dans ce travail nous allons traiter l'écoulement d'un fluide visqueux électriquement conducteur entre deux plaques planes en présence d'un champ magnétique transverse. Les équations gouvernant ce cas de figure, sont les équations de Maxwell, de continuité et elle de Navier-Stokes. La méthode des différences finies est appliquée pour la résolution numérique du problème et un code Matlab s'impose pour mettre en valeur les résultats obtenus qui mettent en exergue l'apport du champs magnétique, le paramètre d'injection et sans oublier les effets de la rotation.

Mots clés : Modélisation numérique, MHD, Coriolis, Océanographie, Maxwell.

48. ID: ISIEAM-314

EFFET DES DEFAUTS DE CORROSION SUR LE COMPORTEMENT D'UN PIPELINE

Abderraouf KHIRECHE¹, Zohra LABED²

^{1,2} *Laboratoire de Mécanique, Département Génie Mécanique, Faculté Des Sciences De La Technologie, Université Des Frères Mentouri, Constantine 1, Campus Chaab Erssas, 25000 Constantine, Algérie,*

¹*Abdelraouf.ab@gmail.com,* ²*zohra_labeled@yahoo.fr*

Résumé

La longévité et la sécurité des pipelines dans n'importe quelle industrie sont des éléments importants, sinon les plus importants, dans le transport et la distribution des hydrocarbures. L'érosion de ces canalisations dans le temps, voire leur décomposition complète, entraîne des pertes économiques très importantes, selon différents milieux corrosifs. Ce phénomène de corrosion est la défaillance de plus de 30% des réseaux de conduites linéaires. La maintenance et la réparation par demi-coquilles soudées est l'une des solutions les plus efficaces pour réduire le risque d'endommagement. Dans cette étude, nous avons considéré la réparation par les demi-coquilles soudées à encerclement total. Elles renforcent la zone défectueuse et évitent toute éventuelle fuite, et sont par conséquent utilisées pour réparer des défauts débouchants ou non-débouchants d'orientation axiale ou circonférentielle. Notre travail, consiste à connaître l'influence des défauts (perte de matière) dû à la corrosion sur la résistance des pipelines à l'endommagement et à la rupture avec une simulation numérique à l'aide du logiciel ANSYS. Nous considérons le pipeline en acier X42, avec une pression maximale de 87 Bar.

Mots clés : Acier, Tube, Pression Interne, Défaut, Corrosion, Demi-coquille, Simulation Numérique.

49. ID: ISIEAM-414

ÉCOULEMENT ET COUCHE LIMITE SUR UNE PLAQUE PLANE S'ÉTIRANT EXPONENTIELLEMENT EN PRESENCE D'UN CHAMP MAGNETIQUE ET ASPIRATION

Salim HAMRELAINE¹, Fateh MEBAREK OUDINA²

¹*Département de technologie, Université 20 août 1955-Skikda, Algérie.*

²*Département de physique, Université 20 août 1955-Skikda, Algérie.*

Résumé

L'étude de l'écoulement à couche limite et transfert de chaleur sur une surface plane étirée ou rétrécis a suscité une attention particulière de la part de nombreux chercheurs et scientifiques, vu ces multiples applications industriels et technologiques ou on peut citer, entre autres, l'extraction et la fabrication des plaques de polymères, la production des fibres de verre, la production du papier, le coulage des plaques métalliques minces, le traitement de la matière aimantée, purification d'huile brute et fabrication des composants électroniques. Encouragé par les nombreuses études abordant ce sujet, nous nous sommes permis de faire un travail qui traite ce cas

de figure. Pour se faire, nous nous sommes intéressés à l'obtention d'une solution analytique des équations non linéaires qui décrivent l'écoulement magnétohydrodynamique sur une plaque étirée ou notre dévolu est tombé sur la méthode de l'expansion des séries et tenter d'analyser les effets de plusieurs paramètres tels que les champs magnétiques, le paramètres d'injection. Et en guise d'une comparaison une méthode numérique et utiliser dans cas.

Mots clés : Magnétohydrodynamique, Ecoulement, Transfert de chaleur, Expansion.

50. ID: ISIEAM-315

EFFET DE LIEGE SUR LES PROPRIETES ANTI CORROSION DES MILIEUX CIMENTAIRES

BENSABRA Hakim, BELKHIR Somia, ACILA Meryem, NAFA Feyrouz

Laboratoire des Interactions Matériaux Environnement (LIME), University Mohamed Seddik Benyahia, Ouled Aïssa, B.P 98, Jijel, 18000, Algerie.

Résumé

L'utilisation du liège comme matériau de construction dans le domaine de bâtiment est devenue une alternative de plus en plus intéressante. Ses propriétés thermiques et acoustiques ainsi que son caractère écologique en font un matériau de choix afin de pallier aux problèmes d'isolation thermique et phonique des différentes structures.

A travers cette approche expérimentale nous allons mettre le point sur l'action de l'ajout de liège sur la résistance à la corrosion des aciers d'armature dans les milieux cimentaires, étant donné que cette dernière est liée directement à la perméabilité de ces milieux poreux. Pour ce faire, des tests de corrosion électrochimique ont été réalisés sur des barres en acier de construction enrobées de mortier sans et avec ajout de liège en poudre de différentes granulométries. Parallèlement à ces tests, des essais mécaniques de compression ont été réalisés pour voir l'évolution de cette caractéristique importante en fonction de la concentration et la taille des grains de liège. Les premiers résultats obtenus par les différentes techniques de caractérisation, mécanique et électrochimique, ont montré une parfaite corrélation entre la finesse du liège, la résistance à la compression des matériaux cimentaire et la résistance à la corrosion de l'acier. Ainsi, nous avons constaté que l'ajout de liège fin permet d'améliorer d'une manière notable la résistance à la corrosion de l'acier dans le mortier sans qu'il altère la résistance mécanique de ce dernier. Ceci peut être expliqué par la diminution de la perméabilité du mortier suite à la présence des fines de liège qui se concentrent au niveau des pores de ce dernier.

Mots clés : Liège, Corrosion, Acier, Mortier, Béton, Chlorures.

51. ID: ISIEAM-316

ETUDE EXPERIMENTALE DU GONFLEMENT DES MARNES DU TUNNEL D'ARBUS FRANCE

MERAH Chafia, HEZAIMIA Ilyes, TALEB Mounia, HOUAM Ala

Institut Des Mines, Université Larbi Tébessa Tébessa

Résumé

Les désordres rencontrés dans les ouvrages miniers et de génie civil causés par le gonflement sont largement répandus. Le phénomène de gonflement affectant les roches est le résultat d'une combinaison de réaction physico-chimique faisant intervenir principalement l'eau et une modification de l'état de contrainte. Le présent travail se concentre sur le gonflement des marnessuite à la modification de l'état de contrainte et à l'action de l'eau. Les essais de laboratoire ont été réalisés sur des échantillons de marnes du tunnel d'Arbus (France) visant la caractérisation expérimentale du phénomène de gonflement par des essais de gonflement libre, empêché, et Huder Amberg, les paramètres de gonflement sont considérés en détail.

Mots clés : Marne, gonflement, pression de gonflement, potentiel de gonflement.

52. ID: ISIEAM-317

LA REDUCTION DE LA ZONE DE VULNERABILITE BASEE SUR LA REDUCTION D'INTENSITE D'UN RISQUE INDUSTRIEL MAJEUR Cas de BLEVE d'une sphère GPL Hassi R'Mel Algérie

HASSANI Mouaad¹, CHAIB Rachid¹, BOUZERARA Ramdane¹, CHATI Makhoul^{2,3} et BELMAZOUZI Yacine²

¹ *Laboratoire LITE, Université Frères Mentouri, Université Frères Mentouri, Constantine 25020, Algérie
hmouaadh@gmail.com ; r3chaib@yahoo.fr; rbouzerara@gmail.com*

² *Laboratoire LRPI, Institut HSI, Université de Batna2, Fesdis 05000Batna, Algérie, yacino.bi@yahoo.fr ;*

³ *Division HSE Société nationale des hydrocarbures Sonatrach, Hassai R'Mel, Algérie. Chati_dz@yahoo.fr*

Résumé

Cet article cherche à contribuer dans le domaine de la gestion des risques industriels majeurs par la réduction des zones des effets des accidents majeurs pour diminuer la zone des cibles touchées (Vulnérabilité), le but de cette étude est de rendre le risque majeur -qui peut toucher les enjeux vulnérables en dehors de l'entreprise tel que l'urbanisme - à un risque limité dans son propre périmètre , cette application est très utile pour traiter le problème des installations industrielles à haut risque déjà existantes et proche aux zones urbaines.

Approche et méthodologie :

Le document examine le paramètre de volume de matière dangereuse explosive comme un paramètre à la portée d'une entreprise déjà existante et en voisinage d'une zone urbaine,

Dans ce travail, on a simulé le phénomène BLEVE d'une sphère de stockage de GPL dans la zone pétrolière de Hassi R'Mel (Algérie) en utilisant le logiciel ALOHA® (V 5.4.7) comme un outil très connu de simulation des phénomènes dangereux.

Résultats:

L'article fournis une méthodologie de réalisation d'une allure d'évolution des effets thermique (distance d'effet / Volume) du phénomène BLEVE d'une sphère GPL, cette courbe peut utiliser comme un Aide à la Décision pour déterminer le volume maximum de remplissage pour un périmètre d'effet prédéfini.

Valeur et Originalité:

Cet article prend sa valeur par le jeu sur la deuxième barrière de la hiérarchie de réduction de risque (limiter), et peut nous aider de localiser le risque à l'intérieur du périmètre de l'entreprise

en même temps d'éviter des obligations réglementaires relatif au risques industriels qui touche les zones urbaines.

Mots clés : Réduction de risque, Risques majeurs, Vulnérabilité, Intensité, Simulation, ALOHA, BLEVE GPL et industries des hydrocarbures.

53. ID: ISIEAM-212

MODÉLISATION D'UN ROBOT SCARA POUR L'APPLICATION DE L'IMPRESSION 3D

Billel LOUNICI^{}, OUALI Mouhammed, OSMANI El Hadi*

*Laboratoire de Structure, Département de Génie Mécanique, Université Sâad Dahlab
Route de Soumâa BP 270, 09000 Blida, Algérie
billel.lounici@hotmail.com*

Résumé

L'impression 3D est, désormais, une technologie reconnue et bien établie dans le secteur industriel, notamment pour le développement de prototypes. Elle assure plus d'avantages, telles que la possibilité d'utiliser de nombreux matériaux, les délais de fabrication court, l'évitement des étapes de pré-industrialisation, de fabrication de moules. La robotisation de la fabrication additive améliore la production et la productivité de l'industrie de transformation des produits plastiques, et réduit, également, les coûts de production. Pour cela, on propose de modéliser un robot manipulateur de type SCARA à trois degrés de liberté à chaîne ouverte. Les objectifs visés lors de cette modélisation : qualité supérieure, rapidité avec une grande flexibilité pour des formes compliquées, l'espace de travail, la mobilité et l'agilité du modèle proposé. L'intérêt de notre travail consiste, en premier lieu, d'établir une étude cinématique et dynamique du bras mécanique articulé, d'établir, aussi, plusieurs modèles, à savoir MGD, MGI, MCD, MCI MDI nécessaires pour l'étude; et, en deuxième lieu, d'utiliser le logiciel MATLAB pour l'établissement du modèle numérique.

Mots clés : Impression 3D, Robots, Modélisation, MATLAB.

54. ID: ISIEAM-318

ETUDE DE LA STABILITE DE LA GALERIE AU JOUR AUX ELEMENTS FINIS, CAS D'ETUDE : MINE DE BOUKHADRA, NE ALGERIE.

HEZAIMIA Ilyes^{1}, BOUKELLOUL Mohammed Laid², MERAH Chafia¹*

¹ *Institut Des mines, Université de Tébessa– Tébessa 12002 Algérie.*

² *Laboratoire de Valorisation des Ressources Minières et Environnement, Université Badji Mokhtar –Annaba, 23000 Algérie.*

Résumé

L'étude de la stabilité des mines souterraines a un intérêt très important. Les mouvements qui sont susceptibles de creusement des ouvrages souterrains ont permis d'introduire des méthodes d'améliorations et de renforcement dans le but de contrôler du terrain. Des approches

simplifiées ont été vues pour améliorer les caractéristiques du terrain (l'augmentation de la cohésion et le module de Young). Elles consistent à remplacer la structure hétérogène (sol et boulons) par un milieu homogène équivalent. Un code de calcul tridimensionnel a été utilisé pour calculer les mouvements au niveau du front de taille. La modélisation consiste à comparer entre la méthode de creusement (plein section) au niveau de la mine de Boukhadra et la méthode FIT qui est liée à la nouvelle méthode autrichienne (NATM) et la méthode d'analyse des déformations contrôlées dans les roches et les sols (ADECO.RS). Les résultats obtenus montrent que la méthode FIT a une efficacité potentielle que la méthode de pleine section utilisée.

Mots clés : Galerie au jour, Méthode ADECO.RS, Méthode NATM, Méthode FIT, Renforcement, Modélisation numérique.

55. ID: ISIEAM-213

MODELISATION DE LA SURETE DE FONCTIONNEMENT DES SYSTEMES DE PRODUCTION PAR LES CHAINES DE MARKOV ET LES RESEAUX DE PETRI

DEFDAF Mabrouk et GHEMARI Zine***

Département de Génie Electrique, université Mohamed Boudiaf de M'sila, M'sila, 28000

**Mabrouk.Maint@gmail.com*

***ghemari-zine@live.fr*

Résumé

Dans le domaine industriel, les sociétés doivent expliquer des politiques de maintenance intégrées pour rester dans la tête de la pyramide. L'objectif de cette étude est l'intégration de la politique de maintenance du système de production pour améliorer sa sûreté de fonctionnement et sa productivité totale. Notre but à travers cet article est d'améliorer les performances d'un système de production qui assurent plusieurs critères dont les principaux sont : la disponibilité, Maintenabilité, Fiabilité et le Coût et la productivité. Les facteurs qui influencent chaque critère sont les attributs de base. Les moyens d'actions sont plusieurs politiques de maintenance disponibles. Les réseaux de Petri et les chaînes de MARKOV nous donnent un meilleur outil pour faciliter l'analyse et le choix de la politique de maintenance qui doit être intégrée sous une perspective totale qui consiste à concevoir et d'emporter un système d'assistance au choix de cette dernière dans un système avec processus continu.

Mots clés : SDF, Réseaux de Petri, Chaîne de MARKOV, Fiabilité, Disponibilité.

56. ID: ISIEAM-319

EFFECT OF THE CALCINATION TEMPERATURE ON THE SUPERCAPACTIVE PROPERTIES OF SPINEL $MnCo_2O_4$

*Loubna MERABET*¹, Kamel RIDA¹*

¹Laboratory of the Interactions Materials-Environment, University of Jijel, 18000 Jijel, Algeria

**Corresponding author: meraloub.2013@gmail.com*

Abstract

A promising Mn-substituted Co_3O_4 (MnCo_2O_4) electrode material for supercapacitor was successfully synthesized through a sol gel method. The structure and morphology of the material are characterized by X-ray diffraction, scanning electron microscopy SEM and FTIR. The supercapacitive properties of MnCo_2O_4 electrodes calcined in different temperature have been studied in aqueous KOH (1 M) electrolyte solution. Meanwhile, the electrochemical performances of the samples were studied using cyclic voltammetry (CV) and electrochemical impedance spectroscopy (EIS). The results show that the spinel structure MnCo_2O_4 owns the best performance, good electrochemical stability and exhibits a high specific capacitance. The maximum supercapacitance obtained is 450 F g^{-1} in a potential window of $[-0.4-0.5\text{V}]$ at a scan rate of 10 mV s^{-1} attributed for the electrode calcined at 350°C . These attractive findings suggest this novel spinel nanostructure as promising electrode material for electrochemical applications as an efficient supercapacitive electrode.

Keywords : MnCo_2O_4 , Sol gel, Supercapacitor.

57. ID: ISIEAM-320

STRUCTURAL AND MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION OF Cu DOPED ZnO THIN FILMS

M. MEKHACHE^{1,2}, H. BENZAROUK^{1,2}, A. DRICI¹*

¹*LEREC, Department of Physics, Badji Mokhtar University, BP 12, Annaba 23000, Algeria*

²*Department of technology, University 20 Août 1955 of Skikda, N. P. 26, Route d'El-Hadaiek, Skikda 2100, Algeria*

Abstract

Undoped and copper (Cu) doped ZnO thin films were prepared on glass substrates, by spray pyrolysis on heated glass substrates at 350°C to study their structural and morphological properties as a function of increasing Cu doping concentration (0%, 2%, 3% and 4% at) using a ZnCl_2 (0.2M) diluted in deionised water. Copper chloride (CuCl_2) was used as dopant. X-ray diffraction (XRD) measurements shows that films crystallize in hexagonal structure with a preferential orientation along (0 0 2) direction. The parameters a, c, strain and stress are estimated. The observations of morphologies were obtained by Scanning electron microscopy.

Keywords : ZnO thin films, Doping, Spray pyrolysis, XRD.

58. ID: ISIEAM-321

BEHAVIOR OF MARBLE WASTES FINES IN SELF-COMPACTING CONCRETE

H. HEBHOUB, L. KHERRAF, W. BOUGHAMSA, W. MOUATS and A. ABDELOUAHED

LMGHU Laboratory, Skikda University, Algeria
hebhoubhouria@yahoo.fr

Abstract

The main purpose of this study is to show technically the possibility of recuperating the aggregates of marble wastes as a partial substitute in self-compacting concrete. The aggregates used

in this study is a marble wastes fine (excess loads of sand exposed to bad weather conditions) of the quarry derived from Fil-fila marble (Skikda, east of Algeria). To achieve this work. We have studied the effect of marble wastes fines substitution in cement in self-compacting concrete with rates of (10 and 20%). comparing the results obtained with reference samples (0%), the properties when the samples are fresh (Fluidity, Density and Sieve stability) and the mechanical performances at solid state (compressive strength, tensile strength, loss and gain of weight and dimensional variations). The introduction of marble wastes fine in selfcompacting concrete gives good results and can be used as granulates.

Keywords: Wastes, Valorization, Fines, Marble, Substitution, Properties, Selfcompacting concrete.

59. ID: ISIEAM-415

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE L'EFFET DES STRUCTURES COHERENTESSUR LE CHAMP DYNAMIQUE DE L'ECOULEMENT TURBULENT

F. GACI et Z. NEMOUCHI

*LEAP, Département de Génie Mécanique, Université des Frères Mentouri, Constantine 1
fd.gaci@gmail.com, z.nemouchi@gmail.com*

Résumé

Une simulation des grandes échelles (SGE, ou LES, Large Eddy Simulation) d'un écoulement turbulent dans une conduite courbe telle que l'on rencontre dans un échangeur de chaleur a été réalisée. Pour nos résultats de simulation parallèle, le domaine d'étude original a été partitionné en huit grilles de maillage bien structuré et généré avec une densité totale de 7.9 millions de cellules hexaédriques. L'existence de différents types de structures turbulentes a été mise en évidence et leur identification résulte du fait qu'elles sont responsables d'un fort gradient de vitesse à la paroi et contribuent fortement au frottement pariétal. Il a été possible d'obtenir une solution de l'écoulement non permanent qui permet de prédire l'empreinte de structures cohérentes instantanées ou plus exactement filtrées sur le frottement le long des parois d'une conduite courbe à 90° et de section carrée.

Mots clés : SGE, LES, Large Eddy Simulation.

60. ID: ISIEAM-322

ROLE DES MATERIAUX NATURELS DANS LE DEVELOPPEMENT DES INDUSTRIES

SAOUDI Mohamed

*Université de Bejaia
saoudimoh06@gmail.com*

Résumé

Depuis l'antiquité à nos jours, l'homme a réfléchi toujours à changer et améliorer son mode de vie, cela est devenu possible grâce à l'exploitation et l'utilisation des différents matériaux naturels tels que : les métaux ferreux et non ferreux, les ciments, les granulats et d'autres substances. Les

matériaux naturels et industriels représentent une activité économique importante, ils figurent au côté de l'énergie et de l'eau, parmi les ressources les plus demandées au monde, pour raison de leur usage dans des divers domaines, dont on les retrouve partout : dans le bâtiment, dans les transports, dans l'alimentation, dans les produits d'hygiène, dans les papiers et autres. Dans ce fait, pour passer d'une matière minérale première à un produit industriel final, il est nécessaire de la mise en œuvre de divers procédés de transformation et de purification. Ces matériaux sont extraits et traités en fonction d'un usage final, en vue de conférer au matériau auquel ils seront incorporés certaines propriétés, lesquelles doivent être clairement définies tels que : les propriétés physiques, chimiques, thermiques et autres propriétés. Finalement, plusieurs industries ont bénéficié dans le passage de l'investissement dans les matériaux naturels, soit pour les industries minières (phase d'exploitation), les industries de métallurgie (phase de traitement et de transformation), les entreprises de réalisation des projets de construction et d'aménagement (phase final des produits).

61. ID: ISIEAM-416

NEURAL PREDICTION OF THE VISCOSITY FOR POLAR AND NON POLAR GAS

Naima MELZI, Salah HANINI, Maamar LAIDI

Laboratory of Biomaterials and Transport Phenomena (LBMPT), University of Medea, Algeria.

Abstract

A set of 243 gases with 122 polar and 121 non polar gases were used to train validation and test the performance of the ANN, a good correlations were found ($R = 0.99$ for NN1 $R = 0.993$ for NN2). The root mean squared errors for the total data set were 1% and mean square errors (MSE), 0.01 for NN1 and 2% 0.013 for NN2. Moreover, it is revealed by the comparison between the forecasted outcomes and other models that the neural network models provided greater results.

Keywords : Artificial neural network, Modeling, Prediction, Viscosity, Polar gas, Non Polar gas.

62. ID: ISIEAM-323

ÉTUDE DE LA STABILITE DU TALUS DANS UNE CARRIERE A CIEL OUVERT PAR L'APPLICATION DES SYSTEMES D'EVALUATION DE LA MASSE ROCHEUSE CAS: CHOUF AMAR -M'SILA, ALGERIA.

HAMZA Azzouz Rached

Email: azzouzrached@hotmail.com

Résumé

La complexité des massifs rocheux et la difficulté d'accéder à des propriétés représentatives de la roche en masse a conduit au développement de méthodes de conception qui s'appuient sur l'expérience acquise dans un site étudié ou dans d'autres sites similaires.

Afin de quantifier cette expérience, les massifs rocheux ont été classifiés en fonction de leurs caractéristiques géologiques structurale et géotechniques. Le principe consiste à affecter des valeurs numériques aux différentes caractéristiques et combiner les valeurs individuelles sous forme d'un indice global. Cet indice est par la suite associé au comportement des terrains pour en déduire des

règles générales de conception utilisées dans de nombreuses applications (stabilité et soutènement, abattage à l'explosif, choix des méthodes d'exploitation...). Dans cet article, trois méthodes de classification de la masse rocheuse sont choisies. Les méthodes sélectionnées sont l'indice de masse de la pente d'origine (SMR)(Romana, 1985), chinois SMR (Chen, 1995), SMR continu (Tomás et al., 2007). L'évaluation de la stabilité pour les coupes de roche en utilisant les trois méthodes empiriques choisies a été menée et leur validité examinée. Tous les résultats pour la description de la pente rocheuse et les catégories de stabilité ont également été comparés. L'évaluation récente de la structure technique des discontinuités de masse rocheuse (J.D. Mouza, F.Hadj Hassen, 2002, utiliser un programme de traitement par la technique de projection stéréographique permet des évaluations rapides et précises de la répartition des grandes familles, Il existe un certain nombre de système de traitements tels que le logiciel stéréographique DIPS version 6.008, que nous prendrons en compte dans notre étude en raison des très bonnes performances et de la disponibilité de notre laboratoire. Ces méthodes de classification ont été appliqué sur la base des observations et des mesures sur le terrain, et des tests de laboratoire pour estimer la force de la masse rocheuse et d'évaluer la stabilité des masses rocheuses sur les talus formant les bords exploitables de la carrière de Chouf-Amar, M'sila, située à 250 km au Sud-Est de la capitale Alger. Cette procédure est bénéfique pour acquérir une meilleure compréhension de l'influence des paramètres géologiques et de résistance des roches, et le mécanisme de rupture de la roche sur l'analyse de la stabilité des talus et les processus de l'extraction à ciel ouvert et des carrières. L'évaluation de la stabilité pour les coupes de roche en utilisant les trois méthodes empiriques choisies a été menée et leur validité examinée. Tous les résultats pour la description de la pente rocheuse et les catégories de stabilité ont également été comparés.

63. ID: ISIEAM-324**MODELE NUMERIQUE DE LA REPONSE A L'IMPACT D'UNE POUTRE EN BETON ARME**

N. BENTATA¹, Z. SEREIR² et M. El larbi BENNEGADI³

*¹Laboratoire structure de composite et matériaux innovants–LSCMI, Faculté de génie mécanique, BP
1505 El M'Naouer, USTOMB, Oran, Algérie,
bentatanawal@gmail.com*

Résumé

Plusieurs recherches ont été menées pour modéliser le comportement des matériaux, parmi lesquelles, les modèles développés à base de la mécanique de l'endommagement qui offre un cadre intéressant pour modéliser le comportement du béton. L'impact peut être défini comme une application brève d'une force impulsive, à un volume limité d'un matériau ou d'une part de structure. Les effets de l'impact et l'analyse du phénomène sont largement connus. La détermination des forces en action et des propriétés du matériau s'avèrent difficiles pour prévoir des solutions à des problèmes particuliers. Les résultats de l'impact peuvent être complètement élastiques avec une partie d'énergie dissipée comme chaleur, son...etc.

Mots clés : Béton armée, Impact, Comportement des matériaux.

64. ID: ISIEAM-325

BEHAVIOR OF CRYSTALLIZED SLAG FINES IN SELF-COMPACTING CONCRETE

H. HEBHOUB¹, L. KHERRAF¹, W. BOUGHAMSA¹, A. ABDELOUAHED¹ and W. MOUATS¹

¹ LMGHU Laboratory, Skikda University, Algeria.
hebhouhouria@yahoo.fr

Abstract

This study is part of the waste valorization, which aims to reuse crystallized slag as fine aggregate in the composition of self-compacting concrete. It consists of substituting the cement by fine crystallized slag into the self-compacting concrete formulation with variable percentages (10% and 20%). In addition, study the development of properties of Self-compacting concretes in fresh state (fluidity, density and sieve stability) and hardened state (compressive strength and flexural strength). Loss and gain of weight and dimensional variations, comparing the results obtained with reference samples (0%). The results obtained showed that the crystallized slag could be used as fine in the manufacture of self-compacting concrete.

Keywords : Wastes, Valorization, Fines, Crystallized slag, Substitution, Properties, Selfcompacting concrete.

65. ID: ISIEAM-109

MAINTENANCE ET OPTIMISATION DES PARAMETRES DE REGLAGE DE LA MACHINE DE FORAGE ROTATIF A TAILLANT COUPANT

Samia NEMOUCHI¹, Abdessalam CHEKIR¹

¹Département gène mécanique (Nemouchisamia@hotmail.com) (abdesalam18@hotmail.fr)

Résumé

Dans notre travail on a étudié le mode de forage rotatif à taillant coupant avec différentes méthodes en se basant sur les propriétés physicomécaniques de la roche, paramètres de réglage de la machine, paramètres géométriques de l'outil. On a analysé les méthodes théoriques qui nous permettent de déterminer la vitesse de forage en fonction des paramètres géométriques de l'outil et les paramètres de réglage de la machine, puis on a analysé la réalisation du forage expérimentale dans les conditions réelles. On a étudié l'influence du métrage des trous forés sur la vitesse de forage expérimental et calculer la productivité de la sondeuse et celle des méthodes théoriques. Et finalement l'étude et l'analyse des critères de choix de fonctionnement rationnel des soudeuses, et aboutir à utiliser les critères du prix de revient d'un mètre du trou foré pour déterminer les paramètres optimaux de régimes de fonctionnement rationnel.

66. ID: ISIEAM-214

MULTIPLE LINEAR REGRESSIONS FOR MODELING THE RETENTION OF ORGANIC MOLECULES BY MEMBRANES TAKING INTO ACCOUNT THE SODIUM CHLORIDE SALT REJECTION

Yamina AMMI, Latifa KHAOUANE, Salah HANINI

(LBMPT), University of Media,
ammi.yamina@yahoo.fr

Abstract

The present paper illustrates the use of multiple linear regressions "MLR" for modeling the retention of organic molecules by nanofiltration and reverse osmosis membranes taking into account the sodium chloride salt rejection. A set of 436 data points was used to build the multiple linear regressions. The predicted values for the retention were in moderate agreement with the observed values for the total datasets (the correlation coefficient was found 0.7522. The root mean squared error was 16.2062%, which implies acceptable multiple linear regressions model robustness and the possibility of predicting the different parameters that characterize the retention of organic molecules by NF/RO.

Keywords : Multiple linear regressions, Modeling, Retention, Organic molecules, Membranes.

67. ID: ISIEAM-326

DEVELOPMENT AND CHARACTERIZATION OF AN INNOVATIVE BIOSILICON MATERIAL BY IRON (III) OXIDE

REZIG Walid¹, HADJEL Mohammed²

^{1,2} *Laboratoire des Sciences, Technologie et Génie des Procédés LSTGP ; Department of Chemical Engineering ; Faculty of Chemistry ; Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed Boudiaf USTO-MB , BP 1505 El M'naouer Bir El Djir 31000 Oran Algeria.
E-mail¹ : walidrzg@gmail.com / walid.rezig@univ-usto.dz*

Abstract

Diatomite is a rock formed mainly by the accumulation of diatom frustules called "Kieselgühr" in the Sig deposit of western Algeria with the advantage of being locally available and less expensive. The raw diatomite of Sig "DB" which is going to be modified by iron (III). oxide deposition on crude diatomite DB by ferric chloride tetrahydrate solution $\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. And surface modification by treatment with sodium hydroxide (NaOH). To increase the surface area of gross diatomite DB. The surface of silica (SiO_2) of crude diatomite DB was partially dissolved in the sodium hydroxide solution (NaOH). The products obtained are named (DMF4). The results of analyzes which are: x-ray fluorescence (XRF), x-ray diffraction (XRD), observation by scanning electron microscopy (SEM) has given for gross diatomite DB, the central particles of DB, the central particles DB have diameters of approximately 0.09-0.5 μm , and the pinnate particles of DB have lengths of approximately 2.5-3.5 μm . For DMF4, the central particles of DMF4 have diameters approximately between 3-6 μm , and the pinnate particles of DMF4 have lengths of approximately 4-9 μm . The specific surface area of the samples is 384.6 $\text{m}^2 \text{g}^{-1}$ for crude diatomite DB and 195.8 $\text{m}^2 \text{g}^{-1}$ for DMF4. The pH of the zero charge point (pH_{PZC}) is equal to 5.9 for DB and 6 for DMF4.

Keywords : Diatomite, Iron (III) oxide, silica, Specific surface area, PH_{PZC} .

68. ID: ISIEAM-215

PHOTO-THERMAL OXIDATION OF POLYPROPYLENE MODELING OF NUMBER AVERAGE MOLECULAR MASSES USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORK

Hadjira MAOUZ^{1}, Salah HANINI¹, Latifa KHAOUANE¹, Yamina AMMI^{1,2} and Maamar LAIDI¹*

¹Laboratory of Biomaterials and Transport Phenomena (LBMPT), University of Médéa, Ain D'Heb 26000, Médéa, Algeria.

² Department of Process Engineering, Faculty of Science and Technology, Relizane University Center, Algeria

* Corresponding Author: Email: Maouz.hadjira@yahoo.com

Abstract

The aim of this work is to use multilayered perceptron artificial neural network (MLP-ANN) to modelling the number average molecular masses during the photo-thermal oxidation of polypropylene (PP). A set of 87 data points is used to test the neural network. 80 % and 20% of the database were used for the training and the test of the model respectively. The best fitting training data was obtained with the architecture of (3 inputs neurons, 24 hidden neurons, and 1 output neuron). Quasi-Newton (trainbfg) training algorithm, logarithmic sigmoid transfer function and linear transfer function were used at the hidden and output layer respectively. The optimized ANN was obtained with a high correlation coefficient of $R= 0.999$ and root mean square error $RMSE= 0.00016$ kg/mol during the generalization phase. The comparison between the experimental and calculated results show that the ANN model is able of predicted the number average molecular masses during the photo-thermal oxidation of polypropylene.

Keywords: Number average molecular masses, Photo-thermal oxidation, Polypropylene, Artificial neural networks.

69. ID: ISIEAM-327

EFFET DU VIEILLISSEMENT ELECTRIQUE SUR LES PROPRIETES DIELECTRIQUES D'UN MATERIAU POLYMERE

M. LARBA, A. MEDJDOUB

*Laboratoire du Génie électrique université A. Mira Béjaia
Larba.mohamed@gmail.com*

Résumé

L'utilisation prépondérante du polyéthylène réticulé chimiquement (PRC) dans l'isolation des câbles moyenne et haute tension est attribuée à ses excellentes propriétés électriques, thermiques et mécaniques. Cependant, cette isolation peut subir de cruciales dégradations sous les différentes contraintes, notamment la contrainte électrique. L'objectif de ce travail est l'étude de l'influence du vieillissement électrique sur les caractéristiques diélectriques (permittivité relative, facteur de pertes diélectriques et indice de pertes) du PRC. Une étude optique par microscope électronique à balayage MEB accompagnera cette étude pour visualiser l'état de surface du l'isolant solide (PRC), vierge et d'autres soumis aux décharges. L'analyse spectroscopique (FTIR) est présentée également dans ce travail. Les résultats obtenus montrent que le champ électrique entraîne la dégradation des caractéristiques diélectriques du PRC.

Mots clés : Polyéthylène réticulé chimiquement (PRC), Vieillissement électrique, MEB, FTIR.

70. ID: ISIEAM-328

EFFET DE FLUX SOLIDE SUR LA COMPOSITION CHIMIQUE, LA MICROSTRUCTURE ET LES INCLUSIONS D'UN ACIER SOUDE

F. KHAMOULI¹, M. ZIDANI², K. DIGHECHE³ A. SAOUDI^{1, 4}, L. ATOUI¹

¹ *Laboratoire de Métallurgie et Génie des Matériaux, LMGM, Université Badji Mokhtar BP12, Sidi Ammar, Annaba 23000, Algérie. Email : fksamouli@yahoo.fr*

² *Laboratoire de Génie Energétique et Matériaux, LGEM Université Mohamed Khider BP145, Biskra 07000, Algérie*

³ *Département de chimie industrielle, Université Mohamed Khider BP145, Biskra 07000, Algérie*

⁴ *CRAPC Centre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico- Chimiques, BP 384 Zone Industrielle Bou-Ismaïl RP 42001 Tipaza Algérie.*

Résumé

Chimique, la microstructure et la formation des inclusions dans des soudures d'un acier de type X42. Pour cela, deux types d'électrodes à faibles teneur en carbone ont été utilisés et les flux qui les composent sont E6010 et E8018-G. Les résultats montrent que la microstructure de la zone de fusion pour chaque flux est constituée principalement de ferrite aciculaire et s'accompagne d'une diminution des pourcentages de C, de Si et de Mn mais d'une augmentation de celui du Ti et ce par rapport au métal de base. D'autre part, les inclusions non métalliques observées sont de deux types : blanches et noires indépendamment du flux utilisé.

Mots clés : Acier X42, Flux, Soudage SMAW, Composition Chimique, Microstructure, Inclusion non métallique.

71. ID: ISIEAM-329

APPLYING OF HEAT TREATMENT TO MODIFY THE MICROSTRUCTURE OF WELDED PIPELINE STEEL

Kelthoum DIGHECHE^{1}, Zakaria BOUMERZOUG², F. KHAMOULI³ and M. DIAFI⁴*

^{1*} *Department of Chemical Industry, Biskra University, B.P. 145, Biskra- Algeria.*

² *Department of Mechanical Engineering, LMSM, University of Biskra, Biskra, 07000, Algeria*

³ *Laboratory of Metallurgy and Materials Engineering (LMGM), Department of Metallurgy and Materials Engineering, BP 12, Badji Mokhtar University, Annaba – Algeria.*

⁴ *Physic Laboratory of Thin Films and Applications, University of Biskra, 07000, Algeria*

**Corresponding author: e-mail: K.degheche@univ-biskra.dz, Department of Chemical Industry, Biskra University, B.P. 145, Biskra- Algeria.*

Abstract

Welding is the most important method of joining components made of metallic materials. This method has been very successful, as evident in the popularity of the processing virtually all structural engineering applications. It becomes one of the most common processes used in manufacturing and engineering industries shipbuilding, pipeline fabrication among others. The welding process has been realized by industrial arc welding with circular weld seams. This work, presents some heat treatments were used to improve the microstructure in different zones of the

welded pipe steel of grade API X70. Scanning electron microscopy has been used as characterization techniques to observe the WM microstructures, in addition hardness are also measured. The results revealed that the isothermal heat treatment caused progressive recrystallization reactions in the weld zone, phenomenon of fragmentation of the lamellar cementite in the fusion zone and the hardness values of the weld joint decreased.

Keywords: Heat treatment, Low carbon steel, Microstructure, Welding.

72. ID: ISIEAM-216

ETUDE DE LA LUBRIFICATION HYDRODYNAMIQUE DES PALIERS LISSES LUBRIFIEE A L'AIDE DE FLUIDE A COUPLE DE CONTRAINTE : EFFETS DE LA TEXTURATION DES SURFACES

Atika KABOUYA¹, Ali BELHAMRA², Mohamed BOUDIAF³

¹ *Université des frères Mentouri Constantine,
atikakabouya8@gmail.com*

² *Université Badji Mokhtar, Annaba
belhamraali@yahoo.fr*

³ *Université 20 août 1955-Skikda*

Résumé

Ce travail a pour but d'étudier le comportement statique d'un palier lisse lubrifié par des huiles contenant des additifs de viscosité (fluide avec couple de contrainte). Ces fluides sont caractérisés par deux constantes physiques qui sont la viscosité dynamique du lubrifiant (μ) et une deuxième caractéristique responsable du couple de contrainte dans le fluide (η). Les effets du couple de contrainte sur la lubrification des paliers lisses sont étudiés en définissant le paramètre adimensionnel (\tilde{l}). Les surfaces de contact du palier comportent des textures. Ainsi, on montre que la présence des additifs de viscosité dans les lubrifiants et la texturation des surfaces du palier ont une influence non négligeable sur le comportement statique du palier surtout pour les grandes valeurs du paramètre de couple de contrainte.

73. ID: ISIEAM-330

INHIBITION DE LA CORROSION DU MONEL 400 PAR LES FEUILLES D'ARBRE DE RICINUS COMMUNIS

Sihem KHERRAF, Emna ZOUAOUI, Mohamed Salah MEDJRAM

Département de Pétrochimie et Génie des Procédés, Faculté de Technologie, Université 20 Août 1955- Skikda

Résumé

Ce travail a pour objectif d'étudier l'inhibition de la corrosion du Monel 400 en milieu acide chlorhydrique HCl 1M par l'extrait méthanolique des feuilles d'arbre de Ricinus communis. L'étude a été réalisée par la méthode potentiodynamique et la spectroscopie d'impédance électrochimique dans un domaine de température de 23 à 55°C. Les résultats obtenus montrent que l'inhibiteur testé agit essentiellement comme inhibiteur mixte et son efficacité inhibitrice atteint une valeur de l'ordre de 85,72 % à 1,2g/l. L'efficacité inhibitrice de l'inhibiteur augmente avec l'augmentation de la concentration et diminue avec l'augmentation de la température. Il s'est avéré

que l'adsorption des molécules de Ricinus communis sur la surface métallique se fait selon l'isotherme d'adsorption de Langmuir.

Mots clés : Monel 400, Corrosion, Polarisation, Spectroscopie d'impédance électrochimique, Isotherme d'adsorption.

74. ID: ISIEAM-331

RISK ASSESSMENT OF HAZARDOUS MATERIALS TRANSPORTATION BY PIPELINE STUDY CASE: NATURAL GAS PIPELINE GK2-SKIKDA

W. BENHAMLAOU^{1}, M. ROUAÏNIA¹, M. S. MEDJRAM¹*

¹ LGCES research laboratory

Faculty of Technology, University 20 août 1955- Skikda, Algeria

** w.benhamlaoui@univ-skikda.dz*

Abstract

The transport of hazardous materials by pipelines used to transport liquid or gaseous hydrocarbons is the most widely used means of transport for long distance links. This mode of transport is not immune to an accident; that it is of internal origin as the corrosion of the pipeline, or of external origin such as an activity close to the pipeline (public works ...). As the SKIKDA region is home to the EST Pipeline transportation (TRC) headquarters, with a terminal of 5 pipelines (3 of natural gas, 1 of crude oil, 1 of condensate) which is located close to urban areas and makes the impact and damage of a leak on a pipeline of gas or oil considerable. In this case, study, we consider a leak on a GK2 natural gas pipeline that crosses an urban area before reaching the TRC terminal. Our objective is to determine the possible impact and damage that this leak can have in the presence of a source of ignition, with the help of a software of calculations and modelizations of the effects named PHAST.

Keywords : Transport of hazardous materials, pipeline transport, Natural gas transportation, accident scenario, Risk assessment, PHAST 7.2.

75. ID: ISIEAM-332

INTRODUCTION DES FINES DE DECHETS DE MARBRE DANS LA FORMULATION D'UN BETON HYDRAULIQUE

W. MOUATS¹, H. HEBHOUB¹, L. KHERRAF¹, A. ABDELOUAHED¹ et M. BOUDIAF

¹ Laboratoire LMGHU, Université de Skikda, Algerie.

mouats.wassila@gmail.com

Résumé

Dans le cadre de l'élimination des déchets par recyclage et leur réutilisation dont l'objectif est la protection de l'environnement, et de trouver une autre source de matériaux de construction. Cette étude a pour objet la valorisation de la poudre déclassée de marbre (déchets de la carrière de Fil-Fila-Skikda) comme fines dans la formulation d'un béton hydraulique. Les fines de déchets de

marbre remplacent partiellement un sable de nature roulé avec des taux de 5 et 10%. Nous avons testé les formulations à l'état frais (densité et ouvrabilité) d'une part et d'autre part les performances mécaniques (résistance en compression et en traction par flexion à 7 et 28 jours) à l'état durci. Ensuite nous avons comparé les résultats avec des échantillons de référence de 0% de taux de substitution. Les résultats obtenus montrent une diminution de la densité et l'ouvrabilité en fonction de l'augmentation du taux de substitution et les résistances maximales obtenues pour un taux de 5%.

Mots clés : Valorisation, Déchets, Marbre; fines, Propriété, Béton hydraulique.

76. ID: ISIEAM-333

EVOLUTION DE LA STRUCTURE DU PEHD EN FONCTION DE LA TEMPERATURE D'ETIREMENT

Sofiane SADOON¹, Ali GASMI¹, Salah BELAHAIT¹, Fayçal DJAZI²

¹Laboratoire de Physique du Solide -LPS-, Université BADJI MOKHTAR Annaba, 23000 Algérie.

²Laboratoire de recherche sur la Physico - Chimie des Surfaces et Interfaces -LRPCSI-, Université 20 Aout 1955, Skikda, Algérie.
sofianesadoun21@gmail.com

Résumé

Des éprouvettes du polyéthylène à haute densité (PEHD) ont été soumises à la traction uniaxiale sous l'influence d'une gamme de températures de 20 à 120°C pour une vitesse d'étrépage constante de 50mm/mn. Différents comportements mécaniques ont été obtenus, se traduisant par des différentes courbes nominales (contrainte – déformation)($\sigma_n - \varepsilon_n$). Nous avons intéressé à l'évolution de sa structure en fonction de cet effet extérieur, ceci en utilisant des techniques de diffraction des RX aux grands angles (WAXS) et la DSC (calorimétrie différentielle à balayage). Nous avons constaté l'augmentation du taux de cristallinité χ_c en fonction de la température et le changement de phase de l'orthorhombique au monoclinique pour l'échantillon étiré à 20°C.

Mots clés : PEHD, Traction uniaxiale, Température, Taux de cristallinité, WAXS, DSC.

77. ID: ISIEAM-217

APPORT DE LA METHODE GRAI DANS LA CONCEPTION D'UN SYSTEME D'INDICATEUR DE PERFORMANCE DES PLANS DE REPONSE AUX CATASTROPHES INDUSTRIELLES : APPLICATION AU PLAN INTERNE D'INTERVENTION D'UN SITE INDUSTRIEL PETROLIER, ALGERIE

DAAS Samia¹, INNAL Fares²

¹Laboratoire de Recherche en Prévention Industrielle, Université de Batna 2, Algérie
daas_samia@yahoo.com

²Département de Pétrochimie et Génie des procédés, Université de Skikda, Algérie
skikda.faresinnal@gmail.com

Résumé

Pour faire face aux accidents industriels majeurs, les acteurs des plans de réponse doivent intégrer dans leurs modes de fonctionnement la capacité à anticiper, à réagir et mobiliser les

moyens à mettre en œuvre afin d'atteindre un niveau de performance acceptable pour maîtriser les accidents et limiter leurs effets sur les cibles potentielles que sont les personnes, les biens et l'environnement. Ce contexte oblige les décideurs à rationaliser, voire, formaliser leur stratégie de la gestion de l'organisation en remettant en cause leur système de pilotage. Ainsi, ces derniers doivent être réactifs, c'est-à-dire être capable de modifier ou d'élaborer des décisions de grande envergure dans le but de rétablir le régime de fonctionnement normal. Cet article vise à répondre à plusieurs interrogations, à savoir : comment les décideurs gèrent les perturbations engendrées par des accidents industriels majeurs? Comment régulent-ils l'activité lorsque le plan de réponse face aux catastrophes industrielles dévie de son fonctionnement normal? Pour ce faire, nous nous appuyons sur l'analyse du système de pilotage des plans de réponse. Cette approche va apporter un éclairage quant à la prise des décisions des responsables, et ce, en vue d'une amélioration continue. Dans un premier temps, nous mettons l'accent sur la modélisation d'entreprise en tant qu'un support d'analyse. Ensuite, nous proposons une grille d'analyse du système de pilotage, basée sur la modélisation d'entreprise qui permet de mettre en évidence les dysfonctionnements et les problèmes en lien direct avec les décisions qui peuvent apparaître lors d'une mise en œuvre des plans de réponse en utilisant le logiciel GRAI-AO. Enfin pour y remédier, une nouvelle Grille GRAI, est proposée. Nous illustrons notre démarche par le biais du Plan Interne d'Intervention (PII) d'un site pétrolier au niveau de Hassi Messaoud.

Mots clés : Analyse, Pilotage, Méthode GRAI, Plan de réponse, logiciel GRAI-AO.

78. ID: ISIEAM-334

ETUDE DES PROPRIETES DES COMPOSITES PVC / FIBRES VEGETALES

Oum Keltoum MALLEM

LMPMP, Faculté de Technologie, Université Ferhat ABBAS Sétif-1, Algérie

E-mail : oumkeltoummalle@gmail.com

Résumé

Le développement et les évolutions rapides des produits, des pratiques technologiques et industrielles entraînent de nouvelles générations de matériaux. Les composites évoluant vers des produits moins coûteux et plus performants, si ce n'est pas les deux à la fois. De plus, dans un souci de protection de l'environnement et de santé publique, les composites tendent à intégrer un caractère écologique. L'association de la fibre végétale à une résine thermoplastique, constituera un composite possédant des propriétés physico- mécaniques et thermiques intéressantes. Le liège est un produit biologique et complètement naturel avec des propriétés particulières qui a cueilli l'attention de l'homme dès l'Antiquité. Le liège est léger compressible et imperméable aux liquides, il a une très basse conductivité thermique et une capacité d'absorption d'énergie permettant nombreuses utilisations où l'absorption d'impacts, de chocs, de vibrations joue un rôle important. Dans ce contexte le présent travail a pour objectif l'étude de l'effet de la farine de bois et du liège sur les propriétés des composites PVC/fibres végétales.

Mots clés: Composites, Fibre végétale, Liège, PVC, propriétés.

79. ID: ISIEAM-335

INFLUENCE DE L'INCORPORATION COMBINÉE DE FILLER CALCAIRE, LA POUZZOLANE NATURELLE OU/ET LE LAITIER GRANULÉ SUR LES PROPRIÉTÉS DES BETONS ORDINAIRES

*Leila KHERRAF**, *Houria HEBHOUB**, *Assia ABDELOUAHED** & *Badreddine BOUSBIA**

* Département de Génie civil, Université du 20 août 1955-Skikda

Résumé

La production des granulats pour béton s'accompagne systématiquement d'un excès de poussières. Ces fillers non exploités entraînent une pollution physique et esthétique de l'environnement. Leur incorporation dans le béton est une approche prometteuse pour les valoriser. Ce présent travail s'intéresse à étudier l'influence de l'incorporation combinée de filler calcaire, la pouzzolane naturelle ou/et le laitier granulé sur les propriétés à l'état frais et sur la résistance en compression des bétons ordinaires. Un pourcentage de 20% de filler calcaire est incorporé dans le mélange de référence en tant que remplacement partiel du ciment portland. Ensuite cinq combinaisons ont été préparées à partir de ce mélange en substituant deux pourcentages 5 et 10 de fillers calcaire par la pouzzolane naturelle ou le laitier granulé respectivement. Le dernier mélange a été composé à base de 10% de filler calcaire et 5% de chacune de ces deux additions. Les résultats obtenus ont montré que la combinaison de 15% de filler calcaire et 5% du laitier granulé donne pour un béton ordinaire des performances comparables à celle du béton témoin.

Mots clés : Filler calcaire, Laitier granulé, Pouzzolane naturelle, Béton ordinaire, Addition Combinée.

80. ID: ISIEAM-336

SYNTHESE DES HETEROCYCLES AZOTES ET OXYGENEES PAR REACTION MULTI -COMPOSANTE (RCM) A PARTIR DES COMPOSES DICARBONYLES

Malika LEGUIL

*Laboratoire de Chimie organique des substances naturelles d'uni de Djelfa
leguilmalika@yahoo.com*

Abstract

La préparation des composés polycycliques par réaction multi-composantes à trois composés: aldéhyde salicylique, des composés dicarbonylés et de 2-aminobenzimidazole dans des conditions simples et avec des bons rendements. Trois produits ont été synthétisés et caractérisés par des différentes méthodes spectroscopiques, Les produits obtenus sont des dérivés de chromées. Les résultats de nos travaux ouvrent d'intéressantes perspectives dans le domaine de la synthèse de molécules actives et en particulier les dérivés de chromées qui constituent une classe de composés hétérocycliques importants comme des produits caractérisés à activité biologique potentielle.

81. ID: ISIEAM-337

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA RIGIDITE DU SOUDAGE PAR FRICTION EN ROTATION

BENKHERBACHE Houria

*Université Mohamed Boudiaf de M'sila
hbehouria2017@gmail.com*

Résumé

Ce travail est une contribution à l'étude de la rigidité du soudage par friction en rotation d'éprouvettes cylindriques sur un tour parallèle. Nous avons effectué le soudage de trois combinaisons de pièces : acier/acier, aluminium/aluminium et acier / aluminium selon trois nombre de rotations de la broche (900 trs/mn, 1250 trs/mn et 1800 trs/mn). Pour contrôler la rigidité et la qualité de ces assemblages des essais de traction sont utilisés suivis de contrôle par ultrason pour s'assurer que les bouts sont bien soudés et qu'il n'existe pas de défauts interne, ainsi que des mesures de micodureté de la zone soudée en fonction des paramètres de soudage utilisées. Des observations métallographiques ont décelés le profil les différentes zone soudés et affectées thermiquement.

Mots clés : Soudage par friction, Friction-Malaxage.

82. ID: ISIEAM-110

LA MAINTENANCE INDUSTRIELLE : ORGANISATION ET REALISATION

KOLLA Ahmed

*Université de Bejaia
Email : midomamatoboss2@gmail.com*

Résumé

L'évolution technologique a permis aux industries d'augmenter leur productivité en terme de qualité et de quantité en remplaçant la main d'œuvre humaine par les grandes installations et les machines totalement automatisées. Le fonctionnement d'une installation, même dans des conditions normales entraîne un certain vieillissement des matériels, et parfois même des incidents ou des accidents. Il est nécessaire pour en assurer une exploitation correcte de faire appel à la maintenance de cette installation en bon état. Le maintien des équipements de production est un enjeu clé pour la productivité des usines aussi bien que pour la qualité des produits. C'est un défi industriel impliquant la remise en cause des structures figées actuelles et la promotion de méthodes adaptées à la nature nouvelle des matériels. Les activités de maintenance se traduisent par des interventions sur des équipements pluri technologiques. Ces interventions supposent des connaissances scientifiques et techniques relatives tant aux systèmes, produits, processus, matériels et logiciels mis en œuvre qu'à leur fonctionnement et aux principes qui régissent leurs interactions. En fin, La maintenance a un coût très important dont il faut toujours le garder au niveau optimum pour une grande efficacité économique des opérations de l'entretien.

Mots clés : Maintenance, Productivité, Vieillessement du matériel, Cout, Rendement, technologie.

83. ID: ISIEAM-338

ELABORATION AND MICRO STRUCTURAL CHARACTERIZATIONS OF TiO₂ NANOMATERIALS MODIFIED BY ACTIVATION AND CU NANOPARTICULS

Wissame CHETTAH¹, Siham BARAMA², Anne DAVIDSON³, Mohamed-Salah MEDJRAM¹

¹ *Laboratory of Chemical Engineering and Environment of Skikda (LGCES), University-20August-1955- of Skikda, Skikda21000-Algeria, wissamchettah@yahoo.fr.*

² *Laboratory of Catalytic Materials & Catalysis in Organic Chemistry (LMCCCO), USTHB 16111 Algiers-Algeria, Siham_barama@yahoo.com.*

³ *Laboratory Surface Reactivity (LRS), UPMC-Paris, Paris-France, Anne.davidson@upmc.fr.*

Abstract

Two nanomaterials have been elaborated in this work. For the objective to create another degree of crystallization more interesting for our nanomaterials. Than that of commercial Millennium-P500. In the first step of synthesis, the support was prepared by thermal activation of an amount of commercial titanium Millennium-P500 Nano powder with in a soft calcination at T= 673 K under air (S=278 K/min for 3h). The second step consist in a dispersion on support of 3wt % of Cu²⁺ nanoparticles (NPs) and 3wt % of copper oxide doped by carbon was realized on support. The first nanomaterial is prepared by a classic wet-impregnation on support of aqueous solution of Cu (NO₃)₂.6H₂O and the second photocatalyst is obtained by addition of TRITON-X100 to mixture of commercial copper oxide CuO and synthetized support. After the calcination at T=723K (S=275K/min), the nanomaterials were characterized by XRD and SEM-EDS, Cartography X and surface analysis (BET). Our materials were investigated for a photocatalytic application.

Keywords: Nanomaterials, Millennium-PC500, Copper species, Activation.

84. ID: ISIEAM-339

VALORISATION DES DECHETS PLASTIQUES DANS L'AMELIORATION DES PROPRIETES DU BETON

ABDELLI Houssam Eddine¹, LARBI Mokrani², KENNOUCHE Salim³

¹Laboratoire de (ME), Département de génie civil, Université Ferhat ABBAS - Sétif, Algérie.

²Département de génie civil, Université Ferhat ABBAS - Sétif, Algérie.

³Université de Bouira, Département de Génie Civil, Bouira-Algérie

Email : houssameddine63@yahoo.fr

Résumé

En Algérie, comme dans de nombreux pays du monde, la quantité de déchets plastiques augmente et occupe une grande partie des déchets solides. Ce type de déchet pose un grave problème pour l'environnement en raison de sa nature non biodégradable. Le recyclage de ce type de déchets pour produire de nouveaux matériaux comme le béton apparaît comme l'une des meilleures solutions en raison de ses avantages économiques et écologiques. Ce travail vise à étudier la possibilité d'utiliser des déchets plastiques comme des fibres dans le béton, l'influence des fibres de déchets plastiques utilisés sur les caractéristique physique et mécanique du béton été étudiée et analysé. Les résultats des analyses montrent une amélioration significative dans les caractéristiques du béton.

Mots clés : Valorisation de déchets, Environnement, Déchet plastique, Résistance.

85. ID: ISIEAM-340

MORPHOLOGIE ET PROPRIETES MECANIQUE DE LA COUCHE Fe₂B

KHATER Mohammed Amine¹, BOUAZIZ Sabik Abd elhadi²

^{1,2} Laboratoire LaRTFM, Ecole Nationale Polytechnique D'ORAN MA BP 1523 Oran El M'Naouer, Algérie,
¹medkhat@outlook.fr², bouaziz-sabik@gmail.com

Résumé

Notre travail a pour objectif l'étude expérimentale, de la boruration thermochimique d'un acier au carbone de nuance C38 dans un bain de sels constitué de 70 % de borax et 30 % de carbure de silicium en variant Les températures de boruration tell que 850, 950 et 1000 °C avec des durées de maintien de 2, 4, 6 et 8 heures. La formation de borure Fe₂B a été confirmée par des observations au microscope optique et au microscope électronique à balayage. La micro dureté mesurée avec des charges de 100 g et 50 g nous donne 294±3 HV0, 1 pour le substrat et 1694±46 HV0, 05 comme valeur maximum de la couche bourrée.

Mots clés: Boruration, borax, Fe₂B, dureté.

86. ID: ISIEAM-417

DETERMINATION DU TAUX D'EVAPORATION "BOIL-OFF" DU GNL D'UN RESERVOIR CRYOGENIQUE DE STOCKAGE

DERBAL Chaima¹, HAOUAM Abdallah², MZAD Hocine²

¹Laboratoire de Mécanique Industrielle, Département de Génie mécanique, Faculté des Sciences de l'Ingénierat
Université Badji Mokhtar BP 12, 23000 Annaba, Algérie
derbalchaima@yahoo.com

²Département de Génie mécanique, Faculté des Sciences de l'Ingénierat, Université Badji Mokhtar BP 12, 23000
Annaba, Algérie

Résumé

Cette communication met en évidence l'importance des bacs de stockage renfermant un tonnage conséquent de gaz naturel liquéfié (GNL) constituant un stock équivalent à trois mois de consommation en vue de mettre l'entreprise Sonatrach à l'abri d'éventuelles pénuries conformément à la réglementation en vigueur. L'exploitation de ces réservoirs nécessite la prise de précautions particulières minimisant au maximum l'évaporation du GNL ou le « boil off ». La maîtrise de ce phénomène revêt une importance particulière car il engendre une perte sensible de quantité de GNL, modifie la qualité du produit et peut avoir une incidence sur la sécurité du stockage. Il est étroitement lié aux infiltrations thermiques à travers les parois des bacs cryogéniques de stockage. D'où l'intérêt de déterminer ce taux d'évaporation du GNL résultant par des calculs thermiques appropriés. Les résultats des calculs effectués montrent une légère différence entre la quantité du "boil-off" calculée et celle de design validant ainsi la méthode suivie. Par contre la quantité du "boil-off réel" est de nettement plus grande que celle du design, déclanchant l'alarme pour une intervention sécuritaire immédiate.

Mots clés : GNL, Bac de stockage, Cryogénie, Taux d'évaporation, Boil-off.

87. ID: ISIEAM-418

ETUDE NUMERIQUE DE LA CONVECTION MIXTE TRIDIMENSIONNELLE MAGNETOHYDRODYNAMIQUE AVEC NANO FLUIDE DANS UN CYLINDRE HORIZONTAL

BELAHMADI Esma, BESSAIH Rachid

*Laboratoire LEAP, Département de Génie Mécanique, Faculté des Sciences de la Technologie, Université des Frères
Mentouri-Constantine 1, Route de Ain El. Bey, 25000 Constantine, Algérie
Email : belahmadi.esma@gmail.com*

Résumé

Dans ce travail, nous présentons l'effet de trois champs magnétiques externes différents (B_r , B_θ , B_z) appliqués respectivement dans les trois directions (r , θ , z), sur le transfert de chaleur par convection mixte laminaire tridimensionnelle d'un nanofluide Al_2O_3 -eau dans un cylindre horizontal. La paroi latérale du cylindre est sous l'effet d'un champ thermique uniforme, q'' . Un courant pénètre dans le cylindre à une température constante relativement faible, T_0 et une vitesse uniforme, v_0 . Le logiciel Ansys-Fluent 14.5 a été utilisé pour résoudre les équations gouvernantes, avec les conditions aux limites appropriées. Les résultats obtenus sont validés avec des données trouvées dans la littérature. Les résultats en termes de vecteurs de vitesses, d'isothermes, de profils de vitesse, de température et de nombre de Nusselt moyen sont présentés sous forme graphique pour différentes valeurs des nombres de Richardson, de Hartmann, de la fraction volumique des nanoparticules et de la direction du champ magnétique. Les résultats montrent que le nombre de Nusselt moyen augmente avec l'augmentation du nombre de Richardson et de la fraction volumique des nanoparticules. En outre, le nombre de Hartmann a un effet considérable sur le transfert de chaleur, qui dépend de la direction du champ magnétique.

Mots clés : Convection Mixte, Nanofluide, Cylindre Horizontal, Champs Magnétique.

88. ID: ISIEAM-419

RECENT ADVANCES IN DROPLET IMPACTING MICRO AND NANO STRUCTURED SURFACE

Tawfiq CHEKIFI

*Research Center in Industrial Technologies CRTI, P.O. Box 64, Cheraga Algiers.
Chekifi.tawfiq@gmail.com*

Abstract

Droplet impacting micro and nano structured surface has been attracted researchers from different disciplines. Due to the multitude of applications in this field such inkjet printing, 3D printing, agriculture, aeronautic, self-cleaning...etc. this subject has been investigated numerically and experimentally from several points of view, such as the substrate surface characteristics and its position, as well as the phenomenon occurred after impact (spreading, bouncing, ...etc). Which is a complex problem in term of dynamics of a very fine interface with many instabilities. The characteristic of structures (shape, scale) used to the surface superhydrophobic or superamphiphobic constitutes the largest part of the study and research in this field because of its importance in modifying the behavior of the droplet. In this paper, droplet impact on micro and nano structured surface has been reviewed; the main works presented recently are summarized and analysed. Moreover, this paper presents a brief overview of the potential applications of droplet impact on micro/nano structured surface surfaces.

Keywords : Drop impact, Superhydrophobic surface, Superamphiphobic and structured surface.

89. ID: ISIEAM-111

EXPERIMENTAL STUDY OF A TURBO-ALTERNATOR IN INDUSTRIAL ENVIRONMENT USING CYCLOSTATIONARITY ANALYSES

T. KEBABSA^{a,b}, N. KHELIFA^a, N. OUELAA^b

^a.Higher School of Industrial Technology, P.B BOX.218,23000, Annaba-Algeria.

Email: t.kebabsa@epst.annaba.dz, n.khelifa@epst-annaba.dz

^b Mechanics & Structures Laboratory, University 8 may 1945 Guelma, Po Box 401, 24000 Guelma, Algeria

Email: n_ouelaa@yahoo.fr

Abstract

The cyclostationarity method is used in this paper for the diagnosis of a turbo-alternator working in industrial environment for the detection of the defects generated by rolling bearings, journal bearings, and gears. This study shows the advantage to use such analysis as an aid to diagnosis and decision-making before a failure caused by bad vibration monitoring of rotating machinery can be produced. In fact, a cyclostationary signal has some hidden periodicities that mean it is not strictly periodic but some statistical properties of the signal are periodic. This periodicity identifies the spectral correlation by integrating the modulation intensity distribution function that depends only of the cyclic frequency, which is an indicator of the presence of modulations. The method was initially applied on a turbo-alternator working in real conditions in industrial environment.

Keywords : Cyclostationarity, Intensity modulation distribution, Spectral correlation density, Spectral coherence density, Turbo alternator.

90. ID: ISIEAM-341

ANALYSE DE L'EFFET DES CONDITIONS DE COUPE ET LA MICROSTRUCTURE DE L'ACIER 100Cr6 RECUIT ET TREMPÉ SUR LA RUGOSITÉ DE LA SURFACE FRAISÉE PAR LA MÉTHODE DE TAGUCHI

ZAHAF Mohamed Zakaria¹, BENGHERSALLAH Mohieddine¹, MEDJBER Ali¹, TIBAKH Idriss¹

⁽¹⁾ Laboratoire des Technologies Avancées en Production Mécanique (LRTAPM)

Département de Génie Mécanique, Université Badji Mokhtar-Annaba BP12 23000 Annaba

z.zahafmohamedzakaria@hotmail.fr

bengher_moh@yahoo.fr, alimedjber@gmail.com, tibakh27@gmail.com

Résumé

L'objectif de cette étude est d'analyser les effets des paramètres de coupe sur la rugosité de la surface fraisée en utilisant des techniques statistiques. Nous avons étudié l'effet de la microstructure de l'acier 100Cr6 sur l'usinabilité avant et après trempe. Les essais d'usinage ont été réalisés sur une fraiseuse verticale de grande rigidité avec une fraise à surfacer de 25 mm de diamètre dotée de plaquettes en bicarbure micro grains avec revêtement PVD(Ti, AlN) d'une nuance GC1030. Un plan d'expérience Taguchi L9 est adopté. L'analyse de variance (ANOVA) a

été utilisée pour déterminer les effets des paramètres de coupe (V_c , f_z , a_p) sur la rugosité (R_a) de la surface usinée. L'analyse de régression pour évaluer l'usinabilité de l'acier a permis de présenter les modèles mathématiques de la rugosité et la combinaison des paramètres permettant de la minimiser. Les résultats enregistrés montrent que l'avance par dent a l'effet le plus significatif sur l'état de surface pour les deux conditions de traitement de l'acier. Les meilleures rugosités ont été obtenues pour le 100Cr6 trempé.

Mots clés : Microstructure, Usinabilité, Traitement thermique , Rugosité de surface, Méthode Taguchi.

91. ID: ISIEAM-342

INFLUENCE DU VIEILLISSEMENT ARTIFICIEL SUR LES PROPRIETES MECANIQUE DE L'ALLIAGE Al-0.652% at. Mg -0.595% at. Si

Ines HAMDI¹, Zakaria BOUMERZOUG²

¹*Département de chimie industrielle, Université de Biskra B.P 145, Biskra, Algérie.*

²*Département de mécanique, Université de Biskra B.P 145, Biskra, Algérie.*

E-mail : inahamdi@yahoo.fr

Résumé

Les alliages à base d'aluminium ont été l'objet de plusieurs travaux de recherches scientifiques. Leurs excellentes propriétés mécaniques et électriques ont permis leur utilisation dans divers secteurs d'activités telle que l'industrie aéronautique, automobile ou le transport électrique. Les propriétés mécaniques résultent de transformations de phase à l'état solide qui jouent un rôle très important dans l'amélioration de ses propriétés. La température de vieillissement peut favoriser la précipitation des nouvelles phases qui appauvrissent la solution solide sursaturée et de ce fait réduit considérablement le potentiel de durcissement structural qui confère à ces alliages d'intéressantes propriétés physiques et mécaniques. Pour réaliser cette étude nous avons utilisé un traitement isotherme à 150, 175 et 200°C. Les principales techniques utilisées sont la microscopie électronique à balayage, la microdureté Vickers et l'essai de traction. L'objectif de ce travail est d'étudier l'influence de traitement thermique sur les propriétés mécaniques de l'alliage Al-0.652% at. Mg -0.595% at. Si.

Mots clés : Al- Si -Mg, Micro-dureté HV, Précipitation.

92. ID: ISIEAM-343

ETUDE DE L'INFLUENCE DES PARAMETRES DES COUPE SUR LA RUGOSITE DE SURFACE DES DEUX OUTILS DE COUPE EN TOURNAGE DE L'ACIER 42CrMO4V

B. HAMADI¹, L. BOULANOUAR², M. A. YALLESE³, T. ACHOUR¹

¹*Research Center in Industrial Technologies CRTI, P.O.Box 64, Cheraga 16014 -Algiers, Algeria*

²*Mechanical Engineering Department, Advanced Technologies in Mechanical Production Research Laboratory (LRTAPM), Badji Mokhtar - Annaba University, BP 12 Annaba 23000, Algeria.*

³*Mechanical Engineering Department, Mechanics and Structures Research Laboratory (LMS), May 8th 1945 University, P.O. Box 401, Guelma 24000, Algeria*

Résumé

Dans ce travail, une étude expérimentale est réalisée afin d'évaluer l'effet des paramètres de coupe sur les performances des outils de coupe en carbure métallique en termes de qualité de surface en tournage de l'acier 42Cr Mo4. Une étude comparative a été réalisée entre deux outils en carbure revêtu et non revêtu. Le procédé ANOVA a été utilisé pour évaluer les effets des paramètres de coupe sur la qualité de surface. Des modèles mathématiques ont été développés basés sur la méthode de surface de réponse (RSM).

Mots clés : Revêtements Durs, Outil De Coupe, RSM, Rugosité de surface, Caractérisation de Revêtement.

93. ID: ISIEAM-112

**ETUDE DE L'EVOLUTION DES INDICATEURS SPECTRAUX DANS LA
DETECTION DES DEFAUTS D'ENGRENAGE**

GRABSIA Naima, HADJADJ Aoul Elias, KHOUALDIA Tarek

*Faculté science de l'ingénierie, Département d'électromécanique, Laboratoire des systèmes électromécanique
Université Badji Mokhtar –Annaba-
Email : grabsianaima31@yahoo.com.*

Résumé

L'analyse vibratoire détecte la majorité des défauts mécaniques et le plus utilisée dans le diagnostic des anomalies des machines tournantes. L'objectif de cet article est d'étudier l'effet des défauts d'engrenage sur le signal vibratoire à travers l'évolution des indicateurs statistiques et spectraux. Dans cette étude, nous avons utilisés des données dans les directions axiale et radiale collectés par un accéléromètre pseudo-électrique pour un engrenage hélicoïdal. Pour atteindre notre objectif, nous avons traités les indicateurs statistiques (RMS, KU, FC) dans les deux directions et la démodulation fréquentielle par l'analyse d'enveloppe. D'après les résultats expérimentaux nous trouvons que la direction axiale est plus sensible aux gravités des défauts par les indicateurs RMS et le Kurtosis dans ce type des engrenages, en plus l'analyse d'enveloppe est plus efficace dans la détection des défauts des engrenages.

Mot clés : Engrenage, analyse d'enveloppe, diagnostic des défauts, la valeur efficace (RMS), le Kurtosis, le facteur crête.

94. ID: ISIEAM-344

**LA RELATION ENTRE LES CARACTERISTIQUES PETRO-
GEOCHIMIQUES ET GEOTECHNIQUES DES GRANITES ET LEUR
NIVEAU DE QUALITE POUR LA PRODUCTION DES BALLASTS
FERROVIAIRES.**

SATOUH Imane

*ECOLE NATIONALE POLYTECHNIQUE D'ALGER, Département de Génie Minier.
imane_satouh@yahoo.com*

Résumé

L'ensemble des travaux de recherches et d'analyses réalisés, ont confirmé que les granulats provenant des matériaux traditionnels calcaires, sont très sensibles au vieillissement physico-mécanique (abrasion par usure et choc) et chimique (pollution), d'où la nécessité de rechercher d'autres types de granulats provenant essentiellement de roches magmatiques semblent présenter de meilleures qualités, répondant aux normes internationales. Dans cet article on va se baser sur la production des ballasts destinés aux voies ferrées à partir des granites, en détaillant les relations pouvant exister entre les caractéristiques pétro-géochimiques et géotechniques des roches magmatiques acides (les granites) , dans le but de déterminer leur niveau de qualité ainsi que leur comportement face aux contraintes physiques, mécaniques et chimiques.

Abstract

All the research and analysis carried out confirmed that aggregates from traditional limestone materials are very sensitive to physico-mechanical aging (wear and shock abrasion) and chemical (pollution), hence the need to look for other types of aggregates mainly from magmatic rocks appear to have better qualities, meeting international standards. In this article, we will use the production of railway ballasts from granites, detailing the relationships that may exist between the petro-geochemical and geotechnical characteristics of acidic magmatic rocks (granites), in order to determine their level of quality and their behavior in the face of physical, mechanical and chemical constraints.

Mots clés : Paramètres pétro-géochimiques, Paramètres géotechnique, Granite, Ballast ferroviaire.

95. ID: ISIEAM-345

ELABORATION D'UNE MULLITE A PARTIR D'UN KAOLIN D'ALGERIE PAR AJOUT DE SCORIES D'ALUMINIUM

F. CHARGUI^{1,2}, M. HAMIDOUCHE^{1,2}

¹ *Unité de Recherche Matériaux Emergents, Université Ferhat Abbas-Sétif 1, 19000 Sétif, Algérie.*

² *Institut d'optique et Mécanique de Précision, Université Ferhat Abbas-Sétif 1, 19000 Sétif, Algérie.*

Email : cherguifouzia@yahoo.fr

Résumé

La mullite, dont la composition chimique est située entre $3Al_2O_3-2SiO_2$ et $2Al_2O_3-SiO_2$, est l'une des céramiques les plus étudiées et les plus utilisées. Ses applications sont très diverses et vont des réfractaires aux applications technologiques [1]. Sous air et sous une pression atmosphérique, elle est stable thermiquement et chimiquement de l'ambiante jusqu'à sa température de fusion [2]. Elle possède de très bonnes propriétés thermomécaniques, lui permettant d'être utilisée comme pièces de structure. En effet, sa sensibilité au fluage est très limitée, son coefficient de dilatation thermique est relativement bas lui conférant ainsi une bonne résistance aux chocs thermiques. Différentes méthodes sont utilisées pour synthétiser la mullite. L'objectif de ce présent travail et la mullitisation de deux nuances de kaolins algériens par ajout de scories d'aluminium. Les transformations structurales des mélanges kaolin-scories d'aluminium lors de leur traitement thermique ont été étudiée en utilisant l'analyse thermique différentielle (ATD), l'analyse thermogravimétrique (TG), la diffraction des rayons X (DRX), la spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier (FT-IR) et la microscopie électronique à balayage (MEB). La quantité de

mullite formée augmente avec l'augmentation de la température de cuisson. À 1500°C, la mullitisation du mélange kaolin-scories d'aluminium est presque complète. La morphologie de la mullite formée est bimodale (primaire et secondaire). La mullite primaire, formée à partir de la transformation du kaolin par l'effondrement graduel de la métakaolinite à partir de 990°C, se présente sous forme de cristaux allongés. Par contre, la mullite secondaire, formée par solution-précipitation à partir de la phase vitreuse en présence des particules d'alumine, est à grains aciculaires. Les résultats obtenus montrent la possibilité d'utiliser les scories d'aluminium avec le kaolin local pour fabriquer la mullite.

Mots clés : Mullite, Kaolin, Scories d'aluminium, Transformation de phases.

96. ID: ISIEAM-420

THE ELECTROCHEMICAL FORMATION OF A THICK AgCl DEPOSITION ON A SILVER WIRE

S. Seghir MECHAOUR¹, A. DERARDJA¹

LaMSM, Faculty of science and enegineering , Batna 2 univserty

Batna 005.ALGERIA

seghirs@hotmail.fr , derarakil@hotmail.com

Abstract

Ag|AgCl reference electrodes have been prepared by anodising silver under constant potential in an aqueous electrolyte containing the chloride salt. Indeed, the wires about (1 and 0.3 mm) diameters are produced by anodisation process under a potential of 2V. The results show that the initial variation in potential is due to the establishment of equilibrium at the surface, which is typical of many industrial reference electrodes. After 15 min, the potential remains constant even if the diameter of the wire decrease. These results are confirmed only when the surface morphology of the wire is covered by nanosheets. In this work, we tries to make use of the theory of physical crystallization available in the literature, seeking a correlation between the new morphology observed and measurable physical parameter, in this case the potential.

Keywords: Electrodeposition, Silver chloride, Silver wire.

97. ID: ISIEAM-113

LA PERFORMANCE D'UN SYSTEME OSCILLANT QUI CONVERTIT L'ENERGIE DE LA VAGUE

Y. BOUALIA¹, Z. LAFFANE¹, N. CHIOUKH^{1,2}, B. HAMOUDI¹

¹Département de Genie Maritime, Université des Sciences et de laTechnology MB,Oran 31000

²Département de Genie civile , Université de Djilali Liabes, Sidi Bél-Abbés 22000

yasmineboualia@gmail.com

Résumé

Cette étude examine la performance hydrodynamique d'un système oscillant constitué de deux plaques poreuses de perçage de surface verticales forcées de se déplacer horizontalement sous

l'action des vagues régulières. Chaque plaque est traitée comme un oscillateur à ressort-masse-amortisseur avec un degré de liberté. Une unité de chambre à une seule vague est créée, se déplaçant horizontalement et ne permettant pas le débordement des vagues. Dans ce travail, une solution semi-analytique est développée au moyen de la méthode d'expansion à fonction propre couplée à la dynamique du système à deux degrés de liberté. La porosité des parois est prise en compte en utilisant une expression efficace issue de la loi de Darcy. Les résultats numériques obtenus sont présentés et discutés en fonction de plusieurs paramètres de structure appropriés, la réflexion et la transmission des vagues, les forces de mouvement des plaques et la puissance générée par le mouvement des plaques.

98. ID: ISIEAM-346

CARACTERISATION ET VALORISATION DU SABLE DE DUNE DEFIL-FILAEN TECHNIQUE ROUTIERE

S. BELLARA[✉], M. REDJEM, M. HIDJEB, I. LAMRI

*Laboratoire LMGHU, Department de Genie Civil, Faculté des Sciences, Université du 20 août 1955 – Skikda, Algérie
s.bellara@univ-skikda.dz*

Résumé

La réalisation d'ouvrages de génie civil et de travaux publique nécessite d'énormes quantités de matériaux de construction et plus précisément d'agrégats. Devant la faible disponibilité de matériaux locaux (agrégats) répondant aux critères de qualité d'une part et le coût excessif de ces derniers d'autre part et par souci de préservation des ressources naturelles, de nombreuses recherches sont réalisées pour mettre à la disposition de ces secteurs stratégiques pour l'économie nationale des matériaux alternatifs, plus économiques. En vue de l'utilisation du sable de dune de Fil-fila (Skikda) en technique routière, une étude expérimentale sur le comportement mécanique du sable stabilisé par un liant hydraulique puis renforcé par un ajout de fibres synthétiques (polypropylène) a été réalisé.

Mots clés : Caractérisation, Valorisation, Sble, Technique routière, Fibres synthétiques.

99. ID: ISIEAM-347

STABILISATION ET AMELIORATION D'UN SOL PULVERULENT LOCAL

M. REDJEM[✉], S. BELLARA[✉], M. HIDJEB

*Laboratoire LMGHU, Department de Genie Civil, Faculté des Sciences, Université du 20 août 1955 – Skikda, Algérie
happygirl22@live.fr, s.bellara@univ-skikda.dz*

Résumé

Le but du présent travail est l'étude en laboratoire d'un sol pulvérulent local en vue de sa valorisation par une large utilisation dans le domaine des travaux publics et des sols en général. Le présent travail consiste en la caractérisation physique et mécanique d'un sable traité au ciment en vue de l'obtention d'un matériau composite de meilleure qualité. Les essais physiques chimiques mécaniques ont été effectués. Donc, en plus de l'analyse granulométrique aux rayons X, des essais de bleu de méthylène, de l'essai Proctor, de l'essai CBR, des essais de compression non confinés ont été réalisés.

Mots clés: Sable, Non saturé, Ciment, Valorisation, Caractéristiques mécaniques.

100. ID: ISIEAM-348

DES BIOSANDWICHS AUXETIQUES A HAUTS PERFORMANCES AVEC COEFFICIENT DE POISSON NEGATIF : APPROCHE NUMERIQUE ET EXPERIMENTALE

CHERIEF Moncef¹, BELAADI Ahmed², BOUAKBA Mostafa¹ et Mostefa BOURCHAK³

¹Département de génie mécanique, Faculté des sciences appliquées, Université de Kasdi Merbah Ouargla, 30000, Algérie.

Email : mencef1986@gmail.com

²Laboratoire de Mécanique & Structures (LMS), Université 08 Mai 45, Guelma, Algerie.

Email : ahmedbelaadi@yahoo.fr

³Département de génie aéronautique, Faculté d'engineering, Université du Roi Abdulaziz, Djeddah, Arabie saoudite

Résumé

Les fibres naturelles font l'objet de plusieurs études en raison des avantages que présentent ces derniers à savoir : légèreté, propriétés mécaniques comparable à ceux des fibres synthétiques, biodégradabilité, elles proviennent d'une ressource renouvelable et faible coût d'obtention. Dans ce contexte cette étude s'intéresse à une caractérisation des structures auxetic (niz d'abeille réentrante), Silicomb structure et la niz d'abeille. Les structures en nid d'abeilles ont été largement utilisées dans la structure sandwich légère et dans les applications d'absorption d'énergie par impact. Récemment, la recherche a été effectuée sur des nids d'abeilles auxétiques qui ont un coefficient de Poisson négatif (NPR). Les structures auxétiques sont intéressantes pour diverses applications d'ingénierie en raison de leurs propriétés mécaniques uniques, de leur contrôle du changement de volume et de leurs excellentes performances d'absorption d'énergie par impact. Dans cette étude, une nouvelle conception et une amélioration de la performance de nouvelles structures Silicomb ont été présentées. Une étude comparative du comportement de compression uniaxiale dans le plan du nid d'abeille régulier, du nid d'abeilles auxétique rentrant, de la structure Silicomb a été réalisée sur des échantillons élaboré avec le procédé du moulage, ces échantillons sont conçues à base d'un mélange résine (polystère) et fibre naturelle jute. Les modes de déformation et de défaillance des différentes cellules ont été étudiés et leurs performances discutées. La structure niz d'abeille a montré de meilleures propriétés mécaniques que la structure en nid d'abeille auxétique et Silicomb structure. Les résultats obtenus sont aussi effectués et comparés à d'autres résultats de la littérature.

Mots clés : Silicomb structure, Materiaux auxetique, Coefficient de poisson négatif.

101. ID: ISIEAM-349

MODELISATION DE LA COUCHE ECROUIE D'UNE SURFACE D'UN ACIER NON ALLIE S355J0 APRES GALETAGE A L'AIDE D'UN OUTIL CONÇU ET FABRIQUE LOCALEMENT

Mohamed TOURAB¹, Hamid HAMADACH¹, Salah AGUIB²

¹Laboratoire de Recherche des Technologies Avancées en Production Mécanique (LRATPM), université Badji Mokhtar, BP. 12, Annaba, Algérie, (mohtou2002@yahoo.fr).

²Laboratoire de Dynamique des Moteurs et Vibroacoustique, Université de M'Hamed Bougara de Boumerdès

Résumé

Le galetage est un des traitements mécaniques de surface par déformation plastique superficielle utilisé comme moyen curatif afin de réduire les effets néfastes qui ont une incidence directe sur la durée de vie des pièces mécaniques. Dans ce présent travail, un outil de galetage conçu et fabriqué localement à cet effet a été appliqué sur un acier non allié S 355 J0 après tournage. Les résultats expérimentaux ont permis de révéler qu'une rugosité (Ra) de tournage de 2,5 μm a été réduite à 0,15 μm soit un taux de 94% alors qu'une dureté de 176 HV a été augmentée à 226 HV soit un taux de 22%. Deux modèles mathématiques de la rugosité et la dureté de surface caractérisant la couche superficielle du matériau traité en fonction des paramètres de galetage à savoir : force, vitesse de rotation, avance et nombre de passes de l'outil de galetage ont été prédit à partir d'une étude statistique basée sur la méthodologie de surface de réponse en utilisant un plan d'expériences composite centré rotatable de deuxième ordre de Box Hunter. Les modèles validés avec un coefficient de détermination R^2 de 93,1% pour la rugosité et R^2 de 89,8% pour la dureté sont en bonne corrélation avec les résultats expérimentaux. Des courbes montrant l'effet de chaque paramètre du régime de galetage ainsi que leurs interactions ont été entrepris et interprétés.

Mots clés : Acier S 355 J0, Galetage, Rugosité, Dureté, Méthodologie de surface de réponse.

102. ID: ISIEAM-421

AMELIORATION DES PERFORMANCES DE LA CONVECTION MIXTE DES NANOFLUIDES DANS UN DISSIPATEUR DE CHALEUR A AILETTES CYLINDRIQUES PERFOREES

Fatima Zohra BAKHTI

*Université Med Boudiaf de M'sila, Faculté de Technologie, Département de Génie Mécanique, M'sila 28000, Algérie
fz_bakhti@yahoo.fr*

Résumé

L'étude des processus de refroidissement suscite un très grand intérêt, plus particulièrement dans l'industrie électronique où la génération excessive de chaleur peut être la cause d'endommagement et de perte de matériel ou de système électronique utilisé. Améliorer le transfert convectif dans les dispositifs de refroidissement revient à intensifier l'échange thermique entre un fluide caloporteur et une surface chaude. On propose, dans ce travail, d'étudier le transfert de chaleur par convection mixte dans un dissipateur de chaleur à ailettes cylindriques perforées, les fluides caloporteurs sont l'eau et les nanofluides (eau+ TiO_2) et (eau+Cu) avec différentes fractions volumiques $\phi=2\% - 10\%$ et des nombres de Reynolds Ré varie entre 100 et 400. Les simulations numériques ont été effectuées en utilisant le code FLUENT basé sur la méthode des volumes finis, les simulations numériques ont été réalisées pour étudier l'influence du nombre de Reynolds, la perforation dans les ailettes et le type de nanofluide sur le refroidissement du composant électronique. Les résultats numériques indiquent que l'ajout des perforations dans les ailettes et l'addition des nanoparticules (TiO_2 et Cu) dans l'eau permet d'améliorer les performances de refroidissement du composant électronique.

Mots clés : Nano fluide, Dissipateur de chaleur, Ailettes perforées, Convection thermique, Fluent.

103. ID: ISIEAM-422

INVESTIGATION NUMERIQUE DU VOLET SUR NACA 0012

Z. LAFFANE^{1,*}, Y. BOUALIA¹, F. SAIDI¹, A.SEDINI¹, B. HAMOUDI¹

¹ Laboratoire Aéro-Hydrodynamique Naval Faculté de Génie Mécanique Département de Génie Maritime Université des Sciences et Technologies d'Oran 'M-B'
E-mail : Zaky.zach@outlook.fr

Résumé

Dans cet article l'effet d'un volet sur les caractéristiques aérodynamiques d'un profil aérodynamique NACA 0012 est étudié en résolvant les équations de Navier - Stokes à moyenne de Reynolds avec le modèle de turbulence k- ω SST. Les hauteurs des volets vont de 0,5 à 3% de la longueur des cordes aérodynamiques. En comparaison avec le profil aérodynamique propre, le volet peut augmenter de manière significative le rapport de portance et de portance-traînée à un faible angle d'attaque, la hauteur effective des volets correspond à environ 2% de la longueur de la corde, ce qui fournit le rapport portance / traînée le plus élevé parmi les configurations étudiées. De plus, la distribution de pression de surface, le profil de vitesse de sillage et la structure d'écoulement de bord de fuite du profil ont été illustrés, ce qui aide à comprendre les mécanismes du volet pour améliorer les performances aérodynamiques du profil NACA0012.

Mots clés : Volets aérodynamiques, analyses numérique, CFD.

104. ID: ISIEAM-350

SYNTHESE DE ZnO, APPLICATION A L'ELIMINATION DU COLORANT JAUNE BASIQUE 28

S. CHERIF¹, H. REZZAZ-YAZID¹, G.RKHILA², M. TRARI²

¹ Laboratoire de génie de la réaction, Faculté d'ingénierie mécanique et des procédés, Université des sciences et de la technologie Houari Boumediene, BP 32 El Alia, Bab Ezzouar, 16111 Alger, Algérie.

² Laboratoire de Stockage et Valorisation des Energies Renouvelables, Faculté de Chimie, USTHB, 16111 Alger, Algérie.

Email : Cherif14sonia@hotmail.com

Résumé

La synthèse et le développement des matériaux est un domaine très vaste qui occupent une grande partie de chercheurs à travers le monde, vu qu'un seul matériau peut avoir plusieurs applications. Dans ce contexte, le but de cette étude est la synthèse du semi-conducteur ZnO, pour l'application dans la photo-catalyse en vue de l'élimination du colorant textile, azoïque et cationique jaune basique 28. La synthèse de ZnO est par la méthode de précipitation, la caractérisation est par le DRX. Pour optimiser le processus de dégradation de notre polluant, nous avons suivi les paramètres suivants : La photolyse, la masse de ZnO, le pH de la solution initiale, la concentration initiale de ZnO. Les résultats ont donné un très bon rendement qui atteint 100%.

Mots clés : ZnO, Précipitation, Photo-catalyse, polluant, Dégradation.

105. ID: ISIEAM-218

MODELISATION DE L'ADSORPTION DU BLEU DE METHYLENE PAR LA METHODE DU PLAN D'EXPERIENCES

Selma HADNINE¹, Rida KAMEL²

¹Laboratoire de génie chimique et environnement-LGCES Département de pétrochimie et génie des procédés - Faculté de technologie, Université de 20 Août 1955- Skikda.

²Laboratoire d'interaction Matériaux et Environnement (LIME), Faculté des Sciences et de la Technologie, Université de Jijel.
meryamiya@live.fr

Résumé

Dans cette étude la méthode de planification des expériences a été suivie pour construire un modèle mathématique (polynôme) qui peut traduire la relation entre le taux d'adsorption du bleu de méthylène sur le kaolin traité KT2-HCl et les paramètres influençant cette adsorption. La quantité du bleu de méthylène adsorbée a été étudiée en fonction de cinq paramètres qui sont : le pH de solution, la concentration de bleu de méthylène, la force ionique, la quantité de l'adsorbant et le temps d'adsorption. Chaque paramètre a été analysé à deux niveaux. Un plan d'expérience à 2⁵ facteurs a été utilisé. Les résultats montrent que la concentration du bleu de méthylène x_2 , la quantité d'adsorbant x_3 et la force ionique x_4 sont identifiés comme étant les facteurs les plus influant sur l'adsorption, donc l'équation de régression significative est donnée seulement en fonction de ces 3 paramètres: $\hat{y} = 4.9302 + 4.8105x_2 - 0.0833x_3 + 0.5607x_4 - 0.0773x_2x_3 + 0.5487x_2x_4 + 0.0587x_3x_4 + 0.057x_2x_3x_4$. L'étude du degré de signification a été prouvée que l'influence du pH et de temps de contact sur l'adsorption du bleu de méthylène est relativement faible. Le test d'adéquation de l'équation par Test de Fisher a été montré que le modèle est validé à 95%. La valeur maximale de l'erreur relative entre les réponses moyennes données par l'expérience et celles données par le modèle n'excède pas 5%, ce qui montre que le modèle mathématique linéaire avec interaction peut simuler parfaitement le phénomène considéré.

Mots clés : Plan d'expériences, Adsorption, Bleu de méthylène, Kaolin.

106. ID: ISIEAM-351

TUNGSTEN UNIDIRECTIONAL WIRES REINFORCED METALLIC ALLOYS MATRIX COMPOSITES

Khaled CHEIKH¹, Wahiba METIRI²

¹Université 20 août 1955 route El-Hadaiek, Département de Technologie, Faculté de Technologie, BP 26, Skikda, DZ-21000, Algeria

²Université 20 août 1955 route El-Hadaiek, Département de Physique, Faculté des Sciences, BP 26, Skikda, DZ-21000, Algeria

Abstract

Bulk metallic glasses (BMG's) are alloys of metallic multi-compounds. They have excellent mechanical, physical and chemical properties, which are essential for structural and functional applications. However, these monolithic amorphous alloys usually fail catastrophically along narrow shear bands when loaded in tension or compression. They exhibit very limited plasticity before fracture. The motivation to improve the ductility of these monolithic BMGs leads to the development of BMG based composites. BMG's composites enhanced by tungsten wires have

attracted widespread attention, which leads to important applications in the field of engineering materials such as kinetic energy penetrators, and some engineering materials subjected to a dynamic deformation condition. In this context, we studied the reinforcing effect of some Zr-based BMGs by unidirectional tungsten fibers. We have studied their effect on composites densities, Poisson's ratio; Young's modulus and shear modulus for different reinforcement volume fraction. Very important results and empirical relations give BMG's matrix composites mechanical properties, as a function of tungsten fibers percentage, have been obtained.

Keywords : Metallic glass, Composites, Matrix, Tungsten, Elastic Constants.

107. ID: ISIEAM-352

BULK METALLIC GLASS MATRIX COMPOSITES STUDY FOR A GOOD DUCTILITY

Wahiba METIRI^a, Khaled CHEIKH^b

Université 20 août 1955 route El-Hadaiek, Département de Physique, Faculté des Sciences,
BP 26, Skikda, DZ-21000, Algeria

^a Université 20 août 1955 route El-Hadaiek, Département de Technologie, Faculté de
Technologie, BP 26, Skikda, DZ-21000, Algeria

Abstract

Bulk metallic glass matrix composites, BMGMCs, represent a novel and exciting group of composite materials with many favorable and applicable properties. These unique properties potentially place them among significant engineering materials: very high strength and fracture toughness, excellent wear and corrosion resistance and a high elastic strain limit. In our research, we were investigating the reinforcement volume percentage influence on densities and longitudinal elastic modulus of unidirectional $Zr_{41.2}Ti_{13.8}Cu_{12.5}Ni_{10}Be_{22.5}$ Bulk metallic glass matrix composites, reinforced with unidirectional continuous fibers, in a wide range of reinforcement volume fraction. It was found that these materials' constants variations depend of the ratio between matrix and fiber parameters. We were able to deduce an empirical relation between densities, elastic modulus and reinforcement volume fraction. Our study proves that composite's ductility and elastic limit have been enhanced by adding some reinforcement to the BMG's matrix (Pt, Ti...). Moreover, we have used a simulation program based on acoustic microscopy to investigate reflection coefficient, acoustical signature and their fast Fourier transform spectrum of different BMGMCs. Reinforcement volume fraction effect on acoustical velocities (longitudinal, V_L , transversal, V_T , Rayleigh, V_R) have been investigated. These results are very important to determine BMGs matrix composites behavior in high and low value of reinforcement volume fraction. Furthermore, this result can be used in the selection of MGMCs for different applications (mechanic, aeronautic, electronic, aerospace, construction, etc.)

Keywords : Bulk metallic glass, Composite, Reinforcement, Elastic constants.

108. ID: ISIEAM-127

SIMULATION DE L'EFFET DE LA CONTAMINATION SOLIDE DU LUBRIFIANT SUR LE CONTACT DES ROUES DENTÉES

Wafa KRIKA^{1*}, Azzedine BOUZAOUIT¹

¹ Département de génie mécanique, laboratoire de recherche LRPCSI –Skikda,Algérie
wafa2281988@hotmail.com

Résumé

La plupart des défauts constatés dans les systèmes d'engrenages sont liés à une lubrification insuffisante, résultant de l'utilisation d'un lubrifiant inadéquat (manque ou excès, vieillissement, contamination solide ou liquide). La présence de particules solides dans le lubrifiant peut endommager les surfaces pendant le fonctionnement et entraîner une fatigue et une usure dues également à de nombreuses répétitions de fortes contraintes de contact entre les dents en action. L'approche de recherche proposée dans cet article étudie la relation entre la présence de corps solides dans l'huile lubrifiante et les contraintes pouvant être produites pendant le fonctionnement de l'engrenage cylindrique. Ce phénomène a été simulé par la méthode des éléments finis. Le modèle calcule la distribution des contraintes de von Mises sur le trajet du contact.

Mots clés : Engrenage droit, Lubrification, Contamination solide, Contrainte de contact, Eléments finis.

109. ID: ISIEAM-353

ETUDE COMPARATIVE SUR L'INFLUENCE DE L'AJOUT DU ZnO SUR LES PROPRIETES DIELECTRIQUES ET MORPHOLOGIQUES DES NANOCOMPOSITES PEHD/ZnO ET PVA/ZnO

N. Kharchi^{*1}, F. Z. Benabid², F. Zouai³ and D. Benachour⁴

¹ LMPMP, Faculté de technologie, Université Farhat Abbas, Sétif-1, Algérie

² LMPMP, Faculté de technologie, Université Farhat Abbas, Sétif-1, Algérie

³ Unité des matériaux émergents, Université Farhat Abbas, Sétif-1, Algérie

⁴ LMPMP, Faculté de technologie, Université Farhat Abbas, Sétif-1, Algérie

kharchi-nassima@hotmail.com

Résumé

L'amélioration des propriétés structurales des polymères présente de nos jours un enjeu permanent, la technique la plus appropriée est l'ajout des charges nanométriques. L'objectif de ce travail consiste en une étude comparative sur l'influence de l'incorporation du ZnO sur les propriétés morphologiques des nanocomposites PEHD/ZnO et PVA/ZnO. La préparation des mélanges à base du PVA a été assurée par solvatation dans l'eau, avec différents pourcentages de ZnO, à savoir 0.05 et 0.1 g à une température de 90 °C et sous agitation pendant 1 heure. Les films obtenus ont été étuvés à une température de 40 °C pendant 72 heures. Ceux en PEHD en revanche sont préparés dans un plastographe à une température de 200 °C, avec utilisation de différents taux de charge traitée et non traitée. Deux méthodes de caractérisation ont été utilisées afin de d'étudier le comportement morphologique des nanocomposites PEHD/ZnO et PVA/ZnO à savoir la microscopie électronique à balayage et la diffraction des rayons X ainsi que la mesure de la conductivité électrique.

Mots clés : PEHD, PVA, ZnO, Etude comparative, Etude morphologique, Conductivité diélectrique.

110. ID: ISIEAM-354**RECUPERATION DU MINERAI DANS LES PILIERS RESIDUELS
(CAS DE LA MINE DE AIN AZEL-SETIF)***S. BERDOUDI¹, M. BOUDIAF², H. HEBHOUB², Z. MEKTI¹**Département des mines, université de Annaba, Algérie
Laboratoire LMGHU, université de Skikda, Algérie berdoudisaid@yahoo.fr***Résumé**

L'épuisement des ressources minérales près de la surface mène à une exploitation plus en profondeur avec une productivité associée et qui doit d'être encore plus compétitive. L'exploitation par chambres et piliers est la première méthode d'exploitation souterraine qui pratique le soutènement systématique du toit pour assurer la protection des mineurs, dans cette méthode le soutènement se fait par des piliers de minerai laissés en place. Le but de cette étude est de montrer techniquement la possibilité de récupérer le maximum de minerai laissé en place, donner une méthodologie d'analyse de la stabilité, redimensionnement des piliers et par conséquent augmenter la productivité de la mine. La base de ce travail est d'étudier la stabilité du pilier à partir des différentes méthodes analytiques, analyser leurs dimensions et comparer les résultats en respectant le facteur de sécurité qui correspond. Notre exemple d'étude est appliqué aux piliers de la mine de Zinc d'Ain Azel, Wilaya de Sétif. Les résultats obtenus montrent que le volume à extraire d'après les nouvelles dimensions des piliers est très important avec un taux de récupération représente 70% du volume actuelle (80 m³).

Mots clés : Stabilité, Piliers, Dimensionnement, Chambres et piliers, Zinc, Facteur de sécurité.

111. ID: ISIEAM-423**NUMERICAL PREDICTION OF TURBULENT CHARACTERISTICS OF
FLUID FLOW AND HEAT TRANSFER IN SOLAR COLLECTOR WITH
SOLID BAFFLE AND PERFORATED BAFFLE***Mustapha HENAOU^{*} ¹, Khaled ALIANE²**^{1,2}Tlemcen University, laboratory MECACOMP,
Tlemcen, Algeria***Abstract**

The improved performance of the solar collectors is to limit heat loss between the absorber and the ambience. The paper describes the optimization of a solar air collector by the introduction of simple baffles and perforated baffles on the absorber and the insulation plate. Use of the baffles is one of the passive heat transfer augmentation techniques used in many industrial applications and devices. In this work, we present a numerical study of the dynamic and thermal stationary airflow using the k-Epsilon turbulence model. The Navier-Stokes equations and turbulence model are solved numerically by the finite volume method, using the fluent software. The evolution axial velocity, pressure coefficient and the temperature distribution are treated along the channel. It has been shown that the presence of perforated baffles in the configuration 2 of the air solar collector enhances heat transfer.

112. ID: ISIEAM-114

**RISK ANALYSIS OF A GASOLINE STORAGE GL1/K SKIKDA USING
HAZOP, FTA, AND ETA**

Abderraouf BOUAFIA^{a}, Mohamed Salah MEDJRAM^a, Mohamed BOUGOFA^b*

^a *Laboratory (LGCES), Faculty of Technology, University of 20 August 1955 Skikda, Algeria*

^b *Department of Transport Engineering, University of Constantine 1, Algeria*

Abstract

The purpose of this paper is to analyze risk situation of accidental gasoline discharge in the storage tank of gasoline 59-TK-158 situated in complex GL1/K Skikda using quantitative risk assessment based on the FTA and HAZOP. After the quantification part, we have done a simulation part to show the effects of thermal radiations of the tablecloth, Flammable zones of the vapor cloud, Effects of overpressures following the explosion of the vapor cloud (VCE), and Toxic zones resulting from the dispersion of the vapor cloud. After that using, the societal risk to assess the risk accident affecting the people based on the curves FN, which explicitly show the relation between the frequency of occurrence of an accident and the number of fatalities generated by this occurrence on a two-dimensional diagram.

Keywords : Quantitative risk analysis, Skikda, fault tree analysis, Accidental gasoline discharge, Societal risk.

113. ID: ISIEAM-424

ÉCOULEMENT LAMINAIRE DANS UN ÉCHANGEUR DE CHALEUR

BOUHEZZA Aïcha^{1}, ALICHE Amine²*

¹ *Département de Technologie, Faculté de Technologie, Université 20 Août 1955 Skikda, 21000 Skikda, Algérie.*

E-mail : Phy_bouhezza@yahoo.fr

² *Département de Physique, Faculté des Sciences, Université 20 Août 1955 Skikda, 21000 Skikda, Algérie.*

Résumé

Dans ce travail on s'intéresse à une simulation numérique d'un écoulement en convection mixte dans un échangeur de chaleur simple. La méthode des volumes finis est utilisée pour discrétiser les équations gouvernantes. L'étude est effectuée pour deux fluides l'eau ($Pr = 7,0$) et l'air ($Pr = 0,72$). Les effets du nombre de Richardson et du nombre de Prandtl sur les champs hydrodynamique et thermique, ainsi que l'évolution axiale du nombre de Nusselt ont été étudiées. Ces résultats montrent que ces nombres ont une importante influence sur le transfert de chaleur et la vitesse d'écoulement.

Mots clés: Transfert de chaleur, Convection mixte, Canal, Volumes finis, Ecoulement laminaire.

114. ID: ISIEAM-115

**GEAR FAULTS DETECTION UNDER VARIABLE SPEED USING VIB
ANALYSIS**

Mohamed Lamine BOUHALAIS Abderrazek DJEBALA Nouredine OUELAA

Mechanics and Structures Laboratory (LMS), May 8th 1945 University, Po. Box 401, 24000 Guelma, Algeria

Abstract

The paper represents a continuation of authors' contribution to the field of machine surveillance and fault detection under variable speed condition. A previously published work [1] has presented a hybrid technique based on empirical mode decomposition and wavelet analysis that has successfully extracted rolling bearing faults signs from vibration signals measured under variable speed. The actual study tests the applicability of the constructed technique with gear faults under the same condition.

115. ID: ISIEAM-116

INHIBITIVE EFFECT OF ZnO ON THE ELECTROCHEMICAL BEHAVIOR OF STEEL REBAR IN SIMULATED CONCRETE PORE SOLUTION

Somia BELKHIR¹, Hakim BENSABRA², Meryem ACILA³

^{1,2,3} Mohamed Seddik Benyahia University, Jijel, Materials-Environment Interactions Laboratory (LIME), BP 98, Ouled Aissa-Jijel 18000, Algeria.

¹sibel8801@gmail.com

Abstract

In normal conditions, concrete offers a double protection to reinforcement steel because of its high alkalinity. On the other hand, in aggressive environment, for example, the penetration of chloride ions leads to a very active state of corrosion; the protection against this phenomenon of deterioration remains a major challenge for any country. For this, we thought to study the inhibitory effect of ZnO added to a simulated concrete pore solution on reinforcement steel, the aim was to improve the anticorrosive properties of reinforcement steel rebar. The use of ZnO as a corrosion inhibitor decrease the corrosion current and increase the polarisation resistance by forming a thin layer of oxydes on the surface steel with a little adsorption whose proved with SEM and EDS analyses.

Keywords: Inhibitor, ZnO, Steel, Concrete.

116. ID: ISIEAM-425

MODELING AND CONTROL OF DFIG UNDER WIND TURBINE

Bahia KELKOUL, Abdelmadjid BOUMÉDIÈNE

Automatic Laboratory of Tlemcen,

University of Tlemcen, Algeria

bahiakelkoul@yahoo.com

a10boumediene@yahoo.fr

Abstract

The wind turbine is the renewable energy source the most responded; the doubly fed induction generator (DFIG) has attracted many researchers for its advantages compared to other machines. This paper aims to modeling and control the active and reactive power of doubly fed induction generator for using in wind turbine systems. The modeling and vector control of this

generator will be presented in order to control the active and reactive power between the stator and the power network. We have used a nonlinear Sliding Mode Controller (SMC) and a linear PI controller for control the stator power of DFIG. The simulation results are presented and discussed at the end of this paper. It shows the performances of these controllers in terms of power reference tracking and robustness against machine parameters variations.

Keywords : Modeling, Doubly fed induction generator, Wind turbine, Sliding Mode Control, Matlab Simulink.

117. ID: ISIEAM-355

LA RELATION ENTRE LA FORATION DES TROUS DE MINE ET LES PROPRIETES DE LA ROCHE

LAOUAR STAHY Nesrine

E-mail : nesrine_ls@hotmail.com

Résumé

La technologie de forage joue un rôle majeur dans l'industrie minière algérienne. Les paramètres du forage ont une grande partie pour la réussite ou l'échec de toute exploitation minière. Ces paramètres influent sur la vitesse de pénétration et sur l'usure de l'outil de forage. Ces différents facteurs sont liés soit au trou (diamètre, profondeur, inclinaison) soit sont les composants du système de forage lui-même ou sont liés à la roche (résistance à la pénétration, dureté, résistance à la compression, faille, fissure etc.). L'exploitation rationnelle des machines de forage demande une connaissance profonde de la nature du terrain parce que les caractéristiques mécaniques des roches interviennent dans le contexte du forage, on a les propriétés qui concerne la roche et celle qui explique l'effet des forces extérieures sur la roche.

Mot clés : Forage, Exploitation minière, Propriétés mécaniques des roches.

118. ID: ISIEAM-356

EVOLUTION DES PROPRIETES MECANQUES EN FONCTION DE LA VITESSE DE DEFORMATION DU POLYETHYLE HAUT DENSITE (LE PEHD)

KECHOUT Karima¹, DIB Amar², BENMEBAREK Amine²

¹ *Laboratoire de Recherche en Mécanique des Matériaux et Maintenance Industrielle (LR3MI), Faculté des Sciences de l'Ingénieur, Université Badji Mokhtar, BP 12, Annaba 23000, Algérie*

² *Département Génie Mécanique, Université Badji Mokhtar, BP 12, Annaba 23000, Algérie*
kariima04_4@live.fr

Résumé

Dans ce contexte, nous étudions l'effet de la vitesse de déformation sur les caractéristiques mécaniques (module de Young, la déformation à la rupture et la contrainte maximal, du polyéthylène haut densité (PEHD), utilisé pour le revêtement des tubes en acier destinés à la transmission de gaz et de pétrole. Cette caractérisation est faite à l'aide des essais de traction, la mesure de la dureté et l'analyse microscopique des faciès de la rupture. L'essai de traction a été fait

à l'aide d'une machine d'essai universelle **Zwicki Z2.5** avec une cellule de charge de **2.5 kN** et contrôlé par le logiciel TestXpert Version **11.0**, les éprouvettes ont été testées avec trois différentes vitesses de déformation (10mm/min, 50mm/min et 100 mm/min) et à la température ambiante. Les essais de dureté de Rockwell (HRB), ont été réalisés avant et après chaque essai de traction, sur une machine de **Zwick**, Durometre universel de 100 kgf avec bille de 2,5 mm de diamètre. Pour mieux caractériser et photographier la zone de la rupture après chaque essai nous avons utilisé un microscope optique (Motic) équipé d'une caméra, l'acquisition des données se fait à l'aide d'un logiciel Motic Images 2000. Les résultats montrent le grand effet de la vitesse de déformation sur le comportement mécanique du matériau étudié.

Mots clés : Caractérisations des polymères, Le PEHD, Effet de la vitesse sur le comportement des polymères.

119. ID: ISIEAM-426**ETUDE NUMERIQUE DE COUPLAGE CONVECTION NATURELLE-
RAYONNEMENT DANS LA LAME D'AIR D'UN CAPTEUR SOLAIRE
PLAN**

Alaeddine MEKAHLIA¹, Latra BOUMARAF¹, Chérifa ABID²

¹Département de Génie Mécanique, LR3MI, Faculté des Sciences de L'Ingéniorat, Université Badji Mokhtar Annaba BP 12, 23000 Annaba, Algérie

²Aix-Marseille université, Polytech' Marseille, IUSTI CNRS UMR 7343- 5, Rue Enrico Fermi, 13453 Marseille cedex, France

Résumé

Dans ce travail on a fait une étude numérique bidimensionnelle stationnaire du couplage convection naturelle-rayonnement au sein de la lame d'air d'un capteur solaire plan incliné de 45°. La lame d'air est supposée sous forme d'une cavité rectangulaire chauffée par le bas avec une densité de flux égale à 400 W/m^2 . Le but de cette étude est de déterminer l'effet de l'épaisseur de la lame d'air sur les pertes thermiques par convection et rayonnement du capteur. Pour cela, le logiciel Ansys Fluent 19 a été utilisé pour la simulation de l'écoulement. Les résultats de la simulation ont montré que pour les faibles épaisseurs de la lame d'air (faibles valeurs du nombre de Rayleigh), l'écoulement est stratifié et le transfert thermique conductif est prédominant ; alors que pour les valeurs élevées de l'épaisseur de la lame d'air et donc du nombre de Rayleigh, la structure de l'écoulement change. Le transfert thermique est donc convectif et radiatif. Aussi, les résultats montrent que l'épaisseur optimale est quand la température de l'absorbeur maximal est égale à 14 mm dans les deux cas avec et sans rayonnement.

Mots clés : Capteur solaire, Cavité d'air, Convection naturelle laminaire, Rayonnement, Etude 2D stationnaire, ANSYS Fluent 19.

120. ID: ISIEAM-427**OPTIMISATION NUMERIQUE DES COEFFICIENTS
HYDRODYNAMIQUES D'UN VEHICULE SOUS MARIN AUTONOME
(AUV)**

A. SEDINI, F. SAIDI, Z. LAFFANE, A. MOKHTARI

*Laboratoire Aéro-Hydrodynamique Naval Faculté de Génie Mécanique Université des Sciences et Technologies d'Oran
'M-B', Algérie
Département d'automatique
e-mail : sedini_a@yahoo.fr*

Résumé

Les véhicules sous-marins autonomes (AUV) sont des robots capables d'effectuer des tâches sans intervention humaine (opérateurs distants). La recherche et le développement de cette classe de véhicules se sont multipliés, grâce aux excellentes caractéristiques des AUV dans différentes situations. Par conséquent, cette étude vise à analyser un écoulement unique turbulent sur différentes configurations géométriques d'une coque AUV, afin d'obtenir une géométrie d'essai qui génère une force de traînée plus faible. Dans le numérique le logiciel ANSYS-CFX, qui est un outil puissant de résolution de problèmes impliquant la mécanique des fluides, a été utilisé. Les résultats de la vitesse (vecteurs et lignes de courant), la distribution de la pression et le coefficient de traînée sont affichés pour analyser la géométrie optimale de la coque AUV.

121. ID: ISIEAM-117

MANAGEMENT DES RISQUES DANS LES ETABLISSEMENTS RECEVANT LE PUBLIC

KADDOUR Bilal¹, BELKHATIR Abdel Aziz², GUENACHI Khadidja²

*Université d'Oran 1 Ahmed Ben Bella, Algérie,
Faculté des sciences exactes et appliquées, Département de physique
Email : bilalqhse@gmail.com*

Résumé

Le management des risques dans les établissements recevant le public (EPR) constitue une étape importante de l'évolution dans la continuité des activités socioéconomiques, dont l'objectif est d'assurer la sauvegarde des personnes fréquentant l'établissement ainsi que les biens matériels, physique et humain de ce dernier. En plus du fait que c'est une obligation réglementaire, notre travail concernant le management des risques dans l'EPR en vue d'une meilleure gestion des risques pour assurer la sécurité de celui-ci. La première étape d'une démarche de gestion des risques dans l'EPR consiste à l'identification de l'ensemble des sources des dangers et des scénarios associés qui peuvent causer des dommages aux personnes et aux biens. L'estimation de chaque scénario d'accident doit considérer la probabilité (ou fréquence) d'occurrence et les conséquences potentielles associées (gravité). Cette estimation peut être réalisée à l'aide des méthodes telles que (APR, HAZOP, AMDEC, AdD, ...). Cette phase permet de situer le travail d'analyse par rapport aux objectifs fixés. Elle revient à comparer le niveau du risque estimé à celui jugé acceptable ou tolérable.

Mots clés : Etablissement, Public, Management, Risques, Sécurité.

122. ID: ISIEAM-228

SAFETY RISK MODELING OF PROCESS SYSTEMS USING BAYESIAN NETWORK

BOUGOFA Mohammed^{1*}, BOUAFIA Abderraouf² and BELLAOUAR Ahmed¹

^{1*}Transport engineering and environment laboratory, University of Mentouri Brother, Constantine,

²Chemical engineering and environment laboratory of Skikda (LGES), University of Skikda,
mohammed.bougofa@gmail.com, bellaouar_ahmed@yahoo.fr, abderraouf.bouafia@gmail.com

Abstract

Oil and gas industry development is accompanied by a continuous improvement of safety, which remains one of the main concerns in this field, where accidents continue to cause significant damage, and cause a high number of casualties. It is essential to develop quantitative or semi-quantitative approaches to evaluate safety integrity level. Quantitative risk assessment (QRA) is one of the most practical approaches for risk analysis that helps provide safer operations of complex process systems. The present work is aimed at demonstrating the application of Bayesian networks approach to comprehensive quantitative modeling and analysis of the both aspects of risk, that is, probability and consequence assessments. In this approach, first, the worst-case scenario is identified and then a robust tool is developed for accident scenario modeling and risk assessment by mapping a bow-tie approach to Bayesian network approach. This approach is applied to risk analysis of a complex system at a gas treatment plant.

Keywords: Quantitative risk assessment, Bayesian network, bowtie approach, process plants.

123. ID: ISIEAM-118

SECURITY AND SAFETY PROCESS ANALYSIS OF INDUSTRIAL INSTRUMENTED SYSTEM

^aMeryem BENHAMIDA, ^bTaha BENIKHLEF, ^aSmail ADJERID

^aLaboratory of mechanical solids and systems, University M'hamed Bougara of Boumerde.

Boumerdes, Algeria.

^bAlgerian Institute of Petroleum, Boumerdes, Algeria.

Corresponding author: meryouma.benhamida@gmail.com

Abstract

The evolution of control systems and the integration of advanced digital technology have created new threats in order to ensure their safety and security. Safety and security risk analysis is an essential tool for evaluating the performance and reliability of control systems. In this article, safety and security are analyzed and evaluated jointly. An approach based on Bow-Tie technique is carried out in order to assess safety process and dependability related to a whole process involving a Turbo-Compressor machine. An approach based on Attack Tree is applied with the main objective of securing and protecting the Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) system against a wide range of cyber attacks. Combining two approaches to safety and security make possible to evaluate the risk level may occur on the system.

Keywords : Attack tree analysis, Bowtie analysis, Risk analysis, Safety, SCADA.

124. ID: ISIEAM-219

GAZEIFICATION HYDROTHERMALE DE L'INDOLE : ETUDE D'OPTIMISATION EN
UTILISANT LA METHODE DES SURFACES DE REPONSES

HOUCINAT Ibtissem, OUTILI Nawel, MENIAI Abdesslam Hassen

*Faculté de génie des procédés. Université Salah Bounider Constantine 3.
LIPE (laboratoire de l'ingénierie des procédés de l'environnement)
Constantine, Algérie
houcinatibtissem@hotmail.com

Résumé

La biomasse est une source propre, renouvelable et abondante pour produire de l'énergie, la gazéification hydrothermale de la biomasse est une technologie prometteuse permettant de produire des gaz énergétiques non toxiques, ce procédé consiste à porter une biomasse aux conditions de température et pression supercritiques. Dans cette étude, un modèle mathématique cinétique de la gazéification en eau supercritique de l'indole a été développé avec Mathcad 14 et a été validé par comparaison avec des résultats expérimentaux rapportés dans la littérature. Les gaz produits de l'indole sont principalement l'hydrogène, le méthane, le monoxyde, dioxyde de carbone et de faibles quantités d'éthane et d'ammoniac. L'effet de trois facteurs: température, temps de séjour et concentration initiale en indole sur le mélange gazeux produit et son pouvoir calorifique, en utilisant un plan factoriel complet a été étudié, les résultats ont montré que la température est le facteur qui a le plus d'effet significatif positif. Ce plan a aussi permis d'obtenir des modèles mathématiques du premier ordre décrivant chaque réponse en fonctions des trois facteurs étudiés, ces modèles ont été validés à l'aide de coefficients de régression. Ainsi, les conditions opératoires optimales pour avoir un maximum de gaz produit et le pouvoir calorifique du mélange gazeux ont été obtenus à une température de 650°C, un temps de séjour de 50 minutes et une concentration initiale en indole de 0,4 mol/l.

Mots clés : Gaz produits, Gazéification en eau supercritique, Indole, Plan factoriel, Pouvoir calorifique inférieur.

125. ID: ISIEAM-119

**PREDICTION OF INDUSTRIAL EQUIPMENT FAULTS BY SPECTRAL
VIBRATORY ANALYSIS**

A. DELIOU^{1,2}, B. BOUCHOUICHA² and K. BELKAID¹*

*¹Thin Film Development Unit and Applications (UDCMA) Research Center in Industrial Technologies CRTI,
P.O.Box 64, Cheraga, Algeria*

*²Laboratory LMSR, Mechanical Department of Engineering, University of Sidi Belabbes
del03203@yahoo.fr, b_benattou@yahoo.fr

Abstract

Vibration monitoring can be an effective method of achieving results, and sometimes at lower costs. This last point, which represents the economic aspect of surveillance, is not negligible for an industrialist. The use of the vibrations involves a phase of analysis of the vibratory signal collected on the machine to be monitored. In our experimental study at the level of the URMA laboratory, we made several tests, namely, without and with defects in the bearings and with a bearing geometric defect at different rotational speeds. The results obtained will allow us to

develop a database of the different defects. This will accompany to recognize the exact type of defect and consequently the cause of this damage.

Keywords: Vibration signal, Bearing fault diagnosis, Bearing fault.

126. ID: ISIEAM-357

STUDY THE EFFECT OF FRACTURE MECHANICS CONCEPTS ON THE DAMAGE OF WELDED MATERIALS X70

A. DELIOU^{1, 2*}, B. BOUCHOUICHA² and K. BELKAID¹

¹*Thin Film Development Unit and Applications (UDCMA) Research Center in Industrial Technologies CRTI, P.O.Box 64, Cheraga, Algeria*

²*Laboratory LMSR, Mechanical Department of Engineering, University of Sidi Belabbes*

**del03203@yahoo.fr, b_benattou@yahoo.fr*

Abstract

The fault which generate cracking generally produce in the joints of welding and the question of safety for this type of structures, thus makes essential the study of the rupture of these junctions. The notions of mechanics of rupture are used to analyze the harmfulness of the welded faults in the construction industries. The objective of our work is to contribute a share to the study of the rupture of a joint welded in X70 in order to develop a method of analysis, adapted to this type of junction. For a better comprehension of the process leading to the ductile damage of the welded structures, we numerically checked two comprehensive approaches of the breaking process the integral J and the displacement of opening in face of crack CTOD.

Keywords : Joint welded, Integral J, CTOD, Ductile rupture.

127. ID: ISIEAM-358

FAILURE ANALYSIS OF BUCKET ELEVATOR (CASE OF THE CEMENT PLANT OF EL MALABIOD, ALGERIA)

AOULMI Zoubir*, BEKHOUCHE Hamza, DRID amer

**Mining institute, University of Larbi Tbessim Tebessa, Algeria.*

Corresponding authors: aoulmiz@hotmail.com (Z. Aoulmi)

Abstract

The main objective of this paper is to combination of Pareto Analysis and Ishikawa diagram, to predict areas of parts affected by breakdowns. In this study, we analyzed the failures of the elevator based on the cost of the parts. The hexagonal head bolts and the square head bolts represent 74.92% of the total cost of the changed parts. We consider, in perspective, to apply the recommendations of the manufacturer to increase the lifespan of the lift and improve its reliability.

Keywords : Pareto diagram, Faillure, Bucket Elevator, Cost, Ishikawa diagram.

128. ID: ISIEAM-120

DEFECT LOCALIZATION IN AN INFRARED IMAGE OF ELECTRICAL SWITCHBOARD

K. GHERFI^{1,2}, Y. Laib dit LEKSIR³, H. BENDJAMA¹, M. Tria¹, R. BOULKROUNE¹, A. LAZHAR⁴, H. BEKKOUCHE¹

¹Research Center in Industrial Technologies (CRTI), BP 64 Cheraga, Algiers 16000, Algeria,
k.gherfi@crti.dz, kaddour.gherfi@gmail.com

²Laboratoire Automatique et Signaux Annaba, Université Badji Mokhtar, BP 12 Annaba 23000, Algeria.

³Université Constantine 1, Route Ain El-bey, Constantine 25011, Algeria.

⁴Maintenance et Régulation Electronique (MRE), Complexe Sidérurgique IMETAL El Hadjar, Annaba, Algerie

Abstract

Supervision and control of the industrial systems is necessary for obtain a finished product with good quality. The inspection of the electrical part in any industrial domain is necessary in working phase of each systems. Because if there is a defect in this part. This defect has influence directly on the state of the global system and consequently on the state of the finished product. For that, it is always necessary to control the electrical part of the system. Among the recent methods used for inspection and monitoring we have infrared thermography. In this study, we apply two mathematical methods such as the k-means method and the neural networks method for defect localization in an electrical switchboard from an infrared image. We also present a comparison between the two defect localization methods.

129. ID: ISIEAM-121

DETERMINATION OF MODE I STRAIN ENERGY RELEASE RATES IN COMPOSITE SANDWICH STRUCTURES USING THE MIXED FINITE ELEMENT METHOD

Amina MOHAMED BEN ALI¹, Salah BOUZIANE¹, Hamoudi BOUZERD¹

¹ Département de Génie Civil, Faculté de Technologie, Université 20 août 1955-Skikda, PB. 26, Route d'El-Hadaiek Skikda 21000, Algeria
benaliamina21@gmail.com

Abstract

The aim of the present study is to use the mixed finite element model to analyze the cracks problem in sandwich structures and to measure the Mode I Strain Energy Release Rate (SERR) by conducting Double Cantilever Beam (DCB) test. Therefore, we will use the mixed interface element RMQ7, based on the formulation of Reissner and associates with the virtual crack extension method to determinate the fracture resistance, which quantified as Strain Energy Release Rate (SERR) of crack interfaces. In this paper a several example's have been analyzed by using the mixed finite element to determine the strain energy release rate and to compare them with the results of delamination in composite sandwiches differentiated by the values of the initial crack. The comparisons show a good agreement with the results of analytical and experimental solutions.

Keywords : Numerical modelling, Cracking, Mixed finite element, Sandwich structures.

130. ID: ISIEAM-359

PROTECTION OF CARBON STEEL USED IN INDUSTRY AGAINST CORROSION

Daoiya ZOUIED, Emna ZOUAOU

Research laboratory in Chemical engineering and Environment of Skikda (LGCE-Skikda).

University of 20aout 1955-Skikda

Email: ch_hanine@yahoo.fr

Abstract

The AC is new consisted organic nitrogenous and oxygenated use in this work as corrosion inhibitors of the carbon steel (UNS G10260) in a solution of NaCl 3 %. The inhibitory potency of this compound was determined by electrochemical methods (extrapolations of Tafel lines and electrochemical impedances). All the results show that the compound studied has various percentages of inhibition and the adsorption of this compound on the surface of the metal is carried out according to the Langmuir adsorption model. In the medium NaCl3%. Compound AC showed the best inhibitory efficiency at a concentration of 20 ppm (79.41%). The results showed that the adsorption of AC is related to the concentration of each inhibitor. The thermodynamic study showed that the adsorption process is spontaneous (negative free energy) and chemical type for AC.

Keywords: Carbon steel, metallic corrosion, inhibitor organic, polarization curve, electrochemical impedance.

131. ID: ISIEAM-220

MODELISATION ET RESOLUTION NUMERIQUE DES SYSTEMES A ECOULEMENT CONTINU

I. BECHKAA, A. HASSEINE, Timedjhedine MEBAKA

Laboratoire LAR-GHYDE, Université de Biskra, Algérie

Département de génie chimique, Université de Biskra, Algérie.

Résumé

Dans la littérature, un grand nombre de travaux se rapportant à la modélisation par modèle de bilan de population et la résolution numérique des équations à écoulement continu est rapporté, mais jusqu'à présent aucun modèle avec sa résolution numérique ne s'est imposé comme assez complet et général. Ceci motive donc la réalisation d'autres études qui sont toujours en cours. La modélisation des procédés industriels est d'un grand intérêt industriel, elle permet de prédire la qualité des produits obtenus par différent processus dans différentes conditions opératoires, a priori sans avoir besoin de construire des unités expérimentales. Cela est d'autant plus intéressant lorsqu'il s'agit de produits dangereux ou radioactifs car la présence d'une phase dispersée peut produire l'érosion ou la dégradation des équipements. Par exemple la prédiction de la distribution de taille de particules (PSD) est un élément clé pour le contrôle de la qualité des produits, sa modélisation nécessite l'introduction de l'équation de bilan de population au système d'équations. La séparation des phases, est un problème majeur dans plusieurs industries, Les processus physiques de la séparation ne sont pas complètement compris en raison de la complexité des phénomènes, différents acteurs impliqués, tels que, la coalescence et la rupture de la phase dispersée, résultant en un système complexe de phase polydispersée.

Mots clés : Bilan de population, Coagulation, Croissance, Galerkin discontinue, Collocation.

132. ID: ISIEAM-360

STRUCTURAL AND MICROSTRUCTURAL CHARACTERIZATION OF BALL-MILLED Ni 50 Al 50 ALLOY AND ITS KINETIC PARAMETERS

M. GHERIB^{1}, A. OTHMANI*

LM2S, ANNABA University, Algeria

** m.gherib@epst-annaba.dz*

Abstract

Nanostructured powders Ni-50wt%Al were prepared by mechanical alloying under argon atmosphere from elemental Ni and Al powders, using a planetary ball mill (type Fritsch P7) for different times (0.5-24h). Microstructural and structural of the final products are characterized by X-rays diffraction (XRD) and Scanning electron microscopy (SEM). The results of the XRD shows the formation of the B2 (Ni Al) phase after 2 hours of milling. The crystallite size refinement of the final product down to the nanometer scales when the milling time increased and attained 17 nm in Ni 50 Al 50 system at 24 hours. This decrease of crystallite size is accompanied by an increase in the interval level strain. The kinetics of Al dissolution during the milling process of Ni 50 Al 50 system can be described by two regimes characterised by different values of Avrami parameters which are calculated by using the Johnson–Mehl–Avrami formalism.

Key words : Nanomaterials, DRX, SEM, Ni, Al, Avrami parameters.

133. ID: ISIEAM-122

DTC-SVM SCHEME FOR INDUCTION MOTORS FED WITH A THREE LEVEL DIODE CLAMPED INVERTER

Abdelmalik BENDAIKHA, S. SAAD, A/H. ABDYOU, M. DEFDAF

Département génie électrique, Université Mohamed Boudiaf de M'sila

Email : malikbendaikha74@gmail.com

Abstract

In order to reduce the torque and flux fluctuations as well as the harmonic distortion of the currents, a simulation model were developed, concerning the DTC-SVM of an induction motor powered by a three-level inverter . For this model, a regulator PI of the flow and a regulator PI of the torque were inserted in order to obtain the reference voltages V_d and V_q which will be used in the algorithm of the SVM. The purpose of this work is to ensure the stability of the regulation of machine magnitudes which are improved by the use of the DTC-SVM control, justified by a comparative study between the models used.

134. ID: ISIEAM-221

AB-INITIO INVESTIGATION OF THE EUROPIUM-GALLIUM BINARY SYSTEM

DZIRI Fatima, E. BELBACHA

Laboratoire d'étude Physico-chimiques des Matériaux-

Département de Physique, Université de Batna 1

dzirifatima@yahoo.fr

Abstract

The aim of the present work, based on ab-initio calculations, is to investigate the relative stabilities of the different compounds involved in the EUROPIUM-GALLIUM system. Having our calculations performed, we will be mainly focusing on the determination of the ground state line of this system. Our calculations were based on density functional theory as implanted in the Vasp code. We used the projector augmented-wave method, which is an all-electrons technique within the frozen core approximation. Only generalized-gradient approximation was considered. A study of convergence has been done for the plane-wave cutoff energy and allowed us to fix the Ecut at 380eV. The formation enthalpies of the compounds were obtained through.

Keywords : Binary system, Plane-wave, Convergence.

135. ID: ISIEAM-361

ETUDE D'ELIMINATION DES REJETS TEXTILES PAR UN NOUVEAU ECOMATERIAU A BASE DE ZINC ET D'ACIDES AMINES

CHOUAT Nadjat¹, BENSABI Boumedién¹, SASSI Mohamed¹

¹ *Laboratoire de chimie des matériaux, Faculté des Sciences Exactes, Université Oran 1 Ahmed Ben Bella, El M'naouer
BP: 1524, Oran, Algérie.
c.nadjet@hotmail.fr*

Résumé

La protection de l'environnement est depuis longtemps devenue un enjeu économique et politique majeur. Parmi les priorités figure la sauvegarde des ressources en eau. En effet, les polluants d'eau les plus cités sont les colorants textiles puisqu'ils sont formés de molécules très résistantes et nuisibles à l'environnement. Les zéolithes sont, grâce à leurs structures très particulières, les adsorbants les plus utilisés pour lutter contre la pollution. Les similitudes de taille ou de forme entre une molécule et la porosité des différentes zéolithes leur permettent d'être utilisées comme tamis moléculaires dans la séparation et l'adsorption sélectives de molécules. A côté des zéolithes, les zincophosphates commencent à prendre le terrain et remplacent les zéolithes dans différents domaines grâce à la possibilité de modification facile de tailles et de pores, notamment, dans l'adsorption qui est un outil très propre et moins coûteux. Les zincophosphates, possèdent des similitudes très intimes avec les zéolithes du point de vue structural et applications. Un nouveau écomatériau de type zincophosphate a été préparé au laboratoire [1]. Il s'avère prometteur pour la fixation des colorants rouge Téton (RT) et rouge Bemacide (RB) utilisés par une entreprise textile algérienne. Le matériau utilisé a été analysé par les différentes techniques de caractérisation à savoir la diffraction de rayons X, la microscopie électronique à balayage, et la spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier. Une étude de modélisation a permis d'entrevoir les phénomènes d'adsorption et de mettre en exergue les interactions. Les modèles d'adsorption choisis sont celui de Freundlich et Sips.

Mots clés : Zincophosphate, Environnement, Polluants textiles, Adsorption, Modélisation.

Références

[1] N. Chouat, M. A. Hasnaoui, M. Sassi, A. Bengueddach, G. Lusvardi, A. Cornia, Acta Cryst, 2015, E71, 832-835.

136. ID: ISIEAM-222

COMPARISON OF DIFFERENT ROBUST CONTROL METHODS OF THE UPFC SYSTEM FOR POWER COMPENSATION IN THE TRANSMISSION LINE

Abdelkrim BOUANANE¹, Merzoug YAHIAOUI¹, Khaled BENYAHIA¹ and Abdelkader CHAKER²

¹Electrical Engineering Department, L.G.E Laboratory, Dr. Mouly Taher University of SAIDA B.P N° 138 Enasr City; Saida, Algeria 20.000

bouananeabd@yahoo.fr, myahiaoui2001@yahoo.fr, kh.benyahia@yahoo.fr

²Electrical Engineering Department, National Polytechnic. School of Oran Route d'Es-Senia, Oran, Algeria
chakeraa@yahoo.fr

Abstract

The Main purpose of this paper is to design a controller which enables a power system to track reference signals precisely and to be robust in the presence of uncertainty of system parameters and disturbances. The performances of the proposed controllers (NEWELM and NIMC) are based neural adaptive control and simulated on a two bus test system and compared with a conventional PI controller with decoupling (PI-D). The studies are performed based on well known software package MATLAB/Simulink tool box. Flexible Alternating Current Transmission System devices (FACTS) are power electronic components. Their fast response offers potential benefits for power system stability enhancement and allows utilities to operate their transmission systems even closer to their physical limitations, more efficiently, with improved reliability, greater stability and security than traditional mechanical switching technology. The unified Power Flow Controller (UPFC) is the most comprehensive multivariable device among the FACTS controllers. According to high importance of power flow control in transmission lines, new controllers are designed based on the Elman Recurrent Neural Network (NEWELM) and Neural Inverse Model Control (NIMC) with adaptive control.

Keywords : FACTS, UPFC, PI-D, NEWELM, NIMC, Neural Adaptive Control, Synthesis, Stability, Robustness.

137. ID: ISIEAM-123

HEAT TREATMENT OF STEEL Z200C12

S. BENAZIEZ¹, N. BENAZIEZ¹, Z. DIBI² and M. BENAZIEZ³

¹Physics Department, Faculty of Matter Sciences, University of Batna 1, Algeria

²Electronic Department, Faculty of Science of Engineering University of Batna2, Algeria

³Department of Mechanical Engineering, Faculty of Technology, University of Batna2, Algeria

E-mail : safia.mag1@gmail.com, mohamed.master2017@gmail.com

Abstract

In our work, all the gas cylinders are submitted after welding to a heat treatment. For much enlightened of the various phases of these treatments, we analyzed the mechanical and structural characteristics of the steel Z200C12 designed for the manufacturing of the gas cylinders. The quenching treatments are carried out in oil baths where we have experimentally verified the influence of the temperature of heating and the speed of cooling after austenitization on the microhardness and the microstructure of steel Z200C12. The results obtained confirm that the temperature of austenitization is between 1000°C and 1100°C. We note here that the temperature is not sufficient to completely redissolve carbides in alloy of studied steel for values lower than 1100°C. On the other hand, to better observation of the cooling speed effect on the microhardness, it is necessary to choose higher cooling temperatures (from 200°C).

Keywords : Gas cylinders, Heat treatment, Steel Z200C12, Temperature of austenitization, Speed of cooling, Microhardness, Microstructure.

138. ID: ISIEAM-223

MODELISATION ET OPTIMISATION DES LOIS D'ECROUISSAGE ISOTROPE

O. CHAHAOUI¹, S. RAZGOUN², N. MAATOUGUI², N. BRINIS¹, B. REGAIGUIA^{1,3}

¹ *Laboratoire d'Ingénierie et Sciences des Matériaux Avancés (ISMA), Université Abbes Laghrour kenchela, BP 1252, 40004, Algérie. oualid.chahaoui@yahoo.fr*

² *Ecole Nationale Supérieure des Mines et Métallurgie -ENSM Ex CEFOS CHAIBA BP 233 RP Annaba (23000), Algérie.*

³ *Département de Métallurgie et Génie des Matériaux, Université Badj-Mokhtar -Annaba, BP 12, 23000, Algérie.*

Résumé

Les essais de caractérisation mécanique monodirectionnelle comme la de traction uniaxiale, confèrent des grandeurs mécaniques traduisant les propriétés élastique et plastique suivant la direction de sollicitation. La courbe de traction est limitée en déformation par l'effet de striction qui s'explique par une forte concentration des contraintes et une localisation de la déformation dans la partie utile de l'éprouvette. Il est donc difficile d'obtenir une loi de comportement où la déformation au-delà de 20% .Notre étude expérimentale est menée sur une tôle de nuance RR St 14-03 fourni par l'usine des tracteur ETRAG de Constantine. Dans le but de décrire le comportement mécanique optimisé par les lois d'écrouissage isotrope en utilisant quatre standard loi empiriques telle que : les lois de Hollomon, Ludwick, Swift et Voce. L'évolution des paramètres d'anisotropie recherchés issue du critère de Hill (1948) sont représentés en fonction de la déformation plastique équivalente.

Mots clés : Anisotropie plastique, Hill48 quadratique, Lois d'écrouissage, Densité d'énergie.

139. ID: ISIEAM-362

ANALYSE EXPERIMENTALE ET NUMERIQUE DU COMPORTEMENT DES PLAQUES TROUEES EN MATERIAUX COMPOSITES

BOUBEKER Rabia¹, HASSAINIA Zahia², KHETTABI Fatiha³

¹ *Laboratoire de mécanique, université de Constantine 1, Campus Chaab Ersas, 25000 Constantine, Algérie.*

² *Laboratoire de Mécanique Appliquée des Nouveaux Matériaux, Université 08 Mai 1945, 24000 Guelma, Algérie.*

^{1,2} *Université des Frères Mentouri Constantine 1.*

³ *Laboratoire de Mécanique industrielle, université Badji Mokhtar- Annaba.
rboubeker@yahoo.fr, hessainia_z@yahoo.fr, widedskikda@yahoo.fr*

Résumé

Dans cet ensemble d'études expérimentales, numériques, pour l'objectif de présentation de l'effet de la présence des trous circulaire sur le comportement mécanique des plaques en matériaux composites. Dans le côté pratique, nous fabriquons deux types de feuilles de matériaux composites par la procède de moulage par contact, préparer les éprouvettes de traction en matériau composite selon les normes ASTM D3039. Les essais mécaniques sur les éprouvettes composites munies des trous circulaires et déterminer leurs comportements élastiques à l'aide de la technique de corrélation des images numériques (DIC). Les résultats obtenus sont comparés avec ceux calculés par la méthode des éléments finis pour différents types de matériaux composites. Dans cette étude une approche analytique a été considérée pour évaluer ce facteur de concentration des contraintes dans les plaques trouées en matériaux composites, à savoir la théorie de Lekhnitskii (1968).

Mots clés : Matériaux composites, Plaques trouées, Concentration des contraintes, Trou circulaire.

140. ID: ISIEAM-363

PROPERTIES OF SOIL IN MINING CIVIL CONSTRUCTION

YAHYAOUI Sami¹, LAOUAR STAHY Nesrine¹ and HAFSAOUI Abdallah²

¹ *Department of Mining Engineering, National School Polytechnic, ENP Algiers, Algeria Natural Resources Engineering*

² *Department of Mines, Faculty of Earth Sciences, Badji Mokhtar University, Annaba, Algeria.*

² *Laboratory, Department of Mines, Faculty of Earth Sciences, Badji Mokhtar University, Annaba, Algeria*

E-mail : syahyaoui67@yahoo.fr, ahafsaoui@yahoo.fr

Abstract

Strength properties of soil are of great importance in mining and civil engineering. One of the most important properties is the shear strength of cohesive soils which is equally great essential in determining the bearing capacity of foundations, slope stability of embankments, and lateral earth pressures on retaining structures. This study mainly deals with the factors affecting the shear strength of compacted cohesive soils. A comprehensive literature review relevant to the shear strength characteristics and influencing factors was presented. Intensive laboratory investigation was undertaken on two clay soils selected from different regions in Algiers state see map. Unconfined compression tests were performed on soil samples compacted at a wide range of moisture content and varied dry densities to measure the shear strength. The results reveal that the placement conditions (moisture content and dry density) and the soil intrinsic properties (plasticity and liquidity indices) have significant effects on the shear strength measured values. These parameters of simple and easy measured soil index properties were combined in a factor; termed consistency factor. This factor shows a direct linear relationship with the shear strength for the soils tested. This relationship can be used in predicting the shear strength of compacted cohesive soils.

Keywords : Shear strength, Soil properties, Compressive strength, Moisture content.

141. ID: ISIEAM-224

ETUDE DE LA CONCENTRATION DES CONTRAINTES DANS UNE PLAQUE EN TRACTION

Ishak BERKANE¹, Zohra LABED²

^{1,2} *Laboratoire de Mécanique, Département de Génie Mécanique, Faculté des Sciences de la Technologie, Université Frères Mentouri Constantine 1, Campus Chaab Erssas, 25000 Constantine, Algérie.*

¹ *decoma@outlook.fr, ² Zohra_labeled@yahoo.fr*

Résumé

La présence de trous conduit à un affaiblissement des structures en raison de sur contraintes locales, (concentrations de contrainte). Il est donc bon d'éviter, autant que possible, le perçage ou l'usinage de parties fonctionnelles de ce type. Lorsque la présence de trous est inévitable, il est nécessaire de connaître le facteur de concentration de contrainte associé à ses géométries. Le cas courant de la traction d'une plaque percée d'un trou circulaire fait l'objet d'une analyse approfondie de notre étude menée dans le contexte des petites perturbations pour un milieu isotrope, ayant un comportement élastique linéaire. L'objectif de cette étude est de déterminer l'effet du trou, de la charge et de l'épaisseur par la méthode analytique et numérique sur le facteur de concentration de contrainte K, dû à la présence d'un trou circulaire dans une plaque droite soumise à un chargement de traction.

Mots clés : Plaque trouée, Traction, Facteur de concentration de contrainte, Simulation numérique.

Abstract

The presence of holes leads to a weakening of the structures due to local constraints, (stress concentrations). It is therefore advisable to avoid, as much as possible, the drilling or the machining of functional parts of this type. When the presence of holes is unavoidable, it is necessary to know the stress concentration factor associated with its geometries. The current case of the traction of a plate pierced with a circular hole is the subject of a detailed analysis of our study carried out in the context of small perturbations for an isotropic medium, having a linear elastic behavior. The objective of this study is to determine the effect of hole, load and thickness by the analytical and numerical method on the stress concentration factor K t due to the presence of a circular hole in a straight plate subject to tensile loading.

Keywords : Perforated plate, Traction, Stress concentration factor, Numerical simulation.

142. ID: ISIEAM-225

APPORT DE LA METHODE DES ELEMENTS FINIS DANS L'ANALYSE DE LA STABILITE DU TUNNEL AUTOROUTIER DE DRAA EL MIZANE "TIZI OUZOU"

N. FELLOUH¹, ML. BOUKELLOUL¹, H. AZZOUZ RACHED¹, A. AISSI¹

¹ *Laboratory of Mineral Processing Resources and Environment, Badji Mokhtar University, BP 12, 23000, Annaba, Algeria.*

² *Laboratory of mine, metallurgy and materials ENSMM, Annaba, Algeria.*

Résumé

Le développement de la densification urbaine conduit à une demande croissante de construction des ouvrages souterrains tels que : des excavations minières et des tunnels. L'objectif principal de ce travail est de trouver une solution au problème de la réalisation du tunnel traversant le relief montagneux de Draa El Mizane sur la pénétration autoroutière reliant la ville de Tizi Ouzou à l'autoroute Est-Ouest d'une distance de 48 kilomètres. Ce dernier ne peut être réalisé que par le contrôle de sa stabilité vis-à-vis de son creusement. Cette stabilité ne peut être atteinte sans analyse des plusieurs paramètres géotechniques. Dans cet article nous avons procédé à la détermination des dimensions optimales du tunnel par modélisation numérique avec la méthode des éléments finis dont l'application du logiciel Plaxis 3D, relatives à l'évaluation de sa stabilité. Donc l'objectif ultime de cette étude consiste à obtenir un facteur de sécurité admissible et la proposition d'un modèle type de creusement du tunnel suscité ci-dessus.

Mots clés : Tunnel Draa –El-Mizane, Méthode des éléments finis, Modélisation numérique, Logiciel Plaxis 3D.

143. ID: ISIEAM-428

ETUDE DE LA LUBRIFICATION D'UN PALIER A FEUILLES LUBRIFIEE A L'AIDE D'UN FLUIDE REFRIGERANT : EFFET DE LA TURBULENCE SUR LES CARACTERISTIQUES STATIQUE.

Bachir BOUCHEHIT

Université du 20 Août 1955-Skikda.

Laboratoire de Mécanique & Structure (LMS), Université de Guelma.

Résumé

A nos jours, les paliers à gaz sont utilisés avec succès sur une large gamme de turbomachines, ce type de paliers tourne à grande vitesse. Certains de ces systèmes sont destinés à être utilisés dans des environnements de contrôlés tels que le gaz réfrigérant. Dans ce travail, nous présentons un modèle théorique et numérique qui prend en compte la transition lubrifiant vapeur / liquide, la transition d'écoulement laminaire / turbulent et des variations 3D de la température et de la viscosité du fluide et des solides. Ce modèle implique: la résolution de l'équation de Reynolds généralisée pour les fluides compressibles à viscosité variable 3D, la description des effets de turbulence par l'approche d'Elrod, utilisant un champ de viscosité tourbillonnaire 3D, la résolution d'une équation d'état non linéaire pour le lubrifiant, cette équation est capable de décrire la transition vapeur / liquide et une approche thermique locale pour obtenir une estimation 3D de la température du fluide, grâce à l'équation d'énergie en couches minces. Les effets thermiques dans les solides sont également pris en compte par résolution de l'équation de Laplace. Le présent travail s'inscrit dans la continuité de l'article déjà publiées [Bou17]. Cette étude, vise à compléter l'analyse THD en comparant les caractéristiques statiques dans le cas deux régimes de fonctionnement (laminaire et turbulent).

Mots clés : Gas bearing, Two phase flow, Turbulence, THD.

144. ID: ISIEAM-124

ROTOR BAR FAILURE DETECTION IN THE INDUCTION MOTOR DRIVE USING FFT AND WAVELET TRANSFORM

Yahia LAAMARI¹, Samia ALLAOUI², Kheireddine CHAFAA²

¹ *Electrical Engineering Laboratory, Faculty of Technology, University of Mohamed Boudiaf M'Sila*

² *Electronics Department, Faculty of Technology, Laboratoire d'Automatique Avancée et d'Analyse des Systèmes (LAAAS), Batna 2 University.*

samallaoui@gmail.com, kheireddine.chafaa@univ-batna.dz, Laamariy@gmail.com

Abstract

The induction machines are probably the most commonly electromechanical devices employed in electrical industry. Motor current signature analysis (MCSA) based on Fast Fourier transform (FFT) has been successfully used for fault diagnosis in induction machines. However, this method does not always achieve good results with variable speed or load torque. A new approach for detection of broken rotor bars in squirrel-cage induction motors using FFT and wavelet techniques (WT) is presented in this paper. In the proposed method, broken bar detection is based on decomposition of the stator currents, where wavelet coefficients of these signals have been extracted. Simulation results are presented for healthy and motors with rotor broken bars under both stationary and non stationary states. The results show the superiority of discrete wavelet transform (DWT) compared with FFT, particularly in non stationary states as it provides better accurately estimates for rotor fault detect.

Keywords : Induction machines, broken rotor bars, Current analysis, Fault detection, FFT, Discrete wavelet transform (DWT).

145. ID: ISIEAM-125

CONTRIBUTION A LA GESTION DES DECHETS HOSPITALIERS PAR LE RETOUR D'EXPERIENCE : CAS D'ETUDE EHS DAKSI DE CONSTANTINE

TALEB Mounia¹, CHAIB Rachid² et VERZEA Ion³

¹ *Université larbi Tebessi, Tebessa.*

² *Laboratoire ingénierie des transports et environnement*

Université Frères Mentouri Constantine, Algérie; r3chai@yahoo.fr,

³ *Department of Engineering and Management, The "Gheorghe Asachi"*

Technical University of Iasi, Romania; iverzea@tuiasi.ro

Résumé

Les activités de soins permettent de protéger la santé, de guérir des patients et de sauver des vies. Néanmoins elles génèrent des déchets dont approximativement 20 % représentent un risque infectieux, toxique, traumatique ou radioactif. Simultanément, la question des déchets hospitaliers se pose avec de plus en plus d'acuité. Diverses publications et enquêtes ont montré que les conditions actuelles d'élimination des déchets hospitaliers ne sont pas toujours satisfaisantes. Cependant, l'élimination rationnelle des pollutions est l'une des conditions essentielles du respect

des règles d'hygiène, non seulement à l'intérieur des établissements, mais également dans l'environnement général. Dans ce contexte défavorable, nous essayons à travers cette contribution de proposer une démarche de gestion des déchets permettant de diminuer d'une manière significative les risques liés aux déchets médicaux dangereux par des mesures simples et adaptées. La méthode de travail envisagée est basée sur le retour d'expérience, démarche à posteriori, des événements indésirables manifestés dans l'établissement de santé. Cette démarche constitue avant tout un outil d'apprentissage pour les organisations, qui permet de constituer une mémoire des risques. Le retour d'expérience (REX) est devenu une méthode de gestion des dysfonctionnements dans les établissements pour améliorer la qualité, la sécurité et la fiabilité du point de vue technique et/ou humain. Cet outil en pleine expansion a pour but de fournir les moyens d'une réflexion sur l'expérience acquise lors d'accidents et/ou d'incidents survenus en situation normale ou désorganisée, pour en tirer les conséquences, la mémoriser et la réutiliser. Elle doit être source de progrès et d'améliorations continues. Or, comme nos établissements de santé génèrent plus de 20538 tonnes/an de déchets d'activités de soins à risque infectieux. De plus, la gestion et le traitement de ces déchets demeurent encore un problème sérieux. Selon les spécialistes, la gestion de ces déchets demeure un grand problème pour ceux qui les produisent, en l'occurrence les hôpitaux, les cliniques et les laboratoires d'analyses médicales, que pour la société et l'environnement. Ce travail est une opportunité pour enclencher une démarche globale de prévention au niveau des établissements de santé dont la finalité est d'améliorer les conditions de travail par des solutions techniques, organisationnelles et humaines permettant de préserver la santé et améliorer la sécurité au travail des salariés tout en s'engageant dans un processus d'amélioration continue. Ainsi, arriver à mettre en place des actions prioritaires de prévention, voire promouvoir une culture de prévention au sein des établissements de santé Algériens. Comme champs d'application, nous avons choisie EHS Daksi de Constantine.

Mots clés : Déchets hospitaliers, Prévention, Gestion, Santé public, Priorité et retour d'expérience.

146. ID: ISIEAM-429

HEAT AND MASS TRANSFER THROUGH CERAMIC MATERIAL

N. SOTEHI, M. HAROUNI

*Faculté de sciences, Département de Physique, Université de 20 Aout 1955 Skikda, Route d'El-Hadaiek-Skikda
E-mail : sotehis@gmail.com*

Abstract

A mathematical analysis is made to study the heat and mass transfer in ceramic material, based on the Luikov's equations which was developed to predict heat and mass transport in the wet floor tile considering constant physical properties and convective boundary conditions at the surface of the studied material. The numerical solution of the governing equations was obtained using the finite differences method. Predicted results of the moisture content and temperature distributions inside the material during the process for several periods, allow us to specify the effect of the ceramic exchange surface, its thickness and its thermal diffusivity on the heat and mass transfer.

Keywords : Porous media, Ceramics, Floor tiles, Heat and Mass transfer, Luikov model, Finite differences method.

147. ID: ISIEAM-364

CORROSION PAR PIQURE DE L'ACIER INOXYDABLE DANS L'EAU DE MER

Fahima INNAL, S. CHABOUR

*Département de génie mécanique, faculté de technologie, université 20 août 1955- Skikda
E-mail: innalski@yahoo.com*

Abstract

This study focuses on the corrosion of stainless steels with a martensitic structure constituting the blades of a steam turbine exposed to the wet sector, we made an experimental study on stainless steel to highlight the microstructures of the samples, we will conduct a metallographic examination type as LEIKA to see the electrochemical behavior in the study areas (demineralized water) at room temperature without stirring. The results of tests on a sample où seriated the test done to see the evolution of the free potential $E = f(t)$, $E = f(i)$ and tafel furthermore corrosion parameters such as corrosion rate the corrosion current and polarization resistance.

Keywords : Stainless steel, the Blades , Corrosion, Corrosion potential.

Résumé

Cette étude a porte sur la corrosion des aciers inoxydables à structure martensitique constituants les aubes d'une turbine à vapeur exposée au secteur humide, nous avons fait une étude expérimentale sur les aciers inoxydables pour mettre en évidence les microstructures des échantillons, nous procéderons à un examen métallographique de type LEIKA, Les mesures de microdureté Vickers ont été menées avec un microduromètre de marque Zwick, aussi pour voir les comportements électrochimiques dans le milieu d'étude (l'eau de mer et l'eau déminéralisé) à température ambiante sans agitation. Les résultats des essais sur l'échantillon où une sérié des test effectuée pour voir l'évolution du potentiel libre $E=f(t)$, $E=f(i)$ et de tafel ansai que les paramètres de corrosion tel que la vitesse de corrosion la courant de corrosion et la résistance de polarisation.

Mot clés : Acier inoxydable , Aube, Corrosion, Potentiel de corrosion.

148. ID: ISIEAM-126

LA TRIBOLOGIQUE DE GARNITURE MECANIQUE D'UNE POMPE CENTRIFUGE MULTICELLULAIRE

Nadjet SOUILAH

*Département Gène Mécanique, Université de Skikda.
Email : najou29109@gmail.com*

Résumé

Les pompes centrifuges jouent un rôle stratégique dans un procédé de fabrication, et il existe heureusement des outils de surveillance puissants pour prévenir les défaillances tels que l'analyse de frottement. Dans ce travail on applique : L'étude du frottement et de l'usure garniture mécanique relève du domaine de la tribologie, qui est une science récente, développée dans les années soixante, qui s'occupe justement du frottement, de l'usure de la lubrification. Pour détecter

des défauts à un stade précoce dans une pompe centrifuge choisie et réaliser une analyse approfondie pour connaître les risques qu'ils présentent pour mieux connaître les modes de défaillance des équipements critiques de cette pompe on optimisant les opérations de la maintenance conditionnelle prédictive et en fait un relevé vibratoire sur banc de pompage et étudier des résultats de compagne vibratoire selon les étapes suivants : 1.Organiser le suivi en marche de l'ensemble des pompes centrifuges de leur secteur de définir les causes des différentes pannes potentielles et de prévoir leur effets. 2. Diagnostic des défauts de frottement majeurs de la pompe et apporter une solution d'amélioration. 3. Renseigner et suivre les indicateurs de fiabilité d'un parc des pompes centrifuges. 4. Remplacement des éléments défectueux.

Mots clés : La tribologie, Usure, Frottement, Maintenance préventive, pompe centrifuge, Roulements, Panne, Défaillance, Déséquilibre.

149. ID: ISIEAM-430

SIMULATION OF THE TEMPERATURE VARIATION IN A SOLID MATERIAL (COPPER) CONTAINS AN AIR BUBBLE

H. BEKKOUCHE^{1,2}, K. GHERFI¹, S. BOULKROUNE¹, M. CHAOUR¹

¹Research Center in Industrial Technologies (CRTI), BP 64 Cheraga, Algiers 16000, Algeria,
²bek.han@yahoo.fr

Abstract

In this study, we made a three-dimensional numerical simulation of the thermal behavior of a solid material (copper), when this last contains an internal default which is an air bubble. This work is based on the resolution of the heat equation using COMSOL software. The obtained results are represented in the fields and thermal profiles form. Our objective is the evaluation of finished product quality because in any industrial domain, it is impossible to obtain a material without defaults (on the surface or internal), these last affect directly on the working of industrial systems and their behaviors.

Keywords : Copper, COMSOL, Heat transfer, Default.

150. ID: ISIEAM-256

SIMULATION DES PHENOMENES DANGEREUX MAJEURS LIES AU TRANSPORT MARITIME DU GPL, CAS DU NAVIRE RHOUD EL-HAMRA

Amina BENAÏSSA, Anis SACI, Abdelaili TEBBOUCHE, Mohamed Saleh MEDJRAM

*Laboratoire de Génie Chimique & Environnement de l'université 20 août 1955-Skikda
E-mail :mina_lok22@yahoo.fr*

Résumé

Compte-tenu de l'essor du transport maritime du GPL (Gaz pétrole liquéfié) et de la place qu'il occupe dans le commerce international, le port el-djeddid de Skikda s'est renforcé dans son rôle de lieu central et d'acteur majeur de la mondialisation et cela par sa position géographique

stratégique qu'il occupe. Le risque d'incendie/explosion à bord des navires transporteurs de GPL est présent en permanence, et peut conduire aux phénomènes dangereux majeur tels que : le feu de torche, le feu de flash et le BLEVE. Pour cette étude, nous avons choisi le navire de transport de GPL Rhourd El Hamra, au niveau de l'appontement N°05 du port El-djeddid de Skikda. Notre recherche a pour finalité de modéliser et d'évaluer les risques d'incendie liés au transport maritime du GPL. Pour atteindre notre objectif nous avons fait appel au logiciel ALOHA (Aerial Locations of Hazardous Atmospheres).

Mots clés : Modélisation, ALOHA, Navire, GPL, Risque.

151. ID: ISIEAM-431

EFFET DE L'INTENSITE DU SWIRL SUR UN ECOULEMENT TURBULENT

Hadef REDJEM, BENBOUAZIZ Oussama

*Université Larbi Ben M'Hidi 04000 Oum El Bouaghi
rhadef@rocketmail.com*

Résumé

Cette simulation numérique étudie la performance de deux modèles de turbulence dans la prédiction d'un écoulement swirlé, et isotherme confiné dans une enceinte cylindrique. L'expertise est réalisée pour deux valeurs du nombre de swirl à l'entrée du jet : l'une faible (0.45) et l'autre modérée (0.90). La confrontation des résultats de calcul avec des mesures réelles a montré une satisfaction de la prédiction pour un tourbillonnement faible et une défaillance pour de forte intensité du nombre de swirl. Ce handicap est lié à la complexité de la structure de l'écoulement (instationnaire, tridimensionnelle, diverses échelles de turbulence,.....)

Mots clés : Fluide, Turbulence, Swirl, Simulation.

152. ID: ISIEAM-226

3D MODELISATION OF EDDY-CURRENT NON-DESTRUCTIVE TESTING FOR DIFFERENT FORMS OF DEFECTS

ABDOU Abdelhak and SAFER Omar Adib

Department of Electrical Engineering, M'sila University. Algeria

Abstract

In this paper the eddy current method is used to characterize defects in conductive non-ferromagnetic plates. A special attention is paid to the presentation of results in the form of images. A three-dimensional modelisation with finite element method to solved the distribution of the eddy-currents inside the material under test. With this purpose a uniform field probe is used to guarantee a spatially invariant excitation field for probe scanning translations.

Keywords: Three-dimensional, Eddy-current, Defects.

153. ID: ISIEAM-227

MODELISATION DES MATERIAUX SUPRACONDUCTEURS APPLICATION A LA LIMITATION DE COURANT DE DEFAUT DANS UN RESEAU ELECTRIQUE A NEUF (09) JEUX DE BARRES

Salah BELKHIRI, Souheyb DOUMIR

Département Génie électrique, Faculté de technologie, Université de M'sila.

Résumé

L'électrotechnique industrielle représente pour les matériaux supraconducteurs un marché potentiel considérable. Parmi les applications faisables, la limitation des courants de défaut (court - circuit) sera probablement la première à trouver un départ industriel. Les caractéristiques mises en jeu sont tout à fait spécifiques des supraconducteurs, à savoir la grande différence existante entre un état passant à haute densité de courant, et un état bloquant à haute résistivité, obtenu dès que le courant dépasse un seuil donné. Il est ainsi possible de protéger le réseau électrique contre toute élévation du courant au-delà d'une valeur spécifiée. Le but de ce travail est de mettre en évidence les propriétés électromagnétiques de ces matériaux et de présenter une modélisation du phénomène de limitation de courant de défaut. Le développement d'un modèle de simulation qui décrit le comportement du limiteur de courant Supraconducteur à été également implanté dans un réseau à neuf (09) jeux de barres.

Mots clés : Les supraconducteurs, Réseau électrique, Limiteur de courant, Court-circuit, Jeux de barres.

154. ID: ISIEAM-432

SIMULATION NUMERIQUE DE LA COMBUSTION DE MELANGE METHANE- HYDROGENE: APPLICATION DAND UNE CHAMBRE DE COMBUSTION CYLINDRIQUE

Mohammed El Hadi ATTIA^{1,}, Zied DRISS² et Abderrahmane KHECHEKHOUCHE^{2,3}*

Département de Physique, Faculté des Sciences exactes, Université HL, El Oued, Algérie.

²Laboratoire des Systèmes Electromécaniques, Ecole Nationale d'Ingénieurs de Sfax, Université de Sfax, Tunisie.

³Département de Génie mécanique, Faculté de Technologie, Université HL, El Oued, Algérie.

**Email : attiameh@gmail.com*

Résumé

Dans ce travail, nous avons présenté une étude numérique de la flamme de diffusion turbulente produite par la combustion de deux jets coaxiaux (CH_4 / H_2 et d'air) confinés dans un brûleur cylindrique. Les calculs numériques sont effectués à l'aide du code de calcul CFD FLUENT. Le couplage des modèles LES/PDF est utilisé pour modéliser l'interaction turbulence/chimie dans les équations de transport du système. Les résultats des calculs sont exprimés et analysés en termes la vitesse axiale, la température et la fraction massique du monoxyde de carbone. Les résultats sont comparés et validés avec des données expérimentales. En outre, les mêmes paramètres considérés précédemment sont utilisés dans l'étude des différentes compositions du carburant CH_4 et du pourcentage de H_2 , pour comparer les résultats avec le cas de

référence (CH₄). En conséquence, les résultats montrent que L'addition d'hydrogène dans le mélange réactif réduit le monoxyde de carbone dans les produits de la combustion en tant qu'une espèce chimique polluante. En plus, l'enrichissement du carburant par l'hydrogène améliore la combustion des réactifs.

Mots clés : Combustion Turbulente Non Prémélangée, les Modèles LES/PDF, Flamme d'Hydrogène/Méthane, la Dynamique des Fluides Computationnelle (CFD).

155. ID: ISIEAM-378

CARACTERISATION MICROSTRUCTURALE DES JOINTS D'ACIER 0.54% DE CARBONE SOUDES A L'ARC

H. MAKRI

Département de Génie Mécanique, Faculté de Technologie, Université Mohamed Boudiaf, 28000 M'sila, Algérie.

Laboratoire des Matériaux et Structures Mécaniques, Université Mohamed Boudiaf, 28000 M'sila, Algérie.

e-mail: hocmak@gmail.com.

Résumé

Plusieurs phénomènes interviennent simultanément dans l'opération de soudage, le phénomène thermique lies au processus répété de chauffage non uniforme suivi de refroidissement à la température ambiante, le cordon de soudure et les zones voisines du métal de base sont modifiés microstructuralement et se trouvent partiellement gênés par la zone peu échauffée durant le soudage, le phénomène mécanique se manifeste ainsi à travers les contraintes résiduelles de traction qui prennent ainsi naissance dans le cordon et dans les zones adjacentes. Ces contraintes sont souvent équilibrées par des contraintes résiduelles de compression qui se développent dans les zones plus éloignées du cordon. La connaissance approfondie des phénomènes intervenants et de leur impact sur la microstructure permet une maîtrise du comportement des structures et des assemblages soudés et permet aussi de faire un bon choix des conditions adoptées à son utilisation. L'objet de ce travail concerne la caractérisation microstructurale et mécanique d'un joint soudé au fil cuivré alliage SG2 effectué sur un acier de base à 0.54% de carbone ferritique essentiellement micro allié, largement employé dans la construction dans l'industrie des engins, grues, des échantillons ont été découpés sur un brut présenté sous forme de tôles laminées à chaud procures auprès de l'entreprise algérienne ACI-M'sila. Une analyse chimique du métal de base pour confirmer la composition chimique préalablement fournie. Un polissage mécanique et une attaque chimique au Nital 3% ont permis de faire une caractérisation microstructurale par microscopie optique des soudures réalisées suivie des essais de micro dureté sur un microdurometre instrumenté. Les résultats obtenus permettent de conclure que dans la zone de liaison ou l'apport thermique est bref et assez important on rencontre un gradient de taille de grains, donc le grossissement des grains est conditionné le gradient de la température du soudage le long des tôles. Selon la vitesse de refroidissement dans la zone de fusion on constate que pour la vitesse de refroidissement importantes cas des passes extérieures, on aboutit à une structure en aiguilles caractéristique de la ferrite hors d'équilibre. et pour des passes réchauffées plusieurs fois donc à des zones régénères cas de la partie inférieure du joint, une structure ferritique de weidmanstatten avec des grains de plus en plus régulières. Pour les passes internes cas de la partie intermédiaire ayant subi des traitements de

réchauffage, des structures plus proches de l'état d'équilibre ou à des textures mixtes de ferrite régulière, due à la coalescence des aiguilles de ferrite.

Mots clés : Soudure MAG, acier a 0.45% C, Caractérisation microstructurale, Micro dureté.

156. ID: ISIEAM-365

IMPACT DU TRAITEMENT DE SURFACE DES FIBRES DE LIN SUR LES PROPRIETES MECANIQUE EN TRACTION

Azzeddine BEDJAOUI¹, Ahmed BELAADI^{1,2}, Salah AMROUNE³, Belgacem MADI¹*

¹ Université 20 août 1955-Skikda, B.P.26 route El-Hadaiek Skikda-Algérie.

² Silicates, Polymers and Nanocomposites Laboratory (SPNL), University of 08 Mai 1945, Guelma-Algérie,

³ Université de M'sila ;B.P 166 ICHBELIA. M'sila 28000 Algérie.

E-mail: bedjaoui_azzeddine@yahoo.fr

Résumé

Dans ce travail, un traitement de surface par bicarbonate de sodium (NaHCO₃) aux différentes concentrations de 4% et 8% est appliqué sur la surface de la fibre de lin pour une durée de 100 heures à la température ambiante. Le but de cette étude est d'observer l'effet des différents procédés de traitement sur la fibre de lin c'est-à-dire sur ses propriétés mécaniques telles que : la contrainte et la déformation à la rupture et le module de Young. Une importante campagne d'essais de plus de 240 tests est réalisée. En raison de la variabilité des fibres végétales, plus de 80 échantillons ont été testés pour chaque groupe à une longueur de jauge (GL=10 mm). Les résultats des essais de traction quasi-statique présentent une grande dispersion ce qui permet de mesurer le degré de variabilité dans la contrainte et déformation à rupture et le module de Young de la fibre. Ce degré de variabilité a été étudié est réalisé par des moyens et outils statistique tel que la distribution de Weibull à deux.

Mots clés : Fibre naturelle, Fibre de lin, Traction quasi-statique, Statistique de Weibull.

157. ID: ISIEAM-366

**LA MISE A TERRIL INTERNE POUR UN EQUILIBRE DE MASSE
(CAS DE LA CARRIERE DE KEF ESSNOUN DE DJEBEL- ONKBIR
LATER TEBESSA, ALGERIE)**

**MAKING INTERNAL HEAP FOR A MASS BALANCE IN THE
CONDITIONS OF MINE KEF- ESSNOUN JEBEL _ONK (TEBESSA)**

BOUTERFIF Leila

Departement of Mines, University of Larbi Tebessi, Tebessa, Algeria

bouterfif_leila@yahoo.fr

Abstract

The Kef-Essnoun Phosphate deposit is located south of Djebel Onk in the Tebessa Wilaya. It has a length of 2.7 Km and a width of 0.8 Km, which corresponds to an area of 2.1 Km². The Deposit in question is located at the southern foot of Djebel Onk, and it was following a large-scale landslide produced in September 2007 that significant protective measures were put in place.

During the year 2013, cracks were observed in the shoulder of the North Wall, cracks that could be warning signs of another potential slip. In order to better study the potential movements and sliding planes, several measuring points were installed which confirmed the presence of slope movements; in this delicate situation, the ore, in this case phosphate, in the north wall of the existing pit would no longer be accessible and therefore could not be extracted. Faced with this situation, it is necessary to develop the Trough towards the West (where the Recovery Rate is more advantageous than in the South) and a little later towards the South. Following Studies and Analyzes carried out by Experts, Recommendations have been made and that the Company is committed to implement. This is in particular the specific internal Terril setting, ie a Fill at the foot of the Pit to ensure greater stability in the long term. The purpose of our approach was therefore to study the stability of the Kef-Essnoun Pit before and after backfilling based on validation by the Geostudio 07 Software which is designed on the Limit Equilibrium Stability Calculation Method by slices.

Keywords : Rock mass, Discontinuity, Slip, Stability, Modeling.

158. ID: ISIEAM-229

**ETUDE COMPARATIVE DE DEUX STRATEGIES DE COMMANDE
LA C.V ET LA COMMANDE MLI« SINUS-TRIANGULAIRE » D'UNE
MADA**

A. CHEBEL^{a*}, A. HADDOUCHE^a, I. DOBREV^a, I. BARKAT^b

¹ *Laboratoire: Génie Electromécanique, Université Badji-Mokhtar-Annaba BP 12 23000, Annaba, Algérie.*

² *Laboratoire DynFluid, Arts et Métiers-Paris Tech, 151, bd L' Hôpital, Paris, 75013, France.*

**E-mail: chblahlem@gmail.com, alihadouche@yahoo.fr, Ivan.dobrev@ensam.eu, bessouma2007@hotmail.com*

Résumé

Dans cet article, nous allons procéder à une modélisation et commande de la machine asynchrone à double alimentation en fonctionnement moteur. L'objectif principal consiste à faire la comparaison entre deux types de commande qui sont la commande vectorielle et la commande MLI d'une machine asynchrone à double alimentation.

Mots clés : Machine asynchrone à double alimentation, Commande vectorielle, Commande par la Modulation en Largeur d'Impulsions, Onduleur, MATLAB SIMULINK.

159. ID: ISIEAM-433

**FLUID FLOW AND HEAT AND MASS TRANSFERS MODELING WITHIN
A SOLID OXIDE FUEL CELL.
APPLICATION TO HYBRID TRANSPORTATION SYSTEMS**

Khalifa SLIMI

Professor of Thermal Sciences and Environmental, University of Sousse (Tunisia)

ISTL, Riad City, P. O. Box 247, 4023 Sousse

Researcher at LESTE, University of Monastir (Tunisia)

ENIM, Ibn Eljazzar Street, 5019, Monastir

Abstract

World primary energy demand is projected to expand by almost 60% from 2002 to 2030, an average annual increase of 1.7% per year. Fossil fuels will continue to dominate global energy use accounting for around 85% of the increase in world primary demand over 2002-2030. The heavy reliance on fossil fuel as the major energy source has been steadily driving up fuel prices in the global market and as it is known to have significant negative impact on an increase in greenhouse gas (GHG) emissions, a phenomena which is strongly linked to global warming. One solution to this double energy and environmental crisis is the use of more renewable sources and technologies like wind and solar. As energy conversion devices, fuel cells offer the opportunity to create clean energy systems with relatively high efficiency even at part load, low local emissions, and low noise level. Among several types of fuel cells, the solid-oxide fuel cell (SOFC) had received much attention for their potential use in decentralized power generation applications. A SOFC operates at high temperature leading to an efficiently with relatively lower thermodynamic losses electrochemical conversion. Furthermore, the high-temperature thermal energy produced can be utilized both for additional power generation and for thermal energy recovery. During the recent decades, continuing researches on SOFCs have been conducted and much progress has been achieved in terms of material development, stack development, and demonstrations of prototype systems. Despite the significant progress, several barriers preclude the full commercialization of SOFC systems. These systems configurations should be optimized to guarantee efficient operation, the system performance degradation should be minimized, and the cost should be reduced. This paper aims to enhance the understanding of complex physical phenomena occurring inside the SOFC and the couplings between them in order to promote the fuel cell commercialization. The main objective is to enhance fuel cell performance. A mathematical model has been developed and validated with the most available experimental results. Numerical solutions were obtained on the basis of the Lattice Boltzmann Method (LBM). Numerical results allowed us to analyze heat, gas-phase species, momentum, as well as electrochemical reactions in SOFCs.

Keywords : Fuel Cell, SOFC, Fluid Flow, Heat and Mass Transfers, Mathematical Model, Lattice Boltzmann Method.

160. ID: ISIEAM-434

ANALYSE DE L'AERODYNAMIQUE DES EOLIENNES A AXE HORIZONTAL PAR LA METHODE TOURBILLONNAIRE DE SILLAGE LIBRE

I. BARKAT^{1*}, A. BENRETEM¹, F. MASSOUH², A. CHEBEL¹

¹Laboratoire: Génie Electromécanique, Université Badji-Mokhtar-Annaba, P.O. Box 12, 23000, Algérie

²Laboratoire DynFluid, Arts et Métiers-ParisTech, 151, bd L'Hôpital, Paris, 75013, France

Email: bessouma2007@hotmail.com

Résumé

Ce travail porte sur l'étude et l'analyse de l'aérodynamique des éoliennes à axe horizontal. Un modèle de sillage basé sur une formulation en anneau tourbillonnaire est discuté. Un tel modèle constitue une bonne solution intermédiaire entre des méthodes d'équilibre des impulsions efficaces mais simples sur le plan des calculs et des modèles de dynamique des fluides computationnels

coûteux mais complets. Le modèle introduit est utilisé pour la modélisation et la simulation des efforts appliqués aux rotors d'éoliennes à axe horizontal et qui est capable de modéliser des cas de test réguliers et instables avec une précision raisonnable.

Mots clés : Modélisation des éoliennes, Energie éolienne, Méthode tourbillonnaire, Sillage libre.

161. ID: ISIEAM-435

ELECTROCHEMICAL PERFORMANCE OF SOLID OXIDE FUEL CELL

Abir YAHYA¹, Hacen DHAHRI¹, Khalifa SLIMI²

¹*Thermal and Energetic Systems Studies Laboratory, National Engineering School, Monastir University, Ibn Eljazzar Street, 5019, Monastir, Tunisia.*

²*Higher Institute of Transport and Logistics, Sousse University, Riadh City, P.O.Box 247, 4023, Sousse, Tunisia.
yahyaabir486@yahoo.com*

Abstract

A complete electrochemical model is developed and calibrated on experiments to validate the numerical data. The fitting parameters extracted from the calibration study are used to validate the current-voltage characteristic of an SOFC tested with both H₂/H₂O and H₂/N₂ mixtures. Moreover, the effects of hydrogen molar fraction, fuel flow rate and operating temperature on the cell performance are investigated.

Keywords : Experimental study, SOFC, Electrochemical performance.

162. ID: ISIEAM-436

AMINE-MODIFIED MESOPOROUS CLAY FOR CARBON DIOXIDE CAPTURE

Hedi JEDLI¹, Abdessalem JBARA², Khalifa SLIMI²

¹*National Engineering School of Monastir University, IbnEljazzar Street, 5019 Monastir, Tunisia*

²*Higher Institute for Transport and Logistics, Sousse University, Riadh City, 4023 Sousse, Tunisia
E-mail: jedli.hedi@yahoo.com*

Abstract

The objective of this study is to prepare an effective adsorbent for CO₂ capture and to provide detailed analyses of adsorption properties. For this subject, we treat the naturally Tunisian clay with amines using the wet impregnation method. CO₂ adsorption, untreated clay and amine clay were characterized by FTIR SEM and BET techniques to establish their structural characteristics, morphology and specific surface area and porosity characteristics. Adsorption isotherms were fitted using the Langmuir model. The results indicate that amine decreases the porosity of clay which leads to a decrease in the gas absorption. The equilibrium isotherms for CO₂ adsorption, measured at different temperature (25, 50 and 75°C), demonstrate that amine clay have lower capacities of CO₂ compared to the untreated clay. The calculated values of the thermodynamic parameters revealed that the process involving CO₂ adsorption on amine clay adsorbent was physical, spontaneous and exothermic.

Keyword : CO₂ capture, Clay, CO₂ adsorption, Thermodynamic.

163. ID: ISIEAM-230

INVERSE BOUNDARY VALUE PROBLEM IN A PERTURBED STRIP

I. KHELIFA, L. CHORFI

*LMA, Badji Mokhtar University, Annaba
E-mail: Imene Ghoz@yahoo.fr, chorfi@hotmail.com*

Abstract

We consider the inverse problem to recover a part γ of the boundary of a perturbed strip Ω from a pair of Cauchy data of a harmonic function u in Ω . This problem arises in electrostatic, thermal imaging (detecting a corrosion surface, nondestructive testing...).

Keywords : Green function, Potential theory, Inverse Problem.

164. ID: ISIEAM-231

NUMERICAL SOLUTION FOR THE PERFORMANCE CHARACTERISTICS OF THE M/M/C/K RETRIAL QUEUE SYSTEM

ZIDANI Nesrine, DJELLAB Natalia

*Laboratoire LaPS, Université Badji Mokhtar Annaba, Algérie
E-mail: zidaninesrine@hotmail.com, djellab@yahoo.fr*

Abstract

The paper deals with an M/M/C/K retrial queue with exponential abandonments at which positive and negative customers arrive according to Poisson processes. This model is of practical interest : it can be used for analyzing the performance in call centers and e-mail contact systems. For model under investigation, we find the ergodicity conditions and also the approximate solution by using Finite Truncation and Value Extrapolation methods. We present some numerical results to examine the performance of Value Extrapolation method as well as the system performance.

165. ID: ISIEAM-367

THE EFFECT OF CHEMICAL TREATMENT OF VEGETABLE FIBRES ON THE MECHANICAL BEHAVIOR OF A POLYMER CONCRETE

OMRI Imen Yamina

*Dept. civil engineering University of Mohamed Boudiaf M'sila, Algeria
E-mail: omriimen92@gmail.com*

Abstract

The objective of this work is the valorization of natural resources such as vegetable fibers by using them as reinforcement of polymer concrete, in order to reduce the environmental impact and improve the mechanical behavior of concrete. In this work, we have experienced the effect of reinforcing polymer concrete by two types of vegetable fibers (Doum fibers and Alfa fibers). The

influence of chemical treatment of plant fibers (2% NaOH) on the static behavior of polymer concrete is also discussed. The results of the tests on the different polymer concrete specimens reinforced by these fibers show that the alkaline treatment of plant fibers has a significant effect on the three-point bending behavior, and rupture. The results of this study suggest that Doum fibers are comparable to other natural fibers used as reinforcement in polymeric matrices. They are completely suitable for use as reinforcement in polymer concretes.

Keywords : Polymer concrete, Reinforcement, Vegetable fibers, Chemical treatment.

166. ID: ISIEAM-437

EFFECT OF HEAT TREATMENT TEMPERATURE MARTENSITIC TRANSFORMATION OF HIGH MANGANESE STEEL

Souad AYADI , Ali HADJI

Foundry Laboratory, BADJI Mokhtar University Annaba, BP 12-2300, Annaba, ALGERIA.

Email : ayadisouad14@gmail.com

Abstract

Austenitic manganese steels have been known for more than one century. These steels are known for their exceptional work hardening capacity under such loadings as repetitive impact or friction. Their behavior is not that simple. In fact, they are initially neither soft nor hard. In the as-cast condition, Hadfield steel has a completely austenitic matrix with carbides, type Me_3C , precipitated at the grain boundaries. The existence of these carbides effectively improve the hardness of the steel and its resistance to wear but eventually weakens it. This requires a quenching heat treatment which allows the dissolution of these carbides. The aim of this study is to evaluate the effect of heat treatment temperature on martensitic transformation of high manganese steel. The melting of studied steel is carried out in an electrical arc furnace. Two series of heat treatments were carried out, one at $1100^\circ C$ and the other at $1050^\circ C$ under a controlled heating rate. The microstructure of experimental steels were studied using optical microscopy (OM), scanning electron microscopy (SEM), energy dispersive spectrometer (EDS) and X-ray diffraction (XRD). The analysis by EDS shows that these carbides are of type $(Fe,Mn,Cr)_3C$. The microstructure of treated samples reveal two distinct phases for the two heat treatments applied, martensite and retained austenite. The increasing of heat treatment temperature increase the martensitic transformation.

Keywords : High manganese steel, Heat Treatments, Martensitic transformation.

167. ID: ISIEAM-253

RELIABILITY MODELING BY DYNAMIC EVIDENTIAL NETWORK UNDER PARAMETER UNCERTAINTY AND COMMON CAUSE FAILURE

BOUGOFA Mohammed¹, BOUAFIA Abderraouf² and BELLAOUAR Ahmed¹

¹*Transport engineering and environment laboratory, University of Mentouri Brother, Constantine.*

²*Chemical engineering and environment laboratory of Skikda (LGCES), University of Skikda.*

E-mail : abderraouf.bouafia@gmail.com, mohammed.bougofa@gmail.com, bellaouar-ahmed@yahoo.fr

Abstract

In many real world dynamic complex systems, an insufficiency of data makes it difficult to estimate precise values for system state probability. This latter is important for the decision maker to maintain the process in operation. This paper presents an application for evaluating complex Systems reliability under epistemic parameter uncertainty that associated with failure rates components by evidential networks (EN). The evidential network model is widely implemented to reliability assessment of complex systems. This study based on a model that can handles with both common cause failure (CCF) and epistemic parameter uncertainty under evidence theory. In this framework, the results showed a great impact and not negligible of CCF on the reliability and failure analysis. Finally, a classical example is used as an application.

Keywords : Complex systems, Evidential networks, Uncertainty, Evidence theory, Common cause failure.

168. ID: ISIEAM-438

ETUDE DESCRIPTIVE D'UN HYDRO ALTERNATEUR

Zina AZEZ

*Faculté de technologie, Université de Béjaïa
zlarit@yahoo.fr*

Résumé

Le travail présent l'étude d'un hydro alternateur, j'ai énumérer les constituants de ce dernier, son principe de fonctionnement, ces caractéristiques et le fonctionnement de deux alternateurs en parallèles. Les hydro alternateurs jouent un rôle très important dans la production de l'énergie électrique: Il est plus respectueux de l'environnement que les combustibles fossiles, comme le charbon ou gaz, parce qu'elle ne cause aucune pollution. Un rendement plus important voire 80 à 90%. L'énergie hydraulique est la première source d'énergie nationale. Bien que l'implantation d'une centrale requière des investissements lourds amortissables sur plusieurs décennies, son coût d'exploitation est faible. En effet l'énergie primaire est « gratuite » et constamment renouvelable. Les charges de fonctionnement des centrales hydrauliques sont en général moins élevées que celles des centrales thermiques. L'eau accumulée dans les barrages ou dérivées par les prises d'eau, constitue une énergie potentielle disponible pour entraîner en rotation la turbine d'une génératrice. L'énergie hydraulique se transforme alors en énergie mécanique. Cette turbine accouplée mécaniquement à un alternateur l'entraîne en rotation afin de convertir l'énergie mécanique en énergie électrique.

169. ID: ISIEAM-129

SAFETY IMPROVEMENT OF AN EFFLUENT TREATMENT PLANT (ETP) USING HAZOP AND SIL METHODS

BENDIB Riad, BENSACI Chaima*, ABDELLALI Khalida*

** Department of Petrochemical and Process Engineering – Skikda University 20 Aout 1955
E.mail: r.bendib@univ-skikda.dz, bendib_r@yahoo.com*

Abstract

The paper highlights the guidelines to propose an integration frame between the most known methods HAZOP and SIL to optimize the safety of an effluent treatment plant (ETP) in SKIKDA refinery north of Algeria. The idea behind the proposed method is to overcome the limitations raised from the application of each technique alone. The study provides a deep coverage of all safety aspects and risks assessment related to this plant, since it is already installed and no similar studies are given, in the other hand different recommendations are raised to improve the safety of the plant by the way of evaluating of the safety functions that are concluded from the Hazop study. These recommendations can be used as basis to install a developed future safety system.

Keywords : Safety, Risks, HAZOP Hazard and Operability, SIL safety integrity level, ETP, PFD.

170. ID: ISIEAM-232

ANALYSE VIBRATOIRE ET MODELISATION DES PLAQUES STRATIFIEES COMPOSITES CIRCULAIRES A RIGIDITE VARIABLE

A. GUENANOU^{*1}, H. AOUAICHIA¹, K. BELKAID¹, M. HASSANI¹, A. HOUMAT², H. MERABET¹

¹Research Center in Industrial Technologies (CRTI), P.O. Box 64, Cheraga 16014 Algiers, Algeria.

²Département de Génie Mécanique, Université de Tlemcen, B.P. 213, Tlemcen 13000, Algérie.

*guenanou106@hotmail.fr

Résumé

Dans cet article, une analyse vibratoire des plaques stratifiées composites à rigidité variable (SCRV) circulaires a été faite en introduisant des fibres curvilignes au lieu des fibres rectilignes. La vibration libre de ces plaques est résolue en adoptant la version-p de la méthode des éléments finis basée sur la théorie du premier ordre des plaques. La méthode des fonctions de mélange et un élément-p quadrilatéral courbé sont utilisés pour modéliser la géométrie de la plaque circulaire. Les polynômes orthogonaux de Legendre sont employés pour enrichir les fonctions de forme hiérarchiques. Les matrices de rigidité et masse de l'élément sont intégrés numériquement en utilisant la quadrature de Gauss-Legendre. Les paramètres de fréquences sont calculés pour deux types de plaques circulaires isotropes et composites à rigidité constante et comparés avec les résultats disponibles dans la littérature. Les fréquences fondamentales et les modes propres sont obtenus pour le cas des plaques SCRV circulaires encastrées en matériau composite Boron/Epoxy. Des graphes de contour des fréquences fondamentales en fonction des angles d'orientation des fibres sont présentés et discutés. Afin de vérifier le croisement et le virement des modes, des courbes de fréquence en fonction d'angles d'orientation des fibres pour les cinq premiers modes de plaques SCRV sont présentées.

Mots clés : Vibration libre, Matériau composite à rigidité variable, Modélisation, Fibres curvilignes, Version-p.

171. ID: ISIEAM-233

A SIMPLE ISOPARAMETRIC FINITE ELEMENT BASED ON THE REDDY'S THEORY FOR THE LAMINATED PLATES BENDING ANALYSIS

Khmissi BELKAID, Badreddine BOUBIR, Ahmed GUENANOU, Hamza AOUAICHIA

*Research Center in Industrial Technologies CRTI, B.O. Box 64 CHERAGA 16014 Algiers, ALGERIA
khmissi.belkaid85@gmail.com*

Abstract

The aim of this work is to develop a quadrilateral finite element based on Reddy's third order shear deformation theory for the bending behavior analysis of composite laminated plates. The element is a C0 four-noded isoparametric with seven degrees of freedom at each node, three translation components, two rotations and two higher order rotational degrees. In particular, selective numerical integration is introduced in order to improve the results and to alleviate the locking phenomenon. The performance and reliability of the proposed formulation are demonstrated by comparing the author's results with those obtained using the three-dimensional elasticity theory, analytical solutions and other advanced finite element models.

Keywords : Third Order Shear Deformation Theory, Laminated Composite Plates, Finite Element, Bending Behavior.

172. ID: ISIEAM-368

RELATIONSHIP OF NONDESTRUCTIVE METHOD AND STRENGTH PROPERTIES OF ROCKS

Abdelaziz BOUTRID^{1,2}, Mamen BELGACEM¹, Mohamed Cherif DJOUAMA³, CHETTIBI Mohamed²

¹*Department of Civil Engineering Faculty of Science and Technology, Abbés Laghrour University of Khenchela*

²*Mineral Processing and Environmental Laboratory, Department of Mines, Badij Mokhtar University of Annaba.*

³*Badji Mokhtar University, Mining Department-Laboratory of Physical, Metallurgy and Materials Properties, Annaba - Algeria.*

aboutrid@yahoo.fr

Abstract

In mining and civil engineering projects, physico-mechanical properties of the rock affect both the project design and the construction operation. Determination of various physico-mechanical properties of rocks is expensive and time consuming, and sometimes it is very difficult to get cores to perform direct tests to evaluate the rock mass. The relationships between the different physico-mechanical properties of the various rock types with the P-wave velocity. Measurement of P-wave velocity is relatively cheap, non-destructive and easy to carry out. This study also reviews some recent correlations between P-wave velocity and physico-mechanical properties as well as investigates the reliability of these correlations. Findings show the results of the experimental tests are in good agreement with previous studies. Statistical equations have been determined for estimating the physico-mechanical properties of rocks using nondestructive and indirect test methods. Results of regression analysis showed satisfactory correlations. Based on the results, new strong correlation with correlation coefficients are introduced for predicting the UCS, Is, Porosity

and Schmidt hardness and reasonable good correlations are introduced to predict Brazilian tensile and dry unit weight from P-wave velocity of different intact rock core samples.

Keywords : Unconfined compressive strength, Non-destructive testing, Friction-transfer method, Engineering properties of intact rock.

173. ID: ISIEAM-439

PERFORMANCE OPTIMISATION OF SPARK IGNITION ENGINE FUELLED BY BIOGAS/HYDROGEN MIXTURES

*Hachem HEDFI^{1,2,4}, Khalifa SLIMI^{*3,4}*

¹National Engineering School, University of Monastir, IbnEljazzar Street, 5019 Monastir, Tunisia

²University of Quebec in Abitibi-Temiscamingue, 445, boul. de l'Université, Rouyn-Noranda, Québec J9X 5E4, Canada

³Higher Institute for Transport and Logistics, University of Sousse, Riadh City, P. O. Box 247, 4023 Sousse, Tunisia

⁴Thermal and Energetic Systems Studies Laboratory, National Engineering School of Monastir

hedfi22@gmail.com, khalifa_slimi@yahoo.fr

Abstract

A numerical model based on thermodynamic and kinetic analysis has been established, in order to evaluate biogas and hydrogen as fuels in a spark ignition engine. Consumption and efficiency have been compared to gasoline in order to generate an engine work ranging from 0.28 to 0.43 Wh/cycle. It has been found that spark ignition engine can be fueled by biogas mixed with hydrogen. Moreover, indicated thermal efficiency has been enhanced with regards to fuel consumption and exhaust gas recirculation (EGR). In addition, the progress of combustion reaction has been characterized with regards to crank angle as well as carbon monoxide and carbon dioxide emissions.

Keywords : Spark ignition engine, Hydrogen, Biogas, Efficiency, Consumption and emissions.

174. ID: ISIEAM-234

MINIMISATION DU STRESS POUR LES PLAQUES COMPOSITES PAR LA METHODE DES ELEMENTS FINIS

H. AOUAICHIA^{1,}, A.GUENANOU¹, H. MERABET¹, K. BELKAID¹, H. HAZOURLI¹, W. RICHI¹*

¹Research Center in Industrial Technologies (CRTI), P.O. Box 64, Cheraga 16014 Algiers, Algeria.

** h.aouaichia@crti.dz*

Résumé

Cette étude est basée sur le phénomène de concentration de contraintes dans une plaque rectangulaire isotrope et composite soumise à un champ de traction uniforme. Des trous auxiliaires ont été ajoutés pour réduire les concentrations de contraintes. La taille optimale et l'emplacement des trous auxiliaires sont déterminés par une analyse paramétrique détaillée en tenant compte des effets des différents diamètres et largeur entre les centres des trous principaux et auxiliaires. L'évolution du facteur de concentration de contraintes autour de la plaque est étudiée analytiquement par les formulations de Howland et Heywood et numériquement avec la méthode des éléments finis. La valeur minimale du stress est constatée à la présence de deux trous auxiliaire.

Mots clés : Minimisation, Traction, Plaque composite, Méthode des éléments finis.

175. ID: ISIEAM-369

CORRÉLATION ENTRE LES PROPRIÉTÉS STRUCTURALES ET OPTIQUES DE SiO_2/Co TRAITÉES PAR MÉTHODE CHIMIQUE

K. CHETTAH^{1,2}, B. TOUBAL², Wissem RICHI¹, I. ATTOUI¹, H. HAZOURLI¹, H. FILALI², M. HASSANI, M. BEN ACHOUR.

¹ *Research Center in Industrial Technologies CRTI P.O. Box 64, Cheraga, Algeria.*

² *Laboratoire de Céramique, Université les Frères Mentouri Constantine 1.*

Résumé

Dans ce travail, nous avons réalisé des couches minces de SiO_2 dopées au Cobalt, obtenues par voie sol-gel. Nous avons mis en évidence l'influence de la teneur de Cobalt et la température de recuit sur les propriétés structurales et optiques des couches minces de SiO_2 dopés au Cobalt. Les films cristallisent en phase (Co_3O_4) pour la température de recuit à 1000 C° pendant 2 heures. Le mode de vibration de celle-ci a été localisé par la spectroscopie Raman à 620 et 670 cm^{-1} . Dans les analyses UV-Vis, des variations de largeur, de position et de coefficient de transmission de la bande d'arrêt ont été observées.

Mots clés : Couches minces SiO_2 , Dopage, Cobalt, Co_3O_4 .

176. ID: ISIEAM-235

CALCUL DES COEFFICIENTS DE TRANSMISSION DES NEUTRONS POUR (EuAl_2) PAR LA MÉTHODE DE MONTE CARLO

W. RICHI, H. AOUAICHA, K. CHETTAH, A. GUENANOU, I. ATTOUI

Research Center in Industrial Technologies CRTI P.O. Box 64, Cheraga, Algeria.

w.richi@crti.dz

Résumé

Dans ce travail, nous avons étudié les variations du coefficient d'absorption pour les éléments fortement absorbants pour les neutrons thermiques d'énergie, en fonction de l'angle de diffraction par une géométrie cylindrique annulaire. Nous avons écrit un algorithme basé sur la méthode de Monte-Carlo pour simuler la chambre de diffraction et le principe du transport de neutrons, pour nous aider à accéder à de petites quantités, ne peut pas être facilement identifiés par d'autres méthodes telles que la distance parcourue par le neutron entre deux collisions élastiques. Les résultats de ce programme nous ont permis de comparer le flux de neutrons à travers un échantillon cylindrique annulaire et un autre plein, où nous avons remarqué que la variation angulaire du facteur d'absorption d'un cylindre annulaire est différente de celui d'un cylindre plein équivalent. À titre d'exemple un gain d'un facteur de 15 en intensité diffracté peut être atteint à des angles de Bragg faible pour, si un cylindre annulaire est utilisé à la place d'un cylindre plein qui contient la même quantité de l'échantillon.

Mots clés : Eléments hautement absorbants, Méthode Monte-Carlo, Géométrie cylindrique, Transmission, Absorption.

177. ID: ISIEAM-370

CONTROLE DE L'INTEGRITE DES STRUCTURES MECANQUES FABRIQUEES A PARTIR D'UN BIOCOMPOSITE RENFORCE PAR DES FIBRES VEGETALES

D. Zelmati^{a,b}, O. GUELLOUJ^{a,b}, K. BEDOUD^a, M. HASSANI^a*

^aResearch Center in Industrial Technologies (CRTI), P.O. Box 64, Cheraga 16014 Algiers, Algeria,

^bLRTAPM: Research Laboratory of Advanced Technology in Mechanical Production, Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering Science, Badji Mokhtar University Annaba, BP 12, 23000 Annaba, Algeria

* E-mail: zelmati_djamel@yahoo.fr

Abstract

Actuellement la tendance des industriels est de fabriquer des structures mécaniques à partir des matériaux composites de faible coût pour réduire le prix de revient tout en gardant une bonne qualité et de l'assurance de l'intégrité de ces structures. Cela est traduit par l'utilisation des composites renforcés par des fibres végétales suite à leurs avantages combinés, économique et écologique. Dans ce papier, un code en matlab a été développé comme moyen de contrôle de l'intégrité des structures biocomposites qui doit être garantie au moment de la conception. Le critère de rupture de tsai-wu est appliqué afin d'assurer l'intégrité de la structure et éviter un éventuels surdimensionnement.

Mots clés : Biocomposite, Intégrité, Critère de rupture, Tsi-wu.

178. ID: ISIEAM-236

CONFIGURATION DE PRE-SAISIE D'UNE MAIN ROBOTIQUE D'UN MANIPULATEUR MOBILE POUR LA SAISIE D'OBJETS EN ENVIRONNEMENT VIRTUEL

A. BOUACHARI¹, A. HADDAD²

¹Département de Génie Mécanique, Faculté de Technologie, université du 20 Aout 1955, Skikda-21000, Algérie.

²Laboratoire de Mécanique Appliquée des Nouveaux Matériaux, Faculté des Sciences et de la Technologie, université du 8 Mai 1945, Guelma-24000, Algérie.

a_bouachari@hotmail.com, haddad.abdelkrim@guelma-univ.dz

Résumé

Dans le cadre de la manipulation mobile, la saisie d'un objet à partir d'un emplacement spécifique, son transport et sa remise dans un environnement de travail bien déterminé fait appel à plusieurs mécanismes intégrant à la fois les manipulateurs et les robots mobiles. Dans la manipulation mobile, le positionnement du bras d'un robot relativement à un objet implique la détermination des configurations de pré-saisie, de saisie sélectionnées ainsi que la détermination de la position de la main robotisée relativement à celle de l'objet. La présente étude utilise un simulateur physique 'gazebo/ros' pour la détermination de la position de la main relativement à celle de l'objet. L'animation et la simulation des fonctionnalités du robot mobile 'Care-bot 3' afin d'amener l'objet considéré au sein de l'espace de travail de son bras a nécessité l'application d'un package de navigation globale grâce auquel il entame son approche. La suite du parcours visant

principalement à se positionner dans le plan horizontal de l'objet, s'effectue sur la base des configurations de pré-saisies liées au manipulateur industriel 70DF. La génération de ces configurations de prise a nécessité le développement d'un modèle cinématique inverse à base analytique sous environnement ROS et son application sur l'articulation finale 'arm_7_link' dans son repère de référence 'base_link'. Le déplacement de l'objet vers son emplacement est défini grâce à un nuage de données impliquant la trajectoire de celui-ci entre les primitives de la main 'schunk' montée sur le manipulateur du 'Care-bot 3'. L'efficacité de l'approche développée est montrée à travers son application à l'environnement virtuel 'gazebo' ainsi que sur l'afficheur 'rviz' avec caméra kinect.

Mots clés : Saisie, Environnement virtuel, Manipulation, Mobile, Camera kinect, Ros.

179. ID: ISIEAM-237

ON LINDLEY-PARETO DISTRIBUTION : PROPERTIES AND APPLICATION

Nouara LAZRI, Halim ZEGHDOUDI

*Dept. of Mathematics, LaPS laboratory, Badji-Mokhtar University BP. 12, Annaba 23000
Lazrinouara.actuariat@yahoo.fr, h zeghdoudi@yahoo.fr*

Abstract

A new distribution is proposed for modeling life-time data, called as Lindley Pareto distribution (LP). Various statistical properties like the quantile function, moment method, maximum likelihood estimation.

Keywords : Estimation, moments, T-X family, Lindley distribution, Pareto distribution.

180. ID: ISIEAM-238

CONTRIBUTION A LA MISE EN PLACE D'UN LOGICIEL DE GMAO AU NIVEAU D'ALZINC

HASSAINE Ilyas¹, GUEZZEN Samir², GUENIFED AbdelHalim³, CHEIKH AbdelMadjid³

¹ilyeshassaine91@gmail.com, ²guezzen.sam@gmail.com, ³halim_guenifed@yahoo.fr, ⁴am_cheikh@yahoo.fr

Résumé

La création des logiciels GMAO (Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur) a permis un gain de temps très important par l'informatisation du service maintenance notamment que la gestion était manuelle. Le travail réalisé est la mise en œuvre d'un logiciel de GMAO sous DELPHI XE5 avec un système de gestion des bases de données MySQL qui peut répondre aux besoins de l'usine ALZINC. Cette application regroupera les principales fonctions de ces logiciels depuis la gestion des personnels, des équipements, des interventions, à la gestion du stock.

181. ID: ISIEAM-371

L'ETUDE DU COMPORTEMENT TRIBO-ELECTRIQUE DU COUPLE GLISSANT LAITON-ACIER

C. BOUBECHOU¹, A. BOUCHOUCHA², H. ZAIDI³

¹*Faculté de Technologie, Département de Génie Mécanique, Université 20 août 1955, Skikda 21000, Algérie, E-mail: choubeila_boubechou@yahoo.fr*

²*Laboratoire de Mécanique, Campus Chaabet-Ersas, Faculté des Sciences de Technologie, Université Mentouri, Constantine 25000, Algérie E-mail: bouchoucha_ali1@yahoo.fr*

³*Laboratoire LMS (UMR-6610-CNRS), SP2MI, Téléport 2, Boulevard Marie et Pierre Curie, Université de Poitiers, BP 30179,86962, Futuroscope Chasseneuil Cedex, France, E-mail: hamid-zaidi@univ-poitier.fr*

Résumé

Ce travail s'intéresse à l'étude expérimentale du comportement tribo-électrique du contact glissants laiton-acier pour des paramètres fonctionnels (charge normale $P = 20N$, vitesse de glissement $V = 0,5$ m/s, paramètre temps $t = 30$ mn, et intensité du courant électrique $I = 10A$). Dans ce but, une approche expérimentale sur des différents échantillons à été réalisée en utilisant un test de type pion disque. Parallèlement à cette étude expérimentale, une approche analytique (modèle d'Archard) a été entreprise afin de caractériser les différents paramètres géométriques et thermiques. La discussion des résultats obtenus repose sur des observations et des analyses des surfaces usées des éléments de contact. Ces analyses montrent que le courant électrique a un effet significatif sur la nature, la composition ainsi que sur l'épaisseur de la couche oxydée. En effet, le mécanisme de formation et de rupture de ce film d'oxyde régit le comportement tribologique de ce couple.

Mots clés : Frottement sec, Usure, Charge normale, Vitesse de glissement, Courant électrique, Film d'oxyde, Laiton-acier.

182. ID: ISIEAM-239

THE SECOND-ORDER ERROR ESTIMATES WITH THE BOUNDARY LAYER TERM IN PERIODIC HOMOGENIZATION

TEBIB Hawa

*Applied mathematics laboratory, Kasdi Merbah University
tebib.hawa@gmail.com*

Résumé

On s'intéresse dans cette thèse à l'analyse asymptotique de quelques problèmes aux limites elliptiques afin d'étudier les couche limites en homogénéisation périodique, l'influence de ces couches limites pour l'obtention d'estimations d'erreur intérieur est mise à jour.

Mots clés : Analyse asymptotique, Couche limite, Homogénéisation, Problème elliptique.

Abstract

In this paper, we are interested in the asymptotic analysis of some elliptic boundary problems in order to study the boundary layers in periodic homogenization, the influence of these boundary layers for obtaining estimates of internal error.

Keywords : Asymptotic analysis, Boundary layer, Homogenization, Elliptic problem.

183. ID: ISIEAM-240

STUDY OF THE PERIODIC SOLUTIONS OF FUNCTIONAL DIFFERENTIAL EQUATIONS VIA KRASNOSELSKII-BURTON'S THEOREM

M. GOUASMIA¹, A. ARDJOUNI²

¹Applied Mathematics Lab, Badji Mokhtar University - Annaba - Algeria
manelgouasmia3@gmail.com

²Department of Mathematics and Informatics, University of Souk Ahras, Algeria
abd_ardjouni@yahoo.fr

Abstract

In this paper, we study the existence of periodic and nonnegative periodic solutions of the nonlinear neutral differential equation

We invert this equation to construct a sum of a completely continuous map and a large contraction which is suitable for applying the modification of Krasnoselskii's theorem. The Caratheodory condition is used for the functions Q and G.

Keywords : Component, Krasnoselskii-Burton's theorem, Neutral differential equation, Periodic solution.

184. ID: ISIEAM-241

MODELING AND ANALYSIS TO IMPROVE THE SAFETY OPERATION OF SHUNT ACTIVE POWER FILTER

Aziz BOUKADOUM¹ and Tahar BAH²

¹Department of electrical engineering, university of Tebessa, Algeria
E-mail: azizboukadoum@yahoo.fr

²Department of electrical engineering, university of Annaba, Algeria
E-mail: tbahi@hotmail.com

Abstract

Active power filter is very popular in compensating the harmonic, unbalanced and reactive power. The performance and effectiveness of the active power filters depends upon different control strategies. In order to eliminate harmonics current generated in the nonlinear loads such as a three-phase full-bridge diode rectifier converter. This work, proposes an approach to ensure the operation of a shunt active power filter under voltage sensor fault. The simulation results are presented and interpreted.

Keywords : Harmonic, Shunt active power filter, p-q theory, Power quality improvement.

185. ID: ISIEAM-372

PRE-SOUTENEMENT DES TUNNELS CREUSES SOUS FAIBLE COUVERTURE

D. NEFLA^{1*}, N. DIAF¹, M. HIDJEB¹

¹Laboratoire LMGHU, Département de Génie Civil, Université du 20 août 1955 –Skikda, Algérie
nefladjamil@hotmail.fr

Résumé

Dans les travaux de creusement des tunnels sous faible couverture par la Nouvelle Méthode Autrichienne NATM, le risque d'effondrement est plus grand juste après l'excavation. Ces effondrements sont provoqués immédiatement après le creusement et précisément avant la mise en place du soutènement. Pour surmonter ces difficultés rencontrées, l'application des micropieux est l'une des techniques de pré-soutènement pour améliorer la stabilité du tunnel au niveau du front et réduisant ainsi les déformations autour de la cavité. Ce travail représente une contribution à l'étude des effets d'utilisation des techniques de pré-soutènements par les micropieux sur les déformations du massif. L'objectif étant d'étudier les différents facteurs de conception de ce système de pré-soutènements. L'étude s'est basée sur une modélisation numérique tridimensionnelle, cette approche 3D à montrée que la distance entre les micropieux est le facteur le plus important. Cette technique de pré-soutènement s'est avérée très utile pour réduire les tassements en surface par la réduction des contraintes de cisaillement au dessus de la cavité pour les tunnels réalisés sous faible couverture.

Mots clés : Tunnel, Pré-soutènement, Micropieux, Déformation, Tassement.

186. ID: ISIEAM-440

ENERGIES IN TYPHOON MATHEMATICAL MODEL

TOUATI Sami, BOUNAYA Mohammed Charif

*LMAM, Université 8 Mai 1945. Guelma Université 8 Mai 1945. Guelma
sami-touati@live.fr, bounaya.m@gmail.com*

Abstract

The main aim of this work is a theoretical and numerical study of the system of equations which models typhoon in axisymmetric .

Keywords : Condensation of water vapor, Euler equations.

187. ID: ISIEAM-441

SIMULATIONS EN TROIS DIMENSIONS DE PHENOMENES DE TRANSPORT DANS UNE PILE A COMBUSTIBLE A MEMBRANE ECHANGEUSE DE PROTONS

Amina LAOUAR, Djamel OMEIRI

*Département de Physique, Université 20 août 1955- Skikda, Algéria.
laouaramina@ymail.com*

Résumé

L'objectif de ce travail est de présenter un modèle isotherme tridimensionnel avec une seule phase d'une pile à combustible à membrane échangeuse de protons (PEMFC). Ce modèle a été développé pour améliorer la compréhension fondamentale des phénomènes de transport dans la PEMFC. Les simulations ont été réalisées à l'aide de code Fluent basé sur la méthode des volumes finies pour la résolution des équations de conservation (transfert de masse, transfert de charge, quantité de mouvement et les équations électrochimiques), une étude paramétrique a été réalisée

pour examiner l'effet de certains paramètres tels que la porosité de la couche de diffusion gazeuse (GDL) et la pression de fonctionnement sur les performances de la pile PEMFC. pour des conditions aux limites. Nous avons montré que l'influence de la pression de fonctionnement sur les performances de la PEMFC est importante. Par contre l'influence de la porosité reste faible sur les performances de la PEMFC.

Mots clés : PEMFC, Phénomène de transport, Performances de la pile à combustible, Modèle 3D CFD, Code Fluent.

188. ID: ISIEAM-442

COMMANDE D'UN SYSTEME PHOTOVOLTAÏQUE CONNECTE AU RESEAU ASSOCIE A UN FILTRAGE ACTIF DE PUISSANCE

AOUMER Amel, BELAID LALOUNI Sofia, BOUDRIES Zoubir

Laboratoire de Technologie Industrielle et de l'Information (LTII), Faculté de Technologie, Université de Bejaia, Algérie

amel_aoumer@outlook.fr, lalouni_sofia@yahoo.fr, zboudries@yahoo.fr

Résumé

Les équipements industriels et domestiques possèdent le plus souvent des circuits électroniques qui se comportent comme des charges non linéaires. Ils sont la principale cause des courants harmoniques dans le réseau, ce qui provoque la détérioration de la qualité de l'énergie et provoque des pertes et des dysfonctionnements au niveau du réseau et des consommateurs. Dans ce travail, un filtrage actif de puissance (FAP) avec son système de contrôle est associé à un système photovoltaïque (PV) relié au réseau est traité afin de neutraliser les effets des perturbations en injectant des grandeurs égales aux perturbations mais de phase opposées et ainsi améliorer la qualité d'énergie injectée au réseau. Le système proposé a été vérifié en utilisant MATLAB/Simulink et Power System. Les résultats montrent que le FAP a permis, la réduction des effets des perturbations et des harmoniques causées par la charge non linéaire à une valeur acceptable (un taux de distorsion harmonique totale (THD) de 3.5%) du courant de source, ainsi que l'injection du maximum de puissance active produite par le PV dans le réseau et la charge et la compensation de la puissance réactive.

Mots clés : Energie Photovoltaïque, Filtre Actif, Qualité d'énergie, THD.

189. ID: ISIEAM-373

COMPORTEMENT D'UN SABLE SILTEUX STABILISE AVEC AJOUT DE LAITIER GRANULE DE HAUT FOURNEAU (GGBS)

N. DIAF^{1}, D. NEFLA¹, M. HIDJEB¹*

*¹ Laboratoire LMGHU, Département de Génie Civil, Faculté des Sciences, Université du 20 août 1955 – Skikda, Algérie
nasrodiaf@yahoo.fr*

Résumé

Les coproduits de l'industrie, tel que le laitier de haut fourneau granulé, sont largement recommandés dans le domaine de stabilisation des sols comme des liants hydrauliques routiers.

L'objectif principal de ce travail porte sur les possibilités d'incorporer le laitier granulé de haut fourneau broyé (GGBS), activé par la chaux vive (CaO), dans un sol (sable silteux) en vue de son utilisation en technique routière. La caractérisation physico-chimique du sol a été effectuée. L'effet de la différente teneur en GGBS (0, 5, 10 et 15 %) sur le comportement du sol (Sable silteux), pour des différentes périodes de cure (0, 1, 7 et 28 jours), a été également étudié en examinant la densité sèche maximale, la teneur en eau optimale, l'indice CBR et la résistance à la compression simple non confinée. Les résultats obtenus montrent que l'ajout du GGBS entraîne une augmentation importante des propriétés mécaniques.

Mots clés : Stabilisation, Sable silteux, GGBS, CaO, Propriétés mécaniques.

190. ID: ISIEAM-443

COMPARAISON DES PERFORMANCES THERMIQUES DE DEUX MATERIAUX A CHANGEMENT DE PHASE DANS UN SECHOIR SOLAIRE

Fahd LAKHDARIA, Mohamed TEGGAR¹, Aicha BOUHEZZA^{2}, Abdelghani LAOUER³*

¹Laboratoire de mécanique, Université Amar Telidji, Laghouat, Algérie

²Département de Technologie, Faculté de technologie, Université 20 Août 1955-Skikda, Algérie.

³Département de Physique, Université Mohamed Soddik Benyahia - Jijel, Algérie

*E-mail: phy_bouhezza@yahoo.fr

Résumé

Ce travail présente une étude analytique des performances thermiques de deux matériaux à changement de phase dans un séchoir. L'étude montre qu'il y a une relation proportionnelle entre la température ambiante et la durée de déstockage thermique. Mais, la température initiale du MCP n'a pas d'effet significatif sur la durée du déstockage thermique. Après la comparaison des deux MCP, le HS-58 a finalement démontré de meilleures performances thermiques comparé à la paraffine wax. Enfin, une étude du rendement thermique du séchoir stockeur reste alors comme perspective pour de futurs travaux de recherche.

Mots clés: Séchoir solaire, chaleur latente, MCP, enthalpie

191. ID: ISIEAM-242

ASYMPTOTIC EXPANSION OF DOUBLE LAPLACE INTEGRALS IN THE CASE OF NON-REGULARITY OF THE BOUNDARY

KAMOUCHE Nesrine

Laboratoire de Modélisation Mathématique et Simulation Numérique, Université Badji Mokhtar, Annaba

kamouche_nesrine@hotmail.fr

Abstract

In this paper, we show that the asymptotic expansion of a double Laplace type integral with a non stationary minimum point, located on the boundary of the domain of integration, is governed by the order of contact between the boundary curve and the level curve of the phase through the minimum point. This achievement will enable us to construct complete asymptotic expansions in

more general settings. Especially, the problem will be completely solved if the phase and the boundary curve of the domain of integration are analytic near the minimum point.

192. ID: ISIEAM-444

MODELING OF THE AIRFLOW OVER THE GROUND IN 2D

BOUNAYA Mohammed Charif, TOUATI Sami

*University of 8 Mai 1945. Guelma University of 8 Mai 1945, Guelma
bounaya.m@gmail.com, sami-touati@live.fr*

Abstract

In this work, we construct and treats a system of equations modeling airflow in the steady state over the ground surface. Our aim is to proof mathematically that the total energy of the system is almost equal to that of the corresponding Euler system.

Keywords : Viscosity, Pressure, Ideal gas, Conservation laws.

193. ID: ISIEAM-445

ETUDE COMPARATIVE SUR L'UTILISATION DES NANOPARTICULES Al_2O_3 , CuO ET SiO_2 DANS LE MELANGE (ETHYLENE GLYCOL / EAU) POUR AMELIORER LE TRANSFERT THERMIQUE

BOUKERMA Karima^{1}, KADJA Mahfoud²*

¹*Département de technologie, Faculté de technologie. Université 20 Août 1955 Skikda, Algérie*

²*Laboratoire d'Energétique Appliquée et de Pollution, Université Mentouri-Constantine1, Algérie*

** E-mail:phy_karima@yahoo.fr*

Résumé

Dans le présent travail on propose d'étudier l'influence de la concentration en nanoparticules (Al_2O_3 , CuO et SiO_2) dispersées dans un fluide de base (l'éthylène glycol + eau) sur le transfert de chaleur par convection forcée. La modélisation a été effectuée pour un écoulement laminaire ($Re = 250$) et pour les concentrations volumiques de nanofluides allant de 0 % à 5 %. Les résultats obtenus par le logiciel FLUENT indiquent une amélioration considérable du transfert de chaleur par convection des nanofluides par rapport au fluide de base. De plus, les résultats indiquent qu'avec l'augmentation de la concentration en nanoparticules, le coefficient de transfert de chaleur et le nombre de Nusselt des nanofluides augmentent. Les nanofluides CuO favorisent l'échange thermique mieux que les autres nanofluides.

Mots clés : Nanofluide, Transfert thermique, Concentration, Rapport du coefficient de transfert de chaleur, Rapport du nombre de Nusselt.

194. ID: ISIEAM-446

ETUDE NUMERIQUE DU DESTOCKAGE THERMIQUE D'UN SYSTEME SOLAIRE A BASE DE NANO MATERIAUX A CHANGEMENT DE PHASE

Mohamed TEGGAR¹, Karima BOUKERMA^{2}*

¹Laboratoire de mécanique, Université Amar Telidji, Laghouat, Algérie

²Département de Technologie, Faculté de technologie, Université 20 Août 1955-Skikda, Algérie.

* E-mail:phy_karima@yahoo.fr

Résumé

Le présent travail est particulièrement consacré à l'analyse thermique d'un système de stockage de chaleur latente dans des tubes cylindriques remplies de Nano-MCP. La modélisation du problème est réalisée à l'aide de la formulation enthalpique. Les équations du modèle mathématique sont résolues par la méthode des volumes finis. Bien que le modèle ne tienne compte que de la conduction thermique comme mode de transfert de chaleur (tout à fait valide pour de faibles nombres de Rayleigh), il reste fiable à l'issue des comparaisons de validation avec des travaux de la littérature. Les résultats montrent que l'amélioration des propriétés thermophysiques des matériaux par des nanoparticules de conductivité thermique et chaleur spécifique élevées conduit à l'augmentation des flux de chaleur et de ce fait la réduction du temps de décharge thermique des tubes nano-MCP. En conséquence, les performances thermiques des accumulateurs du système solaire sont améliorés.

Mots clés : Changement de phase, Energie solaire, Nano-MCP, Stockage thermique.

195. ID: ISIEAM-128

ETUDE DE RECHERCHE SUR LES PROBLEMES DE MOTO-TURBE VENTILATEUR 1050 MK/TK1

LEULMI Mohamed¹, BOUDIAF Mohamed², BELAADI Ahmed²

¹Enterprise National SONATRACH, Algérie.

²Département de génie mécanique, université de skikda

E-mail: mohleu@yahoo.com, boudiafastral@gmail.com, ahmedbelaadi1@yahoo.fr

Résumé

La maintenance a pour but d'assurer en permanence un fonctionnement correct des équipements industriels. L'Analyse vibratoire était la boule de cristal de la maintenance dans laquelle un initié pourrait identifier tous les futurs dysfonctionnements d'une machine. Dans ce travail, nous menons une Etude approfondie et description détaillée du Moto-turbo ventilateur (1050 MK/TK1) et leurs différentes parties car c'est le système nerveux de la raffinerie. L'objectif de ce travail est la détection du défaut dans le Moto-turbo ventilateur (1050 MK/TK 1) par l'analyse vibrations. Les résultats obtenus ont montré plusieurs anomalies sur l'équipement. L'utilisation de l'analyse spectrale pour le diagnostic des signées mesures montré que le moto-ventilateur MK 17 présente beaucoup de problème vibratoire. Néanmoins, on constate l'existence d'un balourd résiduel sur les paliers du ventilateur. La surveillance des machines gagne beaucoup d'importance dans l'industrie en raison de la nécessité d'augmenter la fiabilité des machines et de diminuer la perte de production possible due aux pannes engendrées par les différents défauts.

Mots clés : Maintenance prédictive, Moteur asynchrone, ventilateur, Roue libre, Turbine, Analyse vibratoire.

196. ID: ISIEAM-130

NEURAL NETWORKS FOR DIAGNOSIS OF INDUCTION MACHINE FAULTS

Abla BOUGUERNE¹, Aziz BOUKADOUM²

¹*Department of electrical engineering, university of Skikda, Algeria*

²*Department of electrical engineering, university of Tebessa, Algeria
bouguerneabla@yahoo.fr, azizboukadoum@yahoo.fr*

Abstract

This paper presents a diagnosis method based on classification of the current waveforms by neural networks. The diagnostic method is performed on three types of faults: bearing faults, stator faults and broken bars. The flexibility of this method allows an accurate classification independent from the level of load. This method is validated on a 5.5-kW induction motor test bench.

Keywords : Diagnosis, Induction motor, Time-frequency, Classification, Neural network.

197. ID: ISIEAM-131

STPA HIERARCHICAL STRUCTURES APPLIED IN COMPLEX MULTI- ROBOT MOBILE SYSTEM RISK ANALYSIS

Chaima BENSACI¹, Youcef ZENNIR¹, Denis POMORSKI²

¹*Automatic Laboratory of Skikda, université 20 août 1955 Skikda, Skikda, Algeria*

²*CRISTAL Laboratory, Université de Lille– UMR9189, Lille, France
{c.bensaci, y.zennir}@univ-skikda.dz, denis.pomorski@univ-lille.fr*

Abstract

Autonomous multi-robot systems are among the most complex systems to control, especially when those robots navigate in hazardous and dynamic environments such as chemical analysis laboratories which include dangerous and harmful products (poisonous, flammable, explosive...). This paper presents an approach for systems-complex and theoretic safety assessment, also it considers their coordinating, cooperating and collaborating using different control architectures (centralized, hierarchical and modified hierarchical). We classified those control architectures according to their properties, and then we used a systems-theoretic hazard analysis technique (STPA) to identify the potential safety hazard scenarios and their causal factors.

Keywords : Multi-Robot Mobile system, Complex System, Control Architectures, STPA Method, STAMP Method, Risk Analysis.

198. ID: ISIEAM-132

ÉTUDE SIL ET DEVELOPPEMENT D'UN SYSTEME DE SECURITE SOUS L'ENVIRONNEMENT TRI-STATION POUR UN FOUR INDUSTRIEL 10- F1A RAFFINERIE DE SKIKDA

Youcef ZENNIR, Riad BENDIB, Hichem BOUNEZOUR, Med El Amine BEN AHMED AISSA

Automatic Laboratory of Skikda, université 20 août 1955 Skikda, Skikda, Algeria

{r.bendib, h.bounezour, y.zennir}@univ-skikda.dz

Abstract

Les installations industrielles deviennent techniquement de plus en plus complexes, le risque s'accroît en conséquence si les sources de danger ne sont pas convenablement contrôlées. La maîtrise des risques nécessite de mettre en place des barrières de sécurité. Ces barrières ont pour objectif de réduire la criticité des risques, parmi lesquels on retrouve les Systèmes Instrumentés de Sécurité (SIS). Lors de la conception des SIS, il est nécessaire de fixer un niveau d'intégrité de la sécurité à atteindre qui dépend de la criticité de la situation dangereuse face à laquelle on positionne le SIS. Pour cela, deux normes de sécurité sont utilisées (l'IEC 61508 et l'IEC 61511), ces deux normes définissent le niveau d'Intégrité de Sécurité (SIL) nécessaire pour se conformer aux exigences de réduction de risques requises pour les systèmes. Ce travail est élaboré fin d'étude au sien de la raffinerie de Skikda (RAK-1) l'application de la méthode SIL afin d'étudier et développer un système de sécurité sous l'environnement Tri-station pour un four industriel. Les résultats obtenus ont permis de proposer des recommandations nécessaires et proposé un système SIL afin d'assurer la sureté de notre système.

199. ID: ISIEAM-374

ANALYSE EXPÉRIMENTALE ET NUMÉRIQUE DE L'EFFET DE L'ÉCROUISSAGE SUR L'ÉLASTICITÉ DU MATÉRIAU- APPROCHE PAR LES PLANS D'EXPÉRIENCES DE BOX BEHNKEN

Hichem BOUNEZOUR¹, Youcef ZENNIR², Lakhdar LAOUAR³

^{1,2} *Automatic Laboratory of Skikda, université 20 août 1955 Skikda, Skikda, Algeria*

³ *Laboratoire de Mécanique industrielle (LMI), Département de Génie Mécanique, Université Badji Mokhtar, BP 12, Annaba 23000, Algérie.*

(hichembounezour@yahoo.fr, y.zennir@univ-skikda.dz)^{1,2}, (lakla_55@yahoo.fr)³

Résumé

Pour augmenter les performances des systèmes mécaniques, on fait appel au procédé de traitement mécanique des surfaces (TMS), des composants mécaniques. Ce dernier, en agissant par déformation plastique hétérogène des couches superficielles, produit des modifications structurales, permettant ainsi d'améliorer les propriétés de surface. Les pièces mécaniques doivent être soumises à une contrainte inférieure à leur limite d'élasticité, tandis que le comportement du matériau est réversible. De ce fait, pour qu'elles puissent supporter des contraintes admissibles aussi élevées que possible, on cherche à augmenter la limite d'élasticité du matériau. L'écroissage peut être caractérisé par une augmentation de la limite d'élasticité et de la dureté, et par la suite la fragilité. Suivant les métaux considérés, lorsque la pièce comporte une variété de défauts (cavité, inclusion ou précipité) de dureté différente que le reste du matériau, il peut se produire une concentration de contraintes locale. Alors que l'on pense être dans le domaine élastique, on entre localement dans le domaine plastique, ce qui peut engendrer un écroissage local. Ce phénomène est une des principales causes de la naissance de fissures. Dans ce travail, nous exposons une étude expérimentale au moyen d'une approche par plans d'expériences de Box Behnken, mettant en relief l'influence de l'écroissage sur le comportement élastique du matériau, en employant le procédé de brunissage pour le traitement de pièces en alliage d'aluminium et en acier XC38.

Keywords : Ecouissage, Limite d'élasticité, Traitement mécanique de surface, Brunissage.

200. ID: ISIEAM-243

COMMANDE ET FIABILISATION D'UN SYSTEME INDUSTRIEL AVEC L'UTILISATION DES RdPs

Youcef ZENNIR, El-Arkam MECHHOUD, Hichem BOUNEZOUR, AYA MEBAREK Nacereddine

*Laboratoire d'automatique de Skikda (LAS), Faculté de technologie, Université 20 Août 1955-Skikda, Algérie.
y.zennir@univ-skikda.dz; e.guechi@univ-skikda.dz; zwafa25@yahoo.fr*

Abstract

L'objectif de ce travail est consacré à l'étude de la modélisation, commande et fiabilisation d'un système industriel issue de l'industrie pétrochimie. Le système est l'activation d'un catalyseur de chrome. Ce système complexe est composé de plusieurs unités, un grand nombre de capteurs et le contrôle de ce système est très complexe. Ce système peut être modélisé par un système à événement discret car son comportement change avec l'arrivée des événements. Notre travail nous amène à utiliser les réseaux de Petri soit pour le fonctionnement normal et soit pour le problème de régulation dans le cas d'un fonctionnement normal ou non. Ce système est composé de différents blocs : une unité de séchage, un four d'activation, pré-réchauffeur, réservoir de charge, refroidisseur et trémie de décharge. Dans une autre étape nous avons traité la validation du modèle présentée dans le cas où une défaillance est possible. Les résultats obtenus valident parfaitement notre approche de modélisation de commande et l'approche utilisée afin d'assurer la fiabilisation du système.

Keywords : Modélisation, Simulation, Commande, Fiabilisation, RdP stochastique, Système industriel.

201. ID: ISIEAM-447

ANALYSIS THE AERODYNAMICS OF HORIZONTAL AXIS WIND TURBINES USING THE VORTEX METHOD

I. BARKAT^{1,}, A. BENRETEM¹, F. MASSOUH², I. MEGHLAOU¹, A. CHEBEL¹*

¹Laboratory: Electromechanical Engineering, Badji Mokhtar-Annaba University PO Box 12, 23000, Algeria

²Laboratory DynFluid, Arts et Métiers ParisTech, 151 The Boulevard Hospital, Paris, 75013, France

E-mail: bessouma2007@hotmail.com

Abstract

This work focuses on the study and analysis of the aerodynamics of horizontal axis wind turbines. A wake model based on a vortex ring formulation is discussed. Such a model is a good intermediate solution between efficient but simple computational pulse methods and computational fluid dynamics models that are costly but complete. The model introduced is used for modeling and simulating the forces applied to horizontal axis wind turbine rotors and is able to model regular and unstable test cases with reasonable accuracy.

Keywords : Wind turbine modeling, Wind power, Vortex method, Free wake.

202. ID: ISIEAM-133

EFFET DE LA FREQUENCE DE ROTATION SUR LE COMPORTEMENT VIBRATOIRE D'UN MOTOREDUCTEUR EN PRESENCE DE DEFAUTS DE ROULEMENT

CHOUG Abdelkrim¹, MERIDJET Mohamed Salah¹, BOULANOUAR Lakhdar²

¹Laboratoire Genie Electromécanique, Department Electromécanique, Université Badji Mokhtar Annaba, BP 12, 23000 Annaba, Algérie

²Laboratoire de Recherche des Technologies Avancées en Production Mécanique, Département de Génie Mécanique, Université Badji Mokhtar Annaba, BP 12, 23000, Annaba, Algérie.

dou1980abdou@yahoo.fr, meridsa@yahoo.fr, lakhdar.boulanouar@univ-annaba.org

Résumé

Le présent article vise à étudier l'effet de la fréquence de rotation sur le comportement vibratoire d'un motoréducteur en présence de défauts de roulement. Le motoréducteur testé entraîne un convoyeur à roues assurant le grenailage et le revêtement des tubes en acier, destinés pour le transport d'hydrocarbure. A cet effet, différents défauts ont été créés séparément sur la bague extérieure, intérieure et combinés sur ces deux dernières. La mesure des vibrations générées suite à la présence de ces défauts à différentes vitesses de rotation a été effectuée avec un vibromètre portable. L'analyse et l'interprétation des résultats obtenus révèlent que le défaut combiné se distingue par la plus grande influence sur le niveau des vibrations, suivi par le défaut créé sur la bague interne et enfin le défaut sur la bague externe. En outre, les résultats montrent également que la fréquence de rotation a une influence considérable sur le comportement vibratoire du motoréducteur. Ceci a été notifié pour les différents défauts investigués.

Mots clés : Vitesse de vibration, Défauts de roulement, Motoréducteur, Fréquence de rotation.

203. ID: ISIEAM-244

MODELISER LES DONNEES DE L'ENERGIE PAR LE MODELE INVERSE EXPONENTIEL GENERALISE

K. AIDI & N. SEDDIK-AMEUR

Universite Badji Mokhtar-Annaba, Departement de Mathematiques.

Résumé

Dans ce travail, on s'intéresse à la modélisation de données de l'énergie par une distribution inverse exponentielle généralisée. Ce modèle peut décrire différentes durées de vie aussi bien en abilité qu'en analyse de survie. Nous utilisons des méthodes numériques pour déterminer les estimateurs du maximum de vraisemblance des paramètres inconnus du modèle et de la fonction de survie. Une étude comparative entre l'histogramme des données et le graphe de la fonction de densité de probabilité de ce modèle est menée.

Mots clés : Analyse d'abilité, Distribution inverse exponentielle généralisée, Estimateur du maximum de vraisemblance, Fonction de survie.

204. ID: ISIEAM-134

ETUDE ET ANALYSE DE L'EVOLUTION DES PERTES DE CHARGES AU NIVEAU D'UN FILTRE HYDRAULIQUE

BOUZAOUIT Azzedine¹, GAHGAH Mounir²

¹Laboratoire LRPCSI, Département de génie mécanique, Université du 20 Aout 1955-Skikda, 21000, Algérie

²Département de génie mécanique, Université du 20 Aout 1955 de Skikda, Skikda 21000, Algérie

E-mail: bouzaouit21@gmail.com, gahgah.mounir@gmail.com

Résumé

Nous présentons dans cet article les résultats d'une étude expérimentale menée sur l'analyse de l'influence du colmatage d'un filtre hydraulique, installé sur la conduite de refoulement d'une pompe à cylindrée variable, la pression de service est de 210 bar. La pompe est utilisée pour alimenter en énergie hydraulique une finisseuse dans l'atelier de laminage au niveau du complexe sidérurgique en Algérie. Dans ce contexte, nous avons testé l'efficacité de rétention du filtre, dont les dimensions des mailles de l'élément filtrant sont 15 micro mètre. L'influence du temps de service et en conséquence le nombre des particules polluantes retenues par filtre sur la perte en pression singulière du filtre ont été caractérisés. Une analyse statistique menée sur l'échantillon représentatif des valeurs des pertes de charges, suivi des tests d'ajustement ont été faites. L'analyse statistique réalisée montre clairement que l'évolution des pertes en pression locales au niveau du filtre suit une loi Beta. Le fait de connaître une telle loi de distribution d'une variable est un avantage qui va aider pour instaurer un programme de maintenance prédictive, dans l'objectif d'agir à temps, et ce pour remédier les défaillances dont la pollution de l'huile est considérée la cause principale.

Mots clés : Filtre hydraulique, Pollution, Huile, Perte de charge, Analyse statistique.

205. ID: ISIEAM-245

OPTIMISATION DU COMPORTEMENT A LA RUPTURE DU MATERIAU COMPOSITE SOUMIS A DES CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

Abdelaziz LEKRINE^{1}, Fayçal MILI²*

¹Département de génie mécanique, Faculté de technologie Université du 20 août 1955- Skikda

²Laboratoire de Mécanique, Faculté des Sciences de la Technologie, Université Frères Mentouri – Constantine 1

E-mail : a.lekrine@gmail.com

Résumé

Le processus de vieillissement et d'endommagement s'accélère et devient plus complexe. Pour cette raison, il est nécessaire de traiter les phénomènes de diffusion d'eau et de propagation de température au sein du matériau dans le temps afin de réduire ou d'éviter le phénomène de vieillissement qui a un rapport direct sur les propriétés mécaniques et le processus d'endommagement du matériau. Notre travail consiste donc à étudier la durabilité (vieillissement) en milieu humide des structures composites à base de matrice organique (CMO) et de leur rupture sous l'effet de la température. L'utilisation de la loi de Fick aide à déterminer l'influence de l'absorption d'eau sur le comportement mécanique du composite stratifié équilibré. L'appel à d'autres approches mathématiques, basées sur des critères énergétiques, permet de prévoir la résistance ultime du matériau et de définir la séquence d'empilement optimale capable de résister

mieux aux sollicitations imposées pendant un temps donné et précis. Les résultats sont obtenus par modélisation de ces différents phénomènes en utilisant des outils numériques prépondérants.

Mots clés : Composite, Vieillessement, Diffusion, Endommagement, Temps.

206. ID: ISIEAM-375

**EVALUATION DU CHARBON ACTIF A PARTIR DE MATERIAUX
NATURELLES POUR REDUIRE LE BLEU DE METHYLENE**

LOUNNAS Amel

*Laboratoire de recherches LGCES, Faculté de technologie, Université 20 août 1955 – Skikda
amellounnas@yahoo.fr*

Résumé

L'objectif de cette étude est l'élimination de bleu de méthylène dans l'eau, par l'adsorption sur deux charbons actifs, préparés à partir des écorces d'un matériau naturel. L'efficacité de l'adsorption a été évaluée pour la matière première activée par l'acide phosphorique et après carbonisation à température 700°C. Les résultats des essais d'adsorption, ont donné une quantité maximale de 1,989 mg/g pour les écorces d'orange(CA1) et 1,540 mg/g pour des écorces de pomme (CA2). Les conditions opératoires satisfaisantes sont réalisées à pH avoisinant de la neutralité et à température ambiante. L'adsorption optimale de BM par les deux charbons actifs suit les modèles de Langmuir et de Freundlich.

Mots clés : Adsorption, Charbon actif, Matière végétale, Bleu de méthylène.

207. ID: ISIEAM-246

**INFLUENCE DES DEFAUTS CRITIQUES SUR LE RENDEMENT D'UNE
INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE**

K. BOUKOFFA, A. METATLA

*Département de Génie Mécanique, Université de Skikda Université de Skikda, Algérie
boukoffakamel21@yahoo.fr, A. metatla@univ-skikda.dz*

Résumé

Ce papier présente une étude détaillée sur l'impact des différents défauts qui peuvent affecter une installation photovoltaïque. notre travail est basé premièrement sur la modélisation de la cellule photovoltaïque à simple diode, ensuite la modélisation d'un module PV dans l'état sain et défaillant, choix des différents défauts selon leurs degré de criticité et leur emplacement d'apparition, après la modélisation des défauts retenus qui sont au nombre de quatre (défaut de mismatch et ombrage, défaut de diode de bypass, défauts de module, défauts de connectique), bien sûr en tenant compte plusieurs scénarios pour chaque type de ces défauts retenus. Vers la fin nous avons développé un algorithme sous le logiciel matlab, les résultats de simulations obtenus sont satisfaisants car nous a permis de bien comprendre l'influence des défauts retenus sur la caractéristique statique I-V et P-V. donc sur la productivité de l'installation photovoltaïque.

208. ID: ISIEAM-247

D-DIMENSIONAL FRACTIONAL BROWNIAN MOTION IN THE G- EXPECTATION SPACE

BELKSIER Manel, BOUTABIA Hacène, BOUGHERRA Rania

*Dept. of Mathematics, LaPS Laboratory, Badji-Mokhtar University PO BOX 12, Annaba, Algeria.
manel.belksier@univ-annaba.org, hboutabia@hotmail.com, rania.bougherra@univ-annaba.org*

Abstract

Motivated by the G-Brownian motion Framework as presented by Peng in 2006 for measure risk under uncertainty, Wei Chen (2013) was defined fractional G-Brownian motion as a centered G-Gaussian process with zero mean and stationary increments in the sense of sublinearity with Hurst index $h \in (0, 1)$. The target of the present paper is to extend the fractional Brownian motion to a multivariate Framework in the G-expectation space, where the Hurst index H is a diagonal matrix. Then, we study the self-similarity property of this new process. Finally, we give an approximation (Re) of Riemann-Liouville process of (BH) in L^2 by G-Itô's processes.

Keywords : G-Brownian motion, G-expectation, G-fractional Brownian motion, Self-similarity, Riemann-Liouville process.

209. ID: ISIEAM-248

APPLICATION OF THE WEIBULL EXTENSION MODEL IN RELIABILITY

W. TREIDI, N. SEDDIK-AMEUR

*Laboratory of Probability and Statistics (LaPS), Badji Mokhtar University, BP12 Annaba, Algeria
E-mail: treidiwafa@yahoo.fr, naciraseddik@yahoo.fr*

Abstract

The extension Weibull distribution is a new model generated from Weibull distribution to model the bathtub failure rate life time data. Characterized by three parameters, this model has many advantages in applications. In this work, we propose the construction of a modified chi-squared goodness-of-fit test based on the Nikulin-Rao-Robson (NRR) statistic for this distribution when the parameters are unknown. This test is based on maximum likelihood estimators on non-grouped data and follows chi-square distribution. Simulations and real data sets from reliability are proposed to show the performances of the results obtained through this study.

Keywords : Maximum likelihood estimation, NRR statistic.

210. ID: ISIEAM-376

IMPACT OF THE DISTRIBUTION OF PHASES IN GRINDING BALLS ON THEIR MECHANICAL PROPERTIES

BOULASSEL Fatma Zohra¹, BENABBAS Abderrahim²

¹ *Faculty of Science and Technology/University Mohamed Seddik Ben Yahia, Jijel, Algeria*

² *Faculty of Science and Technology/University Akli Mohand Oulhadj, Bouira, Algeria
boulassel.chimie@gmail.com*

Abstract

Grinding balls or crushing mills are elements used in cement industry. They require a high wear resistance under the action of abrasive products in the transformation of rock into fine particles smaller than a millimeter. To satisfy the mechanical and technological requirements, these balls are made of high chromium cast irons (10 to 13% chromium). The quantitative analysis of the phases containing these balls by the Rietveld method is an accurate and very important method to select their appropriate composition. The characterization techniques used in this work are the DRX and the SEM.

211. ID: ISIEAM-448

MODELISATION D'UN SYSTEME DE POMPAGE PHOTOVOLTAÏQUE

Nedjem-Eddine BENCHOUIA¹, Yahia BELLARAGUEB², Belgacem MADI³, Mounir BENADJA⁴

¹ *Département de Génie Mécanique, Faculté des sciences et de la Technologie, Université Mohamed-Chérif Messaadia Souk Ahras, 41000, Algeria*

^{2,3} *Département de Génie Mécanique, Faculté de la Technologie, Université 20 aout 1955, Skikda, 21000 Algeria*

⁴ *École de Technologie Supérieure (ÉTS), Montreal, Canada*

n.benchouia@univ-soukahras.dz, b_madi2000@yahoo.fr, mounir.benadja.1@ens.etsmtl.ca

Résumé

Le travail présenté dans ce mémoire concerne la modélisation et la simulation d'un panneau photovoltaïque destiné à entraîner une motopompe à travers d'un convertisseur DC-AC (onduleur). Dans notre analyse, on a conçu un système PV où le générateur PV est le module isofoton produisant, dans les conditions standards de test (CST), une puissance crête de 110W, un courant optimal de 3.38 A et une tension optimale de 43.2V. En effet la caractéristique I(V) du générateur dépend de l'éclairement solaire et de la température. Ces variations climatiques entraînent la fluctuation du point de puissance maximale. Les résultats de simulation obtenus sous Matlab/Simulink montrent la performance de comportement dynamique des systèmes photovoltaïques. La confrontation des résultats obtenus par simulation avec celles expérimentales est indispensable.

Mots clés : Modélisation, Simulation, Systèmes photovoltaïques, Convertisseur DC-AC (onduleur), Motopompe.

212. ID: ISIEAM-249

STOCHASTIC DIFFERENTIAL EQUATIONS FOR RANDOM MATRICES PROCESSES IN THE NONLINEAR FRAMEWORK

STIHI Sara, BOUTABIA Hacène, MERADJI Selma

Dept. of Mathematics, LaPS Laboratory, Badji-Mokhtar University PO BOX 12 Annaba, Algeria

sara_stihi@yahoo.fr, hboutabia@hotmail.com, selma.meradji@yahoo.fr

Abstract

In this work, we investigate the processes of eigenvalues and eigenvectors of a symmetric matrix valued process X_t , where X_t is the solution of a general SDE driven by a G-Brownian motion matrix. Stochastic differential equations of these processes are given. This extends results

obtained by P. Graczyk and J. Malecki in [Multidimensional Yamada-Watanabe theorem and its applications to particle systems, J. Math. Phys. 54 (2013), 021503].

Keywords : G-Brownian motion matrix, G- stochastic differential equations, Random matrices, Eigenvalues, Eigenvectors.

213. ID: ISIEAM-250

**EXISTENCE ET UNICITE DE LA SOLUTION DE L'EQUATION DE
VOLTERRA REPRESENTENT UN MODELE SISMIQUE**

Selma SALAH, M. Z. AISSAOUI, H. GUEBAI

*Laboratoire de Mathématiques Appliquées et de Modélisation, Faculté de Mathématiques et de l'Informatique et les
Sciences de la Matière, Université 8 Mai 1945 Guelma, B.P. 401, Guelma 24000.
selmasalah@hotmail.fr*

Abstract

Dans le présent travail, nous étudions l'existence et l'unicité de la solution d'une équation de Volterra qui représente un modèle mécanique, puis nous faisons une approximation de la solution de cette équation en utilisant la méthode de Nyström.

Keywords : Equation non linéaire de Volterra, Intégré-différentiel, Modèle sismique, Point fixe, Méthode de Nystrom.

214. ID: ISIEAM-449

**SOME APPLICATIONS OF NONLINEAR DISPERSIVE WAVES IN
ENGINEERING**

BOUSBIA Farida¹, Guesmia Amar²

¹*Dept. of mathematics, faculty of science, Badji Mokhtar university, Skikda, Algeria*

²*Dept. of mathematics, faculty of science, 20 Aout- Skikda university, Skikda, Algeria
fafa00765@gmail.com, guesmiasaid@yahoo.fr*

Abstract

The field of nonlinear dispersive waves has developed enormously since the work of Stokes, Boussinesq, and Korteweg and de Vries (KdV) in the nineteenth century. In the 1960s researchers developed effective asymptotic methods for deriving nonlinear wave equations, such as the KdV equation, governing a broad class of physical phenomena. These equations admit special solutions including those commonly known as solitons which have an important applications in engineering and physical science.

Keywords : Dispersive, Optics, Mode-locked lasers, Solitons.

215. ID: ISIEAM-135

**REALISATION D'UN MONTAGE D'USINAGE POUR LES PIECES DE
FORMES COMPLEXES**

Mustapha ARSLANE¹, Mohamed SLAMANI²

¹ *Laboratoire des matériaux et mécanique des structures, Université Mohamed Boudiaf M'sila, Algérie*

² *Département de génie mécanique, École de technologie supérieure (ÉTS) Montréal, Qc, Canada*

E-mail: arslane1972@yahoo.fr, mohamed.slamani@ens.etsmtl.ca

Résumé

Dans l'industrie, il existe plusieurs types de pièces de formes complexes possédant différentes fonctions. Les ailettes turbines soient fixes ou mobiles sont considérées comme des pièces de forme complexe et sont l'un des composants le plus important dans les turbines à gaz. Cependant, ces ailettes regroupent la plupart des caractéristiques les plus difficiles à usiner. L'usinage de ces ailettes demande une bonne maîtrise du procédé d'usinage, une programmation FAO avancée, un outillage novateur capable d'absorber les vibrations et des montages spéciaux permettant de positionner précisément et maintenir solidement la pièce durant l'usinage dans l'espace de travail de la machine-outil. Il y'a une nécessité d'avoir des montages non encombrés et simple à manipuler en but de minimiser d'une part les coûts et les temps de réalisation de ces montages, et d'autre part, réduire les temps montage/démontage ainsi que les tâches de vérification des pièces à usiner au moyen de ces montages. Ce travail consiste de donner une contribution dans le domaine de l'usinage des pièces de forme complexes par la réalisation d'un dispositif de maintien d'une ailette mobile d'une turbine à gaz. Ce dispositif pourra se considérer comme un montage d'usinage pilote pour d'autres montages d'usinage dans la chaîne de production.

Mots clés : Montage d'usinage spécial, Conception, Isostatisme, Ailette de turbine à gaz, usinage, Contrôle.

216. ID: ISIEAM-251

DIFFERENTIABILITY OF STOCHASTIC DIFFERENTIAL EQUATIONS DRIVEN BY THE G-BROWNIAN MOTION

BOUGHERRA Rania, BOUTABIA Hacène, BELKSIER Manel

Dept. of Mathematics, LaPS Laboratory, Badji-Mokhtar University PO BOX 12, Annaba, Algeria

rania.bougherra@univ-annaba.org hboutabia@hotmail.com

manel.belksier@univ-annaba.org

Abstract

In this paper, we study the differentiability property with respect to the initial values for stochastic differential equations driven by G-Brownian motion.

Keywords : G-expectation, G-Brownian motion, G-stochastic calculus, G-Stochastic differential equation.

217. ID: ISIEAM-136

ANALYSE DE LA SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT DES MACHINES TOURNANTES PAR LES RÉSEAUX BAYÉSIENS

Malika MEDKOUR, Azzedine BOUZAOUIT

*Département de Génie Mécanique, Faculté de technologie, Université 20 Août 1955– Skikda
malakmedkour@yahoo.fr, bouzaouit21@gmail.com*

Résumé

Les réseaux Bayésiens(ou réseaux de croyances) ont montré une grande contribution dans la modélisation et le diagnostic des défauts des machines tournantes. Elles sont des modèles permettant d'évaluer l'impact des actions de maintenance ou de conduit sur le maintien en conditions opérationnelles des systèmes et ainsi l'aider dans la prise de décisions pour fournir une description qualitative et quantitative intéressante de l'information dans le système. Ce travail a pour objet présenté un modèle de réseaux Bayésiens, pour l'évaluation des dépendances du système par l'utilisation d'une nouvelle méthode pour la génération de tables de probabilités conditionnelles(CPT) de ce réseau , et pour le diagnostic des défauts d'un Moteur asynchrone triphasé (560-M2, BALCKE-DURR), par la transposition des connaissances spécialisées en valeurs numériques. La validation du modèle s'effectuera par des algorithmes d'inférence pour faire le diagnostic d'une éventuelle panne et donc agir dans le temps, sur la base des défauts détectés.

Mots clés : Probabilités, Loi de Weibull, Réseaux bayésien, Probabilité, Fiabilité, Maintenance.

218. ID: ISIEAM-377

INFLUENCE OF THE PROPERTIES OF THE ROCK MASS AND ROCKS INTACT ON THE EXCAVATION

BOUDIAF Mohamed

*Département de Génie Mécanique, Faculté de la Technologie, Université 20 aout 1955, Skikda,21000 Algeria
boudiafastral@gmail.com*

Abstract

Ground preparation by ripping or blasting in hard rock and abrasive rock masses is desirable to improve the operational efficiency and performance of excavation machinery. The essential difference between using blasting or ripping as a means of ground preparation is the method of applying energy to break the ground thus making it suitable for handling by excavating machines. Blasting methods use explosive energy whereas ripping operations utilize mechanical energy generated by a bulldozer and transmitted to the ground through a ripper. In the assessment of the rippability of rock, the single value of the seismic velocity can be shown to be a misleading parameter. The decision regarding rock rippability should be based on a better understanding of the material's physical and mechanical properties. The decision will also include the decision of relative costs. The method of assessment for rock rippability used by the author is based on the physical and mechanical properties of rocks, laboratory index testing methods and in situ seismic refraction velocity techniques. The main objective of this work is to evaluate various parameters which control ripper performance in relation to rock quality and to suggest a new approach for the assessment of rippability using a simplified rating chart. This approach is illustrated with Hadjar quarry.

Keywords : Rock rippability, Seismic refraction, Ripper performance, Discontinuities in rock mass.

219. ID: ISIEAM-379

STUDY OF DYNAMIC PARAMETER IN STATIC USING RESPONSE SURFACE METHODOLOGY (RSM)

Fateh BOUTAGHANE¹, H. AOUCI², A. M. BOUCHELACHEM¹, H. ZAIDA¹

¹Université Badji Mokhtar Annaba (UBMA), laboratoire de Mécanique Industrielle (LMI), Département de Génie Mécanique, Annaba 23000, Algérie, (E-mail : fateh.21.enst@live.com)

²ENST-ex CT siège DG. SNVI, Route Nationale N° 5 Z. I.16012, Rouiba, Algérie, (E-mail : haouici@enst.dz)

Abstract

Static and free vibration analyses of straight beam with six general boundary conditions on elastic foundation are investigated. In this study, the effects of beam material, boundary conditions, beam geometry (cross-sectional area) and inertia moment on natural frequencies in the free vibration were experimentally investigated. Optimal vibration conditions for each performance level are established and the relationship between the variables and the physical parameters is determined using a quadratic regression model. The results show that the natural frequency is influenced principally by the boundary conditions and in the second level by the beam material.

Keywords : RMS , ANOVA , Free vibration ,Natural frequency, Boundary conditions

220. ID: ISIEAM-252

EXISTENCE AND STABILITY OF SOLUTIONS FOR AN ITERATIVE THREE-POINT BOUNDARY VALUE PROBLEM WITH INTEGRAL CONDITIONS

Rabah KHEMIS, Ahlème BOUAKKAZ, Ahcene DJOUDI

*Laboratoire de Mathématiques Appliquées et Histoire et Didactique des Mathématiques,
Département de Mathématiques, Université 20 août 1955 -Skikda 21000, Algérie*

E-mail: kbra28@yahoo.fr

Abstract

In this work we consider a third-order boundary value problem with iterative terms and integral boundary conditions. This type of equations models several problems that appear in modern industry and engineering sciences. In particular, we find the integral boundary value problem in underground water flow and heat conduction. After the inversion of the considered problem into an integral equation, Schauder and Banach fixed point theorems will be applied to prove the existence of solutions. Thus, under certain conditions, we prove the stability of the solutions obtained.

Keywords : Third Order Iterative Differential Equations, Schauder Fixed Point, Theorem, Banach Fixed Point Theorem, Stability.

221. ID: ISIEAM-254

EXISTENCE RESULTS FOR NONLINEAR FUNCTIONAL DIFFERENTIAL EQUATION WITH STATE-DEPENDENT DELAYS

Ahlème BOUAKKAZ, Rabah KHEMIS, Ahcène DJOUDI

*Laboratoire de Mathématiques Appliquées et Histoire et Didactique des Mathématiques,
Département de Mathématiques, Université 20 août 1955 -Skikda 21000, Algérie
E-mail : ahlmekholode@yahoo.fr*

Abstract

Functional differential equations with delays depending on state arise in many realistic models of problems in electrodynamics, automatic and remote control, machine cutting, neural networks, physics and the engineering technique fields. A prominent example of this type of equations is the two-body problem of classical electrodynamics which describes the motion of charged particles with retarded interaction. In this work, we study the existence of positive periodic solutions for a class of first order state-dependent delay nonlinear functional differential equation. Our approach is based on Krasnoselskii's fixed point theorem.

Keywords : Krasnoselskii's fixed point theorem, Periodic solution, Positive solution, State dependent differential equation.

222. ID: ISIEAM-450

MODELING AND CONTROL OF INDUSTRIEL RAMP METERING

Abdelkader HARROUZ¹, Omar HARROUZ², Ali BENATIALLAH¹

¹*Department of Hydrocarbon and Renewable Energy organization, Faculty of science technology, University of Adrar,
Street 11th December 1960, Adrar, Algeria*

²*Department of water, Institute of Sciences, Nature and Agrifood of Bordeaux, Street Charles Tellier, 33140 Villenave-
d'Ornon, Bordeaux, French
harrouz@univ-adrar.dz, harrouz@isnab.com*

Abstract

The purpose of this paper is to review the essential definitions, roles and characteristics of communication on metering system. We discuss measurement, data acquisition and metrological control of a signal sensor from dynamic metering system. After that, we present instruments of sensor communication with more detailed discussions to the reference standards and the important fundamental parameters to consider when designing a dynamic communication metering system. We finished with control and calibration of turbine flow meter and we given results experimentally of this work.

Keywords : Control, Signal, Sensors, Metering system.

223. ID: ISIEAM-137

**AMELIORATION DES PARAMETRES D'EXPLOITATION D'UNE POMPE
A PISTONS AXIAUX**

Souhila BOULEGHLEM, Azzedine BOUZAOUIT

*Departement de Genie Mécanique , Faculté de Technologie. Université 20 Aout1955 Skikda
E-mail : salamsila.ha@gmail.com, bouzaouit21@gmail.com*

Résumé

La technique hydraulique d'entraînement de commande et d'asservissement à pris un essor considérable dans les deux dernières décennies. Hydraulique présente un certain nombre d'avantage significatifs par rapport à la mécanique, l'électro- technique et la pneumatique qui constituent les formes actuelles de la technique des entraînements. L'implantation des systèmes hydrauliques dans tous les domaines de l'industrie à fait augmenté la demande d'information spécialisée. Ce qui explique les nombreuses publications relatives aux matériels qui composent ces systèmes. Ce travail à caractère pratique basées essentiellement sur les pompes à pistons axiaux à plateau incliné et cylindrée variable, Après avoir examine ces pompes, on propose une étude d'adaptation pour le remplacement de pompe A4VSO180DR par la pompe A4VSO125DR, ainsi que le fluide HFC par le fluide HFD-U.

Mots clés : Maintenance, Systèmes, Hydrauliques, Pompes, Fluide, Pistons.

224. ID: ISIEAM-380

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF IRON OXIDES DOPED TiO₂/Ag COMPOSITES

Djihed GRINE^{1,}, Fouzi LEKOUF², Hocine AKKARI¹*

¹ *Groupe des matériaux fonctionnels, Laboratoire LGMM, Université 20 Août 1955-Skikda, Algérie.*

² *Centre de Développement des Technologies Avancées « CDTA », Baba Hassen, Alger, Algérie*

** E-mail: grinedjihed@gmail.com*

Abstract

Among several oxide semiconductors, titanium dioxide (TiO₂) has been attributed much attention due to its excellent properties such as, chemical and physical stability, non-toxicity, high oxidative power, low cost, antibacterial activity and so on. TiO₂-based thin films consisting of specifically metallic silver (Ag) and magnetic (Fe₂O₃) have aroused increased interest for their potential applications in various fields, such as advanced materials, biomedicine, and diagnostics [1]. TiO₂, Ag and Fe have been intensively studied in recent years to develop efficient photocatalyst films to degrade refractory organics and inactivate bacteria for wastewater treatment [2]. In the present work, we have prepared thin films of titanium dioxide and its composites: TiO₂, TiO₂/Fe₂O₃ and TiO₂/Fe₂O₃/Ag. Thin films were deposited on glass substrates using vacuum thermal evaporationdeposition technique. Films were characterized by different techniques such as SEM and Raman spectroscopy to determine the different properties, morphology and quality of TiO₂/Fe₂O₃/Ag films. Optical and electrical properties will be investigated in the next steps.

Keywords : TiO₂ /Ag composites, Iron oxides, Vacuum thermal evaporation, Semiconductors.

225. ID: ISIEAM-138

NUMERICAL MODEL FOR CALCULATING RELIABILITY OF A CORRODED PIPELINE

M. NAHAL¹, Y. SAHRAOUI¹, R. KHELIF²

¹ *University of Souk Ahras, Po Box 1553, Souk Ahras, 41000, Algeria*

² *University of Annaba, Algeria*

m.nahal@univ-soukahrass.dz

Abstract

This work aims to evaluate time-dependent reliability of a pipeline under corrosion impact over its lifetime. A finite element corrosion model was proposed, and an empirical power law model is also used and coupled with a probabilistic model for evaluating reliability index about a limit state function. The failure probability of structure was determinate for deferent corrosion rate (low, moderate and high rates), considering corrosion depth. Form method and Monte Carlo simulation are used for evaluating the structure reliability. The impact of applying the both effect of corrosion and residual stress is shown which is appears a significant failure probability of the studied pipeline. The found results are analyzed and discussed.

Keywords : Finite element, Reliability, Corrosion, Residual stress, Mechanical behavior, Pipeline.

226. ID: ISIEAM-139

LES ASPECTS MATHÉMATIQUES FACE AUX PROCÉDES DE MAINTENANCE ET DE SÉCURITÉ INDUSTRIEL

Djamila MOUATS¹, Mohamed BOUDIAF¹, B. MADI²

¹*Departement de Genie Mécanique, Faculté de Technologie. Université 20 Aout 1955 Skikda
E-mail : mouatsd@yahoo.fr*

²*Laboratoire d'Automatique et Informatique de Guelma, Université 8 mai 1945 Guelma
E-mail : b_madi2000@yahoo.fr*

Résumé

Les activités de maintenance sont identifiées depuis longtemps comme des situations critiques pour la sécurité des opérateurs. Cette criticité résulte non seulement de la nature des activités concernées, mais aussi du contexte organisationnel. Ce genre d'aspect demande plus de précision aboutissant à des corrélations entre les procédés de maintenance et de la sécurité industrielle.

Ce travail considère l'application des aspects mathématiques en relation avec les activités de maintenance et de décrire les corrélations liant la maintenance et la sécurité industrielle. Des exemples ont été discutés.

Mots clés : Maintenance, Sécurité industrielle, Corrélations, Aspects Mathématiques.

227. ID: ISIEAM-140

SIMULATION OF MOTION ERRORS FROM CIRCULAR TESTS FOR CNC MACHINES PREDICTIVE MAINTENANCE PROGRAMS

Ahlem MECHTA¹, Mohamed SLAMANI², Moussa ZAOUÏ¹

¹*Laboratoire des matériaux et mécanique des structures, Université Mohamed Boudiaf de M'sila, M'sila, Algérie.*

²*École de technologie supérieure (ÉTS), Montréal, Qc, Canada*

Email: mechtahlem1991@gmail.com, mohamed.slamani@ens.etsmtl.ca, m_zaouidz@yahoo.fr

Abstract

Computer numerically controlled (CNC) machine tools are the most important means of production for the metalworking industries. Its implementation has led to a substantial enhancement of the machining productivity. However, the geometric imperfections of the mechanical structure and the mistuning of the CNC servo control systems affect significantly the accuracy and the performance of these machines. Even though some of these imperfections can be reduced by improving the design of the machine, it is however difficult to totally eliminate their effects. Furthermore, machine tools performance varies significantly throughout its life cycle, especially when it has crashed or been moved. Modeling and prediction of machine tool errors remains the key element to improve the performance of these machines, reduces the machine downtime and maintenance costs. Therefore, correct maintenance requires a full understand of the machine tool errors sources and causes. This work aims to achieve three objectives. The first is to model the geometric and dynamic errors of a three-axis machine tool. The second objective is to predict the volumetric errors and finally, the third objective is to integrate the modeled errors into a simulator to simulate the tool path in a circular path. A comparison was made for each source of error between our simulator and the commercial simulator developed by Renishaw, the world leader in the fields of metrology. A high similarity between the two simulators was observed.

Keywords : Machine tool, Geometric errors, Dynamic errors, Servo errors, Modeling, simulation.

228. ID: ISIEAM-381

RESISTANCE A LA COMPRESSION NON CONFINE D'UN SOL PULVERULENT STABILISE PAR UN CIMENT

LAMRI Ihcene^{1}, HIDJEB Mustapha¹*

*¹Laboratoire LMGHU, Département de Génie Civil, Université du 20 août 1955 – Skikda, Algérie
ihcene2000@yahoo.fr*

Résumé

Afin de déterminer ses caractéristiques chimiques, physiques et mécaniques, du sable de dune stabilisé par du ciment Portland, plusieurs séries d'essais ont été effectués sur des échantillons en laboratoire . Ces essais sont ,l'analyse granulométrique, l'essai de l'équivalent de sable, l'essai de bleu de méthylène, l'essai de Proctor normal ainsi que l'essai de cisaillement a la boîte, l'essai CBR et l'essai de compression non confinée. En plus de l'augmentation de la densité sèche la diminution de la teneur en eau optimale il a été conclu que la cohésion augmente avec des pourcentages du ciment. L'étude de ce composite à la compression non confinée démontre une augmentation de la résistance la rupture avec l'accroissement du pourcentage de ciment à l'exception des faibles taux (ex : 2% ciment) où les valeurs de la contrainte à la rupture, la déformation et le module de Young sont plus petits que ceux d'un sable non traité à 7 jours et 28 jours.

Mots clés : Compression non confiné, CBR, Ciment, Sable de dune.

229. ID: ISIEAM-382

ETUDE DU COMPORTEMENT MECANIQUE D'UN SABLE ARGILEUX

LAMRI Ihcene^{1}, HIDJEB Mustapha*

*¹Laboratoire LMGHU, Département de Génie Civil, Université du 20 août 1955 – Skikda, Algérie
ihcene2000@yahoo.fr*

Résumé

Le but de ce travail est l'étude du comportement mécanique d'un sable argileux de la région de Skikda stabilisé avec du ciment Portland. Cette technique peu onéreuse s'inscrit également dans le concept du développement durable car elle valorise un matériaux contenant des fine le rendant inutilisable dans le domaine de la construction. Cette technique s'inscrit dans le concept de développement durable. Cette solution n'est pas uniquement écologique, elle est également financièrement intéressante. Plusieurs séries d'essais CBR ont été réalisés en laboratoire. Les résultats ont montré une augmentation de l'indice de CBR après immersion jusqu'à 7% de ciment. Au-delà de ce taux, l'indice CBR diminue. Une légère augmentation du gonflement (jusqu'à 2%) est également observé mais au -delà, le gonflement diminue progressivement avec l'accroissement des pourcentages du ciment.

Mots clés : Compression non confiné, Ciment, Sable de dune, Angle de frottement interne.

230. ID: ISIEAM-255

MODELING OF CRACK GROWTH IN BRAKE DISC UNDER THERMAL CYCLIC LOADING

L. KHAMMAR ^{1*}, M. MECIBAH ², R. ZELLAGUI ³

¹Mentouri University, Mechanical Engineering Department, Laboratory of Mechanics, Constantine, Algeria.

²Mentouri University, Mechanical Engineering Department, Laboratory of Mechanics, Constantine, Algeria.

³Mentouri University, Transportation Engineering and Environment Laboratory, Constantine, Algeria.

**khammar_leila@yahoo.fr*

Abstract

The braking phenomena show that, the main stress is due to the high temperature variations induced by the friction of the plates against the disk. These sudden variations do not allow the temperature to homogenize. As a result, the disk is the place of very strong thermal gradients in the thickness of the friction tracks. In this work, we must first find the solution with thermal boundary conditions that vary with time, to predict the critical zones of this part. In this work, at first, a mesh study was carried out to determine the ideal size of the mesh element, and then a three-dimensional numerical modeling was carried out under Solid works. Automation using ANSYS WORKBENCH has made it possible to simulate the propagation of a crack under cyclic thermal loading to better understand the influence of thermal gradients on the behavior of a brake disk.

Keywords : Crack, Brake Disc, Finite Element Method (FEM), Thermal Analysis.

231. ID: ISIEAM-383

COMPARATIVE STUDY OF THE MANAGEMENT OF KIVUCIAN LACUSTRINE COAST, CASE OF THE CITY OF GOMA (DRC) AND GISENYI (RWANDA)

W. KAMBALE KAVYAVU and B. KAMBALE SIMISI

Department of Earth Sciences, Kasugho University of Nature Conservation and Development, DRC

*Researcher Geologist, Order of Congolese Geologist, North Kivu section / DRC
wisdomkambale@gmail.com*

Abstract

To achieve the objectives of this writing, the documentary reading related to the subject, accompanied of an analysis of Photographs and resorts to the map library. The field trips accompanied these foreplay as an illustration. Coastal sites are public areas whose management is worthwhile for the well being of the used population. Social development makes lead necessary to consider the development of cultural sites for leisure and other beautiful moments. Thus, for Lake Kivu, in it's Northern part, bays justify the existence of beaches in the suitable areas for games. The establishment and development of beaches for common gains; Gisenyi has the public beach and private ones whose management are due to hotels located at lake borders; in Goma, only the hotels dispose of beaches, situation which deprives the natives of these landscapes. The installation of harbor agencies uses not only the geological conditions but the orientation of the trade winds and other currents too. Now days, for these two cities, only Goma's is recognized and helped by artisanal sites. In building of a city, urbanism must categorize spaces in order to classify and assign them to uses according to their geographical location and their bearing. The management of garbage and wastewater is a parameter limiting the eutrophization of lake and marine areas. The edges of Goma are lined with buildings invading the waters opposite Gisenyi. Thus, for these two cities the human activity against the lakesides is seen with more ambler, deteriorating the natural aesthetics of the landscape.

Keywords : Lake, Berthing, Rock, Bay.

232. ID: ISIEAM-384

LE TRIAS DE LA TUNISIE SEPTENTRIONALE : CONTEXTE GEODYNAMIQUE ET IMPLICATION ECONOMIQUE

Mohamed GHANMI

*Laboratoire de Géosciences, Géoressources et Géoenvironnements, Faculté des Sciences de Tunis, Université Tunis el
Manar*

Depuis le début des investigations géologiques et minières à la fin du 19 ème siècle les affleurements du matériel salifère ont attiré l'attention des prospecteurs. Cet intérêt débutait par

- ✓ des couleurs vives bariolées au milieu d'autres plus ternes
- ✓ l'existence de concentrations métallifères importante ayant donné lieu à de véritables exploitations depuis l'époque romaine (puits carrés),

- ✓ l'existence de concentration d'halite (l'or blanc des premiers prospecteurs)

Avec l'avancé des connaissances il a suscité plusieurs controverses quant aux attributions stratigraphiques et géodynamiques. En effet malgré une attribution précoce au Trias par Pervinquièrè (1907) au Jebel Lorbeus il fut attribué au Wealdien et au Crétacé inférieur bien plus tard (Crampon et bolze 1965). C'est sa position géodynamique qui a le plus suscité des controverses. Il se dégage jusqu'à récemment deux positions principales : subhorizontale en semelles de nappes de charriage ou verticale en véritables diapirs Rouvier 1977, 2001 et Perthuisot 1978, 2002. Plus récemment de nouvelles interprétations ont vu le jour tel que des glaciers de sel sous marin, des salts Canopy et des murs de sel (Vila et al.1994 à 2005, Ghanmi et al. 1999 à 2006

Masrouhi et al. 2007 à 2016. Les diapirs de par leurs tailles relativement réduites ne permettent le développement que de pièges réduits ne pouvant donner lieu à de grandes accumulations métallifères et réduisent ainsi les champs des investigations. Par contre, de par leurs larges extensions les « glaciers de sel » offrent de grands espaces d'investigations, l'affleurement de la structure Débadib-Ben Gasseur fait 250 km², et des possibilités d'existence de grandes concentrations métallifères. La mine de fer de l'Ouenza (est algérien) au prolongement sud-ouest de la Tunisie septentrionale constitue la meilleure illustration ; zone connue par le plus grand nombre d'affleurements de matériels salifères. L'interprétation tout diapir des affleurements de matériel salifère à fait fuir les prospections pétrolières de par les complications tectoniques qu'elles présentent, la réduction de la taille des pièges. Par contre l'interprétation en « glaciers de sel » largement argumentée, pourrait encourager les prospections pétrolières dans une région très riche en matière organique et qui montre plusieurs indices pétroliers le Kef Boudabbous et Ain Gatrania en sont les meilleures illustrations.

Pervinquière (1907) /Vila et al.1994 à 2005, Ghanmi et al. 1999 à 2006 Masrouhi et al. 2007 à 2016. /Rouvier 1977, 2001 et Perthuisot 1978, 2002 /Crampon et bolze 1965

233. ID: ISIEAM-451

ÉTUDIER L'INFLUENCE DE LA GEOMETRIE SUR LE CHAMP DYNAMIQUE ET THERMIQUE D'UNE CHEMINEE SOLAIRE

O. BENBOUAZIZ¹, M. LOUNIS¹, Z. AOUACHRIA¹, R. HADEF²

¹*Département physique.*

Université Batna 1, UBI Batna, Algerie

²*Département mécanique FSSA, Université Oum Bouaghi, Algérie*
oussamabenbouaziz@gmail.com

Résumé

L'énergie solaire par son énorme potentiel, en particulier dans les pays du tiers monde, est l'une des plus importantes sources d'énergie que l'avenir de l'humanité. Une étude numérique a été menée pour déterminer la cheminée solaire est un dispositif économique pour la production d'électricité solaire. L'objectif principal de ce travail est d'étudier numériquement l'effet des paramètres géométriques, tels que la hauteur de la tour et le diamètre sur le comportement du flux d'air à l'intérieur des cheminées solaires. Une première validation a été réalisée en comparant nos résultats avec les données expérimentales du pilote de la cheminée solaire qui a été construit à l'Université de Téhéran. Selon cette étude, il est clair que les dimensions de la cheminée solaire peuvent contrôler le champ hydrodynamique via le flux. vitesse, contrairement aux dimensions du collecteur qui permettent le contrôle direct du champ thermique et indirectement le champ dynamique.

Keywords : Cheminée solaire, Simulation, Energie renouvelable.

234. ID: ISIEAM-257

MODELING THE SPREAD OF FATIGUE CRACKS IN A RAILWAY AXLE UNDER VARIABLE AMPLITUDE LOADING

R. ZELLAGUI^{1*}, A. BELLAOUAR¹, L. KHAMMAR²

¹*Mentouri University, Transportation Engineering and Environment Laboratory, Constantine, Algeria.*

²*Mentouri University, Mechanical Engineering Department, Laboratory of Mechanics, Constantine, Algeria*

**zellaquiredouane25@gmail.com*

Abstract

Due to the complexity of the expertise, the approach consists in making a numerical modeling in static and dynamic under variable stresses taking into account the reality of several parameters. This study was undertaken as part of a collaborative agreement. The aim has been to present a predictive model allowing the identification of the probable causes that are the cause of this premature deterioration. The results show the influence of the overload on the mechanical behavior of railway axles. The computational results are in good agreement with the expert report of railway Italian accident on 29 June 2009 in Viareggio.

Keywords: Overload, Cyclic loading, Fatigue, Axle, Lifetime.

235. ID: ISIEAM-452

**EXPERIMENTAL AND NUMERICAL STUDY APPLIED TO TURBINE
BLADE FILM COOLING**

Amar BERKACHE¹, Rabah DIZENE²

¹*Mechanical Engineering School Department. Mechanical Engineering
University Mohamed BOUDIAF BP 166 M'sila 28000 ALGERIA,*

²*Mechanical Engineering School, USTHB University, Pb. 32,*

El Alia, 16111, Bab Ezzouar Algiers Algeria,

omar_berkache@yahoo.fr, r_dizene@hotmail.com

Abstract

Numerical and experimental studies of the transverse flow/Row of Jets ($M < 1$) are performed. The coolant flow characteristics at the hole exits of a film-cooled blade are derived from an earlier analysis where the hole pipes and coolant plenum were also discretized. The experimental model chosen is the ENSMA tunnel facility using flat plate with several staggered rows of holes. A three-dimensional FLUENT code is used to compute the velocity field of mainstream/jets characteristics in interaction on the flat plate. Simulation results are presented for the flat plate with the key emphasis in this paper on the accuracy of the averaged results and on the film-cooling flow physics to show if the Reynolds averaged equations with turbulence models need anisotropy and realizability corrections to provide correct predictions. The calculations are performed by solving the governing equations, with turbulence modeling effects, with taking into account, three-dimensional external flow structure and free-stream turbulence. Comparisons between experimental and numerical calculations results are made and discussed for three turbulence models. Some discrepancies are observed in the flow near the wall. The reduced axial velocity is under predicted by the three models in comparison with experiment (PIV). Nevertheless, RSM and SST models are the best to reproduce the behavior of experimental results.

236. ID: ISIEAM-385

TWO METHODS TO PRODUCE A "CHITOSAN" BIOPOLYMER BY DEACETYLATION OF CHITIN FROM AGARICUS BISPORUS

Abdelghani HASSAINIA^{1}, Hamid SATHA¹ and Ahmed BELAADI^{1, 2}*

² *Laboratoire des Silicates, Polymères et Nanocomposites, Université 8 Mai 1945, BP 401, 24000 Guelma, Algérie.*

² *Université 20 Août 1955, BP 26, Route d'El Hadaiek-Skikda 21000 – Algérie*

**E-mail : kghani1@yahoo.fr*

Abstract

Two methods were used to produce chitosan by deacetylation of chitin from Agaricus bisporus. The first one gives chitosan1 with low yield of 2.5 % , degree of acetylation (DA) of 4 % , molecular weight (MW) of 2.973×10^5 (g/mol). The second one produces chitosan2 with higher yield of 41%, degree of acetylation (DA) of 17.23 % , molecular weight (MW) of 2.939×10^5 (g/mol). Both chitosans were characterized by XRD, FTIR, ¹H- NMR spectroscopy Nuclear magnetic resonance of proton. The molecular weight (MW) was determined by size exclusion chromatography (SEC). Thus, fungal chitosan2 could have potential medical and agricultural applications.

Keywords : Chitosan, Agaricus bisporus, Deacetylation, Stipes chitin, Structural characteristics.

237. ID: ISIEAM-453

ETUDE D'EFFET DE L'INJECTION D'HYDROGENE SUR LES TURBINES A GAZ

A. MILES, A. MERABET, A. BOUCHOUCHA*

Département de génie mécanique, Université des frères Montouri Constantine1 Route Ain El Bey, Constantine, Algérie

**adelmiles25@gmail.com*

Résumé

L'économie algérienne repose essentiellement sur l'énergie (gaz et pétrole) pour produire de l'électricité, les machines les plus utilisés généralement sont les turbines à gaz (TAG), qui ont connu ces dernières années un développement considérable dans de nombreuses applications industrielles en particulier dans le domaine des hydrocarbures et de la production d'énergie électrique. Malgré de nombreux avantages, elles produisent des gaz d'échappement nocifs pour l'environnement à cause de la combustion du carburant conventionnel et que ces carburants ont le danger d'extinction dans un proche avenir. L'épuisement de ces carburants et les considérations environnementales ont conduit les scientifiques à anticiper la nécessité de développer un système énergétique propre, renouvelable et durable. En général, ils conviennent que dans un tel système, l'hydrogène sera utilisé comme vecteur d'énergie très favorable. L'objectif de ce travail consiste à étudier l'effet de l'injection d'hydrogène sur les turbines à gaz sur le côté énergétique et économique ainsi que l'environnement. Pour réaliser ce but nous avons choisi comme modèle une turbine de production d'énergie électrique MS7001EA pour utiliser ces caractéristiques dans notre système.

Mots clés : Hydrogène, Turbine à gaz, Combustion.

238. ID: ISIEAM-454

APPLICATIONS DES METHODES SEMI-ANALYTIQUES AUX PROBLEMES NON LINEAIRES DE COUCHE LIMITE LAMINAIRE

B. MADI¹, M. R. SARI², A. BOUZAOUIT³, A. DIB²

^{1,3} Université 20 Aout 1955 Skikda, Faculté de Technologie, Département de Génie Mécanique

¹Laboratoire d'Automatique et Informatique de Guelma, Université 8 mai 1945 Guelma

²Université Badji Mokhtar Annaba, Faculté des Sciences de l'Ingénierat,

Département de Génie Mécanique

b_madi2000@yahoo.fr

Résumé

Dans ce papier, nous nous intéressons aux problèmes dynamique, thermique et de transfert de masse dans un écoulement de couche limite laminaire autour d'un obstacle. L'écoulement de deux types de fluides est considéré, l'un newtonien et l'autre non-newtonien. Les équations issues de la modélisation mathématique ont été traitées analytiquement. Les résultats obtenus ont été discutés et montre l'efficacité des techniques semi-analytiques.

Mots clés : Navier-Stokes, Ecoulement laminaire, Couche limite, Méthodes semi-analytiques.

Bibliographie

- [1] T. Lisboa, R.-J. Marczak, Adomian Decomposition method applied to anisotropic thick plates in bending, *European Journal of Mechanics/ A Solids*, 70(2018) 95-114.
- [2] A. Ojofeitimi, Large eddy simulation of a transitional, thermal Blasius flow at low Reynolds flow, *International Journal of Heat and Mass transfert*, 118(2018) 1098-1114.
- [3] G. Nhawu, P. Mafuta, J. Mushanyu, The Adomian decomposition method for eigenvalue problems, *Journal of Applied and Computational Mathematics*, 2016.
- [4] J. Reza, F. Mebarek-Oudina & O. D. Makinde, MHD Slip flow of Cu-Kerosene Nanofluid in a Channel with Stretching Walls using 3-stage Lobatto IIIA formula, *Defect and Diffusion Forum*, 387 (2018) 51-62.
- [5] F. Mebarek-Oudina, R. Bessaïh, Numerical modeling of MHD stability in a cylindrical configuration, *Journal of Franklin Institute*, 351(2) (2014) 667-681.
- [6] M. R. Sari, M. Kezzar, R. Adjabi, A comparison of Adomian and Generalized Adomian methods in solving nonlinear problem of flow in convergent-divergent channels, *Applied Mathematics Sciences*, 8 (2014) 321-326.
- [7] F. Mebarek-Oudina, Numerical Modeling of the Hydrodynamic Stability in Vertical annulus with Heat Source of different Lengths, *Engineering Science and Technology*, 20 (4) (2017), 1324-1333.
- [8] G. Adomian, Solving frontier problems of physics: the decomposition method, Kluwer Academic Publishers, 1994.
- [9] L. Rosenhead, Laminar boundary layers, Dover Publication, INC, New York, 1963.
- [10] F. Mebarek-Oudina, Convective Heat Transfer of Titania Nanofluids of different base fluids in Cylindrical Annulus with discrete, Heat Source, *Heat Transfer-Asian Research*, <https://doi.org/10.1002/htj.21375> (2018) 1-13.

