

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
 République Algérienne Démocratique et Populaire
 وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
 Ministère de l'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
 المدرسة الوطنية العليا للتكنولوجيا

Mémoires Master, Année 2015/2016

Spécialité : Ingénierie des Systèmes Mécaniques

Option: Conception de Produits Industriels

N°	Titre	Etudiant	Encadreur	Président	Critique	Date de Soutenance
1	Modélisation du perçage de l'empilage composite/aluminium	BOKHARI Mohamed Lamine	AMEUR Mohamed Fayçal	CHEIKH Mohammed	KADI M'hamed	21/06/2016
		SEMAOUI Younes			DJILI Abderrahmane	

Résumé : Les empilages multi-matériaux sont largement utilisés par les constructeurs aéronautiques grâce à leurs propriétés mécaniques avantageuses (légereté/résistance). Dans l'industrie aéronautique, la structure composée de matériaux multicouches et assemblée requiert la réalisation un nombre important de perçage, les modifications apportés par cette opération la rends un procédé très critique. Ce travail propose une modélisation analytique et une simulation numérique de l'opération du perçage de l'empilage composite/aluminium qui permet de prédire les efforts de coupe et alors optimiser les paramètres de coupe pour empêcher

l'endommagement lors de ce procédé ce qui va engendrer un gain de temps et d'argent suite à la diminution de la quantité d'essais nécessaires.

Abstract: The multi-material stacks are widely used by aerospace manufacturers through their advantageous mechanical properties (light weight / resistance). In the aviation industry, the structure made of multilayer materials and assembled requires achieving a large number of drilling, the changes brought by this operation made it a very critical process. This work proposes an analytical modeling and numerical simulation of the operation of drilling the stack composite / aluminum that allows to predict the cutting forces and then optimize the cutting parameters to prevent damage during this process which will generate saves time and money due to the decrease in the amount of testing required.

2	Elaboration d'un code de calcul par la methode des elements finis	KABECHE Amar	HAMIDI Zoubir	CHEIKH Mohammed	MALKI Maamer	22/06/2016
		BENSALEM Hadjira			LASSAL Karim	

Résumé : Ce travail consiste à développer un code de calcul par la méthode des éléments finis. Le fondement mathématique de la méthode est considéré. Des exemples d'application pour expliciter les différentes étapes de calcul sont traités.

En fin les résultats donnés par le programme élaboré sont confrontés avec ceux fournis par un logiciel commercial.

Abstract: This work is to develop a program using the finite element method. The mathematical basis of the method is considered. Application examples to explain the different calculation steps are processed. In the end, the results given by the developed program are compared with those provided by commercial software.

N°	Titre	Etudiant	Encadreur	Président	Critique	Date de Soutenance
3	Etude comparative entre l'inspection par radiographie et ultrasons sur un joint soudé	BOUAMAMA Hanifa	FERHAH Kamila	AMEUR Mohamed Fayçal	DJILI Abderrahmane	21/06/2016
					H.HACHEMI	

Résumé : Le travail présenté est une étude comparative entre deux méthodes : radiographie et ultrasons pour la détection et la localisation des défauts lors du contrôle d'un joint soudé en termes de coûts, d'excellence, de finesse de fiabilité et d'investissement. Ces derniers sont réalisés grâce aux résultats expérimentaux obtenus et au logiciel de simulation de contrôle non destructif CIVA qui permet de simuler les défauts de la plaque inspectée, donnant ainsi plus ample information sur le dimensionnement des défauts détectés. Les résultats obtenus montrent une complémentarité entre les deux méthodes ainsi que des divergences en fonction de l'échelle d'utilisation.

Abstract: This work is a comparative study between two methods: radiographic testing and ultrasonic testing for the detection and localization of defaults on welded pipeline, in terms of cost, excellence, accuracy and investment reliability. The latter were achieved through experimental results and computer simulation CIVA of the defaults found on the inspected plate. The results obtained show that the two methods are different but complementary depending on the scale of use.

4	Modélisation par MEF de l'essai de fatigue d'une Tige fémorale (selon la norme ISO 7206)	AZIRI Sabiha	KADI M'hamed	K.ZENNADI	DJILI Abderrahmane	21/06/2016
					O. CHATERBACH	

Résumé : L'objectif de ce travail est la modélisation et la simulation de l'essai statique et l'essai de fatigue d'une tige fémorale selon la norme 7206 avec la méthode des éléments finis en utilisant le logiciel anasys 15 afin d'évaluer la durée de vie de la tige ainsi l'endommagement.

Abstract: The objective of this work is the modeling and simulation of the static test and the fatigue test of a femoral stem according to the 7206 standard with the finite element method using the software anasys 15 to assess the life of the rod and damage.

N°	Titre	Etudiant	Encadreur	Président	Critique	Date de Soutenance
5	Etude de l'usure des pastilles en diamant polycristallin compacte (PDC) utilisées dans les outils de forage	LAGAB Amal	CHEIKH Mohammed	DJERAF Sofiane	BOUITNA Mohamed	21/06/2016
		DJABER Zohra			CHATERBACH	

Résumé : Dans ce travail intitulé «Etude de l'usure des pastilles en diamant polycristallin compacte (PDC), utilisées dans les outils de forage», nous avons étudié le contact outil-roche par la théorie d'Hertz dans le domaine élastique pour but de déterminer la distribution de la pression au niveau de la zone de contact. Dans notre cas nous avons utilisé le contact cylindre plan avec un logiciel de simulation par éléments finis ABAQUS.

Aussi nous avons étudié l'usure des taillant de diamant polycristallin compact, en fonction des paramètres influant sur ce phénomène de dégradation de l'outil de forage pétrolier, ainsi nous avons déterminé la zone d'endommagement de l'outil lors de contact continu avec la roche.

Abstract: This work entitled "Polycrystalline Diamant Compact's Wear, used in drilling bit", we used hertz' theory to study the tool-rock's contact in elastic field, in order to determinate the delivery pressure in contact area, so we used the contact roller-plan with simulation's software ABAQUS.

Likewise, we studied the wear of polycrystalline diamant compact according to the parameters affecting this degradation of tools in drilling bit, so we determinated the damaged surface in the tool while drilling.

6	Évaluation des performances des matériaux de coupe en tournage dur à sec de l'acier X38CrMoV5-1[AISI H11]	LAOUISSI Aissa	AOUICI Hamdi	AMEUR Mohamed Fayçal	ELBAH Mohamed	22/06/2016
					B. FNIDES (l'USTHB)	

Résumé : Ce travail consiste à évaluer les performances des matériaux de coupe suivants : céramique mixte revêtue CC6050 et les carbures métalliques revêtus GC3215 et GC3205 en tournage dur à sec de l'acier X38CrMoV5-1 traité à 50HRC en termes effort de coupe et rugosité de surface. D'autre part, ce travail est réservé à la modélisation de l'effort de coupe résultant et de la rugosité Rz en utilisant la méthodologie de surface de réponse (MSR). Les modèles quadratiques de MSR associés à la technique d'optimisation de réponses multiples sont utilisés pour trouver les valeurs optimales des paramètres de coupe par rapport aux objectifs de minimisation des paramètres technologiques. En dernier lieu nous avons généré un modèle numérique d'usinage orthogonal à l'aide le code de calcul ABAQUS pour le but de comparer les résultats expérimentaux avec les résultats numérique.

Abstract: The aim of this work is to evaluate the performances of the following cutting materials: coated mixed ceramic CC6050 and coated carbides GC3215 and GC3205 in the dry hard turning of steel AISI H11 treated at 50HRC. On the other hand, this work is reserved to the modeling the cutting force and the surface roughness, by using the response surface methodology (RSM). The quadratic model of RSM associated with multiple response optimization technique was used to find optimum values of machining parameters with respect objectives minimizing of the output responses. In the last place we have generated a numerical model of orthogonal machining have use the code for calculating ABAQUS for the purpose of compared the experimental results with the results numerical.

N°	Titre	Etudiant	Encadreur	Président	Critique	Date de Soutenance
7	Classification par MSR et modélisation dynamique d'un rotor simple par la méthode énergétique Rayleigh-Ritz	BENKHELLADI Asma	AOUICI Hamdi	B.FNIDES (USTHB)	MEDDOUR Ikhlas	22/06/2016
					ATMANI Youcef	

Résumé : L'objectif de ce travail porte, d'une part sur l'étude statistique par la Méthodologie de Surface de Réponse MSR, l'analyse ANOVA et la régression multiple afin de modéliser les phénomènes étudiés : la fréquence de résonance et la vitesse critique. Une optimisation des éléments de base d'un rotor est effectuée : matériaux, dimensions et position des éléments.

Le plan d'expérience utilisé est le plan de Box-Behnken (BBDs) avec un nombre de 29 essais.

Cette étude tient compte de l'influence des matériaux de l'arbre et le disque sur le comportement vibratoire d'un rotor simple en flexion. D'autre part, une étude analytique en utilisant la méthode énergétique de RAYLEIGH-Ritz a été réalisée. Finalement, nous avons proposé et réalisé un rotor simple pour faire les essais.

Abstract: The aim of this work deals firstly with the effects of rotor characteristics (material, dimension and position) on the two performance outputs namely; natural frequency and critical speed in rotordynamics. For this reason, the rotor characteristics are combined according to Box–Behnken Designs (BBDs) including 29 tests. The mathematical models for natural frequency and critical speed are developed using the response surface methodology (RSM) and explored by analysis of variance (ANOVA). Then, optimal rotor characteristics are determined using response surface methodology (RSM) and the desirability function approach. Furthermore, an analytical study using the energy method of Rayleigh-Ritz was performed. Finally, based on the obtained results a simple rotor is realized for testing the optimal conditions.

8	Modélisation de la colonne vertébrale pour l'étude des facteurs biomécaniques.	MEZAGHCHA Amine	LASSAL Karim	BELOUHRANI Mohamed El Amine	KADI M'hamed	22/06/2016
		GUENAD Nasreddine			MALKI Maamer	

Résumé : A travers ce travail nous avons essayé de créer une passerelle entre le domaine de l'ingénierie et le domaine médical en appliquant la rétroconception afin d'obtenir un modèle géométrique 3D de la partie lombaire de la colonne vertébrale à partir des scannes médicale tous en suivant la chaîne numérique de la rétro-conception. Ensuite nous avons validé notre modèle par la méthode des éléments finis.

Abstract: Through this work we tried to create a bridge between the field of engineering and the medical field by applying the reverse engineering in order to obtain a 3D geometrical model of the lumbar part of the spinal column from medical scans all while following the digital chain of the reverse engineering. Then we validated our model by the finite element method.

N°	Titre	Etudiant	Encadreur	Président	Critique	Date de Soutenance
9	Simulation numérique de comportement vibratoire d'un nouvel autocar « NUMIDIA » en vue du dimensionnement de sa suspension.	BASSA Saddam Housseayne	ZIANI Ridha	ATMANI Youcef	KADI Mhamed	22/06/2016
		MELIANI Tarek			BELOUACHRANI Med El Amin	

Résumé : L'expérience a montré que les irrégularités de la surface d'une route engendrent les vibrations violentes importantes sur les véhicules. Il existe plusieurs composants pour réaliser la suspension du véhicule afin d'atténuer ces vibrations. Les ressorts à lames font partie des composants les plus utilisés pour les poids lourds. L'objet de cette étude est de trouver les dimensions optimales pour une suspension d'un nouveau autocar NUMIDIA à travers une simulation numérique du comportement vibratoire d'un modèle d'un quart de véhicule. Les résultats obtenus montrent l'efficacité de cette méthode.

Abstract: Experience has shown that surface irregularities of a road generate significant violent vibration on the vehicles. There are several components to perform the vehicle's suspension to reduce the vibrations. The leaf springs are part of the most used for the heavyweight component. The purpose of this study is to find optimal dimensions for a suspension of a new autobus NUMIDIA through a digital simulation of vibration behavior of a model of a quarter of a vehicle. The results obtained show the effectiveness of this method.

10	Analyse des paramètres de coupe pendant l'usinage d'un composite carbone/époxy par jet d'eau abrasif	DALI AMAR Noura	AMEUR Mohamed Fayçal	AOUICI Hamdi	ALAOUACHE Khaled	22/06/2016
		LAI AIDA Assia			ELBAH Mohamed	

Résumé : L'usinage des matériaux composites est très complexe en raison de leur hétérogénéité, les procédés d'usinage conventionnel provoquent des endommagements qui peuvent s'acquiescer la surface usinée de son rôle fonctionnel. Le procédé d'usinage par le jet d'eau abrasif remplace la plupart des procédés conventionnels pour diminuer ces endommagements. C'est donc dans ce contexte que se déroulera notre étude : d'une part, l'analyse par la méthode RMS de l'usinage par jet d'eau abrasif afin d'avoir les valeurs optimales des paramètres significatifs pour avoir des résultats convenables. D'autre part, à l'aide du logiciel Matlab nous avons créé une interface graphique dans laquelle le modèle de l'effort critique de perçage par un foret hélicoïdal et celle de perçage par le jet d'eau abrasif est fait afin de montrer que le perçage par jet d'eau abrasif provoque le délaminage moins que l'autre type de perçage.

Abstract: The machining of composite materials is very complex because of their heterogeneity; conventional machining methods cause damage that can carry the machined surface of its functional role. The machining process by the abrasive waterjet replaces most conventional methods to reduce such damage. In this context, that runs our study: first, the analysis by the RMS method of machining by abrasive waterjet in order to have the optimal values of significant parameters for proper results. Moreover, with the Matlab software we have created a GUI in which the model of the critical effort of drilling by a twist drill and the drilling of the abrasive water jet are made to show that drilling by abrasive waterjet causes delamination less than the other type of piercing.

N°	Titre	Etudiant	Encadreur	Président	Critique	Date de Soutenance
11	Contribution à la prédiction des durées de vie en propagation de fissure par fatigue dans les alliages d'aluminium.	BESSAIIH Méliza	BELOUCHRANI Mohamed El Amine	ATMANI Youcef	DJERAF Sofiane	21/06/2016
		ZIANE Samia			Zennadi Karim (EMP)	

Résumé : La fissuration par fatigue est l'une des causes majeures de limitation de durée de vie des pièces mécaniques. La prédiction des durées de vie en présence d'une fissure de fatigue est plus que primordiale. Ce travail présente une contribution dans ce sens par la proposition d'un code de calcul qui permet la prédiction de la durée de vie en propagation de fissure dans les alliages d'aluminium, ce code est un programme réalisé sous l'outil informatique 'Matlab' qui calcule le nombre de cycle ou la taille de la fissure.

Abstract: The purpose of study we have developed is the creation of a computer code that enables the prediction of life in crack propagation in aluminum alloys, this code is a program created under the 'Matlab' software tool that calculates the number of cycles or the size of the crack.

12	Etude de conception et modélisation d'un nouveau système de basculement de la cabine 'camion K66'	MOUAS Zahira	ZIANI Ridha	KADI Mhamed	LASSAL Karim	22/06/2016
					KECHNIT Abelhakim	

Résumé : Ce mémoire de PFE est consacré à concevoir une nouvelle solution mécanique pour le basculement de la cabine camion K66 afin de la proposer à la S.N.V.I.

En premier lieu, nous avons présenté le système actuel, établir une analyse fonctionnelle afin de définir le cahier de charge qu'il sera le point de départ de la conception de la nouvelle solution.

Nous avons déterminé le centre de gravité et effectué le dimensionnement des éléments essentiels du système de basculement proposé. Par la suite, nous avons modélisé et simulé le système de basculement, le système de verrouillage ainsi que le système de sécurité.

On a fini par présenter les étapes à suivre pour effectuer le basculement de la cabine camion K66 à l'aide des systèmes proposés.

Abstract: This memory of PFE is devoted to design a failover solution of the cab truck K66 to propose to the S.N.V.I.

In the first place, we have presented the current system; establish a functional analysis in order to define the specifications that it will be the point of departure for the design of the new solution. We determined the center of gravity and performed the sizing of the essential elements of the system of proposed failover. Subsequently, we modeled and simulated the system failover, the locking system as well as the security system. It is ending by presenting the steps to follow to perform the failover of the cab truck K66 to the aid of the proposed systems.

N°	Titre	Etudiant	Encadreur	Président	Critique	Date de Soutenance
13	Modelisation et optimisation des efforts de coupe et la rugosité pour les deux matériaux de coupe CC650 et CC6050 en tournage dur	GUASMI Abderrahmen KHEIRAT Abdeldjalil	ELBAH Mohamed	BENLAHMIDI Said	ALAOUACHE Khaled AOUICI Hamdi	22/06/2016

Résumé : Dans le domaine de l'usinage à grandes vitesses, le tournage dur est actuellement en pleine croissance. Mais la technique de ce procédé n'est pas encore bien maîtrisée. C'est dans ce contexte que s'inscrit notre travail où sont exposés les résultats relatifs à une étude sur le comportement des deux matériaux de coupe la céramique revêtue CC6050 et la céramique non revêtue CC650. Ces outils sont utilisés pour le tournage dur à sec de l'acier faiblement allié 42CrMo4.

Les résultats obtenus ont permis d'étudier l'influence des variables de coupe (vitesse de coupe, avance par tour et profondeur de passe) sur les paramètres de sortie (effort de coupe et rugosité de surface).

Les résultats de cette étude aboutissent à une modélisation et une optimisation en utilisant la méthodologie de surface de réponse (MSR) et la méthode algorithmique génétique (GA) associée à la technique d'optimisation des réponses multiples qui sont utilisées pour trouver les valeurs optimales des paramètres de coupe par rapport aux objectifs de minimisation des valeurs des efforts de coupe et des critères de la rugosité de surface. L'étude statistique envisagée a pour but de déterminer les modèles mathématiques de la coupe. Ces derniers ont défini le degré d'influence de chaque élément du régime de coupe sur les paramètres technologiques étudiés.

Sur la base de ces résultats, les plages des conditions de coupe les mieux adaptées ont été déterminées et des modèles mathématiques ont été proposés.

Abstract: In the field of machining at high speeds, hard turning is currently in full growth. But the technique of this process is not yet well controlled. It is in this context that our work is registered where the results relating to a study on the behavior of two materials of covered cut are exposed ceramic CC6050 and not covered ceramic CC650. These tools are used for the dry hard turning of steel slightly allied 42CrMo4. The results obtained made it possible to study the influence of the variables of cut (cutting speed, advances by turn and depth of cut) on the parameters of the output (cutting pressure and surface roughness). The results of this study lead to a modeling and an optimization by using the methodology of response surface (MRS) and the method genetic algorithm (GA) associated the technique of optimization of the multiple answers which are used to find the optimal values of the parameters of cutting, compared to the objectives of minimization of the values of the cutting pressures and the criteria of the surface roughness. The purpose of the statistical study considered is to determine the mathematical models of the cut. The latter defined the degree of influence of each element of the mode of cut on the studied technological parameters.

On the basis of these result, the areas of the cutting conditions most adapted were determined and of the mathematical models were proposed.

N°	Titre	Etudiant	Encadreur	Président	Critique	Date de Soutenance
14	La rétro-conception des organes tournants D'un Turbocompresseur et la Simulation de son Usinage par CamWorks.	MOUMENE Ahmed	ATMANI Youcef	CHEGGOU Rabéa	KADI M'hamed	21/06/2016
		AISSAOUI Ahmed			LASSAL Karim	

Résumé : Ce travail est une étude de retro-conception d'un turbocompresseur par une méthode sans contact par Bra laser et une méthode avec contact pat MMT, et on a généré les surfaces dans le logicielle de CAO SolidWorks, et on a fait une réalisation d'un prototype par impression 3D, enfin on a fait une simulation d'usinage sur CamWorks.

Abstract: This work is a retro-design study of turbocharger by a contactless method Bra laser and a method with touch pat MMT, and we generated surfaces in SolidWorks CAD software, and we made a realization of a prototype by 3D printing, we finally made a machining simulation CamWorks.

15	Analyse de l'état de surface 3D selon la norme ISO 25178-2 de 2012	TALAH Saïd	ATMANI Youcef	FERHAH Kamila	M.BENAATAR	21/06/2016
		ROUNA Abdelmalek			L.HAMMOUCHE	

Résumé : Les machines de 3 à 5 axes permettent d'usiner des surfaces à géométrie complexe (surface gauches). Le contrôle de leur état de surface avec les moyens classiques (mesure suivant une ligne) devient inapproprié. En mesure 3D à l'aide d'un capteur à plan laser, il est possible d'analyser l'état de surface en déterminant des paramètres de rugosité de surface. L'étude de la topographie de surface complexe suivant la norme ISO 25178-2 de 2012 est caractérisé par des paramètres, ces derniers sont classés en quatre grandes familles: paramètres d'amplitude, paramètres spatiaux, paramètres fonctionnels et paramètres hybrides. Leur sélection est liée à la fonction de la pièce à étudier dans le système mécanique.

Abstract: The Machines 3 and 5 axes can machine complex geometry surfaces. The control of their surface state with the conventional means (measurement a long a line) becomes inappropriate.

3D measurement using a laser level sensor, it is possible to analyze the surface condition determining surface roughness parameters.

The study of complex surface topography according to the ISO 25178-2 standard of 2012 is characterized by parameters, they are classified into four main groups: amplitude settings, spatial parameters, functional parameters and hybrid parameters. Their selection is dependent on the function of the room study in the mechanical systems.

N°	Titre	Etudiant	Encadreur	Président	Critique	Date de Soutenance
16	Influence of Heat Treatment on The Microstructure and Mechanical Behavior of the Aerospace Aluminum Alloys 2024 and 7075	BOUGJERIS Louiza	BELOUCHRANI Mouhamed Amine	BOUDIAF A.	L. HAMMOUCHE	21/06/2016
		AICHOOR Yousra			BOUITNA Mohamed	

Résumé : Une tentative a été faite pour étudier l'influence du traitement thermique sur la morphologie structural et les propriétés mécaniques des alliages d'aluminium destinés à la fabrication des structures aéronautiques 7075 et 2024. Afin d'établir une corrélation entre le traitement de mise en solution combiné avec le vieillissement artificiel et les propriétés des alliages, une série de traitements thermiques constitués d'une mise en solution pendant 6, 10 et 60 minutes suivi d'un temps de maintien en vieillissement artificiel allant de 1 jusqu'à 8 heures ont été réalisés sur les deux alliages. Des tests métallographiques et mécaniques sont ensuite faits pour définir quantitativement et qualitativement les changements apparus dans les propriétés de chaque alliage.

Les résultats ont révélé une influence considérable de des temps de mise en solution et de vieillissement sur la morphologie du grain et donc sur les propriétés mécaniques.

Abstract: An attempt has been made to study the influence of heat treatment on the structural morphology and mechanical properties of aluminum alloys destined for aeronautical structures AA7075 and AA2024. In order to establish a correlation between solution heat treatment combined with artificial aging holding time and the properties of the alloys, series of heat treatment consisting of solutionizing for 6, 10 and 60 minutes then artificial agings with holding times going from 1 to 8 hours were conducted on both alloys. A series of metallographic and mechanical testings were carried out in order to quantitatively and qualitatively define the changes occurred on the properties of each alloy.

Results revealed that holding time in both solution treating and artificial aging to have a significant impact on the grain morphology and therefore on mechanical properties.

17	Etude et Conception d'un montage d'usinage de fraisage pour pièce ferrure droite sur cabine N°1164673	GHEBACHE Toufik	ALAOUACHE Khaled	KECHNIT Abelhakim	BENLAHMIDI Said	22/06/2016
		MEGUENI Abdelkader			ELBAH Mohamed	

Résumé : Ce travail est une analyse et conception assistée par ordinateur (CAO) via l'outil SolidWorks, avec une étude RDM d'un montage d'usinage a monté sur une fraiseuse Rauchaud verticale conventionnelle pour l'entreprise SNVI. D'après cette étude, on constate que la conception des montages d'usinage assistée par ordinateur implique plusieurs méthodes et techniques qui nécessitent une connaissance au préalable du BDM et la production et cela pour la détermination des configurations optimales .Le modèle obtenu doit répondre aux contraintes de réalisation pour pouvoir le valider.

Abstract: This work is an analysis and computer-aided design (CAD) via the SolidWorks tool, with a study RDM of an assembly fixed on a conventional milling machine rauchaud vertical, for company SNVI. According to this study, one notes that the design of the assisted computer assembly implies several methods and techniques that require a knowledge with the precondition of the BDM and the production and that for the determination of the optimal configurations, the model obtained must answer the constraints of realization to be able to validate it.

N°	Titre	Etudiant	Encadreur	Président	Critique	Date de Soutenance
18	Effet de la texture sur la lubrification des paliers hydrodynamiques	MANSER Belkacem	MALKI Maamer	CHEIKH Mohammed	HAMIDI Zoubir	22/06/2016
		ZAOUAGUI Bilel			KECHNIT Abelhakim	

Résumé : Le travail présenté dans ce mémoire est une étude par voie de simulation numérique de l'effet de la texturation sur la lubrification des paliers hydrodynamiques. L'équation de Reynolds des films minces visqueux est utilisée en considérant la présence des cavités de différentes formes dans le coussinet. Les effets des différents paramètres : forme, dimension, densité et nombre des textures sur les performances des contacts lubrifiés sont présentés et discutés. La confrontation de nos résultats à ceux de la littérature a montré un bon accord entre les deux. Les résultats obtenus à travers cette étude montrent que les textures de forme T2 présentent une meilleure amélioration des performances par rapport aux autres formes. Ces améliorations peuvent être amplifiées à travers un choix approprié de dimension et répartition des textures sur la surface du contact.

Abstract: The presented work in this thesis is a study by means of a numerical simulation of texturing effect on the lubrication of hydrodynamic bearings. The Reynold's equation of thin viscous films is used considering the presence of different forms of cavities in the pad surface. The effects of different parameters: shape, dimensions, density and textures number on the lubricated contact performances are presented and discussed. Confronting our results to those of literature shows a good agreement. The results obtained through this study show that T2 shaped-like texture presents the best enhancement in performances compared to other forms. These enhancements can be amplified through an appropriate choice of dimensions and repartition of textures on contact surface.

19	Contribution au développement d'un code de calcul par Element finis	SEBIH Mohamed	CHEIKH Mohammed	BELOUHRANI Mouhamed Amine	AMEUR Mohamed Fayçal	21/09/2016
		CHELLI Imad			ATMANI Youcef	

Résumé : Les techniques de réanalyse sont particulièrement importantes pour les grandes structures, surtout dans les structures d'élément finies où seulement une petite partie de la structure est progressivement modifiée. Dans ce contexte, ce travail a été concentré sur l'apport d'un ensemble d'outils à un code de calcul basé sur la technique de réanalyse. Une interface PREST/ABAQUS permettant une meilleure prise en main du logiciel PREST a été développée au cours de ce projet tout en ajoutant deux éléments quadratiques améliorant ainsi la précision du calcul afin de calculer le facteur d'intensité de contrainte en mode I.

Abstract: Re-analysis techniques are particularly important for large structures, especially in finite element structures where only a small part of the structure is progressively modified. In this context, this work is based on the addition of multiple tools on the calculation code based on the technique of reanalysis. An interface PREST/ABAQUS allowing a better use of the PREST software was developed during this project by adding two quadratic elements improving thus the precision of the calculation in order to calculate the stress intensity factors in mode I.