



Moroccan Aeronautics Experts in North America
EMAN AEROSPACE

جامعة ابن زهر
UNIVERSITÉ IBNOU ZOHR



المملكة المغربية
ROYAUME DU MAROC

CCME

مجلس التعاون المغربية والتعاون
CONSEIL DE LA COOPÉRATION MAROCAINE À L'ÉTRANGER
المغرب العربي للتعاون العلمي والتقني

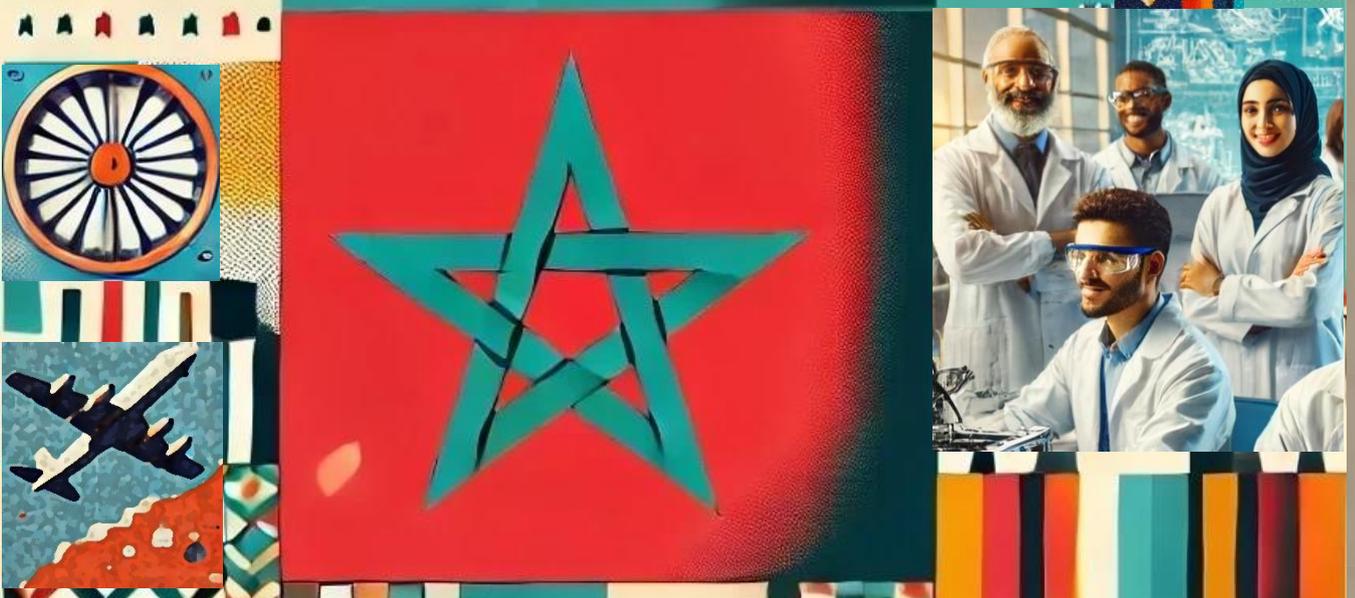


Centre National pour la Recherche
Scientifique et Technique

Compétences marocaines d'ici et d'ailleurs

Ensemble pour un savoir-faire de pointe en aéronautique au Maroc

6^{EME} EDITION DE L'UNIVERSITE D'ETE EN AERONAUTIQUE "SKILL-UP"



AGADIR

24 - 29 JUIN

LAAYOUNE

1 - 6 JUILLET



LA 6ÈME ÉDITION DE L'UNIVERSITÉ D'ÉTÉ EN AÉRONAUTIQUE "SKILL-UP"

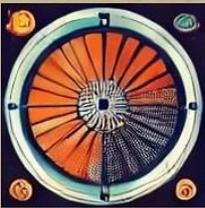
est une initiative conjointe du réseau d'Experts Marocains d'Amérique du Nord en Aéronautique (EMAN Aerospace), de l'Université Ibnou Zohr (UIZ), du Conseil de la Communauté Marocaine à l'Étranger (CCME) et du Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique (CNRST) à travers le programme « Forum International des Compétences Marocaines à l'Étranger » (FINCOME).

Après les éditions précédentes à Fès en 2019 et 2022, à Rabat en 2020 et 2021 et à Tanger et Tétouan en 2023, cette nouvelle édition en 2024 de l'Université d'été en aéronautique "SKILL-UP" se tiendra à Agadir à la Cité de l'Innovation Souss Massa, du 24 au 29 juin, et à Laâyoune à l'École Supérieure de Technologie, du 1^{er} au 6 juillet, avec comme thème **« Les compétences marocaines d'ici et d'ailleurs. Ensemble pour contribuer au développement d'un savoir-faire de pointe en aéronautique au Maroc ».**

Vingt experts membres du réseau opérant pour la plupart au sein de grandes entreprises et institutions de recherche et d'enseignement au Canada, aux États-Unis, aux Émirats Arabes Unis, en France et au Maroc animeront avec leurs collègues à Agadir et à Laâyoune un programme complet comprenant **30 conférences, 11 ateliers de travail et 80 heures de séances de coaching et de tutorat** au profit des étudiants, enseignants-chercheurs, ingénieurs, techniciens et cadres d'entreprises. Ces activités prévues en anglais et français seront enrichies par des **compétitions** mettant en exercice de simulation les compétences pratiques acquises au long des deux semaines que dure l'évènement.

Outre l'émergence de nouvelles compétences et expertises, cette initiative qui rassemble dans un esprit d'engagement et de dévouement des talents et compétences d'ici et d'ailleurs, aspire à apporter une contribution positive à la dynamique que connaît le Royaume dans le domaine de l'aéronautique en créant un espace d'échange entre les acteurs clés du développement de ce secteur au niveau des régions concernées notamment.

PROGRAMME



AGADIR

Cité de l'innovation Souss Massa

24 - 29 juin 2024

Lundi 24 juin

Première séance inaugurale

8h30 Mots d'accueil

M. le Président de l'Université Ibnou Zohr
M. le Président du réseau EMAN Aerospace

9h – 10h15 Allocutions d'ouverture

M. le Président du CCME
M. le Wali d'Agadir
M. le Président du Conseil régional Souss Massa
M. le Ministre de l'Inclusion économique, de la Petite entreprise, de l'Emploi et des Compétences
M. le Ministre de l'Industrie et du Commerce
M. le Ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche scientifique et de l'Innovation
M. le Ministre du Transport et de la Logistique
M. le Secrétaire général du Département des MRE
Mme la Directrice générale du CNRST
M. le Président de MeM by CGEM
M. le Président du GIMAS

10h15 Le projet "SKILL-UP, un « *Project Based Learning* » de conception d'avion

M. Rachid Moudrik et M. Ahmed Aboutajeddine

11h – 11h30 Pause-café

11h30 - 13h Conférence Introductive: Principles of Flight – A journey from Takeoff to Landing

M. Rachid Moudrik

13h – 14h30 Pause-déjeuner

14h30 – 16h L'industrie aéronautique au Maroc: Contexte, enjeux et perspectives

M. Zakaria Benhar

16h – 16h30 Pause-café

16h30 – 18h Gestion de projet: Leadership et technique managériale en aéronautique

Mme Sana Hamdaoui

13h – 18h Coaching et Tutorat: Projet SKILL-UP

Experts EMAN, M. Ahmed Aboutajeddine, M. Iliass ElMrabti, M. Mohammed Akerdad, M. Mouad Garziad

Mardi 25 juin

8h30 - 10h30 Aircraft Product Design, Development and Certification

M. Rachid Moudrik

**Workshop :
Aircraft Smart Maintenance**

Mme Ewa Boutamou et
M. Youssef Boutamou

10h30 - 11h Pause-café

11h - 13h Histoire du développement de l'aéronautique

M. Ouail Bennis

13h - 14h30 Pause-déjeuner

14h30 - 16h Simcenter 3D - Workshop en acoustique aéronautique

Mme Wafaa El Khatiri

**La culture qualité dans
l'aéronautique : introduction
à la norme EN9100**

M. Zakaria Benhar

**Transfer Paths Analysis Methods: Resolving Noise Vibration
& Harshness problems in aeronautics**

Mme Wafaa El Khatiri

16h - 16h30 Pause-café

16h30 - 18h Étudier à l'étranger

Mme Wafaa El Khatiri

8h30 - 18h Coaching et Tutorat: Projet SKILL-UP

Experts EMAN, M. Ahmed Aboutajeddine, M. Iliass ElMrabti, M. Mohammed Akerdad, M. Mouad Garziad

Mercredi 26 juin

8h30 - 10h30 Aérodynamique voilure tournante : Principe de vol et performances

M. Ouail Bennis

10h30 - 11h Pause-café

11h - 13h Introduction à l'entrepreneuriat en aéronautique

M. Mohammed EL Fah

13h - 14h30 Pause-déjeuner

**14h30 - 16h Application des normes ASTM, cas des matériaux
polymères-plastiques en aéronautique**

M. El Mekki Ennajmi

**Workshop:
SKILL-UP Design**

Experts EMAN/Professeurs
UIZ et autres

16h - 16h30 Pause-café

16h30 - 18h Les contrôles non destructifs: Méthodes d'inspection en aéronautique

M. Mohammed El Fah

8h30 - 18h Coaching et Tutorat: Projet SKILL-UP

Experts EMAN, M. Ahmed Aboutajeddine, M. Iliass ElMrabti, M. Mohammed Akerdad, M. Mouad Garziad

Jeudi 27 juin

8h30 - 10h30 Matériaux, procédés de mise en forme et fiabilité des structures aéronautiques

M. Ahmed Maslouhi

10h30 - 11h Pause-café

**11h - 13h Étude cas : Analyse des dommages dans les matériaux composites par l'exploitation des
techniques de l'intelligence artificielle**

M. Ahmed Maslouhi

13h - 14h30 Pause-déjeuner

8h30 – 14h30 **Coaching et Tutorat: Projet SKILL-UP**

Experts EMAN, M. Ahmed Aboutajeddine, M. Iliass ELMrabi, M. Mohammed Akerdad, M. Mouad Garziad

14h30 - 18h Visite industrielle/culturelle

Vendredi 28 juin

8h30 - 10h30 **Les élastomères : Matériaux essentiels en aéronautique**

M. El Mekki Ennajmi

**Workshop:
LEAN Manufacturing in
Aeronautics**

M. Abdellah Moujahid

10h30 - 11h Pause-café

11h - 13h **Aircraft Repair Engineering – Continuous airworthiness**

M. Youssef Boutamo

13h -14h30 Pause-déjeuner

14h30-18h **Internal and External Aircraft Acoustics**

M. Nouredine Atalla

16h-16h30 Pause-café

16h30-18h **Les turboréacteurs**

M. Mohamed El Fah

8h30 – 18h **Coaching et Tutorat: Projet SKILL-UP**

Experts EMAN, M. Ahmed Aboutajeddine, M. Iliass ELMrabi, M. Mohammed Akerdad, M. Mouad Garziad

Samedi 29 juin

8h30 - 13h **Compétition SKILL-UP, remise de certificats et cloture de la première phase de SKILL-UP à Agadir**



LAÂYOUNE

École Supérieure de Technologie

1 – 6 juillet 2024

Lundi 1 juillet

Seconde séance inaugurale

8h30 Mots d'accueil

M. le Président de l'Université Ibnou Zohr
M. le Président du réseau EMAN Aerospace

9h – 10h15 Allocutions d'ouverture

M. le Président du CCME
M. le Wali d'Agadir
M. le Président du Conseil régional Souss Massa
M. le Ministre de l'Inclusion économique, de la Petite entreprise, de l'Emploi et des Compétences
M. le Ministre de l'Industrie et du Commerce
M. le Ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche scientifique et de l'Innovation
M. le Ministre du Transport et de la Logistique
M. le Secrétaire général du Département des MRE
Mme la Directrice générale du CNRST
M. le Président de MeM by CGEM
M. le Président du GIMAS

10h30 – 11h Pause-café

11h - 12h30 Conférence Introductive : Principles of Flight – A journey from Takeoff to Landing

M. Rachid Moudrik

12h30 – 14h30 Pause-déjeuner

14h30 – 16h Comment l'intelligence artificielle est en train de transformer l'industrie aéronautique ?

Mme Ewa Boutamou

16h – 16h30 Pause-café

16h30 – 18h Principes de la transformation numérique

M. Amine Imghi

14h30–18h Coaching et Tutorat : Projet SKILL-UP

Experts EMAN

Mardi 2 juillet

8h30 - 10h30 La gestion de projets dans l'ère du numérique

M. Amine Imghi

Workshop :
Aircraft Smart Maintenance

Mme Ewa Boutamou et
M. Youssef Boutamou

10h30 - 11h Pause-café

11h - 13h Fondements de l'architecture de l'entreprise et ses orientations au service de l'intelligence artificielle pour une qualité et conformité des données et requis infrastructures

M. Mohamed Bouatmani

13h - 14h30 **Pause-déjeuner**

14h30 – 16h **Parlons DATA pour faire le virage vers le IA**
M. Tarik Habdoudou

16h – 16h30 **Pause-café**

16h30-18h **Internal Audits in aeronautics**
M. Youssef Ennajimi

8h30 - 18h **Coaching et Tutorat : Projet SKILL-UP**
Experts EMAN

Mercredi 3 juillet

8h30 - 10h30 **Architecture applicative résiliente et micro-services**
M. Mohamed Bouatmani

10h30 - 11h **Pause-café**

11h - 13h **Explorer les deux différentes méthodes managériales d'un projet : Waterfall et Agile**
Mme Sana Hamadaoui et M. Abdellah Moujahid

13h - 14h30 **Pause-déjeuner**

14h30 - 16h **Un produit IA intégré de bout en bout**
M. Tarik Habdoudou

16h – 16h30 **Pause-café**

16h30 - 18h **Workshop avec un outil AI & BI – Microsoft Fabric**
M. Tarik Habdoudou

8h30 - 18h **Coaching et Tutorat : Projet SKILL-UP**
Experts EMAN

Jeudi 4 juillet

8h30 - 10h30 **Workshop : L'architecture d'entreprise et son importance dans le cadre de réalisation de projet (Partie 1)**
M. Mohamed Bouatmani

Human Factors, Healthcare system & patient Safety
M. Ouail Bennis

10h30 - 11h00 **Pause-café**

11h00 - 13h **Workshop : L'architecture d'entreprise et son importance dans le cadre de réalisation de projet (Partie 2)**
M. Mohamed Bouatmani

13h - 14h30 **Pause-déjeuner**

8h30 – 14h30 **Coaching et Tutorat : Projet SKILL-UP**
Experts EMAN

14h30 - 18h **Visite industrielle/culturelle**

Vendredi 5 juillet

8h30 - 10h30 **Leadership et technique managériale**
Mme Sana Hamadaoui

Workshop : L'architecture de solution et l'importance de la documentation dans le cadre de projet IT (Partie 1)
M. Mohamed Bouatmani

10h30 - 11h Pause-café

11h - 13h Workshop : L'architecture de solution et l'importance de la documentation dans le cadre de projet IT (Partie 2)
M. Mohamed Bouatmani

13h -14h30 Pause-déjeuner

14h30 - 16h Les turboréacteurs
M. Mohamed El Fah

16h - 16h30 Pause-café

14h – 16h Workshop : LEAN Manufacturing in Aeronautics (Partie 1)
M. Abdellah Moujahid

16h30 - 18h Workshop : LEAN Manufacturing in Aeronautics (Partie 2)
M. Abdellah Moujahid

8h30 – 16h30 Coaching et Tutorat: Projet SKILL-UP
Experts EMAN

Samedi 6 juillet

8h30 - 13h Remise des certificats et clôture de la 6^{ème} édition de l'Université d'été SKILL-UP'24

CONFÉRENCES ET ATELIERS

AGADIR

Résumés

Lundi 24 juin

Conférence introductive: "Principles of Flight - A journey from Takeoff to Landing"

Rachid Moudrik, Spécialiste Développement de Produits

Understand the basics of flight mechanics in allowing non-aerospace specialists to grasp all the secrets of flight concepts and terminology. The major aircraft features and components and different regimes. (Sub-sonic, trans-sonic and supersonic) are presented. Finally, typical flight phases from takeoff to landing along with aircraft attitudes and configurations are explained.

L'industrie aéronautique au Maroc : Contexte, enjeux et perspectives

Zakaria Benhar, Spécialiste Gestion de flotte

Jouissant de ses atouts, notamment sa proximité avec l'Europe et ses coûts salariaux attractifs, le Maroc saisit les opportunités du recours de plus en plus fréquent des constructeurs d'avions à l'externalisation et l'internationalisation de leurs activités vers les pays émergents où les coûts de production sont plus compétitifs. Le Maroc draine ainsi d'importants investissements étrangers et développe un tissu industriel qui arrive aujourd'hui à maturité.

Gestion de projet : Leadership et technique managériale en aéronautique

Sana Hamdaoui, Spécialiste électronique

Un projet est une aventure pleine de défis, nous allons voir à travers cette conférence comment une bonne gestion de projet favorise sa réussite.

Coaching et Tutorat: Projet SKILL-UP

Experts EMAN, Ahmed Aboutajeddine, Iliass ElMrabti, Mohammed Akerdad, Mouad Garziad

Mardi 25 juin

Aircraft Product Design, Development and Certification

Rachid Moudrik, Spécialiste Développement de Produits

The talk outlines the major phases of aircraft development from decision to start a new product all the way through to the certification of the product. The emphasis is put on the structural development of the product from concept to manufacturing then testing. Lessons learned from practical experience in aircraft development are shared and explained to allow knowledge transfer from engineering point of view and from on-the-floor practical experience point of view.

Histoire du développement de l'aéronautique

Ouail Bennis, Spécialiste Règlementation

Un survol de l'histoire de l'aéronautique depuis son jeune âge jusqu'à nos jours. On verra l'évolution du développement des trois grandes composantes à savoir, la cellule, le moteur et l'avionique. Ces connaissances permettront à l'audience de comprendre l'origine des concepts d'aujourd'hui et de se faire une idée sur les futurs développements possibles.

Workshop 1 : Simcenter 3D - Workshop en Acoustique Aéronautique

Wafaa El Khatiti, Spécialiste Acoustique

- Introduction to Simcenter 3D
- Numerical study Simcenter 3D Vs Matlab
- Vibroacoustic analysis using Simcenter 3D

Workshop : Aircraft Smart Maintenance

Ewa Boutamou, Spécialiste Intelligence Artificielle

Youssef Boutamou, Spécialiste Analyse de contraintes

The proposed challenge is intended to introduce and familiarize participants with part of the simplified aircraft maintenance process. Aircraft maintenance process is a complex process that depends on the type of aircraft. Indeed, today's commercial aircraft is assembled by several millions of small and large parts, including structural components, engines, systems but also interior furnishing. It's possible to categorize the parts into five major areas: fuselage, wings, stabilizer, engine, landing gear. Each of these major areas are still made up of several thousands of tinier components. This challenge will focus on the fuselage aircraft maintenance process only, and ways to automate this process with the objective of reducing the maintenance cycle time.

Transfer Paths Analysis Methods: Resolving Noise Vibration & Harshness problems in aeronautics

Wafaa El Khatiti, Spécialiste Acoustique

Vibration and noise levels are highly dependent on the components that make up the system and its complexity. Noise, Vibration and Harshness (NVH) issues are subjective because each person has a level of acceptance of NVH, and therefore they are difficult to resolve. Transfer path analysis TPA methods come to understand the relationship between sources of noise and vibration, their effects on people's comfort and to find a way to quantify and characterize the vibroacoustic responses on systems.

Étudier à l'étranger

Wafaa El Khatiti, Spécialiste Acoustique

« Étudier à l'étranger » est une conférence qui vise à répondre aux questions spécifiques des étudiants, sur les études l'étranger. En effet, après plusieurs écoles d'été effectuées au Maroc, nous, les experts de EMAN Aerospace, avons remarqué que la majorité des étudiants manifeste un intérêt pour la poursuite de leurs études à l'étranger et nous pose plusieurs questions sur plusieurs aspects. Ceci démontre que les étudiants cherchent à exceller dans leur domaines d'études et enrichir leurs parcours académiques par des diplômes et expériences à l'étranger. En me basant sur mon expérience ainsi que sur celle de mes collègues experts de EMAN, j'ai décidé de faire cette conférence pour aider nos cher.e.s étudiant.e.s à s'orienter.

La culture qualité dans l'aéronautique : introduction à la norme EN9100

Zakaria Benhar, Spécialiste Gestion de flotte

La culture qualité revêt une importance cruciale dans l'aéronautique en raison des normes strictes de sécurité et de fiabilité associées à ce secteur. La sécurité des passagers, des équipages et des aéronefs dépend largement de la qualité des processus de conception, de fabrication et de maintenance des avions. À ce titre, la norme EN 9100 qui a été rédigée à l'initiative des plus grands acteurs du secteur aérospatial, continue de recevoir l'adhésion au sein de l'écosystème de la fabrication des avions. Cette certification est devenue aujourd'hui une des exigences structurantes pour tous les fournisseurs souhaitant travailler avec ces industriels. Basée sur les principes de l'ISO 9001, la série 9100 traite en particulier de la sécurité, de la qualité, des performances et de la maîtrise des technologies pour les activités aéronautiques, tout au long de la chaîne d'approvisionnement.

Coaching et Tutorat: Projet SKILL-UP

Experts EMAN, Ahmed Aboutajeddine, Iliass ElMrabti, Mohammed Akerdad, Mouad Garziad

Mercredi 26 juin

Aérodynamique voilure tournante : Présentation générale, principe de vol et performances Ouail Bennis, Spécialiste Règlementation

Cette conférence a pour but de définir la différence entre les voilures fixes et tournantes de point de vue aérodynamique et forces appliquées. Ensuite, on va voir les principales composantes d'un hélicoptère avant de présenter les différents principes régissant le vol de cet engin. Enfin, on va voir ensemble les différentes performances de ce type d'aéronefs et ses principales particularités.

Introduction à l'entrepreneuriat en aéronautique Mohammed El Fah, Spécialiste NDT

L'entrepreneuriat est de faire le choix de réaliser ses propres rêves plutôt que ceux de quelqu'un d'autre. À travers cette conférence, nous allons découvrir comment créer sa propre entreprise et comment la développer, notamment dans le domaine de l'aéronautique.

Application des normes ASTM en général et en cas des matériaux polymères-plastiques en particulier Elmekki Ennajmi, Spécialiste Matériaux et normes Industrielles

Discussion sur les standards de l'*American Society for Testing and Material* (ASTM)

- Comment les normes sont-elles développées ?
- Que contient une norme ASTM ?
- Où trouver des différentes normes ?
- Qu'est-ce que la norme "Technical Committee D20 Plastics" ?

Les contrôles non destructifs : Méthodes d'inspection en aéronautique Mohammed El Fah, Spécialiste NDT

Ce n'est pas par hasard que le transport aérien est le moyen de transport le plus sûr. Le contrôle non destructif de la totalité des pièces montées sur un avion nous aide à nous assurer de l'état d'intégrité du matériel. Dans cette conférence, nous allons couvrir les différentes méthodes d'inspections utilisées en aérospatiale.

Workshop : SKILL-UP Design Experts EMAN/Professeurs UIZ et autres

Coaching et Tutorat: Projet SKILL-UP

Experts EMAN, Ahmed Aboutajeddine, Iliass ElMrabti, Mohammed Akerdad, Mouad Garziad

Jeudi 27 juin

Matériaux, procédés de mise en forme et fiabilité des structures aéronautiques Ahmed Maslouhi, Spécialiste Matériaux et Procédés

L'ingénieur en aéronautique est appelé à concevoir des structures et des turbomachines en matériaux légers et performants, afin d'accroître l'efficacité énergétique des véhicules tout en s'assurant d'une fiabilité élevée à des coûts moindres. L'objet de cette conférence est de discuter des exemples d'utilisation des matériaux en allègement des structures, d'identifier quelques procédés de mise en forme utilisés sur des composantes et de véhicules aéronautiques.

Étude cas : Analyse des dommages dans les matériaux composites par l'exploitation des techniques de l'intelligence artificielle

Ahmed Maslouhi, Spécialiste Matériaux et Procédés

L'étude de cas traitera de la détection des dommages dans des matériaux composites, à base de fibres de carbone, ayant la même configuration que ceux utilisés dans des pales d'hélicoptère. L'étude de cas traite du monitoring des dommages naissant dans les composites sous chargement de fatigue et de l'analyse des signaux détectés par l'utilisation de la technologie d'émission acoustique. On présentera la technologie, l'instrumentation et les capteurs utilisés pour détecter les dommages naissants. La méthodologie de traitement des signaux numériques ainsi que l'extraction des paramètres et la formation d'une base de données multi variables seront présentées aux étudiants. Cette base de données sera exploitée pour réaliser un apprentissage d'un système de reconnaissance des dommages basé sur l'utilisation des réseaux de neurones. L'étude de cas inclura une démonstration sur logiciel de la méthodologie d'analyse des signaux et d'extraction des paramètres pour le traitement par un algorithme à base de réseaux de neurones.

Coaching et Tutorat : Projet SKILL-UP

Experts EMAN, Ahmed Aboutajeddine, Iliass ElMrabti, Mohammed Akerdad, Mouad Garziad

Vendredi 28 juin

Les élastomères : Des matériaux essentiels dans l'avion

Elmekki Ennajmi, Spécialiste Matériaux et normes Industrielles

Les matériaux élastomères ont un rôle capital dans la technologie des pneumatiques. Le décollage et l'atterrissage d'un avion ne peut se faire sans ses structures complexes. Les pneus d'avions sont conçus pour des conditions spécifiques liées à l'aviation : Ils doivent résister à des pressions très élevées et à des températures extrêmes.

Aircraft Repair Engineering – Continuous airworthiness

Youssef Boutamo, Spécialiste Analyse de Contraintes

Différents types de réparations (mineur et majeur) ayant le même but que celui de maintenir l'intégrité structurale de l'avion (métallique et composite). Comment analyser une réparation et assurer le maintien de la navigabilité d'un aéronef ? Telles sont les questions auxquelles cette conférence tentera de répondre.

LEAN Workshop

Abdellah Moujahid, Spécialiste Amélioration Continue

Hands- on learning: The participants are actively engaged, and visually see the effects of the implemented changes on production. The simulation is designed for use by your training personnel and contains a manual that details how to run it. This Lean Game is a great addition to your portfolio of lean training tool.

Internal and External Aircraft Acoustics

Noureddine Atalla, Spécialiste Vibro-acoustique

Part 1 - Aircraft interior noise: In this introductory lecture, the basic principles of acoustics and vibration will be first recalled. Next the sources of aircraft interior noise will be described followed by the challenges to control it. Emphasis will be put on the main noise control treatment for a passenger aircraft: the primary insulation attached to the fuselage.

Part 2 - Aircraft exterior noise : For years population mobility is increasing because of more and quicker transportation systems. Moreover, population has increased so much and so fast that in large cities more and more people surround the airport area and are in consequence exposed to high noise levels daily (health issue). Without a substantial effort in reducing aircraft noise sources the number of people exposed to high noise levels will grow significantly. In this second part, the sources of exterior aircraft noise will be described followed by examples of technologies to control it.

Les turboréacteurs

Mohammed El Fah, Spécialiste NDT

Les turboréacteurs à double flux ont pour rôle de transformer l'énergie chimique du carburant en énergie cinétique afin de propulser les avions dans l'air. À travers cette conférence, nous allons faire un survol des différents types de réacteurs, les principales étapes par lesquelles passe le flux d'air à l'intérieur des moteurs et les dernières technologies utilisées sur les avions de nouvelles générations. Attachez vos ceintures et préparez-vous au décollage !

Coaching et Tutorat : Projet SKILL-UP

Experts EMAN, Ahmed Aboutajeddine, Iliass ElMrabti, Mohammed Akerdad, Mouad Garziad

Samedi 29 juin

TOUT PARTICIPANT : COACHING ET TUTORAT – COMPETITION INTERUNIVERSITAIRE ENGINEERING CHALLENGE: 2024: DESIGN AND ANALYSIS OF A FUSELAGE SECTION

The purpose of the proposed challenge and competition is to familiarize the participants with the actual technics used in the industry in **early stages of product development**. While aircraft design is based on a complex set of requirements and hundreds of load cases and scenarios, this proposal suggests a **simplified set of requirements** as well as a limited number of design criteria along with a summary of the methodologies to be used for a very preliminary design of a fuselage section. The objective is to provide the participants a good understanding of how the acquired notions are actually used in the industry and have them make links with their learnings in the university.

CONFÉRENCES ET ATELIERS

LAÂYOUNE

Résumés

Lundi 1 juillet

Conférence introductive: "Principles of Flight - A journey from Takeoff to Landing"

Rachid Moudrik, Spécialiste Développement de Produits

Understand the basics of flight mechanics in allowing non-aerospace specialists to grasp all the secrets of flight concepts and terminology. The major aircraft features and components and different regimes. (Sub-sonic, trans-sonic and supersonic) are presented. Finally, typical flight phases from takeoff to landing along with aircraft attitudes and configurations are explained.

Comment l'Intelligence artificielle est en train de transformer l'industrie aéronautique ?

Ewa Boutamo, Spécialiste Intelligence Artificielle

L'intelligence artificielle (IA) a déjà et aura des impacts importants dans notre vie de tous les jours. Que ce soit à la maison, au travail, aux études, dans les transports, dans le domaine de la santé ou même celui de la justice, elle devient omniprésente. L'industrie aéronautique n'y échappe pas. Nous verrons comment l'IA est en train de transformer l'industrie aéronautique.

Principes de la transformation numérique

Amine Imghi, Spécialiste Transformation Numérique

En tant que moteur de changement, la transformation numérique nous pousse à repenser fondamentalement la manière dont nous opérons et interagissons avec notre environnement. Dans cette conférence, nous explorerons la nécessité pour les entreprises de s'adapter à ce paysage en mutation rapide. Des défis du numérique aux leviers stratégiques de la transformation, nous discuterons des réflexes à développer et de l'esprit à avoir pour entreprendre une telle transformation. Les requies d'affaires et la technologie pourront-ils s'aligner pour livrer des solutions évolutives et adaptées à la nouvelle réalité ?

Coaching et Tutorat : Projet SKILL-UP

Experts EMAN

Mardi 2 juillet

La gestion de projets dans l'ère du numérique

Amine Imghi, Spécialiste Transformation Numérique

La transition vers l'ère numérique a profondément modifié la manière dont les projets sont gérés et exécutés. Cette conférence met en lumière l'évolution de la gestion de projets et de programmes à l'ère numérique. En se concentrant sur les défis spécifiques rencontrés lors de la gestion simultanée de projets et de programmes dans un environnement numérique en constante évolution, nous explorons les stratégies efficaces pour garantir le succès de telles initiatives. Nous aborderons les méthodologies agiles et les pratiques collaboratives qui permettent de gérer efficacement la complexité croissante des projets et des programmes, notamment dans l'aéronautique.

Workshop : Aircraft Smart Maintenance

Ewa Boutamou, Spécialiste Intelligence Artificielle

Youssef Boutamou, Spécialiste Analyse de contraintes

The proposed challenge is intended to introduce and familiarize participants with part of the simplified aircraft maintenance process. Aircraft maintenance process is a complex process that depends on the type of aircraft. Indeed, today's commercial aircraft is assembled by several millions of small and large parts, including structural components, engines, systems but also interior furnishing. It's possible to categorize the parts into five major areas: fuselage, wings, stabilizer, engine, landing gear. Each of these major areas are still made up of several thousands of tinier components. This challenge will focus on the fuselage aircraft maintenance process only, and ways to automate this process with the objective of reducing the maintenance cycle time.

Fondements de l'architecture de l'entreprise et ses orientations au service de l'Intelligence artificielle pour une Qualité et Conformité des données & Requis infrastructures

Mohamed Bouatmani, Spécialiste IT

L'architecture de l'entreprise établit les principes et orientations pour une mise en œuvre conforme, gouvernée et encadrée des projets de technologies de l'information, notamment dans le contexte de l'intelligence artificielle. Elle définit les normes, processus et stratégies pour concevoir, développer et déployer efficacement des solutions IA, assurant ainsi une utilisation responsable et éthique de cette technologie transformative.

Parlons DATA pour faire le virage vers l'intelligence artificielle

Tarik Habdoudou, Spécialiste IT

L'objectif est de créer une transition fluide vers l'utilisation autonome de l'intelligence d'affaires et de l'intelligence artificielle, en veillant à ce que les connaissances acquises soient pleinement exploitées et capitalisées pour améliorer la prise de décisions et les performances globales dans les organisations.

Introduction to Internal Audit (in aeronautics)

Youssef Ennajimi, Spécialiste audit IT

Internal auditing is an independent, objective assurance and consulting activity designed to add value and improve an organization's operations. It is also a means to enhance and protect organizational value by providing risk-based and objective assurance, advice, and insight.

Coaching et Tutorat : Projet SKILL-UP

Experts EMAN

Mercredi 3 juillet

Architecture applicative résiliente et micro-services

Mohamed Bouatmani, Spécialiste IT

Cette conférence portera sur l'évolution de l'architecture applicative avec la mise en place de solutions de micro-services, en découplant les fonctionnalités des logiciels pour une meilleure résilience au niveau des services offerts à travers ces applications au sein d'une organisation ou une institution bancaire.

Explorer les deux différentes méthodes managériales d'un projet : Waterfall et Agile

Sana Hamdaoui, Spécialiste électronique

Abdellah Moujahid, Spécialiste Amélioration Continue

Cette conférence présente les principes de deux méthodes, leurs méthodologies, applications, techniques ainsi que leurs limites. Nous allons établir un comparatif de ces deux méthodes afin de savoir laquelle est

plus appropriée pour un projet donné. La conférence sera couronnée de plusieurs exemples de nos propres projets. Elle sera donnée en anglais et français.

Un produit IA intégré de bout en bout

Tarik Habdoudou, Spécialiste IT

Comprendre l'écosystème du Microsoft Fabric & Service Power BI, les sources de données qui sont prises en charge, les types de connexions et les mécanismes de rafraîchissement. Démontrer les fonctionnalités offertes par l'application Power BI Desktop en termes de transformation et modélisation de données. Explorer les scénarios de partage et de collaboration en CI/CD et les options d'administration de Fabric.

Workshop avec un outil AI & BI – Microsoft Fabric

Tarik Habdoudou, Spécialiste IT

- Générer un rapport à partir des différentes sources dans Power BI Desktop selon le niveau de l'auditoire.
- Créer un modèle Machine Learning dans Fabric, analyser les données avec Apache Spark

Coaching et Tutorat : Projet SKILL-UP

Experts EMAN

Jeudi 4 juillet

Workshop : L'architecture d'entreprise et son importance dans le cadre de réalisation de projet (Parties 1 et 2)

Mohamed Bouatmani, Spécialiste IT

Dans cet atelier, nous allons démontrer les méthodes et outils permettant d'aligner les stratégies TI et les objectifs d'affaires en mettant l'accent sur l'amélioration de l'efficacité opérationnelle et la gestion des risques et en fournissant une vision globale de l'architecture infrastructure TI et Applicatives dans le but de nous aider à la prise de décisions éclairées pour la réalisation de projets. Cet atelier est crucial pour assurer la cohérence et la réussite des initiatives stratégiques au sein de l'entreprise.

Human Factors, Healthcare system & patient Safety

Ouail Bennis, Spécialiste Règlementation

The main purpose of our presentation is to define the meaning of human factors and their role in respecting human-being limitations, both physical and psychological. Thus, we will review a few analyses accomplished starting from the 40's of the last century trying to explain the accidents' causes in view to reach the actual root causes analysis method followed to anticipate and avoid many accidents by improving our behaviors and implementing the human factor principles during our daily work even our personal life, especially in healthcare system. Finally, we will expose the weaknesses & strengths of teamwork.

Coaching et Tutorat: Projet SKILL-UP

Experts EMAN

Vendredi 5 juillet

Gestion de projet : Leadership et technique managériale

Sana Hamdaoui, Spécialiste électronique

Un projet est une aventure pleine de défis, nous allons voir à travers cette conférence comment une bonne gestion de projet favorise sa réussite.

Workshop : Architecture de solution et l'importance de la documentation dans le cadre de réalisation de projet IT (parties 1 et 2)

Mohamed Bouatmani, Spécialiste IT

Dans cet atelier nous allons démontrer l'importance des guides à suivre, de la documentation à produire pour la réalisation des projets IT avec efficacité et succès, en tenant compte de l'architecture d'entreprise, les encadrements, les positionnements, les patrons d'architecture, les standards de la sécurité et conformités IT.

Les turboréacteurs

Mohammed El Fah, Spécialiste NDT

Les turboréacteurs à double flux ont pour rôle de transformer l'énergie chimique du carburant en énergie cinétique afin de propulser les avions dans l'air. À travers cette conférence, nous allons faire un survol des différents types de réacteurs, les principales étapes par lesquelles passe le flux d'air à l'intérieur des moteurs et les dernières technologies utilisées sur les avions de nouvelles générations. Attachez vos ceintures et préparez-vous au décollage !

Workshop: LEAN Manufacturing in Aeronautics (parties 1 et 2)

Abdellah Moujahid, Spécialiste Amélioration Continue

Hands- on learning: The participants are actively engaged, and visually see the effects of the implemented changes on production. The simulation is designed for use by your training personnel and contains a manual that details how to run it. This Lean Game is a great addition to your portfolio of lean training tool.

Coaching et Tutorat : Projet SKILL-UP

Experts EMAN

LES EXPERTS EMAN AEROSPACE

SKILL-UP'24



Rachid Moudrik

Spécialiste Développement de Produits



Sana Hamdaoui

Spécialiste Électronique



Ahmed Maslouhi

Spécialiste Matériaux



Youssef Boutamou

Spécialiste Analyse de contraintes



Abdellah Moujahid

Spécialiste Amélioration continue



Wafaa El Khatiri

Spécialiste Acoustique



Ewa Boutamou

Spécialiste Intelligence artificielle



Ouail Bennis

Spécialiste Règlementation



Mohammed El Fah

Spécialiste NDT



Mohamed Bouatmani

Spécialiste IT



Elmekki Ennajimi

Spécialiste Matériaux



Amine Imghi

Spécialiste Transformation numérique



Tarik Habdoudou

Spécialiste IT



Zakaria Benhar

Spécialiste Gestion de flotte



Youssef Ennajimi

Spécialiste audit IT



Noureddine Atalla

Spécialiste Vibro-acoustique

LES EXPERTS ET COACH NATIONAUX

SKILL-UP'24

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah (USMBA)

Faculté des Sciences et Techniques de Fès



Iliass El Mrabti
Maître de conférences



Ahmed Aboutajeddine
Professeur de génie mécanique
et méthodologies d'innovation

Université Ibnou Zohr (UIZ)

Faculté des Sciences d'Agadir



Fatima Ezzahra Arrakhiz
Enseignante chercheuse
en mécanique et matériaux



Jamal Chaoufi
Professeur de l'Enseignement
supérieur, Spécialité Mécanique

École Nationale des Sciences Appliquées



Mohammed Akerdad
Professeur de génie mécanique
et méthodologies de conception



Mouad Garziad
Professeur assistant de la mécanique
et ingénierie industrielle



Lahoucine Belarche
Maître de conférences habilité
Génie civil et Mécanique



Younes Ech-Charqy
Professeur Habilité
Génie civil et Mécanique

BIOGRAPHIES

| Par ordre alphabétique des noms |

Noureddine Atalla

M. Atalla est Professeur au département de génie mécanique de l'Université de Sherbrooke depuis 1993. Titulaire d'un PhD de la Florida Atlantic University (1991) et Ingénieur de l'Université de Technologie de Compiègne (1988), il est aujourd'hui Directeur du Groupe d'Acoustique de l'Université de Sherbrooke (www.gaus.ca). C'est un spécialiste de la vibroacoustique et un pionnier de la modélisation numérique des matériaux poreux acoustiques. Ses travaux ont rendu possible l'analyse de problèmes industriels complexes, spécialement dans les secteurs de l'automobile et de l'aéronautique. Ses formulations sont implantées dans divers codes commerciaux et ont débouché sur de multiples collaborations académiques et industrielles au Canada et dans le monde. Noureddine Atalla est coauteur de deux livres en vibroacoustique et est le fondateur et président de la compagnie Mecanum (www.mecanum.com) spécialisée dans la fabrication des équipements de caractérisation de matériaux acoustiques.

Zakaria Benhar

M. Benhar est Docteur en Sciences de Gestion du Groupe ISCAE. Titulaire d'un diplôme d'ingénieur d'État en aéronautique de l'École Royale de l'Air et du diplôme du Cycle Supérieur de Gestion de l'ISCAE. Il dispose de plus d'une vingtaine d'années d'expérience dans l'industrie aéronautique dans les opérations aériennes au sein des Forces Royales Air et dirige des activités bureau d'études pour le compte d'Airbus, et les opérations de maintenance d'une flotte d'avions aux Émirats Arabes Unis.

Ouail Bennis

M. Ouail Bennis est actuellement Inspecteur technique en Contrôle Qualité à la multinationale Global Aerospace Logistics (GAL), à Abu Dhabi, aux Emirats Arabes Unis. Après sa formation d'ingénieur d'état en conception aéronautique de l'École Royale de l'Air de Marrakech, il a travaillé plus de 26 ans aux Forces Royales Air avant de partir à la retraite avec le grade de Lieutenant-Colonel. Au sein de ses missions, il a assuré plusieurs fonctions managériales au département des hélicoptères de type américain au sein de la première base aérienne à Salé. À l'issue d'une formation sur l'audit en maintenance aéronautique et la sécurité sol, il a assuré la fonction de Manager QHSE au sein du même département. Enfin, il a terminé sa carrière militaire comme Program Manager du département Hélicoptère VIP des FRA, l'AW139. Au Maroc et jusqu'en janvier 2021, M. Bennis a été Manager Technique à la Société Air Ocean Maroc, leader marocain dans le transport VIP et l'évacuation sanitaire.

Mohamed Bouatmani

M. Mohamed Bouatmani est Conseiller principal en architecture de solution et Architect Lead transverse. Il est titulaire d'une Maîtrise en Cyber sécurité, et complète actuellement un MBA et un Master en gestion de projet dans un programme combiné. À son actif une expérience de trente-quatre consacrée à la technologie de l'information. Au cours de son parcours professionnel, il a contribué à plusieurs projets de grande envergure notamment dans le secteur public, au sein du ministère de la Santé du Québec, à l'assurance maladie du Québec, et dans le privé pour le compte du secteur bancaire chez le Mouvement Desjardins où il est actuellement architecte Lead et Architect de solutions intégrateur et transverse. Tout au long de sa carrière, M. Bouatmani a œuvré dans le domaine de la conception des solutions infrastructure et applicative et des solutions liées à l'intelligence artificielle (depuis 2018). Ces solutions sont mises en place selon les normes et les standards et les positionnements établis au sien des organisations. Mohamed Bouatmani est membre du Comité de révision d'architecture, membre du Comité des encadrements TI, Vice-présidence secteur bancaire Entreprise, membre du Comité des cohésions des accords de BALL. Il est également membre permanent et Jury pour l'octroi des bourses de mérite chez Desjardins pour le 1er Cycle universitaire et le CGEP. Depuis 2019, il est membre de ISACA et depuis 2018, membre permanent de Aca-demos de Montréal.

Ewa Boutamo

Mme Boutamo est Ingénieur principal en logiciels complets à Manuvie. Il a à son actif 20 ans d'expérience dans le secteur de l'intégration de sites Web dans divers systèmes et technologies. Elle a travaillé sur des projets novateurs d'ingénierie pour les divisions canadiennes et américaines, et a réalisé de projets pour Orange et Renault à Paris, France et pour Siemens-Nixdorf à Berlin, Allemagne. Mme Boutamo a une maîtrise technique de l'analyse de la conception d'applications à plusieurs niveaux, de la programmation orientée objet et de la mise en œuvre d'applications distribuées telles que les sites de gestion de contenu d'entreprise, les services Web ou le nuage d'apprentissage automatique API, basées sur l'intelligence artificielle. Elle dispose d'une vaste expérience des processus de conception de projets, depuis l'analyse technique et fonctionnelle, le développement, le déploiement, les versions de production, le soutien et la maintenance, au moyen de la méthodologie Agile. Université McGill Montréal, Canada. Maîtrise en génie informatique, Haute Alsace Mulhouse University – France. DEC - Bachelor français Mathématiques et Sciences Pures, Collège de Zurich – Suisse.

Youssef Boutamo

M. Boutamo est ingénieur aéronautique avec 24 ans d'expérience dans l'industrie aéronautique au Canada. Expert dans les réparations structurales des avions (conception, calcul et analyse des contraintes "Stress"). Il a participé au développement d'un nouvel avion dont la structure est 100% composite. M. Youssef Boutamo est aussi Chargé de cours à l'École Polytechnique de Montréal (Résistance de structures aéronautiques) et il est conférencier. Il a également enseigné à l'Académie de Paris (France) et travaillé chez Alstom et Peugeot en France et chez ENBI aux Pays-Bas. Il est diplômé de l'École Polytechnique de Montréal en Aéronautique avancée. Il est également titulaire d'un Master en Génie mécanique de l'ENSISA de Mulhouse d'un DUT GMP à Besançon (France) et McGill University (Canada).

Mohammed El Fah

M. El Fah a une formation de base en maintenance aéronautique et il est diplômé en gestion des opérations de HEC Montréal en plus d'une certification Green Belt six sigmas de l'Université McGill. À son actif également un Bachelor en Gestion d'entreprise de l'Université Hassan II au Maroc et un certificat en NDT COSAC, COFREND de Paris. M. EL Fah a commencé sa carrière chez Snecma Morocco Engine services et par la suite à Snecma America Querétaro au Mexique où il a contribué à la mise en place des nouvelles installations NDT et à la formation des techniciens. Il travaille actuellement chez Heroux Devtek Canada comme spécialiste en Assurance Qualité et NDT sur la rive sud de Montréal au Canada.

Wafaa El Khatiri

Mme El Khatiri est d'ingénieur d'État en Design industriel et Production de l'École Nationale des Arts et Métiers ENSAM-Rabat-Maroc (2018). Ses domaines de connaissance englobent notamment le génie mécanique et le génie thermique et énergétique. Au cours de sa dernière année de formation, elle s'est orientée à la gestion de la qualité et la métrologie, un parcours qui lui a permis de développer des compétences solides dans l'analyse des normes ISO, l'assurance qualité et la métrologie. L'expérience de Wafaa en aéronautique a débuté en 2019. Dans le domaine de la recherche, elle prépare un Doctorat à l'Université de Sherbrooke au Canada, sous supervision conjointe avec l'Université Mohammed V de Rabat au Maroc. Elle travaille dans ce cadre avec plusieurs constructeurs aéronautiques au Canada (Bell Helicopter, Parker, Bombardier) pour mettre au point une méthode technique leur permettant de caractériser le bruit de structure d'un hélicoptère Bell 407. Et dans le domaine de l'enseignement, elle a pris en charge de nombreuses activités à l'Université de Sherbrooke. Elle enseigne actuellement à l'Université Mundiapolis de Casablanca.

Elmekki Ennajimi

M. Elmekki Ennajimi est né au Maroc où il a complété ses études secondaires et universitaires. Il est lauréat de l'ENSET/ENSAM en Génie mécanique. Il a complété son PhD à l'École Polytechnique de

Montréal. Ses travaux de recherche et d'enseignement ont porté sur les matériaux, les procédés de fabrication et les machines CNC. Il a travaillé comme Professeur d'université à l'ENSEM de Casablanca et à l'École polytechnique de Montréal. Il a également travaillé dans l'industrie en France, au Canada, aux États-Unis et au Maroc. Ses travaux de recherche scientifique et d'ingénierie ont porté sur les oxydes de zirconium nanométriques et leur mise en forme ; sur les machines CNC pour les applications dentaires et industrielles ; sur les scanners 3D ; et, sur les matériaux de friction. M. Elmekki Ennajimi a développé plusieurs produits commercialisés dans différents secteurs y compris l'automobile, l'aéronautique et le médical. Présentement, il est Directeur d'industrialisation et d'incubation des entreprises au sein d'une société de développement local au Maroc.

Youssef Ennajimi

M. Youssef Ennajimi est un vérificateur de système d'information professionnel certifié avec plus de huit ans d'expérience dans le domaine. Il a commencé sa carrière chez EY en services-conseils en TI, puis s'est joint à une entreprise de télécommunications à Montréal, au Canada. Il a ensuite déménagé en Allemagne et a rejoint le groupe Adidas au siège en Bavière. Il a récemment déménagé en France pour rejoindre les services consultatifs de PwC à Paris.

Sana Hamdaoui

Mme Sana Hamdaoui est titulaire d'un PhD en électronique et d'un certificat HEC en gestion de projet. Tout au long de son parcours professionnel, elle a contribué à des projets dans des domaines divers, notamment en biomédical, électronique, TI, aéronautique et aérospatial au sein des universités et entreprise de renommée internationale telles que l'Université Paris VI, l'École Polytechnique de Montréal, Bombardier et MDA. Mme Hamdaoui a également enseigné à l'ETS.

Tarik Habdoudou

M. Habdoudou possède un Bachelor en Administration des Affaires spécialisé en Finance, une Maîtrise en Stratégie d'Intelligence d'Affaires et est actuellement inscrit à un microprogramme en Sciences de Données et Machine Learning à l'Université de McGill. Après plus de 15 ans d'expérience professionnelle combinée en Business Intelligence (BI), CRM, BTP et finance, il est depuis septembre 2022 Conseiller Data et BI chez Investissement Québec relevant du Gouvernement du Québec. Passionné par les défis liés aux données, à l'intelligence artificielle et l'intelligence d'affaires, M. Habdoudou aspire à contribuer au développement du Maroc dans ses domaines en mettant en œuvre ses compétences variées en BI & AI, et son engagement envers l'excellence.

Amine Imghi

Executive consultant with a blend of technical and strategic expertise. 25 years of international experience, leading multimillion-dollar programs in finance, media, and logistics sectors. Coordinating 200+ resources for optimal project delivery. Supports organizations in defining, structuring, and implementing their digital transformation. Established and led multiple Program Management Offices (PMOs) driving strategic objectives, enhancing project governance, and providing decision-making frameworks. Computer engineer, MBA in eCommerce and Harvard training in digital transformation.

Ahmed Maslouhi

M. Maslouhi est professeur titulaire au département de Génie mécanique de l'Université de Sherbrooke (Québec, Canada). Il est également Directeur des Affaires universitaires au Centre de Technologies Avancées (CTA-BRP-UdeS). Il est membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec. En 1983, il obtient un Doctorat de 3^{ème} cycle en Mécanique et Acoustique de l'Université de Provence (Aix-Marseille-France) et en 1988 un PhD en Génie mécanique à l'Université de Sherbrooke. Durant la période 1988-1989, il a été chercheur invité au Centre Techniques des Industries Mécaniques (CETIM) à Senlis en France, et ensuite à l'Institute for Aerospace Studies (UTIAS) de Toronto à titre de chercheur post-doctorat. En 1990, il a

rejoint le département de génie mécanique de la Faculté d'ingénierie de l'Université de Moncton (Nouveau-Brunswick, Canada), à titre de professeur en matériaux. Il a agi comme Chef de département de Génie mécanique et aussi à titre de Directeur adjoint de la faculté d'ingénierie de l'Université de Moncton.

Depuis plusieurs années, il est fortement impliqué dans l'enseignement et la recherche sur la fiabilité des matériaux à base d'aluminium et les matériaux composites utilisés dans le domaine du transport terrestre et aéronautique. Il a réalisé plusieurs publications de recherche et a présenté plusieurs conférences internationales. Il est membre du Consortium de recherche et d'innovation en aérospatiale au Québec (CRIAQ), du Centre de recherche sur l'aluminium (REGAL), et du Centre de recherche sur les plastiques et les composites (CREPEC). Il a collaboré avec plusieurs industries du domaine du transport et des matériaux (Bell flight, Bombardier et L3Mas, BRP, CTA, VERBOM, RIO Tinto, Aluminium Shawinigan, Camoplast, Kruger, Decathlon.).

Rachid Moudrik

M. Moudrik est, depuis septembre 2019, en charge de l'équipe mécanismes de contrôle de vol sur la ligne de montage final (FAL) chez Airbus Americas en Alabama, aux États-Unis. Depuis 2020, il siège comme membre du comité de revue de matériel chez Airbus (Material Review Board). Ceci après une carrière en tant que Manager du développement de produits chez Bombardier Aerospace à Montréal. Il est titulaire d'un PhD en Dynamique structurale à l'Université d'Evry Val d'Essonne (Paris) et d'un diplôme d'ingénieur en génie mécanique à l'INSTN (Paris).

M. Moudrik compte plus de 27 ans d'expérience dans diverses entreprises aérospatiales (Spar Aérospatiale, L3-Aviation Militaire, Héroux-Devtek, Bombardier, Airbus). Il a également enseigné pendant 3 ans à l'École Polytechnique de Montréal et est conférencier en aéronautique dans diverses universités aux États-Unis et au Maroc (Université of South Alabama, FST Fès, ENSAM Rabat, IUR Rabat, UMI Meknès).

Abdellah Moujahid

M. Abdellah Moujahid est titulaire d'un Master en ingénierie de la qualité de FSTS au Maroc. Professionnel certifié en gestion de projet (PGP), Ceinture verte Lean Six Sigma et auditeur en chef de la qualité. Membre exécutif et éditeur de l'EMAN Aerospace. En outre, M. Moujahid dispose d'une expérience solide de plus de dix ans en santé et sécurité, qualité et amélioration continue au travail. Il travaille actuellement comme gestionnaire en amélioration continue chez Nia Solutions Inc., à Toronto, en Ontario.

CONTACTS

EMAN Aerospace M. Rachid Moudrik, Président
+1 251-401-9812 | info@emaneaerospace.com

UIZ M. Fattehallah Ghadi, Vice-président chargé des affaires académiques et étudiantes
+212 6 61 47 44 18 | f.ghadi@uiz.ac.ma

CCME M. Khalid El Morabit, Chargé de mission auprès du Président
+212 6 44 66 83 66 | k.elmorabit@ccme.org.ma

CNRST Mme Imane Rhassate, Cheffe du service communication.
+212 6 00 01 94 46 | communication@cnrst.ma



جامعة ابن زهر
+0806441 301 3000
UNIVERSITÉ IBNOU ZOHR



المملكة المغربية
ROYAUME DU MAROC

CCME
مجلس الجالية المغربية بالخارج
CONSEIL DE LA COMMUNAUTÉ MAROCAINE À L'ÉTRANGER
•022211210.0311+33.01000•



Centre National pour la Recherche
Scientifique et Technique

Moroccan Aeronautics Experts in North America
EMAN AEROSPACE



SUMMER SCHOOL

AERONAUTIQUE
AGADIR & LAÛYOUNE

24 JUIN – 6 JUILLET 2024



جهة العيون الساقية الحمراء
Région de Laâyoune
Sakia El hamra

