

BENZEKGAGH Malk Lakhdar

04 juillet 1948 à Paris XIIe
Algérienne
malk.benzeggagh@gmail.com



Depuis juin 2014

- ✚ Responsable d'une entreprise dédiée à la formation et au conseil pour la promotion du **CO**ncept **MA**tériaux **CO**mposites "**COMAC**"

A partir de 1984 jusqu'à juillet 2013,

- ✚ Professeur à l'Université de Technologie de Compiègne.
- ✚ Responsable d'une Équipe de Recherche au sein du laboratoire ROBERVAL UMR CNRS 7337 dédiée aux Matériaux Composites.

Chevalier dans l'Ordre des Palmes Académiques

En matière de recherche

Les axes de recherches développés contribuent notamment à une meilleure compréhension des mécanismes d'endommagement et du phénomène de rupture interlaminaire .

❖ **Recherche articulée autour de sept thèmes.**

Au delà des composites stratifiés classiques utilisés dans le domaine de la haute performance, une nouvelle opportunité en matière de types de renforts bouleverse la conception des structures en matériau composite en considérant **l'apport d'une troisième direction**. **Des renforts de types Interlock, 2.5D ,3D** apparaissent en privilégiant une nouvelle idée qui est celle de **préformes sèches**.

Différents aspects de la rupture des matériaux composites fibreux à matrice organique en terme de "Mécanique et Mécanismes de Rupture " sont investis. Les propriétés mécanique, électrique, thermique des polymères(thermoplastiques) chargés de particules nanométriques conductrices font l'objet d'une approche spécifique. L'étude des composites à renforts végétaux, les biocomposites (biosourcés) sont abordés selon le concept " Composite".

L'ensemble des approches expérimentale et théorique sont organisées autour des sept thèmes suivants:

- ✚ **Thème I :**
Interdépendance Matériaux et Procédés de Fabrication.
- ✚ **Thème II :**
Caractérisation Mécanique 2D, 3D. Critère de Rupture Tridimensionnel.
- ✚ **Thème III :**
Fissuration Interlaminaire des Matériaux Composites (statique, cyclique et dynamique). Application des concepts de la Mécanique Linéaire Élastique de la Rupture aux matériaux composites stratifiés. Critère énergétique Mode Mixte.
- ✚ **Thème IV :**
Comportement Élastique et Élastique-Endommageable des Matériaux Composites à renforts de types 2D, 2.5D 3D (tissés, cousus, Interlocks, orthogonaux). Méthodologie Expérimentale de localisation et d'identification des mécanismes de dégradation (Émission Acoustique).
Modélisation du comportement mécanique.
- ✚ **Thème V:**
Analyse des propriétés mécanique, électrique, thermique des polymères (thermoplastiques) chargés de particules nanométriques conductrices.

✚ **Thème VI :**
Comportement Statique, Cyclique et Dynamique (Impact). Structures de Types Monolithique et Sandwich.
Loi de comportement.
Comportement Résiduel après Impact.

✚ **Thème VII:**
Calcul de Structures et Optimisation d'Essais Mécaniques.

❖ **Résultats importants:**

✚ Dans le cas du **thème III, un critère de rupture énergétique de fissuration** a été proposé et est largement utilisé par la communauté scientifique puisqu'il a été implémenté dans le code commercial de calculs éléments finis "**Abaqus**".

✚ Dans le cas du **thème IV, une modélisation schématique des signaux d'Émissions Acoustiques** permet d'associer à un type d'endommagement une plage d'amplitudes crêtes

✚ L'ensemble des thèmes, adossé aux relations contractuelles indiquées ci-dessous, témoigne du rayonnement de l'Équipe de Recherche Composite du Laboratoire ROBERVAL de l'UTC :

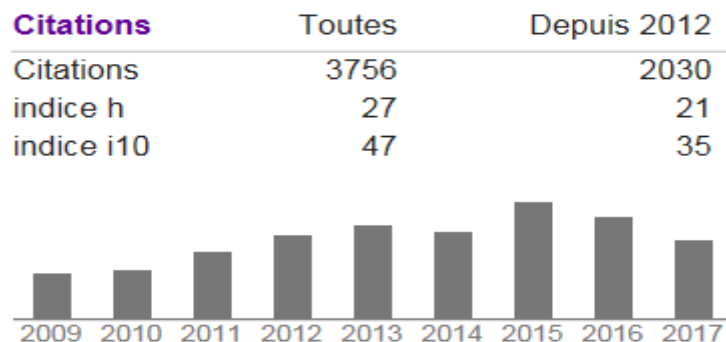
PSA,RENAULT, PLASTIC-OMNIUM, VETROTEX, MICHELIN,DGA, CEA,ONERA, SAFRAN / SNECAM, DASSAULT, AIRBUS/AEROLIA, AERAZUR-ZODIAC, BOMBARDIER, ANF/INDUSTRIE, ALSTOM, SNCF, MS.Composite, STRATIME-CAPPELLO- SYSTEMES.

❖ **Bilan des encadrements et des publications**

De 1984 à ce jour:

Encadrement et Co encadrement de thèses	Publication dans des revues à comité de lecture, Chapitres d'ouvrage, Volumes, Documents de cours	Publications dans des congrès nationaux et internationaux avec actes
30	- Publications:88 - Trois Volumes (I-II-III) mars 2005 « Matériaux Composites » Publiés par ML.BENZEGGAGH et J.LAMON - Tomes de cours:5 polycopiés (Bibliothèque UTC)	92

Ci-dessous l'appréciation de l'ensemble des "88" publications par **GOOGLE SCHOLAR** basée sur le critère du nombre de fois dont les articles ont fait l'objet de citations par la communauté scientifique.



M.L BENZEGGAGH
Université de Technologie de Compiègne "UTC".
matériaux Composites, comportement mécanique, endommagement.
Responsable de l'Entreprise COncept MATériaux Composite

❖ Projets structurants

La liste suivante indique les projets récents ayant structurés l'équipe "Composite"

- ◆ MAIA : 2006-2011 "Composites 3D " SAFRAN/SNECMA ,
- ◆ ASTRAAL : 2007-2010 (Région Picardie) " AgroComposite ",
- ◆ CPER: 2007-2013 (*Contrat Projet État Région*), Création d'une *Plateforme Technologique et Pédagogique*
- ◆ ESCOTH: 2011-2014 " *étude et application de l'estampage de composites thermoplastiques* ". AERAZUR/ZODIAC
- ◆

La liste suivante indique les projets en cours impliquant l'entreprise "Concept Matériaux Composites" (COMAC)

- ◆ ACOTHER: 2014-2017 "Amélioration de la conductivité thermique et électrique des résines thermoplastiques" AERAZUR/ZODIAC.
- ◆ PACTE: 2015-2018 " Panneaux Composites avec des matériaux Thermoplastiques (Étude de la fonctionnalisation) AERAZUR/ZODIAC
- ◆ ACCECOTP:2015-2018 "Amélioration du Comportement au Crash et aux Chocs des Équipements en Composites ThermoPlastiques" AERAZUR/ZODIAC

En matière d'échanges : "mondes académique / industriel"

❖ Animations scientifiques

- ✓ *membre élu du conseil d'administration de l'AMAC jusqu'en 2012*
«association pour les matériaux composites créée en 1979.».
- ✓ *Responsable des relations AMAC-PAYS MEDITERRANEENS*
- ✓ *Responsable de l'organisation des Journées Scientifiques Thématiques « JST » au sein de l'AMAC de 1994 à 1999.*
- ✓ *Responsable de l'organisation du Congrès « AMAC » Mars 2005 à Compiègne*
Président des 14^{ème} JNC (14^{ème} Journées Nationales sur les Composites).
- ✓ *Coresponsables de l'organisation du 1^{er} Congrès Méditerranéen organisé par le Centre Universitaire de BECHAR (CUB - Algérie), l'Université de Technologie de Compiègne et l' AMAC les 09-10-11/12/2006 sur le site du C.U.B*
- ✓ *Responsable de l'organisation du séminaire - Conseil Régional de Picardie,*
« **Les Matériaux Composites, une opportunité de Développement** » les 11-12 octobre 2007 à Compiègne, impliquant les Grands donneurs d'ordres, les PME-PMI, les Centres techniques, les Institutionnels, les Centres de formation et le monde Académique.
- ✓ *Co animateurs d'une réflexion sur la création d'un réseau **EuroMaghrébins sur les Bio-Composites -Biskra**, du 02 au 04 Mars 2014-(Université de Biskra, (Algérie), ESI Reims - Université de Reims Champagne-Ardenne, (France), Université de Technologie de Compiègne UTC (France) et Entreprise Concept Matériaux Composites COMAC (France)*
- ✓ *Co_ organisateur d'un congrès et d'une école d'été dédiés aux Bio-Composites du 28/03 au 31/03/2016 (Université Cadi AYYAD Marrakech (Maroc), ESI Reims - Université de Reims Champagne-Ardenne (France), Université de Technologie de Compiègne UTC (France) et Entreprise Concept Matériaux Composites COMAC (France)*
- ✓ *Membre du bureau de l' "Association Franco-Maghrébine de Mécanique et des Matériaux " (AF3M) à partir de septembre 2017, (Ecole Polytech'Lille, Université des Sciences et Technologies de Lille. Cité Scientifique)*

❖ Espace d'Échange

- ✓ Porteur du Projet de **Plateforme Technologique et Pédagogique (en PICARDIE)** dédiée aux Matériaux Composites, inscrit dans le **Contrat Projet État Région « CPER 2007-2013 »**.
- ✓ Membre du Comité d'Orientation Scientifique (COS) de la **Plateforme d'Innovation "IndustriLAB"** (Plateforme d'échanges-Picardie) jusqu'en 2013.
Représentant l'Université de Technologie de Compiègne au sein d'un réseau de partenaires "Universités, Centres Techniques, Industriels".

❖ Membres du comité d'experts de l'AERES

Concernant l'unité de recherche (Octobre 2009) : UMR 5518 Grenoble INP/CNRS, Laboratoire de Génie des Procédés Papetiers;
Président : Marie-Noëlle PONS
Experts : Luc AVEROUS, **Malk BENZEGGAGH**, Florian DEMAIMAY, Laurence SCHACHER.

❖ Responsable d'une entreprise dédiée à la formation et au conseil pour la promotion du COncept MATériaux Composites "COMAC" créée en juin 2014

- ✓ Consultant Équipe Composite du laboratoire ROBERVAL de l'UTC
Responsable: Professeur Z.ABOURA
- ✓ Réflexion en cours avec **l'Université de Technologie de Compiègne** sur le contenu pédagogique et l'articulation d'une Licence Professionnelle "Matériaux Composites" dédiée aux "PME", "PMI",
- ✓ Consultant auprès de **Safran Corporate University** en matière de formation "Composites fibreux à Matrice Organique", niveau : technicien, Ingénieur, Docteur.
- ✓ Rédaction (Corédacteur) d'une chartre permettant le fonctionnement d'un réseau **EuroMaghrébins sur les Bio-Composites** en partenariat avec:
 - ✚ *l'Institut Supérieur des Systèmes Industriels de Gabés (ISSIG), l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Sfax (ENIS),
Laboratoire des Systèmes ElectroMécaniques (LASEM)
BP W.3038 Sfax ,Tunisie.*
 - ✚ *Université de Biskra, Département de génie Mécanique - Algérie.*
 - ✚ *ESI Reims , Université de Reims Champagne-Ardenne, Laboratoire LISM, EA 4695 France*
 - ✚ *Université de Technologie de Compiègne UTC, Laboratoire ROBERVAL CNRS-UMR 7337 BP 20529 France .*

En matière d'enseignement

Enseignements dispensés **du niveau I à V** selon la nomenclature des niveaux de formation (1969) et la classification internationale de type de l'éducation (CITE), créée par l'UNESCO en 1997 et mise à jour en 2011. Ces enseignements ont des caractères professionnel, technologique et scientifique.

Notamment:

- ◆ **Création en 2007/2008 d'une licence professionnelle sur les matériaux composites** (en collaboration avec l'Université de Picardie Jules Verne "UPJV") pour laquelle le monde industriel est fortement impliqué dans les enseignements.
- ◆ Création et Responsabilité pédagogique d'enseignements spécifiques concernant les matériaux composites au sein de divers instituts de formation(formation initiale, continue, par l'apprentissage):
 - ◆ *l'Université de Technologie de Compiègne (UTC)*
 - ◆ *l' Université de Paris-Sud -XI (ORSAY),*
 - ◆ *le Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM) ,*
 - ◆ *l'Institut Galilée de Villeteuse Paris XIII*
 - ◆ *et Safran Corporate University (Itteville)*