

POUR BOOSTER VOS PROJETS R&D

**MICA,**  
CRÉATEUR  
DE MATÉRIAUX  
INNOVANTS »»

---





# MICA, L'ACTEUR CLÉ DES MATÉRIAUX FONCTIONNELS, DES SURFACES ET INTERFACES ET PROCÉDÉS ASSOCIÉS

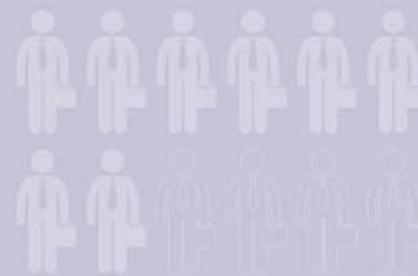
---



+600 EXPERTS



CHERCHEURS  
INGÉNIEURS &  
TECHNICIENS



PLUS DE **900**  
ENTREPRISES  
PARTENAIRES

**500**  
PUBLICATIONS  
SCIENTIFIQUES  
PAR AN



**18**  
STRUCTURES  
DE RECHERCHE

PLUS DE  
**1100**  
CONTRATS  
SIGNÉS  
CHAQUE  
ANNÉE



**32**  
MILLIONS



DE CHIFFRE  
D'AFFAIRES DE  
RECHERCHE  
PARTENARIALE  
PAR AN



**40 BREVETS** DÉPOSÉS CHAQUE ANNÉE,  
**254 LICENCES** ACTIVES

## QUI SOMMES NOUS ?

Le Carnot MICA est une structure de recherche publique qui accompagne les entreprises dans le développement de leurs projets de R&D.

MICA est expert des matériaux fonctionnels, des surfaces et interfaces et procédés associés, **de la recherche fondamentale à l'application industrielle.**

L'institut est composé de **18 membres**, dont 9 structures de recherche et 9 centres techniques (CRT/CTI). Cette structure d'excellence permet à **900 entreprises chaque année de bénéficier des partenariats avec les meilleurs laboratoires** et leurs plateformes de haute technologie.

## NOTRE MISSION

La mission de MICA est de vous accompagner tout au long de vos projets **d'innovation et de transformation** en vous proposant des solutions sur mesure :

- Contrats de collaboration R&D
- Prestations de service
- Expertises et conseils
- Transferts de technologies
- Formations initiales et continues sur-mesure

Chaque année, Grands groupes, ETI, PME, TPE bénéficient de projets conduits en partenariat avec les équipes de recherches de MICA. **En accompagnant les entreprises de la recherche fondamentale à l'application concrète**, MICA participe à accroître la compétitivité du tissu économique et industriel français.

Accompagner vos projets de R&D

Anticiper vos besoins avec nos solutions d'innovation

900 entreprises partenaires

MICA participe à accroître la compétitivité des entreprises

### NOS SECTEURS D'ACTIVITÉS

Le Carnot MICA propose une offre **multi-secteurs** adaptée aux besoins de vos marchés :

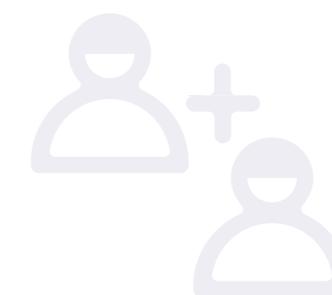
- Automobile, nautisme et aéronautique
- Mode & Luxe
- Énergie
- Environnement
- Sport et bien-être
- Industrie du futur
- Bâtiment économe et durable
- Santé & cosmétique



### NOTRE OFFRE

MICA accompagne les entreprises tout au long du **processus de Recherche et Développement**, grâce à une offre complète et unique :

- **Matériaux, surfaces, interfaces et procédés associés**
- **Caractérisations multi-échelles**
- **Durabilité & Performances**
- **Transferts de technologies**



### NOTRE VALEUR AJOUTÉE

- L'accès à des **innovations scientifiques et technologiques**
- La synergie unique de 18 structures pour une offre partenariale globale et complète
- Des **équipements de pointe** et des **plateformes de haute technologie**
- Des experts internationaux en matériaux, surfaces, interfaces et procédés associés
- Une certification ISO 9001 pour la coordination et le **management de projet**
- Un **interlocuteur unique qui vous accompagne tout au long de vos projets**



## NOS SOLUTIONS POUR LE TRANSPORT

Depuis 20 années, **MICA** accompagne des **projets d'envergure** dans le domaine du transport : conception de matériaux pour le confort, la **sécurité**, l'environnement et la décontamination, **fonctionnalisation et traitement de surfaces**, fabrication additive... Plus de 300 entreprises ont bénéficié des savoir-faire de nos équipes de recherches.



REVÊTEMENT  
SUPER  
HYDROPHOBE



PEINTURE ANTICORROSION  
ET CONDUCTRICE



ASSEMBLAGE / RÉPARATION



AMÉLIORATION  
DE L'EFFET DE  
TRAÎNÉE



REVÊTEMENT  
ANTIMICROBIEN ET  
ANTIBACTÉRIEN



STOCKAGE ÉNERGIE



TRAITEMENT  
ANTIRELARGAGE  
COV



STRUCTURE  
ALLÉGÉE ET  
RENFORCÉE



FREINS  
ANTI-USURES



MATÉRIAUX  
COMPOSITES



QUALITÉ  
ET CONTRÔLE



ADHÉSION /  
USURE



RECYCLABILITÉ



CONFORT PASSAGER /  
TEXTILES ANTI-SALLISSURES

**NOS SOLUTIONS POUR  
L'USINE  
ET SON ENVIRONNEMENT**

Construction, réhabilitation et aménagement intérieur, **optimisation de matériaux** traditionnels, sécurité, confort et durabilité, **amélioration des performances énergétiques**... MICA propose des solutions sur mesure permettant aux entreprises de répondre aux enjeux de demain pour l'environnement et le bâtiment économe et durable.



**CAPTAGE ET DÉGRADATION  
DE POLLUANTS CHIMIQUES  
DANS L'AIR**



**CAPTAGE ET DÉGRADATION  
DE POLLUANTS CHIMIQUES  
DANS L'EAU**



**ESSAIS DE  
VIEILLISSEMENT**



**PROCÉDÉS  
DE CHIMIE VERTE**



**SYSTÈME DE PRODUCTION  
ET DE STOCKAGE D'ÉNERGIE**



**NUCLÉAIRE**



**DEVELOPPEMENT  
DURABLE**



**EVALUATION DE  
LA QUALITÉ  
MICROBIOLOGIQUE  
DES SOLS**



**LIBÉRATION CONTRÔLÉE DE  
FERTILISANTS AGRICOLES**



**VALORISATION MATIÈRE  
DE REBUTS DE MATÉRIAUX  
POLYMÈRES**

## NOS SOLUTIONS POUR L' HOMME

De la santé, en passant par l'industrie du textile ou le secteur du luxe, **MICA accompagne les entreprises dans leur projet R&D** grâce aux meilleurs scientifiques des matériaux et biomatériaux et aux nombreux équipements de tests mis à leur disposition, comme par exemple un **accompagnement de la conception du matériau jusqu'aux tests in vivo** pour les dispositifs médicaux implantables.



RELARGAGE D'ACTIFS  
COSMÉTIQUES



LUNETTES  
CONNECTÉES



VÊTEMENTS  
ÉCO-CONÇUS



EFFETS VISUELS :  
IRIDESCENCE,  
ÉLECTROLUMINESCENCE,  
THERMO ET MÉCANO  
CHROME, TEXTURATION



MARQUAGE, MARQUAGE  
ANTI-CONTREFAÇON ET  
DÉCORATION



TEXTILES CHAUFFANTS,  
SUPERHYDROPHOBES ET  
ANTITACHES



PROTHÈSE  
DE HANCHE



REVÊTEMENTS  
ANTIBACTÉRIENS



EFFET PEAU  
DE REQUIN



TISSUS BARRIÈRES  
AUX ONDES  
ÉLECTROMAGNÉTIQUES



ASSEMBLAGE,  
MICRO-DÉCOUPE/  
USINAGE/PERÇAGE



PERFORMANCE  
MÉCANIQUE

# NOS COMPÉTENCES

MICA VOUS ACCOMPAGNE TOUT AU LONG DE VOS PROJETS R&D, DANS VOTRE STRATÉGIE D'INNOVATION ET DE TRANSFORMATION GRÂCE À SES COMPÉTENCES RARES.

## FONCTIONNALISATION DE SURFACE

pour la création de matériaux fonctionnels

- Des matériaux et surfaces pour des propriétés contrôlées
  - Fonctionnalisation de surfaces, traitements, revêtements et films minces
  - Nano, micro et macro structuration des surfaces
- Par des technologies innovantes
  - Polymérisation plasma
  - Structuration laser
  - Lithographie optique non conventionnelle
  - Greffage chimique
  - Développement à façon de polymères

## FABRICATION D'OBJETS 3D et 4D

sur toute la chaîne de valeur

- Quatre plateformes de fabrication additive
  - Métal
  - Polymère
  - Céramique
  - Composite

## MATÉRIAUX ACTIFS ET INTELLIGENTS

pour réagir et s'adapter à l'environnement

- Surfaces intelligentes
- Textiles connectés
- Micro capteurs chimiques
- Propriétés :
  - Dépollution de l'air ou de l'eau
  - Surfaces antibactériennes
  - Libération contrôlée
  - Catalyse
- Stimuli :
  - Température
  - Traction mécanique
  - Présence d'un agent cible
  - Frottement
  - Impulsion électrique

## STRUCTURES ALLÉGÉES ET RENFORCÉES

composites, textiles et mousses

- Elaboration à façon et ajout de propriétés par fonctionnalisation
  - Réalisation de structure de renfort en 2D et 3D
  - Elaboration de résines par des procédés éco-innovants (photopolymérisation LED)
  - Optimisation des interfaces par voies chimiques, physiques et mécaniques
  - Fabrication de composites à renforts localisés par technologie à placement de fibres
- Tests en performances, vieillissement, durabilité
- Recyclage

## ÉCO-INNOVATION

- Méthodologie et outils d'éco-innovation (ACV, ...)
- Développement de matériaux à faible impact environnemental
- Valorisation de co-produits et de déchets

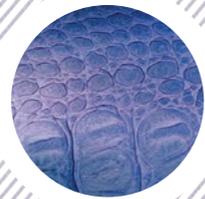
## CARACTÉRISATIONS MULTI-ÉCHELLES ET MÉTROLOGIE

pour le développement de matériaux innovants

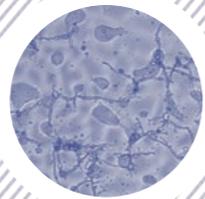
- Techniques de caractérisations sur-mesure
- Métrologie par méthodes optiques rapides
- Tests en performance, vieillissement, durabilité en conditions réelles et extrêmes
- Tomographie par rayon X
- Plateforme de réalité virtuelle

# NOS INNOVATIONS EMBLÉMATIQUES

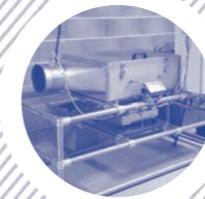
MICA PARTICIPE À LA RÉUSSITE DE PROJETS À HAUTE VALEUR AJOUTÉE POUR ACCROÎTRE LA COMPÉTITIVITÉ DES INDUSTRIELS PARTENAIRES.



**TEXTURATION PAR LASER**, pour la création de motifs inspirés de la nature sur des pièces métalliques pour l'industrie du luxe



**UN REVÊTEMENT INNOVANT** anti-inflammatoire et antimicrobien, pour lutter contre les inflammations et les infections liées à la pose d'implants



**UN NOUVEAU CONCEPT DE STOCKAGE THERMOCHIMIQUE** de la chaleur pour palier au déphasage entre la production et l'utilisation



**LA PHOTOPOLYMÉRISATION DE RÉSINES PAR LED** via de nouveaux photocatalyseurs, un procédé rapide, respectueux de l'environnement et peu coûteux



**TESTS EN PERFORMANCE et d'usure de prothèses** sur un simulateur 4 axes multi-stations développé sur mesure



**LES TECHNOLOGIES THERMOAÏC® ET THERMOPRIME®** pour le développement de nouveaux matériaux composites par valorisation de déchets



**FABRICATION ADDITIVE**, procédé à base de fibres continues (placement automatisé des fibres) pour la fabrication de grandes pièces complexes, légères et performantes

**900**  
entreprises  
partenaires



LA SYNERGIE UNIQUE DE 18 MEMBRES POUR UNE OFFRE GLOBALE

9 LABORATOIRES DE RECHERCHE



9 CRT/CTI





**CARNOT MICA**

15 rue Jean Starcky, BP 2488

68057 Mulhouse cedex

**+33 (0)3 89 60 87 04**

[contact@carnot-mica.fr](mailto:contact@carnot-mica.fr)

 [carnot-mica.fr](https://carnot-mica.fr)

 [CarnotMica](#)

 [Carnot MICA](#)

 [CarnotMica](#)

---