

Pôle Science des Matériaux

Caractérisation
Expertises
Analyses
Chimie
Etudes



2MAtech est une société d'ingénierie et d'expertise dans les domaines principalement de la mécanique avancée et des matériaux.

Une dizaine d'ingénieurs et une quarantaine de chercheurs associés interviennent pour accompagner les PME PMI et les grands groupes industriels sur des **projets technologiques**.



a créé la SAS **2MAtech** pour promouvoir ses savoir-faire et ses **prestations technologiques** auprès des entreprises. **Sigma Clermont** est une école d'ingénieurs en chimie et en mécanique née de la fusion de l'ENSCCF et de l'IFMA.

Nos savoir-faire s'appuient sur nos 3 pôles de compétences

**Le Pôle Science
des Matériaux**

**Le Pôle
Formation**

**Le Pôle Génie Industriel
& Mécanique Avancée**

Etude Conception Dimensionnement

- Notre bureau d'études est spécialisé en ingénierie mécanique et mécatronique. Notre expertise porte sur la réalisation d'études, conception de systèmes et calculs de structures par éléments finis.

Nous intervenons dans la recherche de solutions technologiques, la modélisation CAO, la réalisation de prototype.

Robotique

- Notre activité est centrée sur la robotisation de mode opératoire manuel (ébavurage, polissage, usinage ...), le choix d'investissements, l'étude du tryptique robot-préhenseur-outillage, la réalisation d'essais, le calcul et la programmation de trajectoires robotiques.

Usinage

- Nous intervenons pour analyser les gammes de fabrication, la stratégie d'usinage, optimiser la programmation des trajectoires, les paramètres de coupe. Nous aidons au choix d'outils, à la programmation et aux calculs de trajectoires. Nous réalisons des tests et essais sur notre plateforme.

Machine Connectée

- Conception d'applications pour systèmes productifs couplées au MES pour le recueil et l'analyse des données. Nous optimisons ainsi les plans de maintenance, la prédiction des pannes et les dysfonctionnement machines.

Fabrication Additive Métallique

- Caractérisation, expertise matériaux en amont et aval du procédé (essais mécaniques, analyses physico chimique et métallographie)
Etude de la chaîne numérique : modéliser, paramétrer des formes complexes et optimiser le design pour ce type de procédés de fabrication.

Simulation de Flux

- Concevoir, optimiser l'implantation d'un atelier basé sur les liaisons fonctionnelles et/ou les flux matériels. Analyser l'agencement d'un atelier et/ou de lignes de production. Analyser les spécifications des systèmes industriels grâce à des méthodes d'évaluation de la performance.



Le Pôle Science des Matériaux

Le pôle science des matériaux **2MAtech** apporte aux entreprises une valeur ajoutée dans le traitement de leurs problématiques matériaux et chimie.

Une équipe de chercheurs, ingénieurs et techniciens, un laboratoire d'essais métallurgiques et chimiques de 800m², proposant 3 types de prestations :

**Analyses &
Caractérisations**

**Recherche &
Développement**

Expertises

Analyses & Caractérisations

Essais mécaniques :

- Essai de **traction**, de **compression**, de **flexion**, de **fatigue** à température ambiante, à chaud et à froid
- Mesure de **dureté et microduretés** des matériaux métalliques et plastiques
- Mesure de **rugosité** de surfaces métalliques, plastiques, composites
- **DMA** (détermination des propriétés mécaniques des matériaux viscoélastiques)

Métallographie :

- Examen par microscopie électronique à balayage et microscope optique (MEB à effet de champ à pression variable + microanalyse par rayons X)
- Examen macrographique et micrographique (microstructure, épaisseur de revêtement, mesure de taille de grains, propreté inclusionnaire...)
- Fractographie

Analyses physico-chimiques :

- Spectrométrie d'émission optique par étincelage
- Dosage par spectrométrie de fluorescence X
- Dosage du carbone, soufre, hydrogène, oxygène
- Chromatographie phase gazeuse
- Essai de corrosion inter granulaire, en milieu acide, électrochimique
- Test de vieillissement - Enceinte climatique et brouillard salin neutre

Analyses chimiques et structurales :

- Diffraction des rayons X
- Spectrométrie Infra-Rouge
- Spectrométrie de fluorescence X en dispersion de longueur d'onde et Spectrométrie d'émission atomique à plasma micro-ondes

Analyse thermique :

- Calorimètre différentiel à balayage
- Analyseur thermogravimétrique (ATG)
- Dilatomètre

Séparation et dosage des molécules :

- Chromatographe en phase gazeuse, en phase liquide, ionique détection conductimétrique
- Électrophorèse capillaire détection barrette de diode

Mesure rhéologie des fluides :

- Rhéomètre ARES rotationnel (mesure de la viscoélasticité à l'état fondu (plan-plan) et solide (torsion))
- Viscosimètre rotationnel

Analyse de surface / caractérisation de poudres :

- Goniomètre (mesure mouillabilité/ angle de contact)
- Granulométrie sur Malvern MasterSizer (mesure de taille de particules Gamme 50nm à 3mm)



Recherche & Développement

Nos équipes vous accompagnent dans la recherche des solutions innovantes pour l'amélioration et le développement de nouveaux produits ou procédés. Une quarantaine d'ingénieurs-docteurs chimistes, métallurgistes et mécaniciens vous proposent leurs compétences R&D pour mener à bien vos projets de recherche sur des thématiques diverses :

Exemple d'activités proposées :

- Le développement de méthodes et de protocoles
- De la déformulation
- De l'accompagnement pour la mise au point de nouveaux produits
- Du transfert de connaissances et de la formation
- Étude de défaillance sur système multicouche
- Etudes COV
- Etude de l'impact du vieillissement (photochimique, thermique...) sur les interfaces
- Matériaux luminescents

Notre société est agréée CIR et nous sommes partenaires de nombreux laboratoires de recherche universitaires.

Expertises

Réaliser une expertise sur une avarie, une défaillance matériaux ou sur un procédé de fabrication.

Exemple : Rupture de pièces, corrosion, usure, défaut d'adhérence, analyse de déformulation, identification de pollutions et impuretés.

Pour connaître les origines de la défaillance et rechercher des solutions d'amélioration, nous mettons en œuvre nos moyens et compétences au travers d'une investigation méthodique, des analyses et des observations.

Nous menons toutes les démarches nécessaires pour comprendre un phénomène et apporter des solutions.

L'objectif étant de déterminer la ou les causes racines.

Cas industriels types :

- Un problème de tenue mécanique à chaud (fatigue thermique, fluage)
- Etude de faciès de rupture
- Problèmes de soudure ou d'adhérence
- Défaut d'élaboration
- Etude de vieillissement (phénomène de corrosion, altération de surfaces,...)
- Caractérisation de défauts de pièces métallurgiques
- Un problème de traitement thermique ou de surfaces (austénite résiduelle, oxydation superficielle ...)
- Un problème d'usinabilité (casse d'outils)

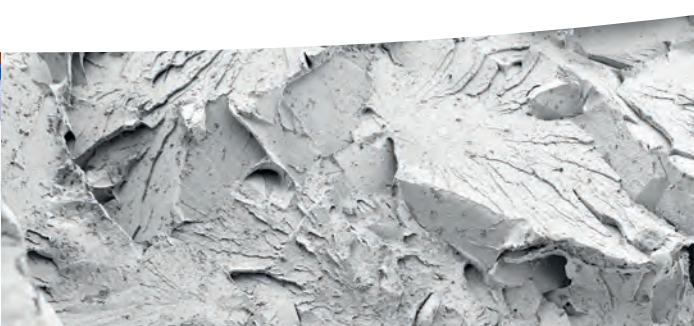
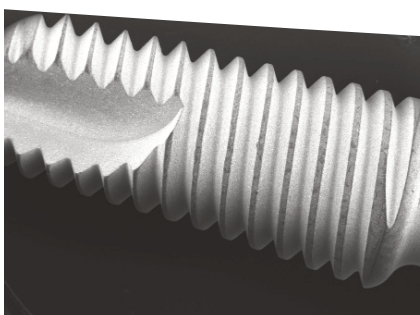


Le Pôle Science des Matériaux

Qualification de procédés spéciaux

Nous intervenons pour la maîtrise de **certains procédés** pour lesquels les paramètres de mise en œuvre peuvent être dépendants de la géométrie des pièces et/ou pour lesquels les résultats ne peuvent être vérifiés a posteriori que par essais destructifs :
Traitement de surface, Traitement thermique, soudage, découpe...

Exemples des procédés spéciaux	Prestation 2Matech pour dossier de qualification	Exemples de spécifications ou normes utilisées
Soudage	<ul style="list-style-type: none"> - Dureté/Microdureté - Examens macrographiques et micrographiques - Essai de traction de cisaillement 	ADET 0202 soudage par résistance par points ou à la molette
Détourage et marquage laser	<ul style="list-style-type: none"> - Micrographie ou rugosité 	Selon AIPS 0309001 (Acier, titane et alliage de Nickel) AIPS 0309002 (Aluminium) AIPS 0804005
Traitement de surface	<ul style="list-style-type: none"> - Corrosion intergranulaire - Corrosion exfoliante - Mesure de diffusion de cuivre dans le plaquage 	PR EN 2716, ASTM A262, ASTM G110, ASTM G67, ISO3651-1, ISO 3651-2, ASTM G34, NF 2004-05, AIMS 03.04.000, AIPS 0203002, AIPS 0203003, AIPS 0204007
Traitement thermique aciers	<ul style="list-style-type: none"> - Dureté - Essai de traction - Examen micrographique (Détermination de la taille de grains) 	AIPS 04 03 001, ASNA 6029, Brinell ISO 6506, ASTM E10, Vickers ISO 6507, ASTM E92, Rockwell ISO 6508, ASTM E18, NF EN2002-001, ASTM E8/E8M, ASTM E112, ISO 643



Autre Pôle de compétence

Le Pôle Formation



est un organisme de formation spécialisé dans les domaines de la chimie, des matériaux, du génie industriel et de la mécanique avancée.

Nos formations :

- Concernent principalement des salariés des entreprises
- Sont constituées de modules de formations courts dont la durée varie d'une demi-journée à 5 jours
- Sont de type standard ou sur-mesure adaptées aux besoins de l'entreprise, aux besoins de ses collaborateurs et à leurs agendas
- Sont réalisées principalement en intra-entreprise dans nos locaux ou sur site client

Notre centre :

- C'est une équipe pédagogique à votre écoute, reconnue et agréée selon les formations
- Dispose d'un laboratoire d'essais métallurgiques et chimiques ainsi que d'une plateforme d'usinage et robotique pour des travaux pratiques et expérimentations
- Est référencé au **Datadock**

Secteurs industriels cibles :

- Métallurgie, énergie, automobile, aéronautique

Nos références :

- Michelin, Airbus, Groupe Safran, Ratier-Figeac, Figeac Aero, Thales, Mecachrome, Renault Trucks, Aubert&Duval, Constellium, AddUp, Comau, Limagrain, Danone, le CEA, Groupe Nexter, Ingérop, Sanofi, Laboratoires MSD, Banque de France, SNCF, 3D Systems, Trelleborg, ABB, Keolis, LVMH, Kering

Qualifications, Accréditations et Certifications de 2MATECH :



ACCREDITATION N°1-5670
PORTÉE DISPONIBLE
SUR WWW.COFRAC.FR



AIRBUS



Accredited
Nadcap™

EURO-QUALITY SYSTEM



Agrément



Demandez-nous ou téléchargez sur notre site www.2matech.fr nos autres documents de prestations d'ingénierie et d'expertise.

Contact :

Stéphane LADEVEZE

+ 33 4 73 28 64 00

+ 33 6 46 49 02 08

commercial@2matech.fr

