

Ingénierie des matériaux & structures

Notre force : double expertise en ingénierie des matériaux
et en Contrôle Non Destructif



Notre offre / expertise

Réalisation d'essais et d'analyses mécaniques

permettant d'évaluer tous les aspects de la qualité
et de la sécurité des produits à tous les stades
de leur cycle de vie.

Réalisation de programmes de caractérisation et qualification

sur éprouvettes et structures complètes small & full
scale, dans des configurations et conditions aux
limites des plus simples aux plus complexes

Large gamme de bancs d'essais modulaires

permettant de réaliser des essais normalisés
ou spécifiques, en statique (traction, compression,
pression hydraulique,...) ou en dynamique
(fatigue,...), ainsi que la simulation des efforts
auxquels sont soumis les équipements et les
matériels industriels.

Notre expertise

- Accompagnement des industriels (et en particulier ceux de l'énergie), en matière de validation mécanique des matériaux et pièces structurelles soumis à des conditions environnementales contraignantes
- Savoir-faire sur l'analyse du comportement des nouveaux matériaux, structures composites, métalliques, hybrides...
- Spécialisation dans les essais cryogéniques (température inférieure à -150°C) sur éprouvettes et structures

Instrumentation dédiée

Approche associant le contrôle par Émission Acoustique à la conception et l'ingénierie mécanique, en particulier des pièces et structures composites apportant des garanties sur les solutions arrêtées.

L'utilisation combinée d'instrumentation standard et par Émission Acoustique permet d'évaluer respectivement le comportement mécanique et la tolérance à l'endommagement des matériaux et des structures.

Cybernetix présente un vaste parc permettant la mesure de :

- Charge - Effort
- Déplacement
- Déformation
- Vidéo (Infrarouge, surveillance,...)
- Pression
- Température
- Seuil d'endommagement macro & microscopiques par émission acoustique

Essais sous environnement contrôlé

Équipé d'enceintes thermiques standards, nous sommes également capables de mettre en œuvre de nouveaux équipements d'essais (essais spéciaux sur structures)

- Réalisation d'essais de vieillissement long terme (combinaison pression-température)
- Réalisation d'essais mécaniques en température allant de -170°C à +300°C (développement d'enceinte spécifique)
- Réalisation d'essais sous pression (cyclage, éclatement hydraulique... jusqu'à 2000 bars)



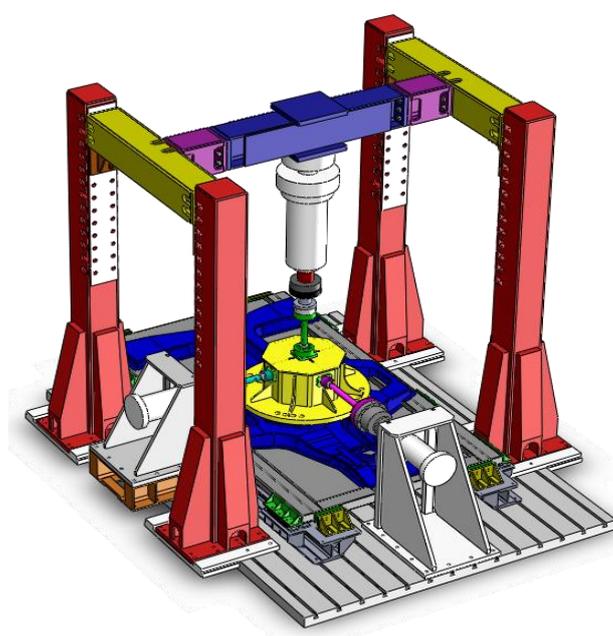
Nos moyens

Notre parc machine permet de réaliser des essais allant de l'éprouvette à la structure complète :

- Machines de fatigue instrumentées de cellules de force de 10 à 600 kN
- Machines universelles statiques équipées de divers montages
- Machine chocs Charpy instrumentée (3 m/s et 50 Joules)
- Machine d'impact type poids tombant (6 m/s et 200 Joules d'énergie)
- Machines de fluages et de relaxation, adaptées aux essais sur matériaux composites et plastiques vierges ou renforcés
- Pompe hydraulique 2000 bars
- Skids de pressurisation (100 bars max.)
- Cuves d'inspection US pour contrôle des échantillons avant et après essai
- Bancs développés en interne pour des besoins spécifiques (banc de fatigue, banc de tenue à température cryogénique)
- Terrain d'essais en extérieur

Principaux tests

- Essais standardisés ou spécifiques selon cahier des charges clients
- Application d'effort type traction, flexion, torsion, compression,...
- Essais statiques
- Essais de choc
- Essais de fatigue & d'endurance
- Essais de fluages & de relaxation
- Tests à basse et haute température (de -170°C à +300°C)
- Essais de pressurisation hydraulique jusqu'à 2000 bars
- ...



Plateforme tri-axiale d'essais mécaniques

- Entièrement modulable et adaptable aux besoins particuliers de nos clients
- Plateforme tri-axiale (5x4 mètres) capable de caractériser des échantillons & structures jusqu'à pleine échelle
- Plateforme équipée de vérins avec des capacités allant jusqu'à 600 kN pouvant fonctionner de manière indépendante ou en simultané (asservissement, maître/esclave), permettant des sollicitations mécaniques combinées complexes, en mode statique tout comme en fatigue (jusqu'à 100Hz) ainsi que sous environnement spécifique