

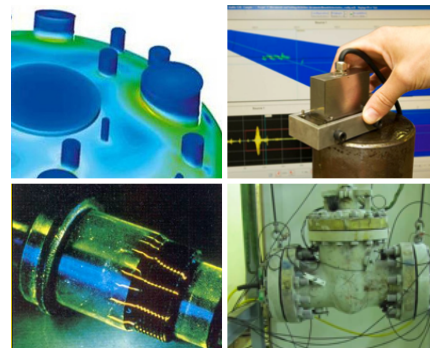


LATEP : Laboratoire des technologies des équipements sous pression

Laboratoire commun : Cetim, Mines Douai, Armines

Technologies et compétences

Conception et dimensionnement des Équipements sous pression (ESP)
Fissuration et propagation de fissures dans les ESP
Contrôles non destructifs



Travaux en cours

Méthode de dimensionnement au flambement appliquée aux équipements sous pression

Caractérisation de défauts dans les soudures par des méthodes US multiéléments

- Méthodologie de caractérisation des défauts détectés par ultrasons multiéléments dans les soudures

Incertitudes de mesure en contrôle non destructif par ultrasons

- Évaluation de l'influence des incertitudes de mesure lors de la caractérisation des défauts par méthode ultrasonore

Cetim/ Mines Douai/ Armines : une collaboration depuis 2000

Initiée dès 2000 sur le modèle des chaires industrielles, la collaboration entre les trois organismes permet au Cetim de s'adosser scientifiquement à un partenaire académique reconnu, en particulier dans le domaine des équipements sous pression. Le laboratoire commun Latep est officialisé en 2002, et plus d'une quinzaine d'actions de recherche sont menées, dont :

Mise en œuvre des méthodes de conception par analyse appliquée aux équipements sous pression

Développement des méthodes de conception par analyses non linéaires pour dimensionner les équipements sous pression.

Propagation automatique des fissures

Modélisation et simulation de propagation de fissure en 3D par technique « boîte de fissure ».

Contrôle ultrasonore des contraintes résiduelles dans les pièces métalliques

Développement de méthodes de mesure de contraintes résiduelles par CND ultrasonore dans les matériaux et assemblages métalliques.

Mise au point d'un système de mesure industriel des contraintes par méthode ultrasonore

Conception et validation d'un système de capteur à ondes Lcr adaptable sur pièces cylindriques.

Contrôle non destructif par émission acoustique des équipements sous pression à haute température

Maîtrise de l'influence de la température sur la propagation des ondes acoustiques lors du contrôle des ESP métalliques fonctionnant à haute température.

Contraintes résiduelles dans les composites

Caractérisation et modélisation des contraintes internes issues du moulage de structures composites épaisses (couplage thermique-mécanique).

Cetim : institut technologique de mécanique

À la croisée de la recherche et de l'industrie, le Cetim, institut technologique labellisé Carnot, est le centre d'expertise mécanique français. Outil R&D de près de 6 500 entreprises mécaniciennes, il compte 700 personnes dont plus des 2/3 d'ingénieurs et techniciens, pour 113 M€ de chiffre d'affaires. Il démultiplie son action avec un réseau de partenaires scientifiques et techniques.

Si le Cetim assure une forte présence au plus près de ses clients nationaux, ses capacités d'intervention industrielle s'étendent à l'international, notamment dans les régions francophones.

Son action de pilote de nombreux projets innovants en fait naturellement le fédérateur des grands projets industriels ou R&D multipartenaires, et ce sur cinq axes principaux : conception, simulation, essais - procédés de fabrication et matériaux - mécatronique, contrôle et mesure - développement durable - management et appui aux pme.

Partenaire de R&D, aux côtés des grands acteurs spécialisés, le Cetim propose une offre globale et pluridisciplinaire pour transformer et pour mettre en œuvre les connaissances scientifiques en applications au service de l'industrie.

Cetim : équipements sous pression et ingénierie d'instrumentation

Études collectives

- Développement de méthodes de calcul et de dimensionnement à intégrer dans les codes de construction des équipements sous pression ;
- Développement de nouvelles méthodes de contrôles non destructifs ;
- Études du contexte réglementaire et de requalification d'ESP ;
- Gerim : plate-forme fédérative vouée aux tests et à la validation de futurs développements en CND (CEA List).

Prestations

- Dimensionnement des équipements sous pression ;
- Diagnostic des installations hydrauliques et contrôle des barrages ;
- Le contrôle de tous matériaux et procédés ;
- Mise en application de méthodes CND avancées ;
- Contrôles réglementaires (requalifications) d'ESP ;
- Contrôle de pièces métalliques et structures composites.

Mines Douai/Armines : technologie des polymères et composites & ingénierie mécanique

Le département technologie des polymères et composites & ingénierie mécanique commun à Mines Douai et Armines a mis en place une équipe, des moyens et des actions qui lui permettent de proposer à l'industrie une palette de services, tant en formation (initiale, continue, professionnelle, spécialisée) qu'en recherche et transfert de technologie sur :

- Mise en œuvre / mise en forme et analyse du comportement des matériaux et pièces industrielles en polymères, composites, ou assemblages de matériaux dissemblables (métal/composites ; métal/plastique...) ;
- Fiabilité et durabilité des structures mécaniques (métaux, composites, polymères, hybrides) ;
- Mécanique de la rupture adaptée aux équipements sous pression ;
- Nouvelles méthodes de contrôle non destructif.

