

# Contrôle Non Destructif

Maîtrise des assemblages boulonnés,  
de l'opération de serrage au pilotage par  
mesure ultrasonore des efforts

Garantir le niveau de fiabilité  
et prévenir les défaillances des équipements

Maîtrisez les efforts de **serrage et leur dispersion**

**Vous souhaitez fiabiliser vos assemblages boulonnés et assurer la sécurité des personnels et la sûreté, l'étanchéité de vos installations et équipements.**

#### Quel usage :

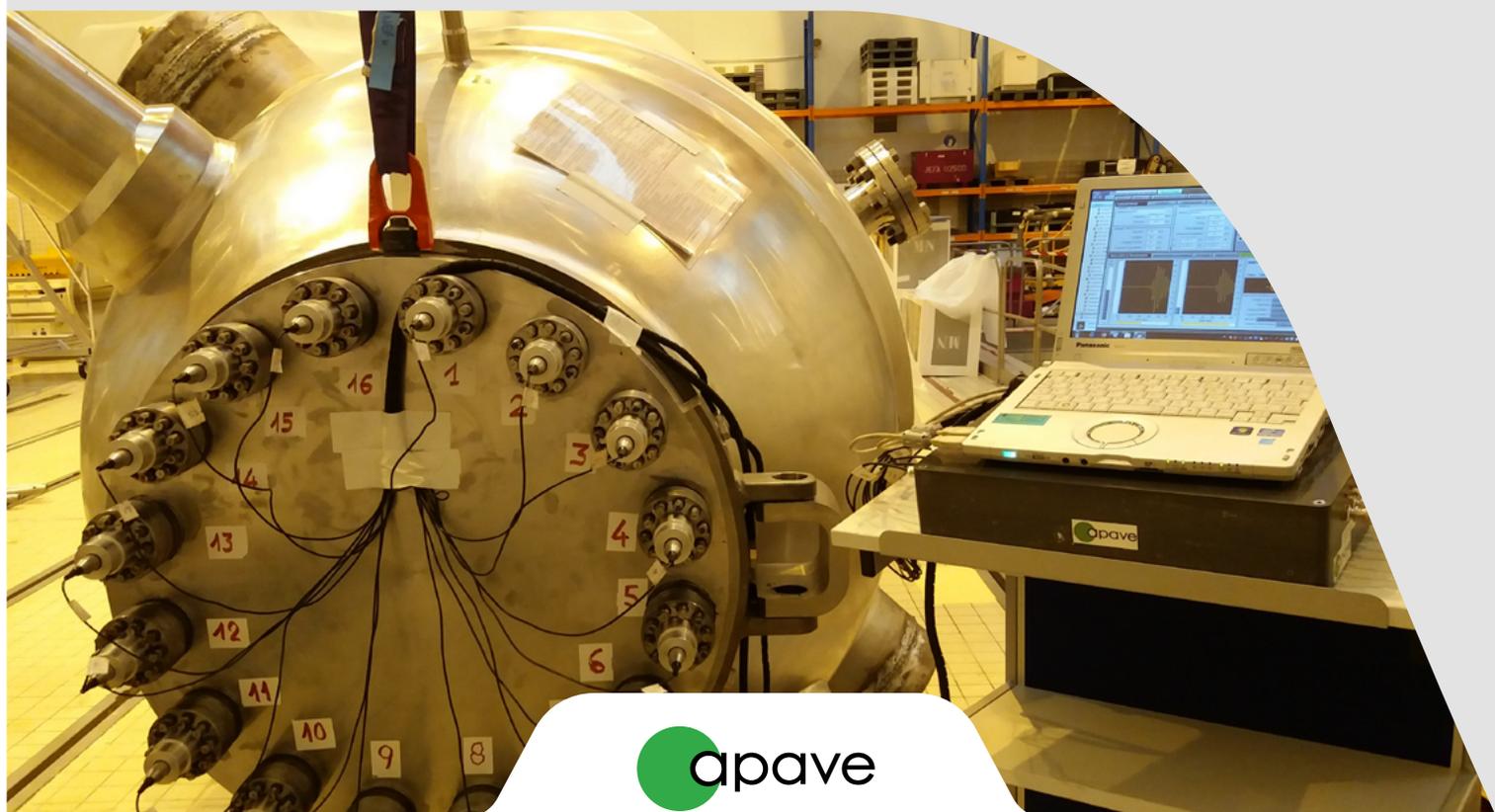
- Pour répondre à un cahier des charges dans le cadre de la conception d'un équipement.
- Pour assurer la sécurité des biens et des personnels.
- Pour assurer la sûreté de fonctionnement et éviter les arrêts de production.
- Pour réaliser un suivi dans le temps des mesures des contraintes de serrage.
- Pour intervenir dans des zones dangereuses avec pilotage à distance (< 30 m).

#### Sont concernées :

**Concepteur, fabricants, utilisateurs, spécialistes de la maintenance.**

#### Dans les secteurs :

- Industrie nucléaire.
- Industrie pétrochimique et de process.
- Industrie alimentaire.
- Industrie mécanique lourde.
- Industrie d'équipements pour le secteur énergétique. (turbines, alternateur, éolien...)



# L'offre Apave

## Maîtrise des assemblages boulonnés, de l'opération de serrage au pilotage par mesure ultrasonore des efforts

Apave est à vos côtés tout au long de la phase de serrage, de la définition théorique de serrage jusqu'à sa réalisation et son suivi de dérive au cours du temps.

Apave a mis au point une méthode qui vous permet de mesurer les efforts et les contraintes de serrage.

### Les avantages de la Technique Apave

#### FORMATION :

- Apprentissage des caractéristiques et des limites mécaniques des éléments d'assemblages filetés.
- Apprentissage du réglage et de l'utilisation des outils modernes de serrage contrôlé : clés hydrauliques et électriques, vérins tendeurs.

#### ASSISTANCE TECHNIQUE :

- Précision de la mesure ultrasonore (incertitude < 2,54 % certifiée par un laboratoire extérieur).
- Raccordement à une valeur étalon.
- Répétitivité.
- Maîtrise des paramètres influençant la mesure tels que la flexion, la température.
- Uniformité de serrage sur un assemblage grâce à l'option multichannel qui permet la mesure simultanée des efforts du serrage de l'ensemble des vis.

### Et aussi...

- Information en continu des contraintes et des allongements sur l'ensemble des éléments de boulonnerie (multiplexage).
- Diminution, voire disparition, des contraintes différentielles et des déformations dues au serrage dans les assemblages.
- Pilotage et équilibrage du serrage par la mesure en continu des contraintes.
- Traçabilité des données.
- Suivi dans le temps.
- Suivi en fonctionnement.
- Cartographie des assemblages existants.
- Mesure indépendante du facteur humain.

### Les atouts de cette technique

- Rapide.
- Facile à mettre en œuvre.
- Transportable.
- Méthode non destructive.



### Autres prestations

- + Aide à l'amélioration des performances d'un équipement mécanique, de sa phase de conception, jusqu'à sa fin de vie.
- + Vérification des calculs de structures.
- + Essais pour la sécurité et la performance de vos équipements, produits et composants.
- + Caractérisation de matériaux en température.

Tout savoir  
sur le CND



## Nous contacter

Mohamed Boutayeb • 06 86 04 98 92  
mohamed.boutayeb@apave.com

José Barreto • 06 50 03 27 56  
jose.barreto@apave.com

[www.apave.com](http://www.apave.com)