

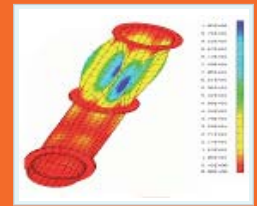
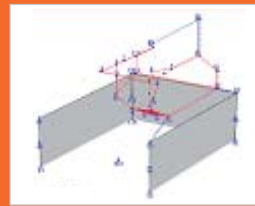
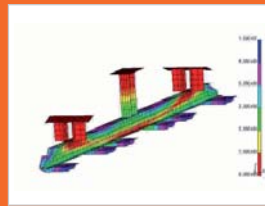
## > L'analyse dynamique des structures industrielles

### > Vos besoins

- Prévoir le comportement dynamique d'un équipement : machine, tuyauterie, charpente, génie civil
- Corriger un problème de structure : résonance, fissures...

### > Les solutions

- Une mise en service sans problème de vibrations
- Une bonne visibilité sur la pérennité de l'équipement
- Des solutions définitives



#### > Une démarche issue de l'expérience de terrain

- Connaissance des problèmes à éviter
- Une base de données expérimentales en référence
- Une confrontation calculs / mesures

#### > Une méthodologie pragmatique et rodée

- Une procédure adaptée à chaque cas
- Une validation des résultats étape par étape
- La maîtrise des délais

#### > Des moyens performants

- Des ingénieurs spécialisés en analyse de structure
- Des outils de mesures spécifiques
- Des logiciels dédiés : analyse modale, calculs par Méthode des Eléments Finis

#### > Des résultats concrets

- Des préconisations claires et réalistes
- Une hiérarchisation des solutions
- Une recette sur site pour la validation finale de l'étude

#### DYNAE

- > Analyse vibratoire
- > Analyse électrique
- > Analyse thermographique
- > Expertise technique
- > Instrumentation et capteurs
- > Logiciels
- > Formation



#### Siège social

Parc technologique Nord  
29 rue Condorcet  
38090 VILLEFONTAINE - France  
Tél. : 04 74 99 07 10  
Fax : 04 74 99 04 91  
E-mail : contact@dynaecom

#### Agences :

Centre-IDF-Nord, Est, Sud-Ouest,  
Sud-Est, Ouest

### > Qu'est-ce qu'une analyse dynamique de structure ?

Une étude dynamique consiste à caractériser la façon dont réagit une structure à des sollicitations dynamiques : forces alternées, transitoires ou aléatoires



### > Comment procéder ?

#### > Les mesures

- la mesure des fonctions de transfert de la structure permet de caractériser ses fréquences propres et déformées associées
- dans le cas de modes couplés, l'analyse modale a pour but de recalculer les caractéristiques de chacun des modes pour les découpler
- la comparaison entre mode propre et déformée opérationnelle permet de statuer entre une résonance et une réponse forcée et d'adapter les solutions correctives

#### > Les calculs

La modélisation par éléments finis permet, à partir des plans de l'installation :

- de calculer les modes propres de l'installation initiale (avec recalage sur les mesures)
- de simuler l'impact sur les modes propres de différentes modifications de la structure
- de calculer les vibrations et contraintes dynamiques attendues par un calcul de réponse à une excitation

### > Pourquoi une analyse dynamique de structure ?

- Pour éviter les problèmes vibratoires à la mise en service d'une nouvelle installation : résonance du châssis, du génie civil ou des tuyauteries par exemple
- Pour prévoir le comportement dynamique d'une machine en terme de vibrations et de contraintes alternées
- Pour corriger un problème de vibrations ou de rupture sur une installation existante
- Pour prévoir et anticiper les conséquences vibratoires d'une augmentation de capacité de production

