

---

## RESUME

Cette étude propose le développement d'une méthode d'identification de la matrice de l'amortissement  $[C]$  à partir de la matrice  $[Q_v(t)]$  des réponses causales d'un système dynamique linéaire. La matrice  $[Q_v(t)]$  représente les enregistrements des réponses de vitesses à une impulsion. La méthode proposée permet d'identifier les paramètres modaux (fréquences de résonance et modes de déformation) à partir de l'analyse dynamique d'une structure connaissant la matrice des réponses de vitesses  $[Q_v(t)]$  et celle des réponses de déplacements  $[Q_d(t)]$ . La technique d'identification nécessite la connaissance de la matrice de masses, la matrice des réponses de vitesses  $[Q_v(t)]$  et la matrice des réponses de déplacements  $[Q_d(t)]$  lorsque la force d'excitation est une impulsion. La méthode que nous proposons est applicable dans le domaine temporel et fréquentiel.

L'identification de la matrice de l'amortissement du type visqueux et des paramètres modaux en appliquant cette méthode, appelée la Méthode Intégrale Temporelle, est illustrée à travers des exemples numériques. La première application concerne un exemple analytique (réponses sans bruit). Nous considérons ensuite des réponses auxquelles nous ajoutons un bruit pour simuler des réponses réelles.

L'économie relative au nombre de réponses impulsionnelles à mesurer dans le cas pratique est prise en compte en identifiant les réponses non observées.

Les limites de l'application de la présente méthode sont considérées en variant les paramètres relatifs à la sommation numérique et le temps d'observation des réponses impulsionnelles.