

CFA/VISHNO 2016

Caractérisation d'une source de vibration par l'identification d'un torseur dynamique de forces internes

L. Gagliardini^a, A. Cloix^b et J.-L. Wojtowicki^b

^aPSA Peugeot-Citroën, route de GISY, 78943 Vélizy-Villacoublay, France

^bVIBRATEC, 28 chemin du petit bois, 69131 Ecully, France

laurent.gagliardini@mpsa.com



LE MANS

CFA2016/519

Caractérisation d'une source de vibration par l'identification d'un torseur dynamique de forces internes

L. Gagliardini^a, A. Cloix^b et J.-L. Wojtowicki^b

^aPSA Peugeot-Citroën, route de GISY, 78943 Vélizy-Villacoublay, France

^bVIBRATEC, 28 chemin du petit bois, 69131 Ecully, France

laurent.gagliardini@mpsa.com

Parmi les sources vibratoires rencontrées dans l'industrie de nombreuses sont découplées par des plots de caoutchouc. Il est alors d'usage de les caractériser par leurs forces de blocage, peu différentes des forces en services qui existent lorsqu'elles sont posées sur une structure réceptrice suffisamment rigide. Un tel découplage n'est cependant pas possible pour des questions de fonctionnement de certaines sources de vibration telles que des pompes ou des moteurs. Les carters de la source de vibration et de sa structure réceptrice sont alors fortement connectés et la notion de force de blocage perd de son intérêt puisque les forces en services en sont notablement différentes. Il est alors intéressant de considérer les excitations qui s'appliquent aux carters connectés. Dans le cas de sources compactes, il existe généralement un domaine de fréquence où le carter de la source peut être considéré localement comme un corps rigide. Les forces qui s'y appliquent peuvent alors être réduites à un torseur d'effort en un arbitrairement choisi. La connaissance de ce torseur présente un intérêt lors d'une approche expérimentale afin d'identifier les directions d'excitation privilégiées mais aussi pour solliciter un modèle numérique. Dans les deux cas, il s'agit d'orienter la conception des structures -émettrice et réceptrice- afin de réduire le bruit transmis et/ou rayonné. Après avoir exposé la méthodologie d'identification expérimentale d'un torseur d'effort interne, des applications à des sources réelles seront présentées.