

LES BRUITS DE FREINAGE

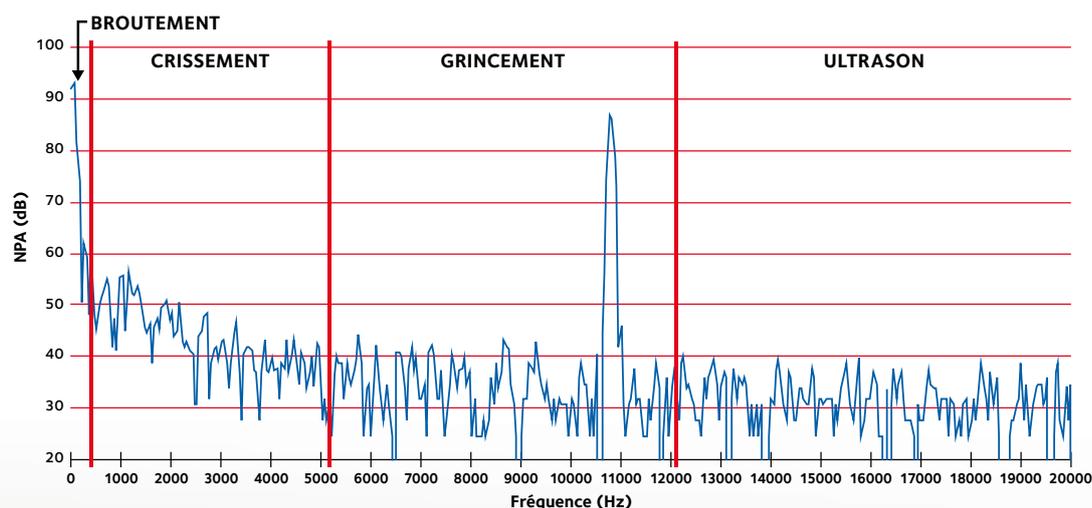
QUELQUES ÉCLAIRCISSEMENTS

Les bruits au freinage sont l'une des raisons majeures qui incitent les automobilistes à se rendre dans un atelier de réparation. Ces bruits suscitent généralement le mécontentement de clients qui autrement seraient satisfaits. Ils peuvent constituer un problème complexe, souvent difficile à résoudre. Ferodo fournira une série de bulletins sur les bruits de freinage et offrira des conseils pratiques pour diagnostiquer le problème, connaître les symptômes à surveiller sur la plaquette de frein elle-même, ainsi que sur les procédures de dépose et de repose pour éviter qu'une telle situation se reproduise à l'avenir.

QU'EST QUE LE BRUIT DE FREINAGE ?

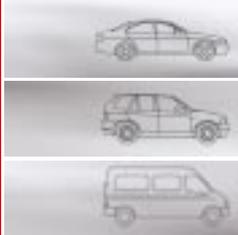
En règle générale, les bruits de freinage sont générés par un problème de vibration sur une pièce située au niveau des roues du véhicule (entre le pneu et les éléments de liaison à la caisse). Bien que leur origine soit souvent attribuée à la plaquette de frein elle-même, ces vibrations peuvent provenir de plusieurs organes, du roulement de roue à la rotule de suspension. Au sein du système de freinage, il est tout à fait normal que certaines vibrations se produisent, mais celles-ci ne sont généralement pas perceptibles, soit en raison de leur fréquence, soit du fait de leur intensité. Les vibrations ne sont accompagnées d'un bruit audible que lorsqu'elles sont plus importantes.

TYPES DE BRUITS RENCONTRÉS PAR LES AUTOMOBILISTES



QUELLES SONT LES CAUSES DE CES BRUITS ?

Lorsque l'intensité du bruit est très élevée, cela est dû à un « effet d'amplification » qui résulte de la superposition des fréquences d'impulsion et de la « fréquence de résonance » de certains des éléments du système de freinage. En d'autres termes, soit deux vibrations ou plus se produisent simultanément, soit l'intensité d'une vibration augmente et la plaquette de frein, au contact du disque, fait office de microphone et amplifie le bruit, rendant ainsi audible la vibration.



QUELS SONT LES TYPES DE BRUITS RENCONTRÉS ?

VIBRATIONS À BASSE FRÉQUENCE – BROUITEMENT



DESCRIPTION Un bruit profond dont la fréquence est inférieure à 300 Hz. Il est habituellement engendré par des macro-vibrations d'un élément du système de freinage, ex. : le disque.

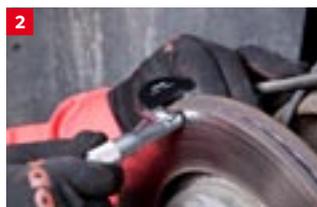
- CAUSES**
- Mauvaise tolérance
 - › Montage incorrect sur le moyeu
 - › Variation d'épaisseur de disque excessive.

REMARQUE : vérifier environ 10 points tout au long du pourtour du disque afin de déterminer la variation d'épaisseur totale du disque.

- Disque endommagé

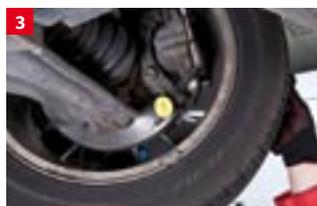
SOLUTION Remplacer le disque : (a) le brouitement peut être dû à un endommagement éventuel du disque, ou (b) les vibrations dues à un mauvais montage du disque sur le moyeu ont pu endommager le disque. Il est également recommandé de nettoyer et de lubrifier toutes les surfaces qui le nécessitent **(Photo 1)**

VIBRATIONS À MOYENNE FRÉQUENCE – CRISSEMENT



DESCRIPTION Bruit dont la fréquence est comprise entre 300 et 5 000 Hz. Il est généralement engendré par des micro-vibrations dans le piston d'un étrier ou dans une autre pièce du train avant du véhicule

- CAUSES**
- Grippage du piston et/ou des parties coulissantes de l'un des étriers
 - Défaut de planéité de la surface d'appui du disque, due à un montage incorrect ou à la formation de rayures sur le matériau de friction
 - Erreurs éventuelles de montage de plaquettes, surtout dans le cas de plaquettes symétriques
 - Affectation incorrecte des accessoires anti-bruit éventuels (ex. : shims anti-bruit, etc.)
 - Epaisseur de disque inférieure à l'épaisseur minimale **(Photo 2)**



SOLUTION

- Nettoyer et lubrifier les surfaces des éléments de l'étrier qui ne couissent pas bien
- Prendre toute mesure appropriée afin de veiller à ce que la planéité du disque, une fois monté sur le moyeu, n'excède pas la marge de tolérance de 0,1 mm **(Photo 3)**. Nettoyer la surface du moyeu, usiner la surface du disque, etc.
- Remplacer le disque
- Installer la plaquette correctement
- Monter le shim anti-bruit et les accessoires correctement
- Atténuer l'intensité de la (ou des) vibration(s) grâce à des shims ou des plaquettes de frein munies de fonctions anti-bruit

VIBRATIONS À HAUTE FRÉQUENCE – GRINCEMENT

DESCRIPTION Bruit dont la fréquence est supérieure à 5 kHz

CAUSES Les « grincements » peuvent avoir plusieurs origines, mais la cause la plus courante est une vibration moléculaire dans le matériau de friction, lorsque ce dernier entre en contact avec le disque de frein

SOLUTION Remplacer le jeu de plaquettes de frein. Vérifier également que les accessoires (ex. : fixations des étriers) sont bien appropriés et sont correctement montés

VIBRATIONS À TRES HAUTE FRÉQUENCE – ULTRASON

DESCRIPTION Bruit dont la fréquence est supérieure à 12 KHz, trop élevée pour être perceptible par l'oreille humaine

RÉSOLUTION DES PROBLÈMES DE BRUIT

Voir les 2 prochains bulletins Ferodo à propos du démontage du système de freinage et du contrôle de l'usure caractéristique liée au bruit sur les plaquettes de frein.