COMMENT RESOUDRE LES PROBLEMES DE VIBRATION DE L'ESSIEU AVANT SUR LES TOYOTA MODELE HZJ 75 ? (valable également pour le modèle Hi-Lux équipé de lames de ressort à l'avant)

Christophe Humbert[*]
Octobre 2002

Il vous est certainement arrivé de conduire votre pick-up ou votre station wagon sur le terrain et d'être soumis à de légères ou violentes vibrations dans le volant du véhicule. Vous pouvez les ressentir en roulant lentement, rapidement, en freinant ou en tournant. Ces vibrations sont créées par différents petits problèmes de votre essieu avant. Pour vous aider à identifier la cause de ces dernières, nous allons détailler dans cette fiche, la liste des contrôles à effectuer afin de résoudre ce problème. Cette fiche est basée sur l'expérience du garage Inter Aide de Soddo, en Ethiopie.

1- L'essieu avant

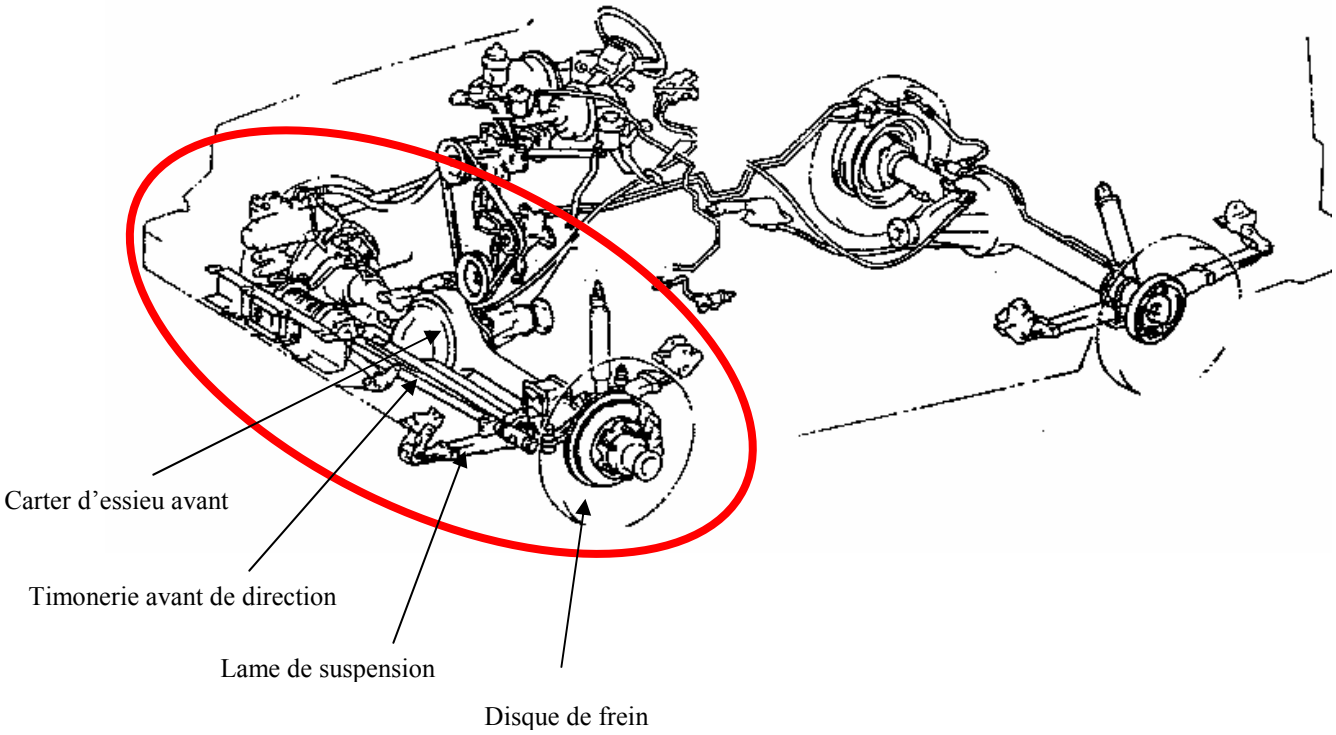
L'essieu avant est un ensemble d'éléments sur l'avant du véhicule, qui permettent la traction, la direction, l'amortissement et le freinage (cf. fig. 1).
Les éléments, qui peuvent avoir une influence sur notre problème de vibration dans la direction sont, les roues avants, la timonerie de direction avant, les lames de suspension, et les disques de freins.

AVIS IMPORTANT

Les fiches et récits d'expériences « Pratiques » sont diffusés dans le cadre du réseau d'échanges d'idées et de méthodes entre les ONG signataires de la « charte Inter Aide ».
Il est important de souligner que ces fiches ne sont pas normatives et ne prétendent en aucun cas « dire ce qu'il faudrait faire »; elles se contentent de présenter des expériences qui ont donné des résultats intéressants dans le contexte où elles ont été menées.
Les auteurs de « Pratiques » ne voient aucun inconvénient, au contraire, à ce que ces fiches soient reproduites à la condition expresse que les informations qu'elles contiennent soient données intégralement y compris cet avis .

PRATIQUES
Réseau d'échanges d'idées et de méthodes pour des actions de développement
http://www.interaide.org/pratiques

Fig. 1 : Essieu avant de TOYOTA



2- La roue

La première étape des contrôles à effectuer se situe au niveau de la roue avant.

- **Le pneu**

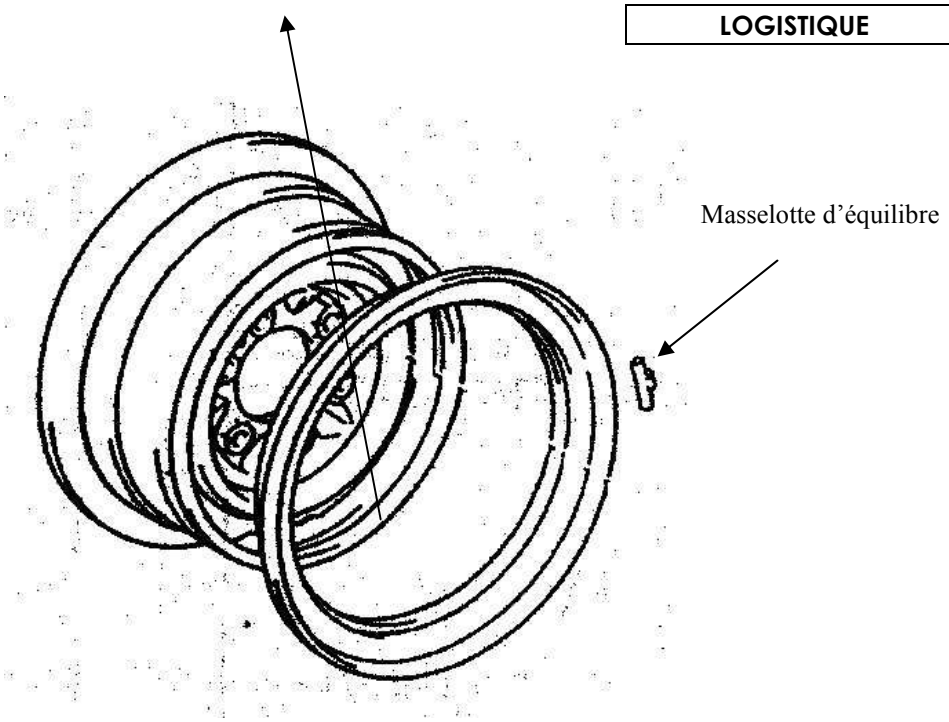
Tout d'abord, vérifiez l'état de vos pneus, ils peuvent avoir pris un choc qui aurait déformé leur structure et entraînerait des vibrations.
Lors d'une crevaison qui aurait fait un trou dans la structure du pneu, il est fort probable que le réparateur a inséré une pièce de caoutchouc afin de combler ce trou, et ceci sur route goudronnée se ressent très facilement dans le volant (la roue saute). Ce genre de réparation peut entraîner un éclatement du pneu à haute vitesse (je parle par expérience !).

- **Le disque de roue** (cf. fig. 2)

Vérifier que votre disque de roue (ou gente) ne s'est pas voilé après un choc éventuel. Il est nécessaire de vérifier avec une machine ou à vue d'œil en faisant tourner la roue après avoir soulevé le véhicule du sol.

D'autre part, il est primordial, avec la taille des pneus de ce genre de véhicule, de faire l'équilibrage des roues lors de la monte de nouveau pneus (équilibrage avec des masselottes d'équilibre en plomb). Ceci ne peut être fait qu'avec des professionnels équipés de machines.

Fig.2 : disque de roue



Il est nécessaire de contrôler cet équilibrage (surtout sur les roues avant) suite à des crevaisons, car en démontant la roue pour réparer, on modifie l'équilibre précédemment établi.

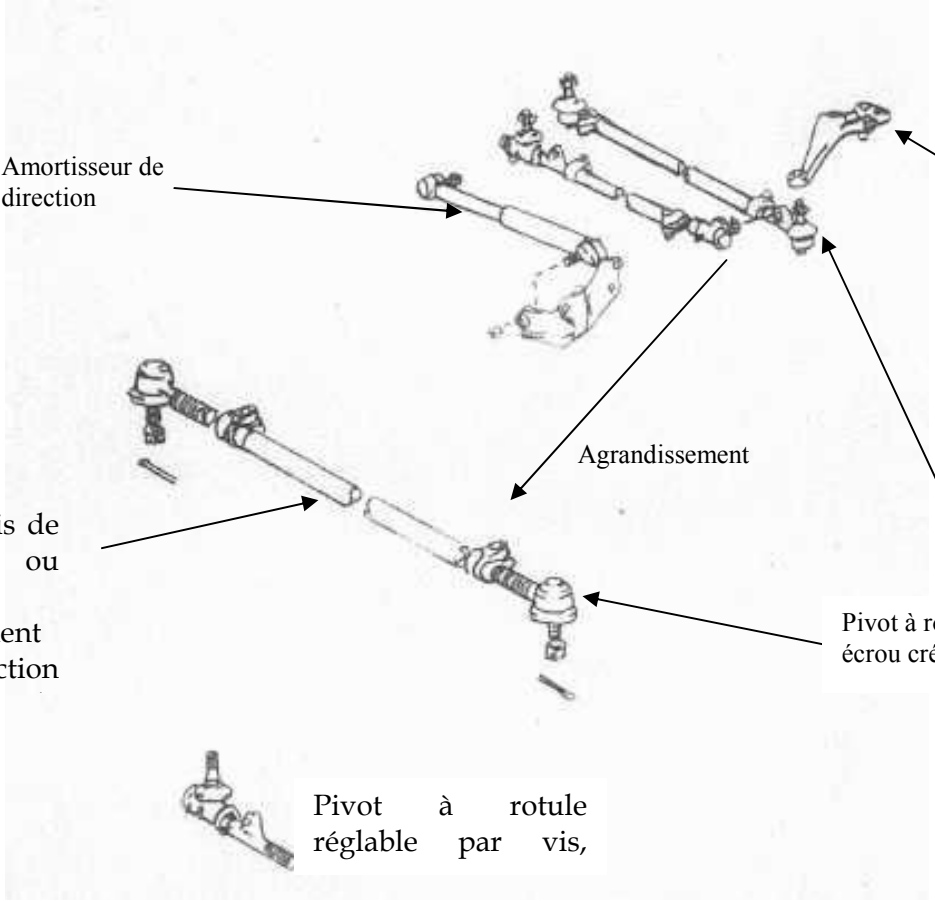
Profitez de votre passage dans les grandes villes, si un professionnel possède l'équipement adéquat, pour faire cette opération régulièrement.

En effet, l'absence d'équilibrage des roues, entraînent des micro-vibrations qui à la longue peuvent endommager les éléments de votre essieu avant. Mais surtout ceci entraînent des vibrations dans le volant empêchant de conduire le véhicule à plus de 80 km/h.

3- La timonerie avant de direction

La timonerie de direction est un ensemble (tige de relais, pivots à rotule, d'amortisseur de direction et boîte de direction) permettant de transmettre aux roues avant les mouvements du volant (cf. fig. 3).

Fig. 3 : Timonerie avant de direction



Certains éléments de cette timonerie, mal réglés ou endommagés (usure, choc) peuvent créer des vibrations dans l'ensemble et les transmettre jusqu'au volant.

Il est donc nécessaire de vérifier le bon fonctionnement de certains éléments :

- Les pivots à rotule simple : vérifier leur jeu, ils doivent être durs à bouger à la main. Ils sont équipés d'un cache en caoutchouc, qui contient de la graisse. Si celui-ci est percé, le pivot se détériore rapidement, il faut alors le changer.
- Les pivots à rotule réglables, avec graisseur : ces pivots, peuvent être ajustés au cours de leur usure par une vis de serrage, et doivent être graissés à chaque service. Quand on ne peut plus les ajuster en vissant, il faut les remplacer.
- L'amortisseur de direction : vérifier que celui-ci fonctionne correctement, s'il est usé, remplacez-le.
- Les bras de fusée d'essieu : ils sont au nombre de deux par roue, fixés au porte fusée par quatre gros écrous. Vérifiez qu'ils sont bien vissés sur le porte fusée.
- La boîte de direction : vérifier qu'elle n'a pas de jeu et pas de fuite.

4- Les lames de ressorts

Il est également nécessaire faire quelques vérifications du côté de la fixation de la lame de ressort sur le carter d'essieu avant.

Les lames sont maintenues sur le carter d'essieu à l'aide de deux brides en U et du siège de ressort. Il faut vérifier que ces brides sont bien serrées (si elles sont d'origine Toyota, elles ne doivent pas casser).

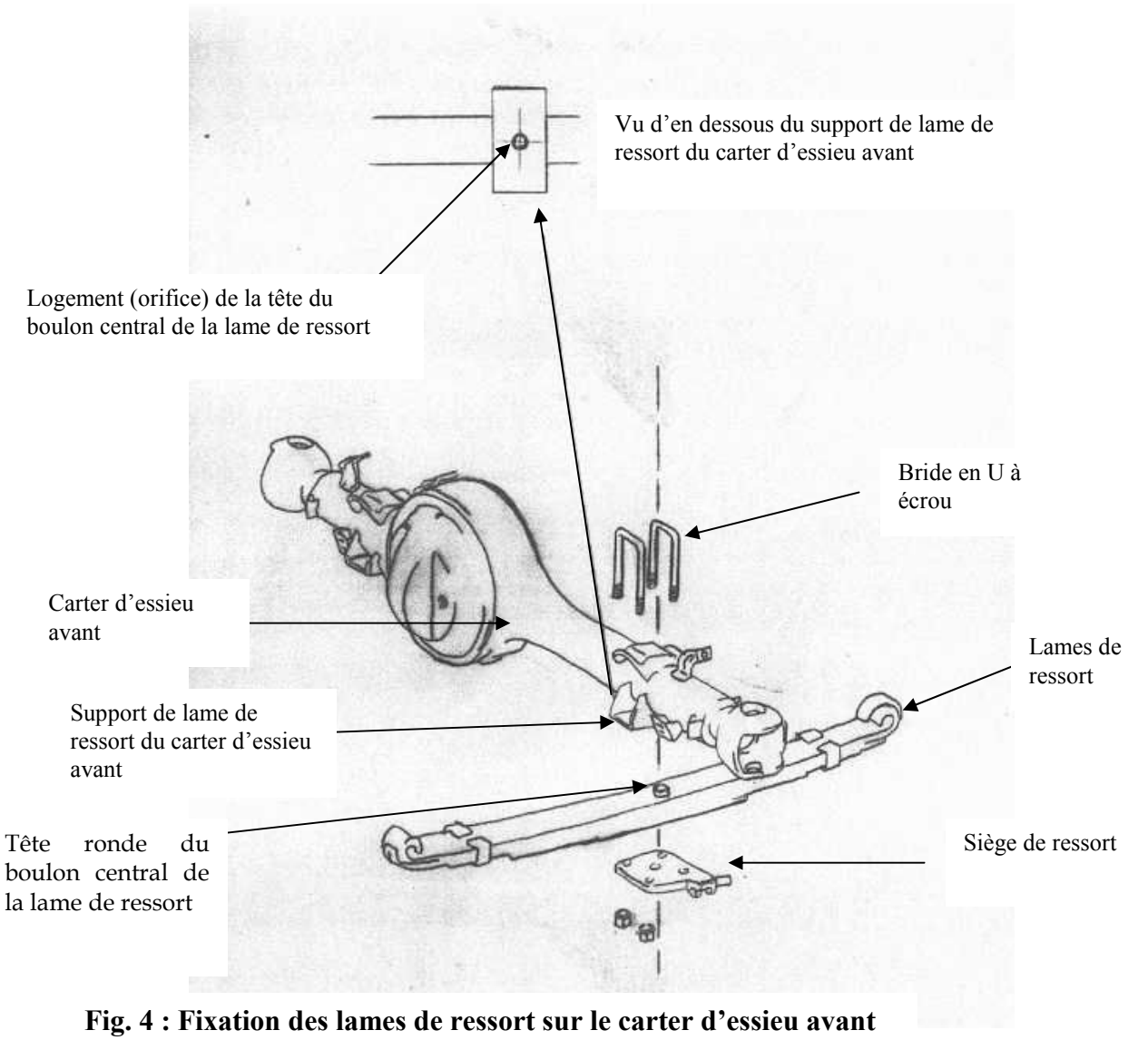


Fig. 4 : Fixation des lames de ressort sur le carter d'essieu avant

La lame de ressort possède un boulon central que lie les lames ensembles. Vérifier que le boulon n'est pas cassé (nécessaire de démonter la lame de ressort).

Le boulon central est équipé, sur sa partie supérieure, d'une tête ronde qui vient se loger dans un orifice du même diamètre, situé sur le support de lame de ressort du carter d'essieu avant.

Il semble, qu'avec le temps et l'utilisation des véhicules dans des conditions difficiles, l'orifice servant de logement à cette tête de boulon s'élargisse. Il en résulte alors des vibrations dans tout le système de direction.

Il est donc nécessaire de démonter tout le carter d'essieu, de combler l'orifice déformé par soudage, et de le percer de nouveau à la bonne cote (réparation à effectuer par un soudeur professionnel). La position de cet orifice est exactement au centre du support rectangulaire dans lequel il se situe (cf. fig. 4).

5- Arbre de transmission avant

Vérification par un mécanicien expérimenté.
Les deux arbres de transmission avant sont fixés dans le carter d'essieu grâce à un ensemble de roulement à billes, de joint spi et de différents éléments. Il faut vérifier que tous ces éléments sont en bon état de marche et fixés convenablement.

6- Moyeu de roue avant

Vérification par un mécanicien expérimenté.
Le serrage des moyeux avant est également à contrôler. Quand la roue du véhicule est soulevée du sol, attraper la roue entre ces mains et sentir si celle-ci bouge sur son moyeu. S'il y a du jeu, il est nécessaire de serrer l'écrou de réglage de la roue avant.

7- Les disques de freins

Si l'on ressent les vibrations seulement au freinage, alors il est possible que l'un des disques de freins avant (ou bien les deux) soit voilé (échauffement et refroidissement trop rapide). Il faut alors remplacer les deux disques. Les disques des modèles HZJ 75 et 79 étant très résistants, il est peu probable de rencontrer ce problème.

Conclusion

Comme on peut le voir, les vibrations dans le volant peuvent être causées par plusieurs facteurs. J'ai classé les causes éventuelles du problème par ordre de difficulté, certaines pouvant être identifiées simplement par le chauffeur du véhicule, d'autres nécessitant l'intervention d'un mécanicien, voire d'un soudeur.

[*] Responsable du programme hydraulique en Ethiopie et du garage depuis mars 2001.