



# BULLETIN TECHNIQUE IPD

**Réutilisabilité des bielles  
Cummins® ISX et QSX**

FÉVRIER 2011

IPDTB-0025

## Généralités :

Il existe deux types de bielle ISX et QSX : « creuse » (lubrifiée) et « pleine » (non lubrifiée). Une bielle creuse est munie d'un passage d'huile qui traverse le corps de la bielle afin d'amener le lubrifiant jusqu'à la connexion de l'axe de piston. Une bielle creuse peut s'utiliser avec des pistons articulés en deux parties ou monoblocs en acier. La bielle pleine ne dispose pas de passage d'huile et ce type de bielle ne s'utilise qu'avec un piston articulé en deux parties. Les différences entre ces deux bielles nécessitent des coussinets de bielle adaptés à chaque type et qui ne sont pas interchangeables d'une bielle à l'autre.

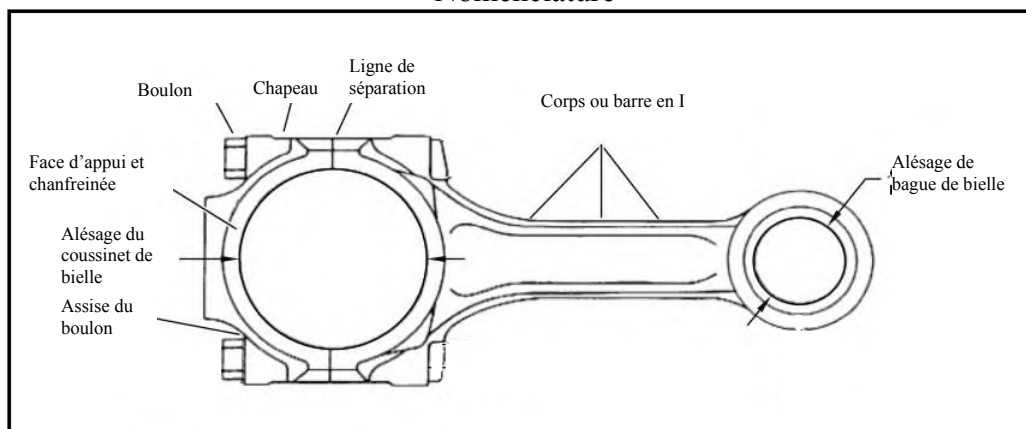
## Consignes concernant la réutilisabilité :

L'examen minutieux d'une bielle et des boulons de bielle requiert un matériel sophistiqué et des appareils que l'on trouve dans les ateliers d'usinage auto. Les ateliers de réparation mécanique disposent d'un contrôle Magnaflux™ de la bielle et/ou des boulons leur permettant de détecter les fissures, de s'assurer que la bielle n'a pas été pliée ou tordue, et de vérifier la longueur de l'entraxe.

- La tolérance de déformation maximum est de 0,021 mm (0,0008 po).
- La tolérance de voile maximum avec le coussinet installé est de 0,05 mm (0,002 po).
- La spécification de longueur de l'entraxe de la bielle est de 261,45 mm à 261,55 mm (10,293 po à 10,297 po).

Souvent, les bielles que l'on dépose de moteurs fonctionnels et en état de marche sont inspectées visuellement et leurs dimensions contrôlées pour s'assurer que les alésages correspondent aux spécifications, puis elles sont ensuite réutilisées. Une fois que la bielle et les boulons sont propres et secs, y compris le passage d'huile des bielles creuses, les étapes décrites dans le reste de ce bulletin technique sont celles habituellement effectuées par les techniciens des ateliers de réparation ou de réfection.

## Nomenclature



- Vérifiez visuellement les bielles et les boulons
  - Le corps ou la barre en I de la bielle ou du chapeau ne doivent présenter aucun dommage.
  - La face d'appui ou les zones chanfreinées de la bielle ou du chapeau ne doivent présenter aucun dommage.
  - Les surfaces d'ajustement sur la ligne de séparation du chapeau et de la bielle ne doivent pas être usées par contact ou endommagées.
  - Les surfaces d'appui ne doivent présenter aucune entaille et bavure (petites imperfections pouvant être éliminées à la toile émeri).
  - Le coussinet de bielle ne doit pas être endommagé ni laisser supposer qu'il a tourné dans le pied de bielle.
  - Une légère décoloration est acceptable, mais si la bielle et le chapeau sont de teinte bleuâtre, il est nécessaire de remplacer la bielle.
  - Vérifier que les codes alpha correspondent entre la bielle et le chapeau.
  - Les filetages des boulons ne doivent être ni endommagés, ni piqués de rouille ou encore corrodés.
  - Les boulons ne doivent pas être déformés ou grippés.
  - L'assise du boulon et la zone d'assise correspondante sur le chapeau ne doivent pas être usées par contact ou endommagées.
  
- Spécifications des dimensions
  - La spécification de l'alésage de la bielle (grosse extrémité) est de 98,801 mm à 98,839 mm (3,890 po à 3,891 po). Notez que les procédures de serrage diffèrent selon qu'il s'agit de boulons de bielle neufs ou de boulons usagés.
    - La procédure pour les boulons de bielle usagés consiste à serrer les boulons dans un ordre numérique à 7,2 kg/m  $\pm$  0,55 kg/m (52  $\pm$  4 pieds-livres) et d'ajouter ensuite après cette séquence un tour de 60  $\pm$  5 degrés.
    - La procédure pour les boulons de bielle neufs consiste à serrer les boulons dans un ordre numérique à 4 kg/m  $\pm$  0,55 kg/m (29  $\pm$  4 pieds-livres), de desserrer les boulons dans ordre numérique, de resserrer les boulons dans un ordre numérique une fois de plus à 7,2 kg/m  $\pm$  0,55 kg/m (52  $\pm$  4 pieds-livres) et d'ajouter ensuite après cette séquence un tour de 60  $\pm$  5 degrés.
  - La spécification de l'alésage du coussinet de bielle (petite extrémité) pour le diamètre interne du coussinet pour recevoir l'axe de piston est de 63,55 mm à 63,57 mm (2,502 po à 2,503 po).
    - Veuillez noter qu'au moment de la mise sous presse de ce bulletin, les coussinets de rechange et la procédure de remplacement ne sont pas disponibles.

La bielle creuse a été mise sur le marché fin 2002, et a depuis lors remplacé l'ancienne bielle pleine. Comme indiqué plus haut, la bielle creuse peut être utilisée avec les pistons articulés en deux parties et les pistons monoblocs en acier. Elle peut aussi être combinée à des bielles pleines uniquement dans les moteurs pourvus de pistons articulés en deux parties. Une fois encore, la bielle creuse doit être utilisée dans toutes les applications avec des pistons monoblocs en acier.

Vous trouverez de plus amples informations dans les bulletins techniques de l'équipement d'origine. Consultez toujours les derniers bulletins techniques de l'équipement d'origine et publications pour les mises à jour et les dernières informations.

---

Toutes les informations présentées sont présumées exactes au moment de la mise sous presse. IPD LLC ne fait aucune garantie quant à leur exactitude. Consultez votre manuel d'entretien et de pièces détachées pour de plus amples renseignements. Il s'agit là uniquement d'une mise en garde, et non d'une spécification. Tous les noms de fabricants, numéros, symboles et descriptions sont mentionnés à titre de référence uniquement. Il n'est pas sous-entendu qu'une pièce particulière soit le produit d'un fabricant donné.

Caterpillar® et Cat® sont des marques déposées de Caterpillar, Inc, Detroit Diesel® est une marque déposée de Detroit Diesel Corporation. Cummins® est une marque déposée de Cummins Engine Company.

Copyright IPD LLC 2011 (IPD LLC, Torrance, CA 90501 USA, [www.ipdparts.com](http://www.ipdparts.com))...une société certifiée ISO9001:2008