

STANADYNE®

SERVICE BULLETIN

DATE: 2 Novembre 2006

SUJET: ENTRETIEN/RÉPARATION DE L'INJECTEUR CRAYON

La conception de l'injecteur crayon compact (CPN) Stanadyne cumule des années d'expérience en production (depuis 1963) et met en œuvre des technologies de fabrication d'avant-garde. Ce mariage a pour résultat une conception compacte, offrant au fabricant de moteurs un produit à coût concurrentiel et à faible risque. Le CPN est un ensemble intégré comprenant l'injecteur et la tubulure d'alimentation en gazole. Les dimensions compactes de l'injecteur permettent une souplesse de conception au niveau du moteur relative au positionnement de celui-ci dans la chambre de combustion, ainsi qu'au positionnement des soupapes dans la culasse

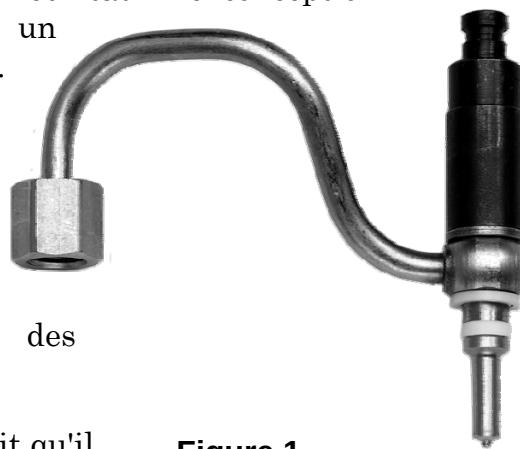


Figure 1

Le CPN permet une installation simplifiée du fait qu'il n'a pas de système de retour de fuites ; il existe uniquement un raccordement à haute pression entre l'injecteur et la pompe.

Le CPN a été lancé en production pendant le deuxième semestre 2003 ; il constitue un élément de l'innovant système compact d'injection (IFS). L'IFS est, en fait, un système d'injection diesel intégrant une pompe à haute pression, un injecteur crayon compact (CPN®) et un dispositif de poussoir hydraulique intégré. L'IFS est monté sur les moteurs John Deere de la série 250 (versions 4 et 5 cylindres). Une liste complète des systèmes actuellement en production, ainsi que des instructions définissant la stratégie de réparation Phase I relative à l'IFS et de remplacement des éléments, sont données par la Lettre de Service 324. Les IFS sont en production depuis plus de trois ans, avec près de 500 000 systèmes en exploitation, et ce nombre continue de croître.

Entretien des CPN

Tous les agents Stanadyne sont autorisés à effectuer l'entretien des CPN conformément à ce bulletin de service ; la mise en application étant immédiate. Ceci signifie que les agents agréés peuvent maintenant remplacer et entretenir/réparer les injecteurs crayon compacts indépendamment de l'ensemble du système compact d'injection.

Stanadyne Corporation

92 Deerfield Road, Windsor, CT 06095, U.S.A. Tel: (860) 525-0821; Fax: (860) 683-4581; www.stanadyne.com

Plusieurs outils spéciaux sont requis pour effectuer l'entretien des CPN ; ils comprennent un outil de montage/démontage du bouchon taraudé, une tubulure d'essai haute pression, et un outil de mise à la cote du joint en carbone. Ces nouveaux outils, ainsi que les spécifications d'entretien CPN, les éléments remplaçables et les injecteurs sont maintenant disponibles. Actuellement, il est demandé à tous les distributeurs centraux Stanadyne et agents d'Amérique du Nord d'avoir les outils suivants en leur possession.

Note : Il est cependant recommandé aux agents de posséder ces outils car cela leur permettra d'assurer l'entretien de ce produit.

<u>Numéro de pièce</u>	<u>Description</u>
38021	Outil de démontage/remontage du bouchon taraudé
38474	Outil de mise à la cote du joint
38605	Tubulure d'essai haute pression

Entretien/réparation des CPN

Les injecteurs peuvent être essayés sur un appareil de contrôle approprié et être réparés conformément aux procédures décrites dans ce bulletin.

Dépose et repose

Référez-vous au Manuel technique des composants des moteurs diesel 2,4 l et 3,0 l (2.4L & 3.0L Diesel Engines Component Technical Manual) John Deere avant d'essayer de déposer ou de reposer un CPN sur un moteur.

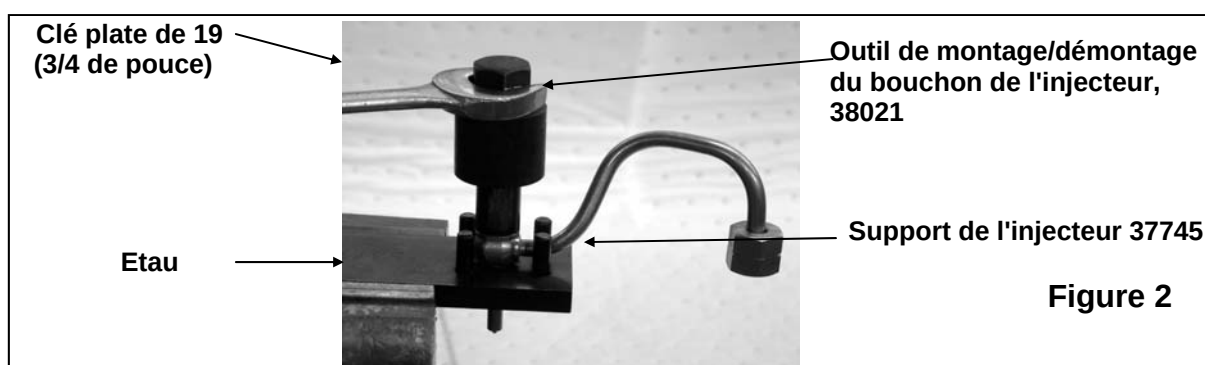
Préparation et nettoyage

Référez-vous au Manuel de réparation des injecteurs crayon, 99002.

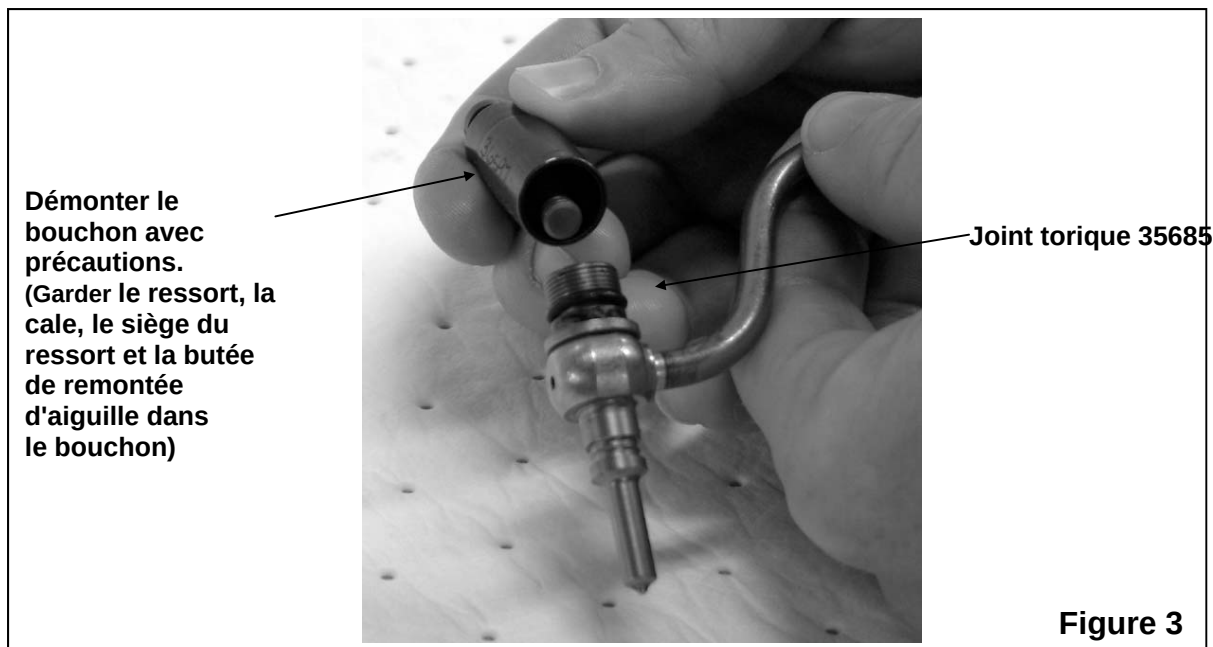
Élimination du verrouillage hydraulique

La conception du CPN est du type sans retour de fuites, ainsi il n'existe aucune tuyauterie de retour de gazole, car le système compact d'injection est situé à l'intérieur du moteur. Contrairement au fonctionnement d'un injecteur avec une pompe d'injection, il n'y a aucune réduction de pression dans la ligne entre deux injections. Ceci entraînera le remplissage de la cavité du bouchon taraudé avec le gazole à haute pression, équilibrant de ce fait la pression dans le corps de l'injecteur, ce qui empêchera la soupape de se soulever de son siège. En premier lieu, ceci provoquera des lectures de pression non répétitives et finalement l'injecteur ne pourra pas fonctionner. Par conséquent, il est important de purger le bouchon avant les essais, et si ces symptômes surviennent pendant l'essai, démonter l'injecteur de l'appareil de contrôle et purger le bouchon taraudé comme suit :

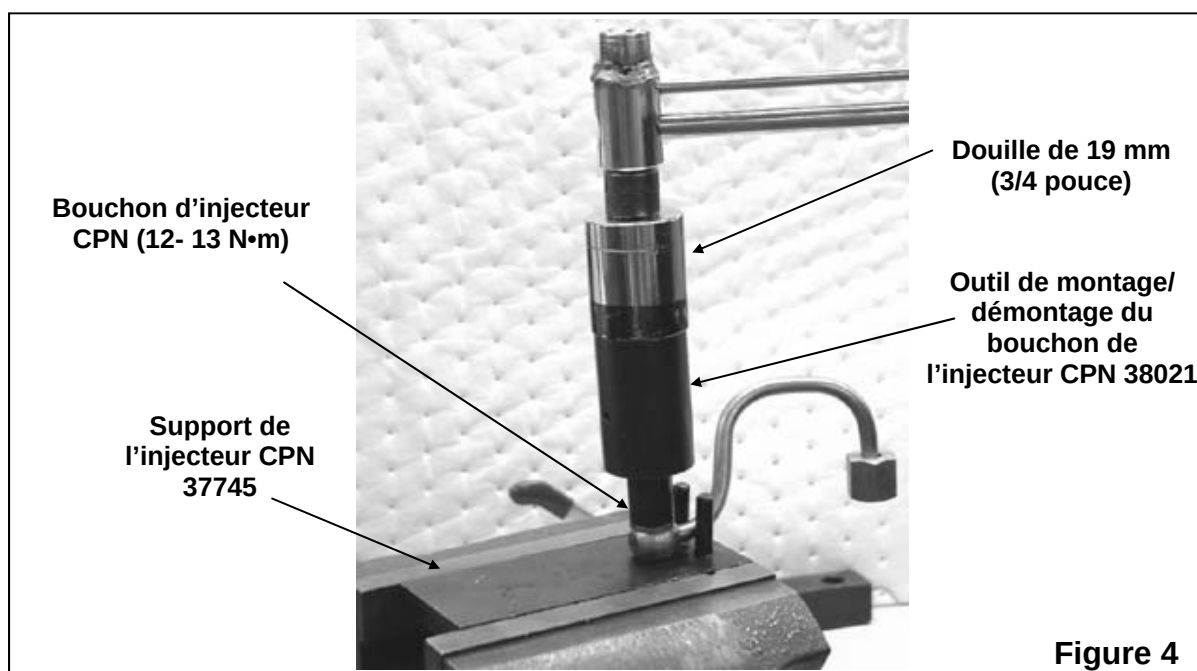
1. Le CPN étant monté sur le support 37745, placer ce dernier dans l'étau. Desserrer le bouchon taraudé, en utilisant l'outil de montage/démontage 38021 et une clé de 19 mm (3/4 pouce), comme indiqué par la figure 2.



2. Tenir le CPN en position, de sorte qu'en dévissant le bouchon taraudé de l'injecteur, le ressort et la cale ne s'échappent pas du bouchon. Incliner le bouchon pour évacuer le gazole de celui-ci, tout en évitant que le ressort, la cale, le siège du ressort et la butée de remontée d'aiguille ne tombe hors du bouchon, comme indiqué par la figure 3.

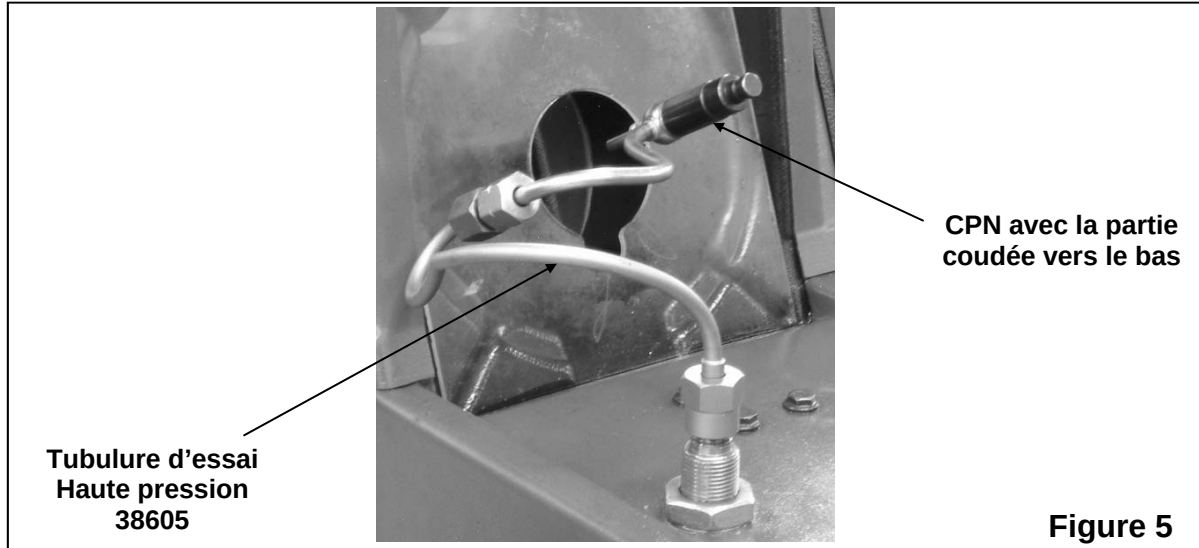


3. Appliquer un peu de liquide de calibrage propre sur le joint torique 35685 (référence figure 3) et serrer à la main le bouchon taraudé sur le corps du CPN. Placer le CPN dans le support 37745 et en utilisant l'outil de montage/démontage 38021, serrer le bouchon à 12-13 N•m) avec une clé à douille de 19 mm (3/4 de pouce) comme indiqué par la figure 4.



Essais

1. En utilisant la tubulure d'essai haute pression CPN 38605, relier le CPN à l'appareil de contrôle de l'injecteur avec l'extrémité du CPN par laquelle arrive l'alimentation (partie coudée) dirigée vers le bas (référence figure 5).



2. CRISSEMENTS –

Fermer la soupape manométrique et faire fonctionner rapidement l'appareil de contrôle.

L'injecteur devrait crisser. Le crissement est une ouverture et fermeture rapides de l'aiguille de l'injecteur pendant que le gazole est pompé en traversant ce dernier. Il est audible et peut également se sentir par la poignée de l'appareil de contrôle de l'injecteur. À ce moment, vérifier aussi la qualité de la répartition (forme) de la pulvérisation (un panache finement atomisé également réparti issu de chaque orifice de pulvérisation). Si l'injecteur ne fonctionne pas, purger le bouchon taraudé comme cela est décrit au paragraphe "**Élimination du verrouillage hydraulique**", raccorder de nouveau l'injecteur à l'appareil de contrôle et revérifier le crissement et la pulvérisation.

3. **PRESSION D'OUVERTURE** – Ouvrir la soupape manométrique de l'appareil de contrôle et augmenter lentement la pression jusqu'à ce que l'aiguille de l'injecteur s'ouvre. Noter quelle est la lecture maximale de pression sur le manomètre avant que celle-ci ne chute brusquement.

Répéter cela plusieurs fois et si on note de grandes variations entre ces lectures, démonter le CPN de l'appareil de contrôle, purger le bouchon taraudé comme cela est décrit dans le paragraphe "**Élimination du verrouillage hydraulique**" et refaire les essais.

4. **ÉTAT DU SIÈGE** – Avec le nez de l'injecteur dirigé vers le bas et la soupape manométrique fermée, faire fonctionner l'appareil de contrôle rapidement pour que l'aiguille repose fermement sur son siège. Sécher complètement le nez de l'injecteur. Ouvrir la soupape manométrique et augmenter la pression jusqu'à 17-24 bars (250-350 psi) en dessous de la pression d'ouverture mesurée. En maintenant la pression pendant 10 secondes, il convient qu'aucune gouttelette ne sorte du nez.

5. **HUILE EN RETOUR** — Augmenter la pression lentement jusqu'à 179 bars (2600 psi) au moins. Libérer le levier et noter le temps que met la pression pour décroître de 172 bars (2500 psi) à 138 bars (2000 psi) ; il doit être de 5 secondes au minimum. Il convient de faire ce contrôle en utilisant un fluide de calibrage (d'essai) SAE J967 / ISO 4113 à la température ambiante (21° – 27° C).

Réglage de la pression d'ouverture

1. Réferez-vous à la spécification individuelle CPN pour prendre connaissance de la pression d'ouverture spécifiée et des cales disponibles pour la régler.
2. Si la pression d'ouverture est hors spécification, un changement de cale peut être fait pour régler cette pression.
3. Démonter l'injecteur de l'appareil de contrôle. Monter le CPN dans le support 37745. Desserrer/dévisser le bouchon taraudé, en utilisant l'outil de montage/démontage 38021.
4. Sortir le corps supérieur de l'injecteur, la butée d'aiguille, la cale de réglage de pression, le ressort de réglage de pression et le siège du ressort (référence figure 6).

NOTE : Du fait que les composants d'un CPN particulier sont appairés en usine pour contrôler/calibrer le débit et la remontée d'aiguille, ne jamais intervertir les composants d'un CPN avec ceux d'un autre.

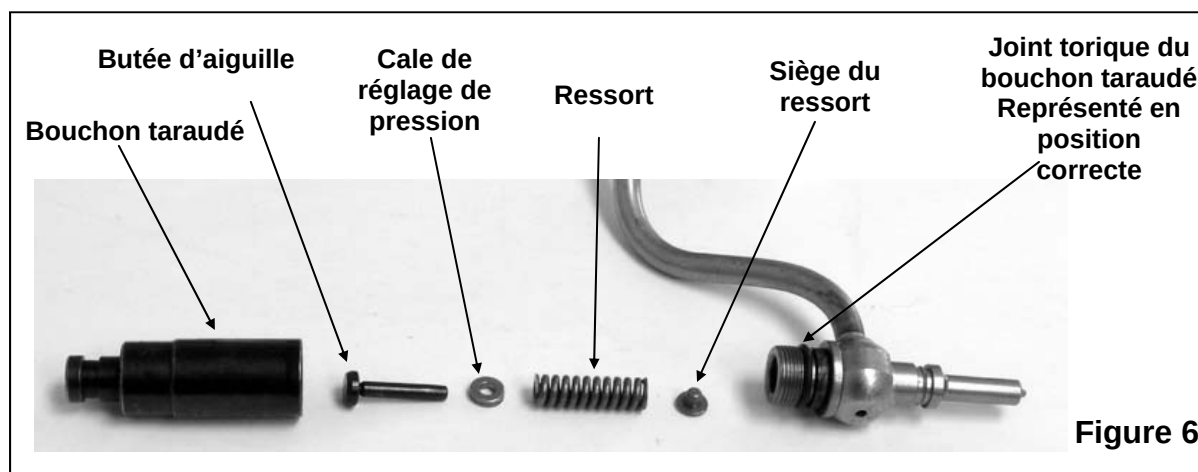


Figure 6

5. Mesurer l'épaisseur de la cale existante.
6. Remplacer la cale de réglage de pression existante par une cale appropriée pour obtenir la pression d'ouverture indiquée. Une variation de 0,025 mm de l'épaisseur de la cale entraînera une variation de pression de 206 kPa (ou 30 psi) (les cales sont listées sur la spécification individuelle de l'injecteur). Remonter les composants dans le corps de l'injecteur, après avoir lubrifié le joint torique 35685.
7. Placer l'injecteur sur le support et, en utilisant l'outil de montage / démontage du bouchon taraudé (et la clé), serrer le bouchon au couple de 12 - 13 N•m.
8. Vérifier de nouveau la pression d'ouverture.

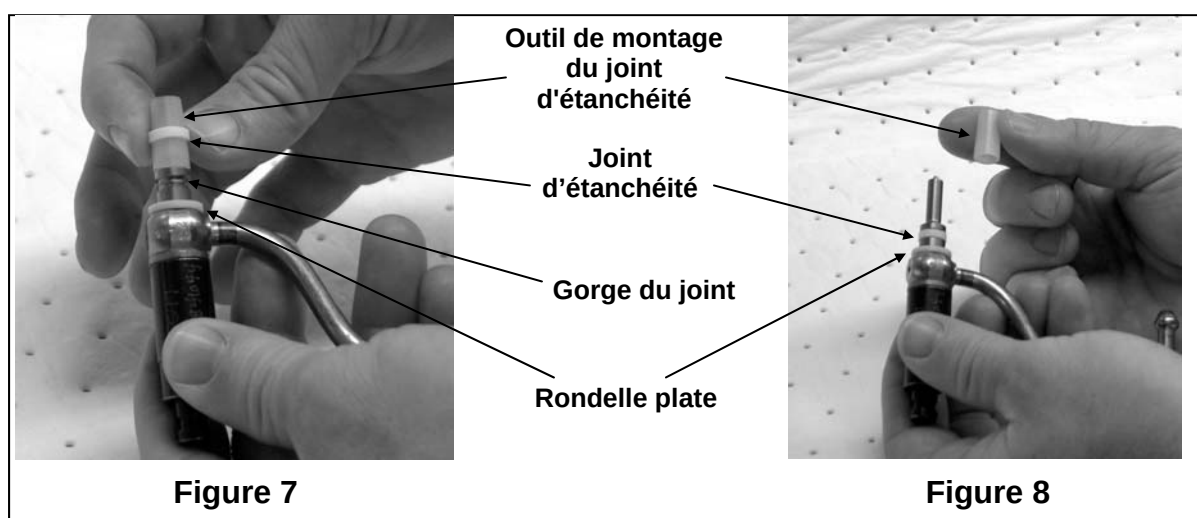
Réglage de la levée d'aiguille

Actuellement, la levée d'aiguille ne peut pas être mesurée ou réglée sur site.

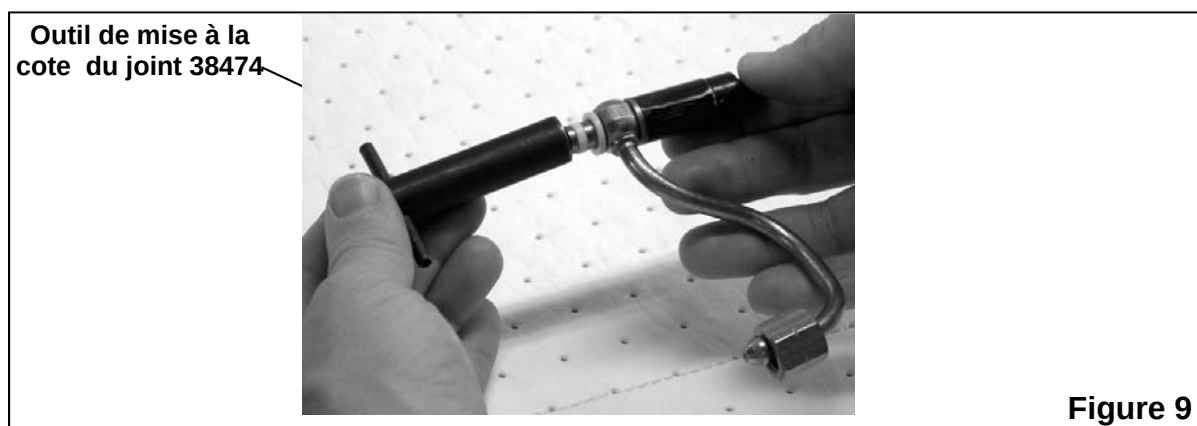
Remplacement du joint d'étanchéité, de la rondelle plate, et du joint torique

Le joint d'étanchéité 16389, le joint torique 35685 et la rondelle plate 35686, doivent être remplacés sur tous les CPN contrôlés ou réparés. Ces pièces, ainsi que l'outil de montage du joint d'étanchéité 36528 sont comprises dans le kit de joints d'injecteur 36530. Les instructions d'installation sont les suivantes :

1. Glisser la nouvelle rondelle plate sur le nez de l'injecteur jusqu'à ce qu'elle repose contre le raccord banjo d'alimentation.
2. Placer l'outil de montage du joint d'étanchéité sur l'extrémité de l'injecteur et glisser le joint d'étanchéité sur l'outil de montage 36528 (référence figure 7) jusqu'à ce que le joint tombe dans la gorge usinée sur le nez de l'injecteur. Retirer et rebuter l'outil de montage (référence figure 8).



3. Un joint d'étanchéité venant d'être monté ne reprendra pas immédiatement sa dimension correcte. Pour amener le diamètre extérieur du joint à la dimension correcte, pousser l'outil de mise à la cote du joint 38474 sur le bout du nez de l'injecteur, avec un mouvement de bascule, après le montage d'un nouveau joint, comme indiqué par la figure 9.



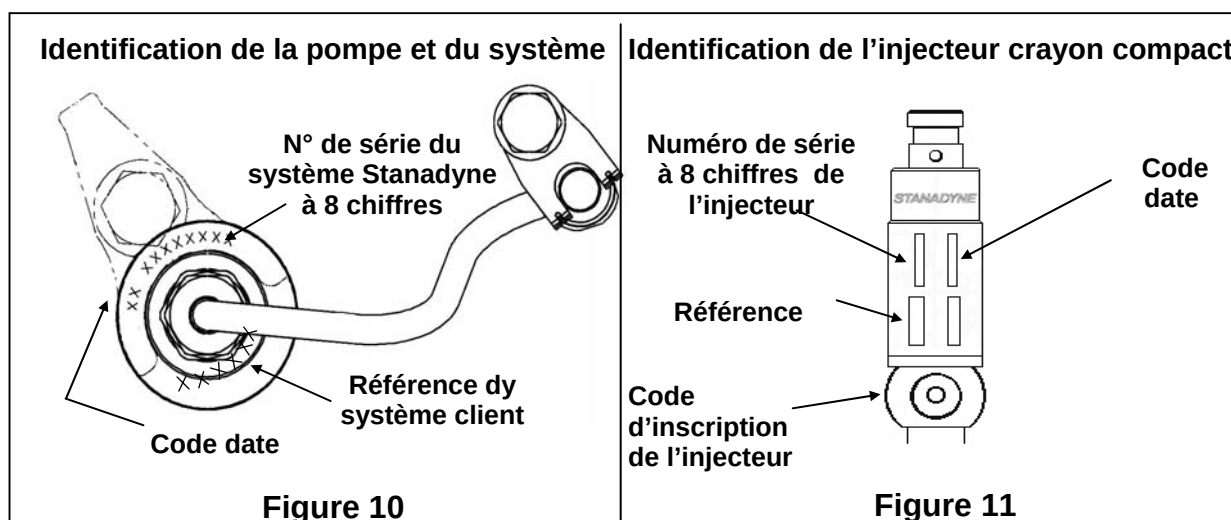
Préparation finale de l'injecteur pour la livraison au client

Le liquide d'essai doit être purgé de la cavité du bouchon taraudé de l'injecteur avant la livraison au client. Référez-vous aux étapes 1 à 3 du paragraphe "**Élimination du verrouillage hydraulique**" de ce Bulletin de Service. Le joint torique 35685 doit être remis en place avant le montage final du bouchon taraudé.

Identification d'un injecteur crayon compact et informations de correspondance

Actuellement, 24 systèmes IFS différents sont sortis de production. Le numéro de série du système, le code date, et la référence John Deere sont situés sur la surface de l'épaulement supérieur de la pompe (référence figure 10).

.Note: La référence du système Stanadyne n'est marquée sur aucun composant. Vous aurez besoin d'utiliser le tableau d'identification et de correspondance suivant pour obtenir la référence du système Stanadyne.



I Tableau d'identification et de correspondance

Référence du système Stanadyne	Référence du système client	Référence de l'injecteur	Code d'inscription de l'injecteur
37740	RE527597	36595	J
37741	RE527598	36597	K
37742	RE527599	36597	K
38225	RE530790	36597	K
38226	RE530792	36597	K
38227	RE530789	36601	M
38228	RE530791	36601	M
38229	RE530799	36850	S
38230	RE530798	36848	R
38231	RE530788	36595	J
38232	RE530793	36595	J
38233	RE530794	36601	M
38234	RE530795	36597	K
38235	RE530796	36601	M

Suite du tableau page suivante

**I Tableau d'identification et de correspondance
(suite)**

Reference du système Stanadyne	Référence du système client	Référence de l'injecteur	Code l'inscription de l'injecteur
38236	RE530797	36597	K
38237	RE530800	36597	K
38238	RE530801	36597	K
38239	RE530802	36595	J
38240	RE530803	36850	S
38241	RE530822	38147	V
38242	RE530823	38145	T
38243	RE530824	36848	R
38244	RE530825	36850	S
38262	RE530869	36595	J

Tableau de correspondance inverse

Reference du CPN	Code d'inscription de l'injecteur	Réf du système Stanadyne	Reference du système client
36595	J	37740	RE527597
		38231	RE530788
		38232	RE530793
		38239	RE530802
		38262	RE530869
36597	K	37741	RE527598
		37742	RE527599
		38225	RE530790
		38234	RE530795
		38266	RE530792
		38236	RE530797
		38237	RE530800
		38238	RE530801
36601	M	38227	RE530789
		38228	RE530791
		38233	RE530794
		38235	RE530796
36848	R	38230	RE530798
		38243	RE530824
36850	S	38229	RE530799
		38240	RE530803
		38244	RE530825
38145	T	38242	RE530823
38147	V	38241	RE530822

**Assistance Technique
Service après-vente**