



LAND ROVER 200Tdi ET 300Tdi REGLAGES DES POMPES BOSCH TYPE VE


ATTENTION !!!

Ce document a été fait pour mon usage personnel, vous pouvez vous en servir librement mais je décline toute responsabilité quand à l'utilisation que vous en ferez.

Depuis l'apparition de ces moteurs on entend parler de « préparations » plus ou moins secrètes, plus ou moins chères. Un tas d'informations circulent, des milliers de messages ont été écrits sur les forums du monde entier et j'ai décidé de faire ma synthèse de ces informations et de mon expérience.

Mes principales sources d'information sur le net :

- En français

[Forum Landmania](#) en faisant une recherche avec l'icône  et les mots optimisation, Rory...
[Méthode Rory](#) à télécharger (merci à Frédéric Dépt79 pour le lien)

- En Anglais

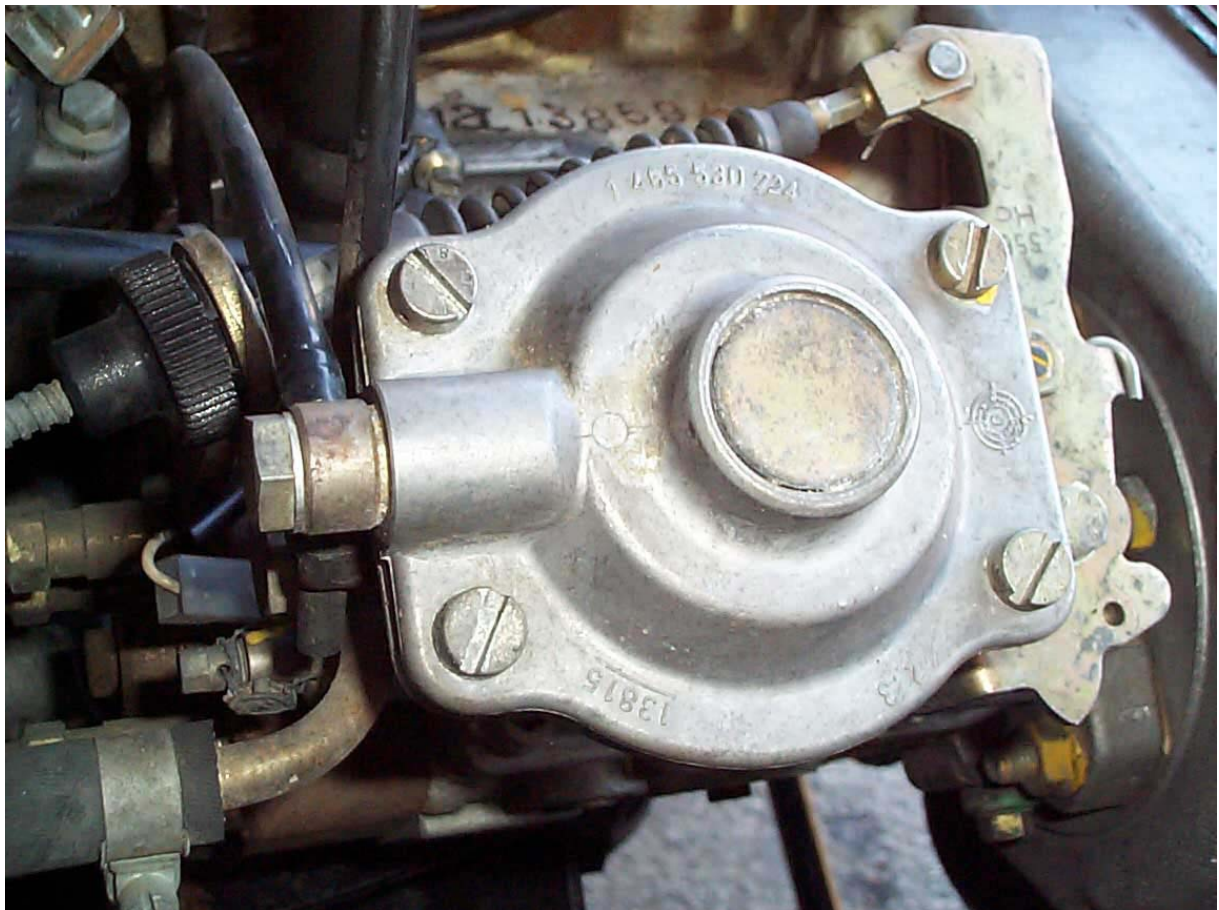
[Forum LRE](#) prévoir quelques heures de lecture pour ce super post

[Site Américain](#) la base du post précédent

Et bien d'autres que je vous laisse chercher...

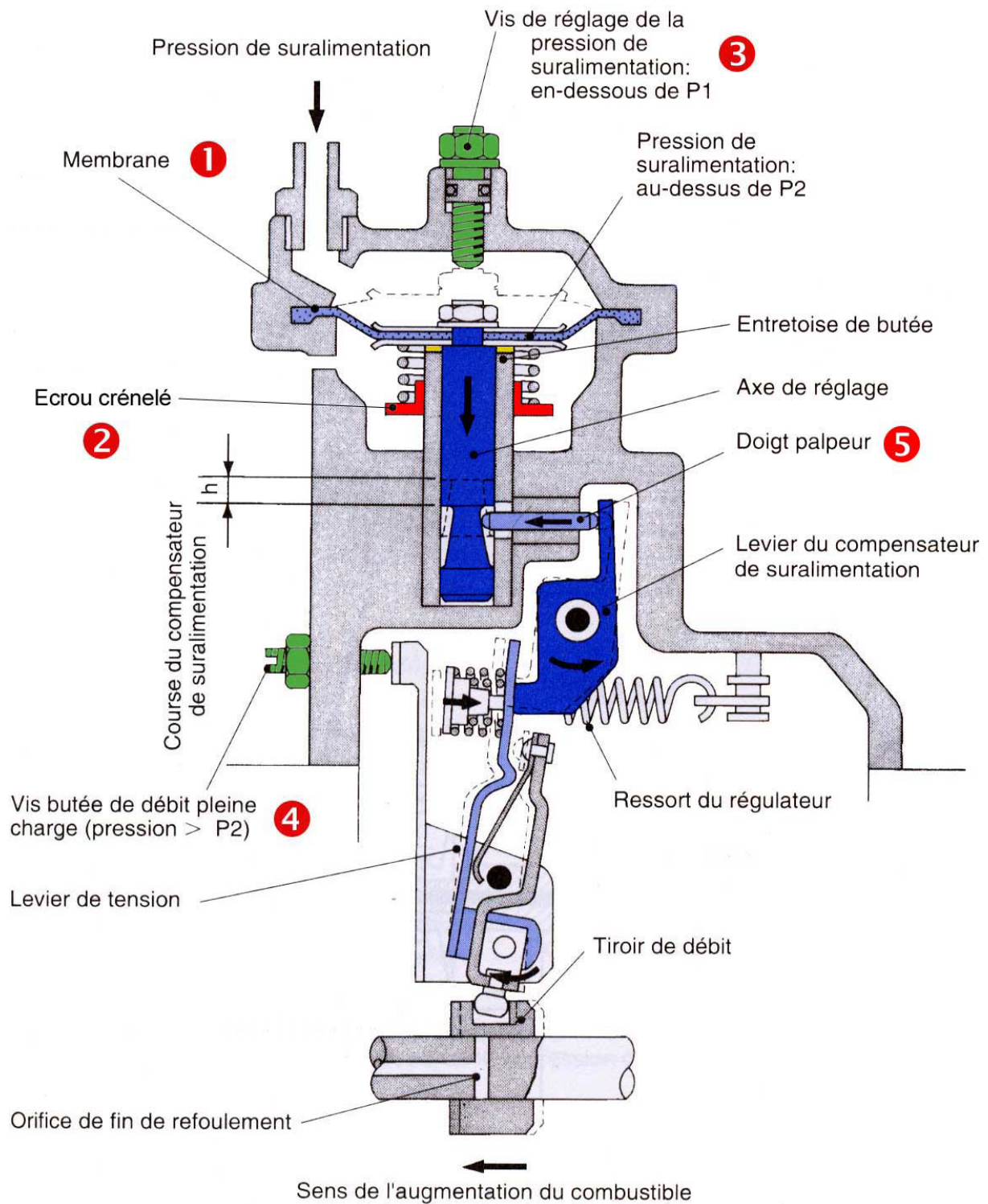
Un dessin et quelques photos simplifiant les explications :

PHOTO 1



L'objet qui nous intéresse

DESSIN 1



Le système est représenté en position turbo en pression (voir les pointillés pour la position au repos)

Que recherchons nous ?

Sur nos engins et pour l'utilisation que l'on en fait, c'est surtout du couple et de la puissance à bas régime qui nous intéresse.

Pour cela, il faut arriver à avoir un débit de carburant plus important le plus tôt possible.

Comment faire ?

Si on regarde le dessin 1, on s'aperçoit qu'il a été monté sur ces pompes un système (le LDA) permettant de limiter le débit de carburant lorsque le turbo n'envoie pas de pression, ceci afin de réduire fumées et pollution. Il y a tout un jeu de leviers et de ressorts qui sont commandés par un doigt palpeur ⑤ pour faire varier le tiroir de débit.

Pour avoir un débit maximum ce doigt palpeur doit être le plus prêt possible de l'axe de la tige qui supporte la membrane.

On voit sur la photo 2 que la tige en question, boulonnée sur la membrane, comporte à sa base un usinage conique qui est excentré par rapport à la tige et c'est ce cône qui commande le doigt palpeur. Le doigt ne bouge que dans le sens longitudinal et la tige dans le sens vertical donc plus je descends la membrane, plus le doigt se rapproche de l'axe et si je tourne la membrane, mon doigt se rapproche ou s'éloigne de mon axe.

Il faut donc tourner la membrane pour avoir un débit maximum sans fumée monstrueuse et réduire la compression du ressort pour qu'une petite pression du turbo commence à faire descendre le cône.

PHOTO 2

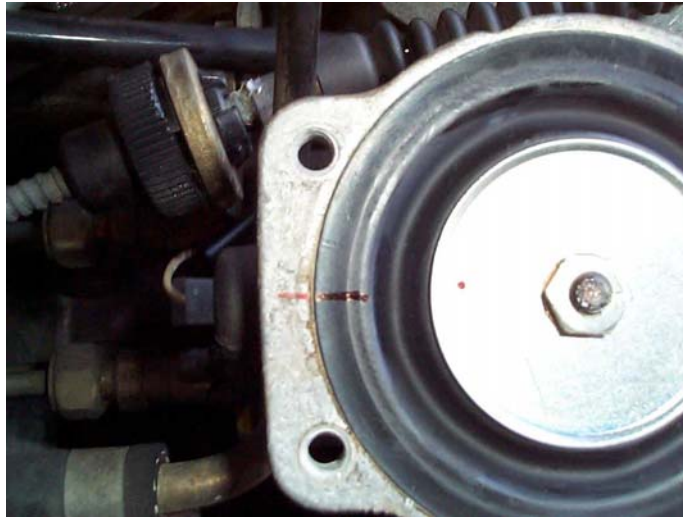


La membrane sortie de la pompe. On remarque l'excentricité du cône

En pratique

- Dévisser les 4 vis sur le dessus de la pompe (photo 1). Prévoir un tournevis de la bonne dimension et si possible avec reprise pour une clé, les vis peuvent être *très* serrées.
- Retirer doucement le couvercle *sans le faire tourner* au cas où la membrane resterait collée dessous. **Il faut absolument repérer la position d'origine de la membrane** (Photo 3).

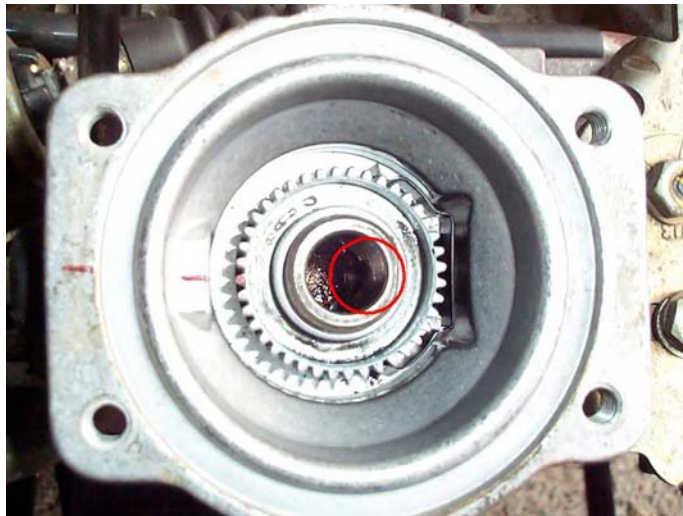
PHOTO 3



La membrane en position et repérée

- Sortir doucement la membrane et sa tige. Si elle ne sort pas, tourner la membrane en la levant, le cône dégagera le doigt palpeur de la base de la tige. On trouve dessous un ressort posé sur une sorte de roue dentée : l'écrou crénelé ② qui sert au réglage de la tension du ressort (photo 4).
- Mettre de côté le ressort et repérer la position de l'écrou.

PHOTO 4



L'écrou crénelé et dans le cercle on aperçoit le doigt palpeur

- Chaque tour d'écrou (sens des aiguilles) fait descendre la base du ressort d'1 mm. Il ne faut pas trop descendre sinon le ressort ne sera plus en tension lorsqu'on reposera le couvercle et le cône bougera tout seul.
- Remonter l'ensemble en laissant pour le moment la membrane sur son repère d'origine et en vérifiant qu'on a bien une *légère* pression sur le ressort au remontage du couvercle.
- Essayer le véhicule pour vérifier qu'il ne fume pas trop. L'essai doit se faire *pleine charge* c'est-à-dire si possible côte et pleine accélération pour un régime de 2500 / 3000 tr/mn. Si les conditions ne peuvent pas être remplies, se servir des freins pour le mettre en charge (pas trop longtemps, les freins chauffent très fort dans ces conditions).
- Retour au garage, il fume trop : l'écrou a été trop vissé, le dévisser et refaire l'essai ; c'est normal : on passe au réglage de la membrane.
- Lorsqu'on regarde le cône, on aperçoit une marque verticale laissée par le frottement du doigt palpeur. En tenant la tige avec la membrane vers le haut, il faut repérer si cette marque est à droite ou à gauche de la « bosse » du cône (la partie du cône qui est la plus proche de la circonférence extérieure de la tige). Sur la photo ci-contre la marque est à gauche de la bosse. Si la marque est à gauche, il faudra tourner la membrane vers la gauche (sens inverse des aiguilles) et inversement si elle est à droite.
- Le débit maximum est obtenu lorsque le doigt palpeur est à l'opposé de la bosse, il faut essayer de le repérer, ça donnera la valeur maxi de rotation de la membrane.
- Remonter la membrane en la faisant tourner d'environ 15° dans le sens défini ci-dessus par rapport au repère fait au début.
- Faire les essais dans les mêmes conditions que pour le ressort et augmenter de 15° tant que la fumée est « acceptable » sans dépasser la valeur de rotation maxi (sinon on revient en AR).



Mes réglages

Ecrou crénelé : 1 tour (il me reste 0,5 mm de pression sur le ressort, je peux encore faire ¼ tr)

Membrane : 45° (je suis à la moitié du maximum)

Turbo : 0,9 bar (6 tours sur la tige de poussée du wastegate)

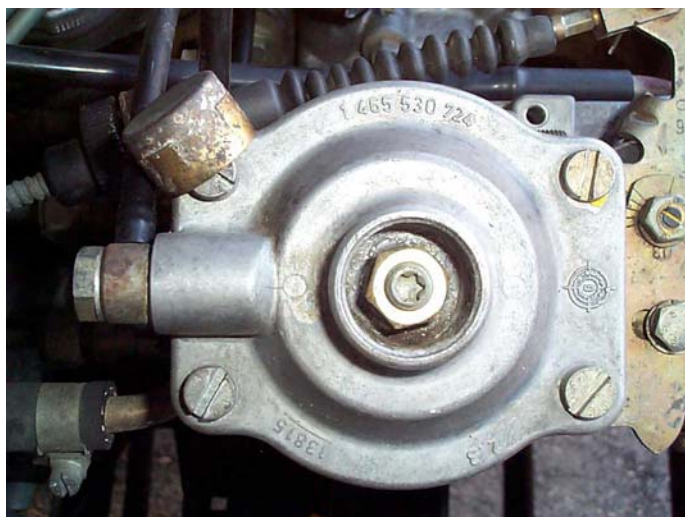
Les résultats sont surprenants : aucune fumée supplémentaire, le moteur semble tourner plus rond, moins bruyant, des reprises à très bas régime étonnantes et on sent que le moteur veut « pousser ». Là où il peinait pour gravir une côte, je passe le rapport supérieur et il continue à accélérer !!

Encore plus ? **Attention DANGER !**

Pour ceux qui seraient au bout des réglages indiqués, il y a encore des astuces qui permettent d'aller un peu plus loin.

Si en tournant la membrane on arrive au point de débit maxi, il faut visser la vis ③ (dessin 1) ce qui permet de faire descendre le cône avant la pression de suralimentation et donc d'augmenter le débit sur toute la plage d'utilisation de la LDA. Pour obtenir cette vis il faut enlever le cache métallique (photo 5) sur le dessus du couvercle (2 *petits* tournevis pour faire levier). Desserrer le contre-écrou (clé de 13) puis serrer la vis (torx 25) on peut aller jusqu'à 2 tours. Ne pas oublier de régler l'écrou crénelé en conséquence (on a retendu le ressort par le haut). Il sera peut-être utile de réduire ou de supprimer la bague en plastique sous la membrane afin de ne pas arriver en butée sur cette bague lorsque le turbo est en pression.

PHOTO 5



Accès à la vis de réglage

Il est également possible d'augmenter le débit général de la pompe en modifiant le réglage de la vis de butée de débit de pleine charge (4 dessin1).

Cette vis est à l'arrière de la pompe près des tuyaux d'injecteurs (on la voit sur la photo 1) et elle a une double protection :

- Elle est plombée ou avec un cache plastique qu'il faut enlever
- Il y a un sertissage métallique *très* résistant qu'il faut détruire (Dremel recommandé)

Réglage par vissage jusqu'à 2 tours.

Pour le turbo, pression maxi 1 Bar, on arrive à la limite des températures admissibles de gaz d'échappement.

Pour tous ces réglages des repères avant modification sont indispensables afin de pouvoir revenir à l'état initial en cas de problème (ou de passage au contrôle technique...). Faire des essais progressifs.

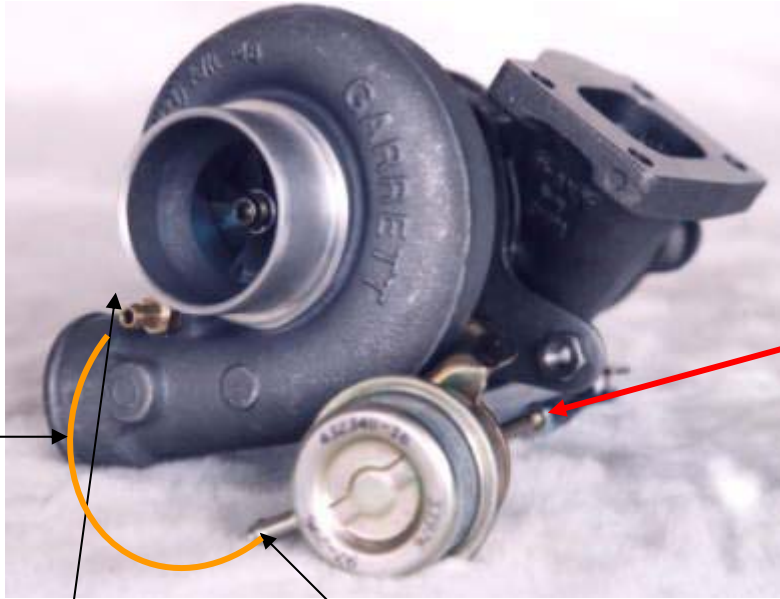
Ne pas oublier

Un filtre à air propre et un intercooler le plus efficace possible donneront un meilleur rendement au moteur.

En espérant vous avoir aidés, bons réglages *prudents* à tous les landmaniacs.

Faites moi part de vos remarques et de vos résultats [ici](#)

@+ Phil



Tuyau
caoutchouc

Tige de commande de
la wastegate tige avec
contre écrou
(normalement il faut la
diminuer de 3 tours)

Sortie turbo
vers wastegate

Entrée wastgate