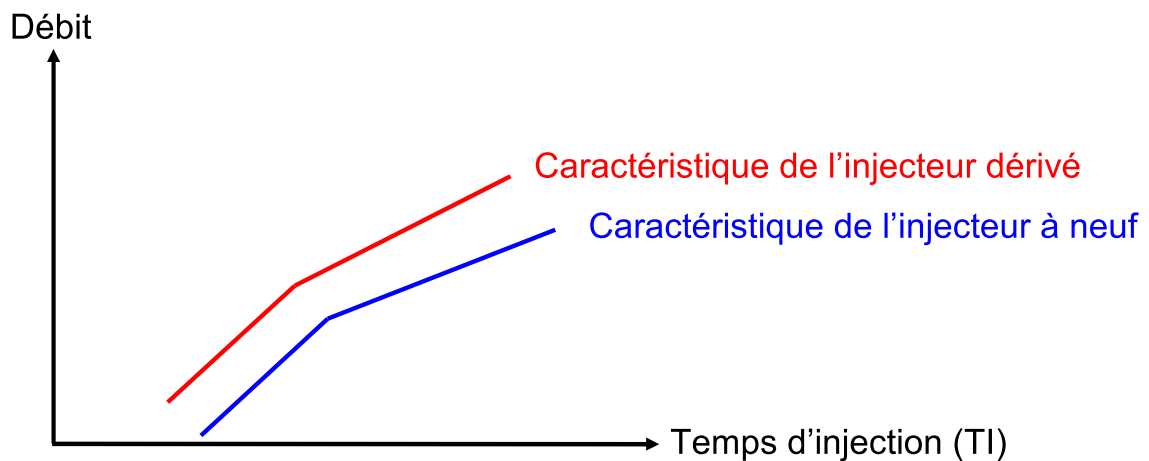


Compensation de la dérive injecteur.

Existence d'une dérive injecteur lorsque le débit réellement injecté n'est plus égal au débit demandé.

Existence de plusieurs sources de dérive de l'injecteur : encrassement, déformation des trous de l'injecteur.



Interaction avec les autres entités:

❖ Filtre à Particules

- Correction sur les débits des post-injections.
- Obtention d'un superviseur FAP toujours en adéquation avec le débit réel.

❖ Pollution

- Forte atténuation de l'augmentation des émissions polluantes dû à la dérive injecteur.
- Le but du recalage de l'injection pilote est de réussir à faire passer aux véhicules le cycle MVEG après 120 000 km.

❖ Agrément

- Rendement moteur optimum durant la durée de vie du véhicule grâce à la maîtrise de la dérive injecteur.

❖ OBD (On Board Diagnostic)

- Détection d'une dérive trop importante de l'injecteur → Remontée de Pcodes : P0263, P0266, P0269, P0272 : Recalage injecteur (1 à 4) hors tolérance.

❖ Confort Acoustique

- Maîtrise des « Bruits de combustion moteur », grâce à la finesse de la pré injection.

RECALAGE DE L'INJECTION PILOTE



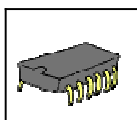
But

Recaler les injecteurs pour de faibles débits quelle que soit leur dérive durant toute la durée de vie du véhicule



Comment

Apprentissage de la dérive injecteur en boucle fermée
Réalisation de micro-injections en phase de décélération
Mesure de l'impact sur le moteur et correction des quantités injectées



Cette information est visible dans les mesures paramètres de l'outil de diagnostic: « Etat des apprentissages des injecteurs ».

CONDITIONS NECESSAIRES POUR EFFECTUER UN APPRENTISSAGE :

- La pression atmosphérique doit être supérieure à 900 mbar soit une altitude inférieure à 1000m.
- Le niveau de carburant ne doit pas être en réserve.
- Le moteur doit être chaud :
- Température du liquide de refroidissement comprise entre 75 et 95°C.
- Température du carburant comprise entre 5 et 70°C.
- La température de l'air d'entrée moteur (aval turbo) supérieure à 20°C.
- Effectuer un essai routier en effectuant des décélérations les plus longues possibles de 3200 à 1600 tr/min en 4ème ou 5ème rapport.
- Pas d'appui sur pédale de frein ou d'embrayage.
- Vitesse véhicule supérieure à 40 km/h.



Lors d'un roulage, dès que toutes les conditions nécessaires au recalage sont réunies, le calculateur va refaire l'apprentissage de ses injecteurs.

EXEMPLE D' APPRENTISSAGE « RAPIDE » SUR 1 INJECTEUR

Réalisation, lors de la première utilisation, d'un apprentissage sur un point de calibration (débit, Pression rail).

Duplication sur toute la plage de correction permettant une correction rapide de l'injecteur.



	Correction en ms		
800bars 1 mg/cp	0	0,0032	0,0032
800bars 2 mg/cp	0	0	0,0032
400bars 1 mg/cp	0	0	0,0032
400bars 2 mg/cp	0	0	0,0032
1200bars 1 mg/cp	0	0	0,0032
1200b 2 mg/cp	0	0	0,0032

Dès que toutes les conditions de roulage sont réunies :

Le calculateur d'injection alimente l'injecteur avec son temps d'injection minimum, et en l'augmentant par petits paliers jusqu'à détecter un accroissement de régime.

Il retient comme valeur finale la moyenne entre les 2 dernières valeurs de temps d'injection (celui sans accroissement de régime puis celui avec accroissement de régime).

Une variation de régime inférieure à 25 tr/min n'est pas perceptible pour le conducteur.

L'apprentissage des facteurs de correction de chaque injecteur est établis à des pressions et débits régulés : 400, 800, 1200 bars et à 2 débits (1mg/coup et 2 mg/coup).

Le calculateur d'injection, effectue dans un premier temps l'apprentissage « Rapide » du recalage de l'injection pilote : Un premier facteur de correction est établis sur un point, puis est dupliqué sur tous les autres points de calibration d'un même injecteur.

Lorsque chacun des 4 injecteurs a fini son apprentissage « Rapide », on passe dans un deuxième temps, à un apprentissage « Complet » : Des valeurs de corrections sont établies, sur chaque point de calibration pour chaque injecteur (24 points en tout, pour les 4 injecteurs).

EXEMPLE D' APPRENTISSAGE « COMPLET » SUR 1 INJECTEUR

Après l'apprentissage « rapide » des 4 injecteurs, on passe à l' apprentissage « complet » de chaque injecteur, sur tous les points de pressions et débits (6).



	Correction en ms		
800b 1 mg/cp	0,0032	-0,0048	-0,0048
800b 2 mg/cp	0,0032	0,0024	0,0024
400b 1 mg/cp	0,0032	-0,0072	-0,0072
400b 2 mg/cp	0,0032	0,0032	0,0024
1200b 1 mg/cp	0,0032	0,0032	-0,008
1200b 2 mg/cp	0,0032	0,0032	0,0056



A l'extrême, si l'utilisateur ne présente jamais les conditions d'activation du recalage, cela peut induire un code défaut associé : « Recalage injecteur (1 à 4) hors tolérance ».

Le remplacement de l'injecteur sera inapproprié et le symptôme réapparaîtra.

Si le diagnostic hydraulique est conforme, il est recommandé de réaliser le cycle routier dans les conditions décrites avant de remplacer le ou les injecteurs.

Une sensibilisation du conducteur, pour pratiquer ces conditions de roulage, sera nécessaire.

L'opération d'apprentissage d'un nouvel injecteur avec l'outil de diagnostic, remet automatiquement toutes les valeurs de correction de dérive injecteur à zéro.

Il est donc nécessaire d'aller faire un roulage dans les conditions décrites, afin d'effectuer un apprentissage au minimum « Rapide » des injecteurs et d'éviter toute plainte client liées principalement aux bruits.

La prise en compte de cet apprentissage est visualisable dans les Mesures Paramètres de l'outil de diagnostic, via l'onglet : « Apprentissage des injecteurs ».

Le respect de la norme Euro 5 impose une mise au point très complexe avec plusieurs modes d'injection différentes.

Pour chaque mode spécifique, les débits d'injection sont différents en fonction de la température d'eau filtrée et de la température d'air extérieur.

Ce qui implique qu'en fonction des températures d'air extérieur et des températures d'eau filtrée, les paramètres de pilotage du système d'injection peuvent être différents pour un régime moteur et une accélération identique.



Il est donc proscrit de comparer des paramètres moteur entre 2 véhicules.

La température d'eau filtrée, en opposition avec la température d'eau brute (remontée par la sonde de température d'eau), est une température calculée par le calculateur d'injection en fonction de la conduite, et de la température d'air extérieur.

La température d'eau filtrée n'apparaît pas dans les mesures paramètres moteur et ne correspond pas aux valeurs de température d'eau brut, excepté au point de déclenchement du groupe moto ventilateur.