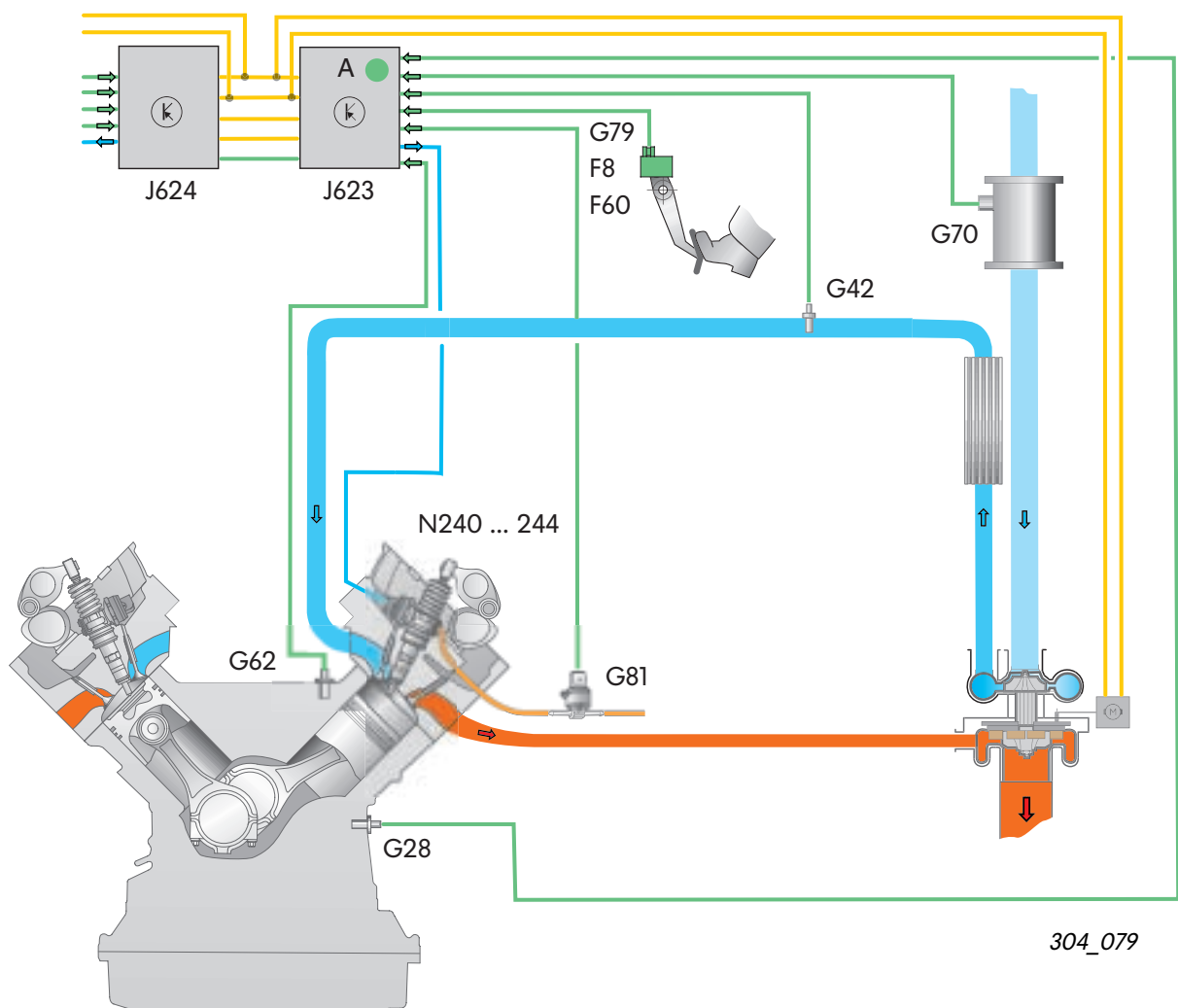


# Gestion moteur

## Régulation de la quantité injectée

La quantité injectée influence les caractéristiques moteur essentielles comme le couple, la puissance, la consommation, les émissions de polluants ainsi que la charge mécanique et thermique du moteur. Grâce à la régulation de la quantité injectée, le moteur fonctionnera avec une combustion optimale du carburant dans tous les états de fonctionnement.



304\_079

F8	Contacteur de Kick-down	G81	Transmetteur de température de carburant
F60	Contacteur de ralenti	J623	App. de cde moteur 1 (banc de cyl. 1)
G28	Transmetteur de régime moteur	J624	App. de cde moteur 2 (banc de cyl. 2)
G42	Transmetteur de température d'air admission	N240	Vannes d'injecteur-pompe, cylindres 1 - 5,
G62	Transmetteur de temp. du liquide de refroid.	... N244	Banc de cylindres 1
G70	Débitmètre d'air massique	A	Transmetteur altimétrique
G79	Transmetteur de position d'accélérateur		

Air d'admission non comprimé

Air d'admission comprimé

Gaz d'échappement

Signal d'entrée

Signal de sortie

Bus de données CAN propulsion

## Le fonctionnement est le suivant:

A partir des exigences de couple internes et externes, il est calculé un couple de consigne. Afin d'atteindre ce couple de consigne, une quantité injectée bien définie est nécessaire.

L'appareil de commande moteur calcule la quantité injectée en tenant compte par exemple:

- du souhait exprimé par le conducteur
- du régime moteur
- du volume d'air admis
- de la température du liquide de refroidissement
- de la température du carburant et
- de la température d'air d'admission.



Afin de protéger le moteur contre tout endommagement mécanique et d'éviter des fumées noires, la quantité injectée ne peut cependant pas avoir n'importe quel volume. C'est pourquoi l'appareil de commande moteur calculera une valeur maximale limite pour la quantité de carburant à injecter.

Cette valeur limite dépendra

- du régime moteur
- de la quantité d'air et
- de la pression d'air.



Les sous-systèmes présentés ci-après dans le programme autodidactique seront expliqués en prenant l'exemple du moteur V10 TDI monté sur la Phaéton.

Comme le synoptique représenté l'a déjà montré, on décrira le système en n'expliquant le fonctionnement que pour le banc de cylindres 1. De la même façon, dans la légende, on ne représentera que les composants concernant dans chaque cas le sous-système.

# Gestion moteur

## Régulation du débit du débit

Le débit du débit influence une multitude de caractéristiques moteur comme la puissance, la consommation de carburant, l'émission de bruit sans oublier les émissions de gaz d'échappement. La régulation du débit du débit a désormais pour mission de déterminer l'instant convenant pour l'alimentation et l'injection du carburant.



### Le fonctionnement est le suivant:

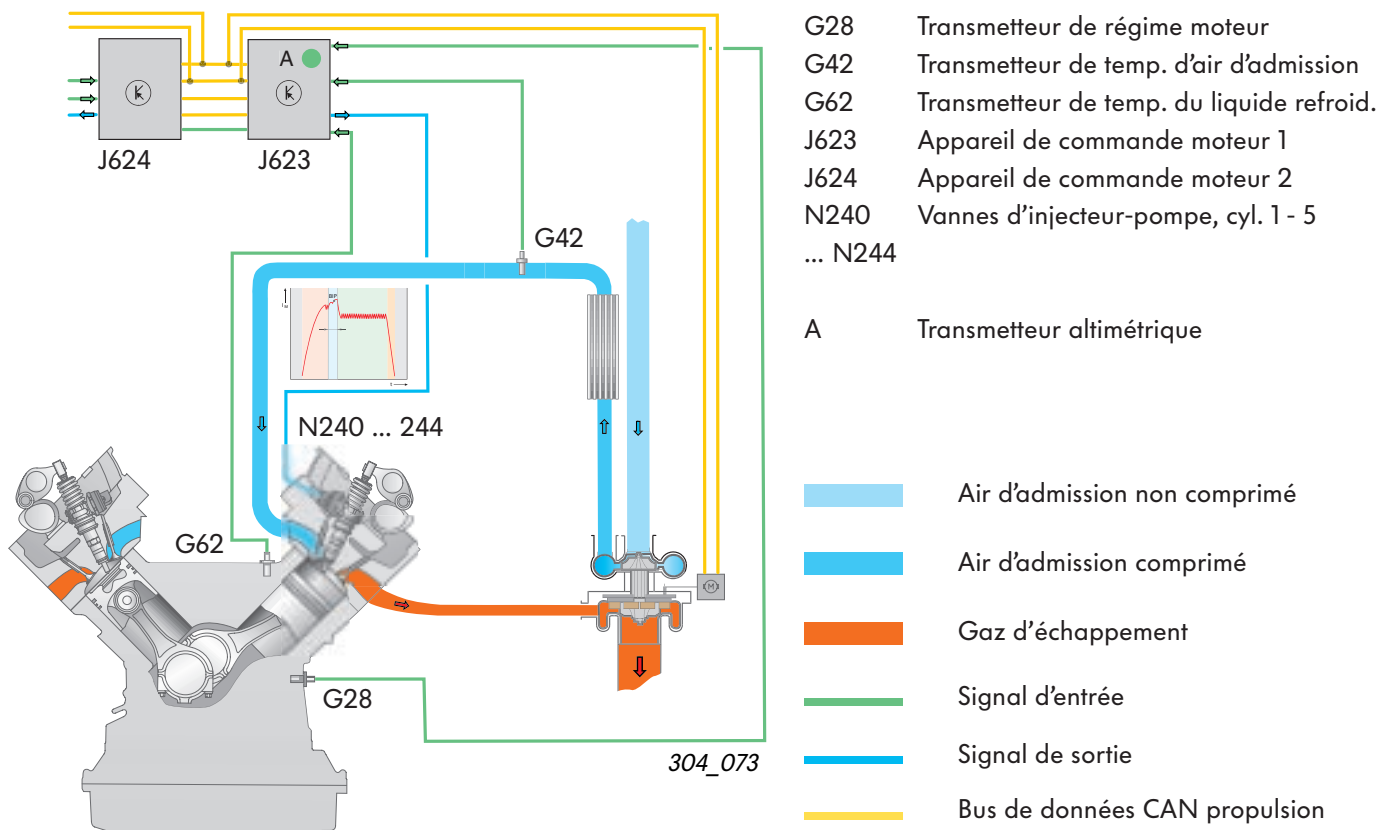
L'appareil de commande moteur calcule le débit du débit.

La valeur de consigne dépend

- du régime moteur et
- de la quantité injectée calculée à partir de la régulation de la quantité injectée.

Les autres facteurs sont:

- la température du liquide de refroidissement et
- la pression d'air comprimé.



Pour calculer de façon optimale le début du débit, il faut saisir de façon très exacte le moment réel du début du débit.

Pour cela, l'appareil de commande moteur surveille la courbe de courant de la vanne d'injecteur-pompe. A partir de cette courbe bien spécifique du courant, une information en est déduite sur le début réel du débit et donc le début de l'injection.

### Le fonctionnement est le suivant:

Le début de l'injection est déclenché avec le pilotage de la vanne d'injecteur-pompe. Il y a alors création d'un champ magnétique, l'intensité du courant augmente et la vanne se ferme.

Lorsque la vanne percute le siège de soupape, cela provoque une inflexion bien visible dans la courbe du courant. Celle-ci est désignée comme **BIP** (Beginn of Injection Period = début de la période d'injection).

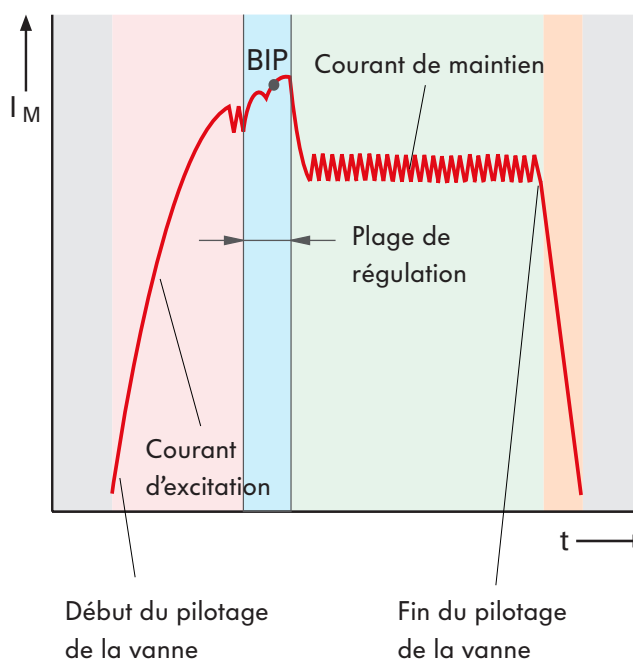
Ce BIP signale à l'appareil de commande moteur la fermeture complète de la vanne d'injecteur-pompe et donc l'instant du début du débit.

Si la vanne est fermée, le courant sera régulé à un niveau constant de courant de maintien. Après obtention d'une durée de débit souhaitée, le pilotage sera terminé et la vanne s'ouvrira.

Le point de fermeture réel de la vanne d'injecteur-pompe ou plus exactement le BIP sera calculé afin de pouvoir déterminer le point de pilotage pour l'injection suivante.

Si le début réel du débit ne coïncide pas avec la cartographie mémorisée dans l'appareil de commande moteur, l'appareil de commande moteur corrigera le début du pilotage de la vanne.

Courbe de courant - vanne d'injecteur-pompe



$I_M$  – courant d'électrovanne  
 $t$  – temps  
BIP – point de fermeture de la vanne

Pour pouvoir constater des dysfonctionnements sur la vanne, l'appareil de commande moteur analyse la position du BIP dans la courbe de courant. Si le fonctionnement est impeccable, le BIP se situera à l'intérieur de la plage de régulation, dans le cas contraire la soupape présente un dysfonctionnement.

### Répercussions en cas de défaillance du signal

Lorsqu'un dysfonctionnement de la vanne est détecté, le début du débit est piloté selon des valeurs fixes extraites de la cartographie. Il n'y aura donc pas de régulation possible et la puissance diminuera.



304\_072