



# VOLKSWAGEN FRANCE

11, avenue de Boursonne  
02600 VILLERS-COTTERETS  
Tél. : 03.23.73.80.80



## VOLKSWAGEN Transporter 91

### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

#### Gamme

- Motorisations :

- 2.0 l essence ..... **84-87 ch**
- 2,5 l essence ..... **110-112 et 115 ch**
- 1.9 D ..... **61 ch**
- 1.9 TD ..... **68 ch**
- 2.4 D ..... **78 ch**
- 2.5 TDI ..... **88-102 et 150 ch**

- Versions de carrosserie :

- Fourgon tôlé ou vitré en empattement court ou long et en surélévé,
- Combi en empattement court ou long,
- Caravelle en empattement court ou long,
- Multivan.

#### Capacités (en l)

- Réservoir à carburant/dont réserve ..... **80/10**
- Huile moteur après vidange et remplacement du filtre :
  - moteurs 2.5 l essence, 2.4 D et moteurs TDI ..... **5,5**
  - moteurs 1.9 D et 2.0 l essence ..... **4,8**
- Liquide de refroidissement :
  - moteurs 2.0 l essence et Diesel ..... **9,0**
  - moteur 2.5 l essence ..... **11,5**
- Huile de BVM (02B/02G) ..... **2,5/2,3**
- Huile de BVA (098/01P) ..... **3,5/1**
- Réservoir de lave-glace/avec lave-phares ..... **4/8**
- Réfrigérant (R134a) :
  - avec 1 évaporateur ..... **950 à 1000 gr**
  - avec 2 évaporateurs (chassis court) .. **1350 à 1400 gr**
  - avec 2 évaporateurs (chassis long) .... **1400 à 1450 gr**

#### Jantes et pneus

Pneus	Jante	Pression à froid (en bar)	
		AV	AR*
185 R14	5 <sup>1/2</sup> J x 14	3,2	3,8
195/70 R15	6J x 15	3,8	4,0
205/65 R15	6J x 15	3,5	3,2
215/65 R15	7J x 15	3,0	2,6
225/60 R16	7J x 16	2,7	2,3

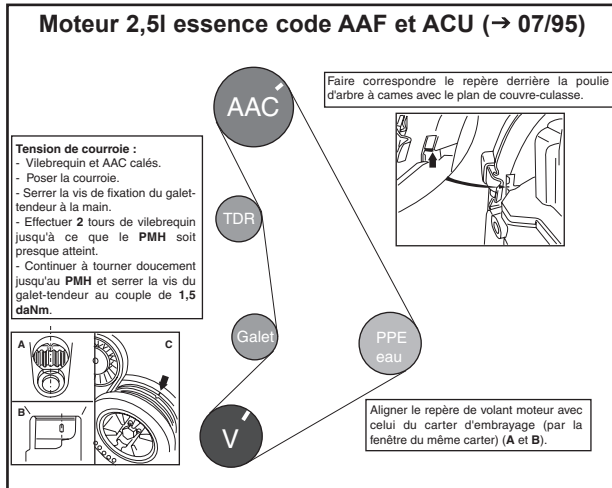
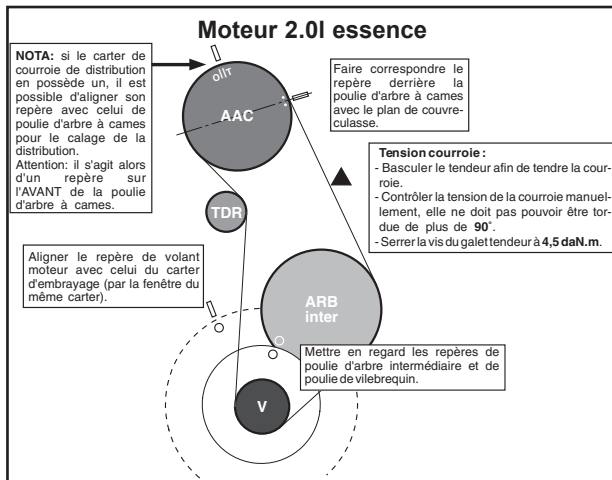
### MOTEURS

Type moteur	2.0l			2.5l			1.9 D		1.9 TD		2.4 D		2.5 TDI		
	AAC	AAF/ACU	AET/APL/AVT	1X	ABL	AAB/AJA	ACV/AUF	AJT/AYC	AHY/AXG						
Nombre de cylindres	4	5	5	4	4	5	5	5	5						
Nombre d'ACT	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
Nombre de soupapes	8	10	10	8	8	10	10	10	10						
Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	1968	2461	2461	1896	1896	2370	2461	2461	2461						
Alésage/course (mm)	81,0x95,5	81x95,5	81x95,5	79,5x95,5	79,5x95,5	79,5x95,5	81x95,5	81x95,5	81x95,5						
Rapport volumétrique	8,5/1	8,5/1	10/1	22,5/1	22,5/1	23,0/1	20,5/1-19,0/1	19,5/1	19,5/1						
Puissance maxi :															
• norme DIN (ch)	84	110	115	61	68	78/75	102	88	150						
• norme ISO (kW)	62	81	85	45	50	57/55	75	65	111						
Au régime maxi de (tr/mn)	4300	4500	4500	3700	3700	3700	3500	3600	4000						
Couple maxi (daN.m)	15,9	19	20	12,7	14	16,4	25,0	19,5	29,5						
Au régime maxi de (tr/mn)	2200	2200	2200	1700 à 2500	2000 à 3000	1880 à 2200	2300	1900 à 2500	1900 à 3000						

\* A titre indicatif (varie en fonction de la charge, de la structure du pneu...).

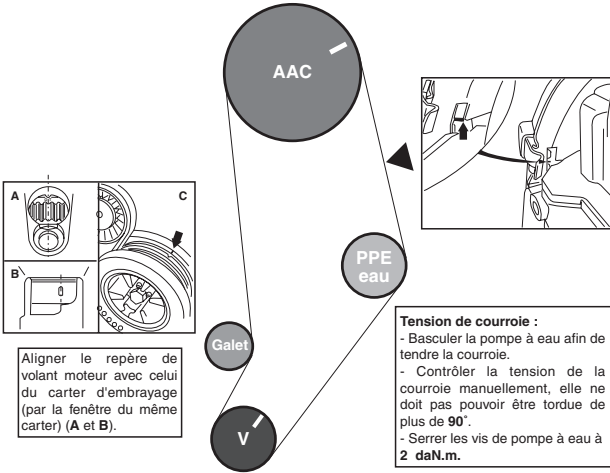
- Les valeurs de pression de gonflage des pneus sont indiquées sur un autocollant situé sur le montant de serrure de la porte conducteur.

### CALAGE DE DISTRIBUTION



## Moteur 2,5l essence code AAF (1991)

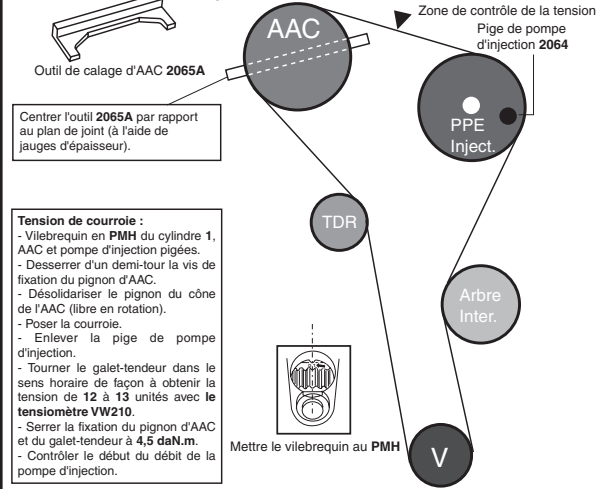
Faire correspondre le repère derrière la poulie d'arbre à cames avec le plan de couvre-culasse.



Aligner le repère de volant moteur avec celui du carter d'embrayage (par la fenêtre du même carter) (A et B).

**Tension de courroie :**  
 - Basculer la pompe à eau afin de tendre la courroie.  
 - Contrôler la tension de la courroie manuellement, elle ne doit pas pouvoir être tordue de plus de 90°.  
 - Serrer les vis de pompe à eau à 2 daN.m.

## Moteur 1.9 Diesel avec pignon de pompe d'injection en une pièce



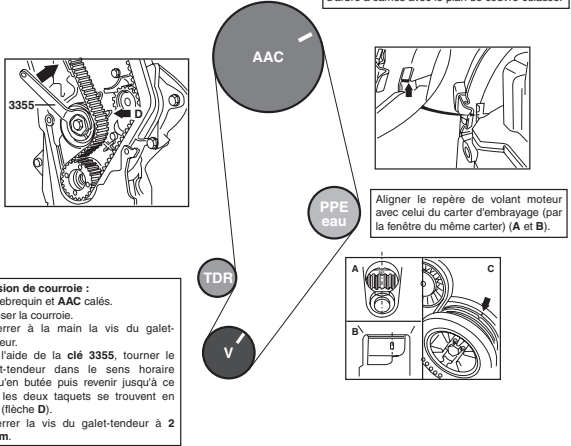
Centrer l'outil 2065A par rapport au plan de joint (à l'aide de jauges d'épaisseur).

**Tension de courroie :**  
 - Vilebrequin en PMH du cylindre 1, AAC et pompe d'injection pigées.  
 - Desserrer d'un demi-tour la vis de fixation du pignon d'AAC.  
 - Désolidariser le pignon du cône de l'AAC (libre en rotation).  
 - Poser la courroie.  
 - Enlever la pige de pompe d'injection.  
 - Tourner le galet-tendeur dans le sens horaire de façon à obtenir la tension de 12 à 13 unités avec le **tenso-mètre VW210**.  
 - Serrer la fixation du pignon d'AAC et du galet-tendeur à 4,5 daN.m.  
 - Contrôler le début du débit de la pompe d'injection.

Mettre le vilebrequin au PMH

## Moteur 2,5l essence code ACU et AET (08/95 →)

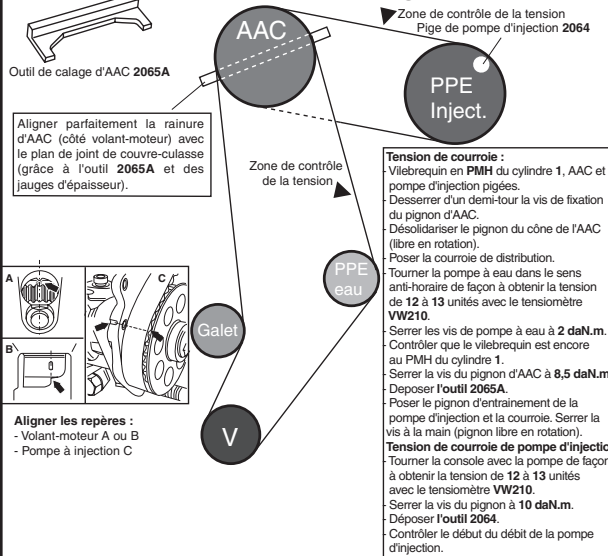
Faire correspondre le repère derrière la poulie d'arbre à cames avec le plan de couvre-culasse.



**Tension de courroie :**  
 - Vilebrequin et AAC calés.  
 - Poser la courroie.  
 - Serrer à la main la vis du galet-tendeur.  
 - À l'aide de la **clé 3355**, tourner le galet-tendeur dans le sens horaire jusqu'en butée puis revenir jusqu'à ce que les deux taquets se trouvent en face (flèche D).  
 - Serrer la vis du galet-tendeur à 2 daN.m.

Aligner le repère de volant moteur avec celui du carter d'embrayage (par la fenêtre du même carter) (A et B).

## Moteur 2.4l D (→ 01/95) sans galet tendeur

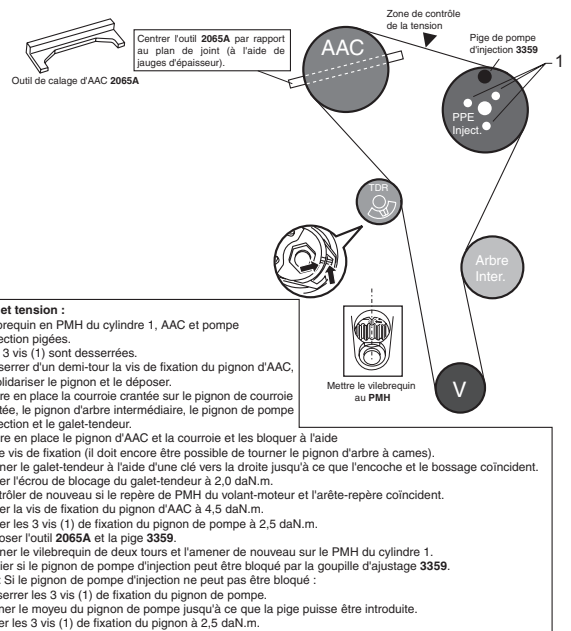


Aligner parfaitement la rainure d'AAC (côté volant-moteur) avec le plan de joint de couvre-culasse (grâce à l'outil 2065A et des jauges d'épaisseur).

**Aligner les repères :**  
 - Volant-moteur A ou B  
 - Pompe à injection C

**Tension de courroie :**  
 - Vilebrequin en PMH du cylindre 1, AAC et pompe d'injection pigées.  
 - Desserrer d'un demi-tour la vis de fixation du pignon d'AAC.  
 - Désolidariser le pignon du cône de l'AAC (libre en rotation).  
 - Poser la courroie de distribution.  
 - Tourner la pompe à eau dans le sens anti-horaire de façon à obtenir la tension de 12 à 13 unités avec le **tenso-mètre VW210**.  
 - Serrer les vis de pompe à eau à 2 daN.m.  
 - Contrôler que le vilebrequin est encore au PMH du cylindre 1.  
 - Serrer la vis du pignon d'AAC à 8,5 daN.m.  
 - Déposer l'outil 2065A.  
 - Poser le pignon d'entraînement de la pompe d'injection et la courroie. Serrer la vis à la main (pignon libre en rotation).  
**Tension de courroie de pompe d'injection**  
 - Tourner la console avec la pompe de façon à obtenir la tension de 12 à 13 unités avec le **tenso-mètre VW210**.  
 - Serrer la vis du pignon à 10 daN.m.  
 - Déposer l'outil 2064.  
 - Contrôler le début du débit de la pompe d'injection.

## Moteur 1.9 Diesel avec pignon de pompe d'injection en deux pièces



Centrer l'outil 2065A par rapport au plan de joint (à l'aide de jauges d'épaisseur).

Aligner parfaitement la rainure d'AAC (côté volant-moteur) avec le plan de joint de couvre-culasse (grâce à l'outil 2065A et des jauges d'épaisseur).

**Aligner les repères :**  
 - Volant-moteur A ou B  
 - Pompe à injection C

Mettre le vilebrequin au PMH

Aligner le repère de volant moteur avec celui du carter d'embrayage (par la fenêtre du même carter) (A et B).

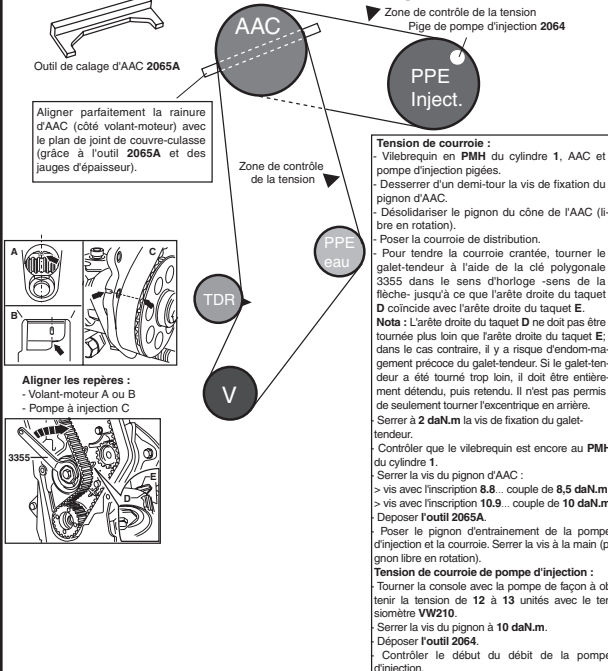
Aligner le repère de volant moteur avec celui du carter d'embrayage (par la fenêtre du même carter) (A et B).

Aligner le repère de volant moteur avec celui du carter d'embrayage (par la fenêtre du même carter) (A et B).

Aligner le repère de volant moteur avec celui du carter d'embrayage (par la fenêtre du même carter) (A et B).

Aligner le repère de volant moteur avec celui du carter d'embrayage (par la fenêtre du même carter) (A et B).

## Moteur 2.4l D (02/95 →) avec galet tendeur

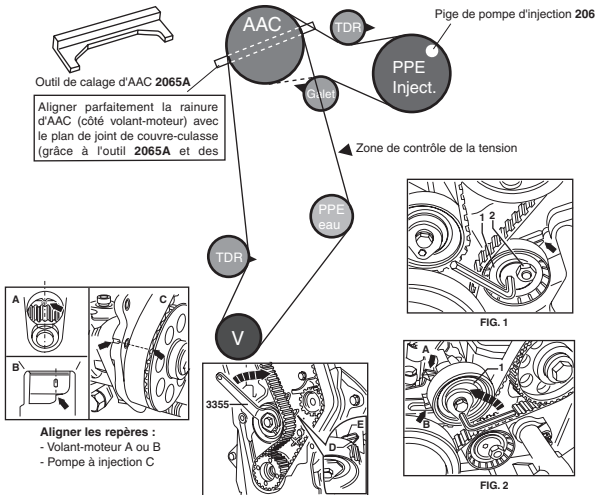


Aligner parfaitement la rainure d'AAC (côté volant-moteur) avec le plan de joint de couvre-culasse (grâce à l'outil 2065A et des jauges d'épaisseur).

**Aligner les repères :**  
 - Volant-moteur A ou B  
 - Pompe à injection C

**Tension de courroie :**  
 - Vilebrequin en PMH du cylindre 1, AAC et pompe d'injection pigées.  
 - Desserrer d'un demi-tour la vis de fixation du pignon d'AAC.  
 - Désolidariser le pignon du cône de l'AAC (libre en rotation).  
 - Poser la courroie de distribution.  
 - Pour tendre la courroie crantée, tourner le galet-tendeur à l'aide de la clé polygonale 3355 dans le sens d'horloge -sens de la flèche- jusqu'à ce que l'arête droite du taquet D coïncide avec l'arête droite du taquet E.  
**Nota :** L'arête droite du taquet D ne doit pas être tournée plus loin que l'arête droite du taquet E, dans le cas contraire, il y a un risque d'endommagement précoce du galet-tendeur. Si le galet-tendeur a été tourné trop loin, il doit être entièrement détendu, puis retendu. Il n'est pas permis de seulement tourner l'excentrique en arrière.  
 - Serrer à 2 daN.m la vis de fixation du galet-tendeur.  
 - Contrôler que le vilebrequin est encore au PMH du cylindre 1.  
 - Serrer la vis du pignon d'AAC :  
 - > vis avec l'inscription 8.8. couple de 8,5 daN.m  
 - > vis avec l'inscription 10.9. couple de 10 daN.m  
 - Déposer l'outil 2065A.  
 - Poser le pignon d'entraînement de la pompe d'injection et la courroie. Serrer la vis à la main (pignon libre en rotation).  
**Tension de courroie de pompe d'injection :**  
 - Tourner la console avec la pompe de façon à obtenir la tension de 12 à 13 unités avec le **tenso-mètre VW210**.  
 - Serrer la vis du pignon à 10 daN.m.  
 - Déposer l'outil 2064.  
 - Contrôler le début du débit de la pompe d'injection.

## Moteur 2.5i TDI (08/95→)

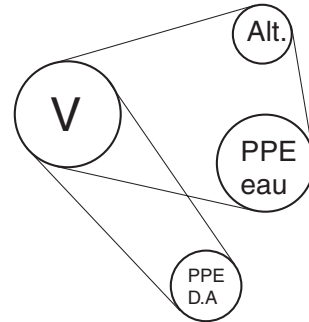


### Tension de courroie :

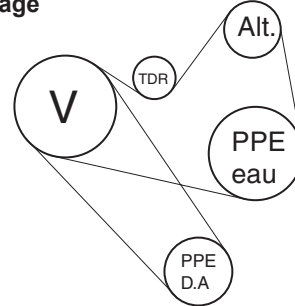
- Vilebrequin en PMH du cylindre 1, AAC et pompe d'injection pignées.
  - Desserrer d'un demi-tour la vis de fixation du pignon d'AAC.
  - Désolidariser le pignon du cône de l'AAC (libre en rotation).
  - Poser la courroie de distribution.
  - Pour tendre la courroie crantée, tourner le galet-tendeur à l'aide de la clé polygonale 3355 dans le sens d'horloge -sens de la flèche- jusqu'à ce que l'arête droite du taquet D coïncide avec l'arête droite du taquet E.
  - Nota : L'arête droite du taquet D ne doit pas être tournée plus loin que l'arête droite du taquet E; dans le cas contraire, il y a risque d'endommagement précoce du galet-tendeur. Si le galet-tendeur a été tourné trop loin, il doit être entièrement détendu, puis retendu. Il n'est pas permis de seulement tourner l'excentrique en arrière.
  - Serrer à **2 daN.m** la vis de fixation du galet-tendeur.
  - Contrôler que le vilebrequin est encore au PMH du cylindre 1.
  - Serrer la vis du pignon d'AAC :
  - > vis avec l'inscription **8.8** ... couple de **8,5 daN.m**
  - > vis avec l'inscription **10.9** ... couple de **10 daN.m**
  - Déposer l'outil 2065A.
  - Poser le pignon d'entraînement de la pompe d'injection et la courroie. Serrer la vis à la main (pignon libre en rotation).
- ### Tension de courroie de pompe d'injection :
- Tourner le galet-inverseur de façon à ce que le taquet et le flasque de la culasse soient en alignement et serrer au couple de **2,0 daN.m** (FIG.1).
  - Reposer le galet-tendeur (1) de façon que la languette du galet-tendeur soit positionnée dans l'évidement de la console (flèche B)(FIG.2).
  - Serrer à la main la vis de fixation.
  - Tourner le galet-tendeur dans le sens anti-horaire de façon à aligner les curseurs (flèche A), serrer à **1,5 daN.m**.
  - Serrer la vis du pignon à **16 daN.m**.
  - Déposer l'outil 2064.
  - Contrôler le début du débit de la pompe d'injection.

## Moteurs 1.9 D et TD

### 1<sup>er</sup> montage



### 2<sup>ème</sup> montage



## GÉOMÉTRIE DES TRAINS

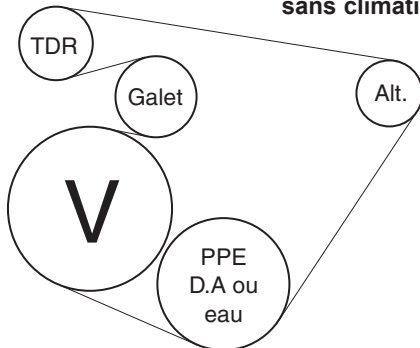
### Identification

- La plaquette d'identification du véhicule se situe sur le pied avant, près de la centrale électrique.

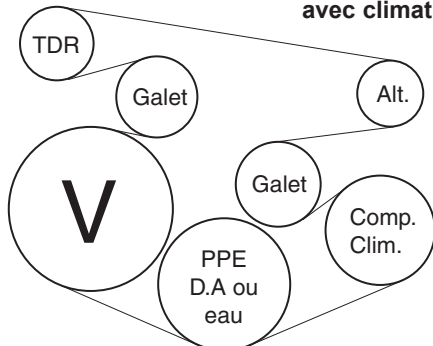
## COURROIE D'ACCESSOIRES

### Sauf moteurs 1.9 D et TD

#### sans climatisation



#### avec climatisation



### Jusqu'au 12/95

4109 50-5-4248 995 FR	
FAHRZG. - IDENT-NR	VEHICLE - IDENT-NO.
WV2ZZZ	70 z MH024053
TYPE/TYPE	70B 1F2
T4 KO KR	GRUND 1
57 KW D	5G
MOTORKB/GETR.KB	ENG CODE/TRANS CODE
AAB	AYF
LACKNR./INNENAUSST	PAIN.T NO./INTERIOR
R902	DF
M.-AUSST./OPTIONS	Y3A A8B B0K C0H FOA G0C
HOY J0X M7J V0A 1AB 1C1	
1D0 1G2 1LE 1L0 1ME	
1N1 1S1 1Y0 3AB 3BH 3QB	
3R0 3YC 3Z0 4GS 8AA 8GC	

### A partir du 01/96

WV2KH704TH00008D	AEB
70C3L374 BUS KR LUXUS 4 VRBAUT	
CWF6 LD7V00000000BF 103KW AES	

4

- Les numéros de groupe existant actuellement vont de 1 à 8.
- Ce chiffre indique à quel groupe le véhicule appartient.

## Valeurs de contrôle pour les véhicules jusqu'au 12/95

### Train avant

Etat de charge : à vide	groupe de véhicule 1	groupe de véhicule 2	groupe de véhicule 3	groupe de véhicule 4
Assiette à l'avant ( $\pm 2$ mm)	280	280	273	265
Parallélisme par roue (sans précharge)	$+10' \pm 10'$	$+10' \pm 10'$	$+5' \pm 10'$	$0' \pm 10'$
Parallélisme total (sans précharge)	$+20' \pm 20'$	$+20' \pm 20'$	$+10' \pm 20'$	$0' \pm 20'$
Carrossage (roues en ligne droite)	$+15' \pm 20'$	$+15' \pm 20'$	$0' \pm 20'$	$-10' \pm 20'$
Différence maxi admissible entre les deux côtés	30' maxi	30' maxi	30' maxi	30' maxi
Différence de pincement en braquant de 20° à gauche, puis à droite	$-45' \pm 20'$			
Chasse (avec inclinaison nulle du véhicule)	$+1° 40' \pm 30'$	$+1° 40' \pm 30'$	$+1° 40' \pm 30'$	$+1° 50' \pm 30'$
Différence maxi admissible entre les deux côtés	1° maxi	1° maxi	1° maxi	1° maxi

### Train arrière

Etat de charge : à vide	groupe de véhicule 1	groupe de véhicule 2	groupe de véhicule 3	groupe de véhicule 4
Parallélisme par roue	$+10 \pm 10'$	$+3' \pm 10'$	$+10' \pm 10'$	$+12' \pm 10'$
Parallélisme total (pour carrossage prescrit)	$+20' \pm 20'$	$+6' \pm 20'$	$+20' \pm 20'$	$+24' \pm 20'$
Ecart maxi admissible par rapport à la trajectoire	30' maxi	30' maxi	30' maxi	30' maxi
Carrossage	$-30' \pm 30'$	$0' \pm 30'$	$-30' \pm 30'$	$-40' \pm 30'$
Différence maxi admissible entre les deux côtés	30' maxi	30' maxi	30' maxi	30' maxi

## Valeurs de contrôle pour les véhicules du 01/96 au 04/2000

### Train avant

Etat de charge	gpe de véhic. 1	gpe de véhic 2	gpe de véhic 3	gpe de véhic 4	gpe de véhic 5
Assiette à l'avant ( $\pm 2$ mm)	273	273	265	257	257
Parallélisme par roue (sans précharge)	$+10' \pm 10'$	$+10' \pm 10'$	$+5' \pm 10'$	$0' \pm 10'$	$0' \pm 10'$
Parallélisme total (sans précharge)	$+20' \pm 20'$	$+20' \pm 20'$	$+10' \pm 20'$	$0' \pm 20'$	$0' \pm 20'$
Carrossage (roues en ligne droite)	$-25' \pm 20'$ $-40'$	$-25' \pm 20'$ $-40'$	$-35' \pm 20'$ $-40'$	$-45' \pm 20'$ $-40'$	$-1° \pm 0'$ $-40'$
Différence maxi admissible entre les deux côtés	30' maxi	30' maxi	30' maxi	30' maxi	30' maxi
Différence de pincement en braquant de 20° à gauche, puis à droite	$2° 10' \pm 30'$				
Chasse (avec inclinaison nulle du véhicule)	$3° 10' \pm 30'$	$3° 10' \pm 30'$	$3° 10' \pm 30'$	$3° 10' \pm 30'$	$3° 10' \pm 30'$
Différence maxi admissible entre les deux côtés	1° maxi	1° maxi	1° maxi	1° maxi	1° maxi

### Train arrière

Etat de charge	gpe de véhic 1	gpe de véhic 2	gpe de véhic 3	gpe de véhic 4	gpe de véhic 5
Parallélisme par roue	$+10' \pm 10'$	$+3' \pm 10'$	$+10' \pm 10'$	$+12' \pm 10'$	$+12' \pm 10'$
Parallélisme total (pour carrossage prescrit)	$+20' \pm 20'$	$+6' \pm 20'$	$+20' \pm 20'$	$+24' \pm 20'$	$+24' \pm 20'$
Ecart maxi admissible par rapport à la trajectoire	30' maxi	30' maxi	30' maxi	30' maxi	30' maxi
Carrossage	$-30' \pm 30'$	$0' \pm 30'$	$-30' \pm 30'$	$-40' \pm 30'$	$-40' \pm 30'$
Différence maxi admissible entre les deux côtés	30' maxi	30' maxi	30' maxi	30' maxi	30' maxi

## Valeurs de contrôle pour les véhicules à partir du 05/2000

### Train avant

Etat de charge	groupe de véhicule 1 et 6	groupe de véhicule 2 et 7	groupe de véhicule 3 et 8	groupe de véhicule 4 et 5
Assiette à l'avant ( $\pm 2$ mm)	273	273	265	257
Parallélisme par roue (sans précharge)	$+10' \pm 10'$	$+10' \pm 10'$	$+5' \pm 10'$	$0' \pm 10'$
Parallélisme total (sans précharge)	$+20' \pm 20'$	$+20' \pm 20'$	$+10' \pm 20'$	$0' \pm 20'$
Carrossage (roues en ligne droite)	$-25' \pm 20'$ $-40'$	$-25' \pm 20'$ $-40'$	$-35' \pm 20'$ $-40'$	$-45' \pm 20'$ $-40'$
Différence maxi admissible entre les deux côtés	30' maxi	30' maxi	30' maxi	30' maxi
Carrossage (roues en ligne droite) Pour TDI 111kW et 6 cyl.150kW	$-40' \pm 0'$ $-40'$	$-40' \pm 0'$ $-40'$	$-50' \pm 0'$ $-40'$	$-1° \pm 0'$ $-40'$
Différence maxi admissible entre les deux côtés	30' maxi	30' maxi	30' maxi	30' maxi
Différence de pincement en braquant de 20° à gauche, puis à droite	$2° 10' \pm 30'$			
Chasse (avec inclinaison nulle du véhicule)	$3° 10' \pm 30'$	$3° 10' \pm 30'$	$3° 10' \pm 30'$	$3° 10' \pm 30'$
Différence maxi admissible entre les deux côtés	1° maxi	1° maxi	1° maxi	1° maxi

### Train arrière

Etat de charge	groupe de véhicule 1 et 6	groupe de véhicule 2 et 7	groupe de véhicule 3 et 8	groupe de véhicule 4 et 5
Parallélisme par roue	$+10' \pm 10'$	$+3' \pm 10'$	$+10' \pm 10'$	$+12' \pm 10'$
Parallélisme total (pour carrossage prescrit)	$+20' \pm 20'$	$+6' \pm 20'$	$+20' \pm 20'$	$+24' \pm 20'$
Ecart maxi admissible par rapport à la trajectoire	30' maxi	30' maxi	30' maxi	30' maxi
Carrossage	$-30' \pm 30'$	$0' \pm 30'$	$-30' \pm 30'$	$-40' \pm 30'$
Différence maxi admissible entre les deux côtés	30' maxi	30' maxi	30' maxi	30' maxi

## COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

Culasse :

- Serrage en X avec des vis neuves.

- Moteurs essence 4 et 5 cylindres,  
moteurs Diesel 5 cylindres ..... **4 + 6 + 90° + 90°**

- Moteurs Diesel 4 cylindres..... **4 + 6 + 90°**  
**faire chauffer le moteur + 90°**