



**Land Rover France**  
**34 rue de la Croix de fer**  
**78100 St Germain en Laye**  
**Tél. 01.61.01.68.00**



**Land Rover Freelander 01/98 → 2003**

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

### Gamme

Version	Type mines		Puissance fiscale
	3 portes	5 portes	
01/98 →			
1.8 i 120 ch	LNAAA8	LNABA8	11 ou 10
2.0 di 97 ch	LNAAB8	LNABB8	8
10/00 →			
1.8 117 ch	-	-	9
2.0 td4 112 ch	-	-	8

### Contenances

- Réservoir de carburant ..... **59 l**  
**64 l (moteur essence à partir de 2003)**
- Plein d'huile du moteur et changement de filtre :
  - série «K» de 1,8 l ..... **4,5 l**
  - série «L» de 2,0 l ..... **4,9 l**
  - Td4 ..... **6,8 l**
- Plein d'huile du moteur sec :
  - série «K» de 1,8 lT ..... **4,8 l**
  - série «L» de 2,0 l ..... **5,3 l**
  - Td4 ..... **7,3 l**
- Boîte de vitesses manuelle - PG1 / Getrag :
  - remplissage ..... **2,0 l / 1,6 l**
  - boîte sèche ..... **2,2 / 1,67 l**
- Boîte de vitesses automatique - JATCO :
  - remplissage ..... **4,0 l**
  - boîte sèche ..... **8,5 l**
- Réducteur intermédiaire ..... **1,1 l**
- Différentiel arrière :
  - maximum ..... **830 ml**
  - minimum ..... **750 ml**
- Réservoir de direction assistée ..... **335 cm<sup>3</sup>**
- Circuit de refroidissement sec (avec réservoir)\*  
 (1998 / 2001) :
  - série «K» de 1,8 l ..... **5,5 l / 5,8 l**
  - série «L» de 2,0 l ..... **7,2 l**
  - Td4 ..... **7,3 l**

\* La contenance de remplissage est d'environ 0,7 litre de moins que le plein à sec.

- Réservoir de lave-glace ..... **4,0 l**
- Circuit de climatisation :
  - 01/98 ..... **725 ± 25 g**
  - 10/00 ..... **540 ± 25 g**

### Jantes et pneus

#### Taille et type des roues

- Roues en acier ..... **5,5J x 15**
- Roues en alliage :
  - roues de 15 pouces ..... **5,5J x 15**
  - roues de 16 pouces ..... **6,0J x 16**
  - roues de 17 pouces ..... **7,0J x 17**
- Taille des pneumatiques (Multi terrain) :
  - 5,5J x 15 ..... **195 / 80 R15**
  - 6,0J x 16 ..... **215 / 65 R16**
  - 7,0J x 17 ..... **225 / 55 R17**
- Pressions de gonflage - tous modèles  
 (maximum de 4 passagers et bagages)
  - avant ..... **1,8 bar**
  - arrière ..... **1,8 bar**
- Pressions de gonflage - tous modèles  
 (poids brut maximum du véhicule et remorquage)
  - avant ..... **2,1 bar**
  - arrière ..... **2,1 bar**

**Remarque** : la charge nominale maximum du pneu peut être dépassée au cours du remorquage, par suite de l'accroissement de charge. Cela est admissible à condition de ne pas dépasser la charge nominale de plus de 15%, de limiter la vitesse sur route à 100 km/h et d'augmenter les pressions de gonflage d'au moins 0,2 bar.

## MOTEURS

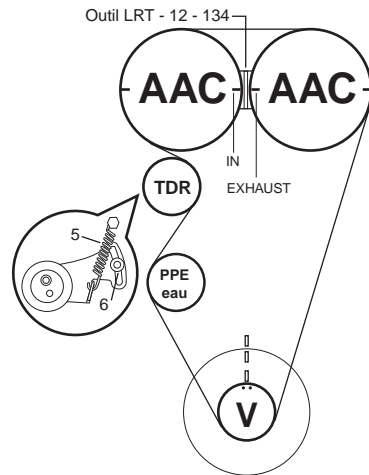
Type moteur	K	L	Td4
Nombre de soupapes	16	8	16
Nombre d'ACT	2	1	2
Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	1796	1994	1951
Alésage (mm)	80	84,50	84
Course (mm)	89,30	88,90	88
Rapport volumétrique	10,5/1	19,5/1	18/1
Puissance maxi :			
- KW	88	71,6	82
- Ch	118	97	112
Régime à la puissance maxi (tr/min)	5500	4200	4000
Couple maxi (daN.m)	16,5	21	26
Régime au couple maxi (tr/min)	2750	2000	1750

# CALAGE DE DISTRIBUTION

## Moteur type K avec tendeur manuel

- Volant moteur et AAC calés.
- Poser le ressort de tension (5) et le goujon de soutien fournis avec la courroie de distribution.
- Brancher le ressort de tension sur la plaque-support du tendeur et le goujon de support.
- Desserrer la vis (6) de la plaque-support du tendeur et contrôler que le tendeur se déplace à fond de course et revient sous la tension du ressort.
- Pousser le tendeur à fond vers le bas, dans la position de détente, et serrer la vis de la plaque-support à 10 N.m.
- Poser la courroie de distribution neuve sur le pignon de distribution du vilebrequin puis sur les pignons d'arbre à cames (brin bien tendu).
- Faire passer la courroie de distribution sur la poulie du tendeur et le pignon de commande de la pompe à eau.
- Poser la poulie de vilebrequin et serrer le boulon à 205 N.m.
- Enlever les outils de blocage d'arbre à cames et de volant.

- Desserrer la vis (6) de la plaque-support du tendeur et tendre la courroie de distribution en exerçant une pression du doigt sur la plaque-support du tendeur.
- La poulie du tendeur se trouvant contre la courroie de distribution et la plaque-support étant maintenue en position, serrer la vis de la plaque-support à 10 N.m.
- Faire tourner le vilebrequin de 2 tours complets dans le sens des aiguilles d'une montre et aligner les repères de calage de pignon d'arbre à cames.
- Desserrer la vis (6) de la plaque-support du tendeur et contrôler que le ressort tend la courroie.
- Serrer la vis de la plaque-support du tendeur à 10 N.m et la vis Allen de la poulie du tendeur à 45 N.m.
- Débrancher le ressort de tension du goujon de soutien, dégager le ressort du tendeur, déposer le ressort et le jeter.
- Enlever le goujon de soutien et le jeter.



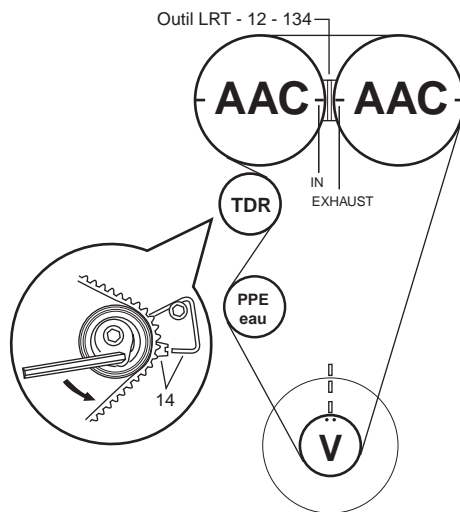
## Avec tendeur automatique

- Volant moteur et AAC calés.
- Poser le tendeur de courroie de distribution en contrôlant que le fil de repère se trouve sur le goujon de soutien et que le levier du tendeur se trouve à 9 heures d'une montre.
- Poser un boulon neuf sur le tendeur et le serrer jusqu'à ce qu'il soit tout juste possible de déplacer le levier du tendeur.
- Poser une courroie de distribution neuve sur le pignon du vilebrequin puis sur les pignons d'arbre à cames (brin bien tendu), la poulie du tendeur et le pignon de commande de pompe à eau.
- Poser la poulie de vilebrequin et serrer le boulon à 205 N.m.
- Enlever les outils de blocage d'arbre à cames et de volant.
- A l'aide d'une clef Allen de 6 mm, faire tourner le tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (flèche) et

aligner le centre de l'empreinte de la flèche du tendeur avec le fil de repère (14).

Attention : Contrôler que la flèche s'approche du fil de repère par le haut. Si la flèche dépasse le fil de repère, détendre complètement la courroie et recommencer.

- Serrer le boulon du tendeur à 25 N.m en contrôlant que la flèche reste dans la position correcte.
- Tourner le vilebrequin de 2 tours dans le sens des aiguilles d'une montre et aligner les repères de calage du pignon d'arbre à cames.
- Contrôler que la flèche est toujours alignée correctement avec le fil de repère.

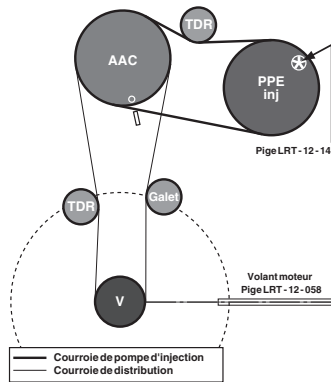


Pose et tension :

### Courroie de pompe d'injection

- Volant moteur pigé.
- Vérifier que les repères de calage du pignon d'arbre à cames et du couvercle arrière sont alignés.
- Poser la courroie, en faisant tourner le pignon arrière d'arbre à cames à fond dans le sens des aiguilles d'une montre, entre les limites des trous allongés, puis dans l'autre sens, jusqu'à ce que la courroie s'engage dans les dents du pignon.
- Desserrer le boulon Allen de la poulie du tendeur.
- A l'aide d'une clef dynamométrique sur la plaque-support de la poulie du tendeur, exercer un couple de 6 N.m sur la courroie, dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Maintenir la charge et serrer le boulon Allen de la poulie du tendeur à 44 N.m.
- Enlever les piges LRT-12-141 et LRT-12-058.
- Faire tourner le vilebrequin de 2 tours complets dans le sens des aiguilles d'une montre, poser la pige LRT-12-058 et contrôler que le repère de calage du pignon d'arbre à cames est aligné avec le repère sur le couvercle arrière.
- Insérer la pige LRT-12-141 dans le pignon de commande de la pompe d'injection et dans le trou de la plaque adaptatrice.
- Desserrer le boulon Allen de tendeur de courroie.
- A l'aide d'une clef dynamométrique sur la plaque-support de la poulie du tendeur, exercer un couple de 6 N.m sur la courroie, dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Maintenir la charge et serrer le boulon Allen du tendeur à 44 N.m.
- Placer la clef dynamométrique sur le trou carré du pignon arrière d'arbre à cames, et exercer un couple de 25 N.m sur le pignon, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Maintenir la charge et serrer les 4 boulons à 25 N.m.
- Enlever les piges LRT-12-141 et LRT-12-058.
- Faire tourner le vilebrequin de 2 tours complets dans le sens des aiguilles d'une montre et poser la pige de calage LRT-12-058.
- Contrôler que le repère de calage du pignon d'arbre à cames est aligné avec le repère de calage sur le couvercle arrière.

## Moteur type L



- Insérer la pige de blocage LRT-12-141 dans le pignon de la pompe d'injection et dans le trou de la plaque adaptatrice.

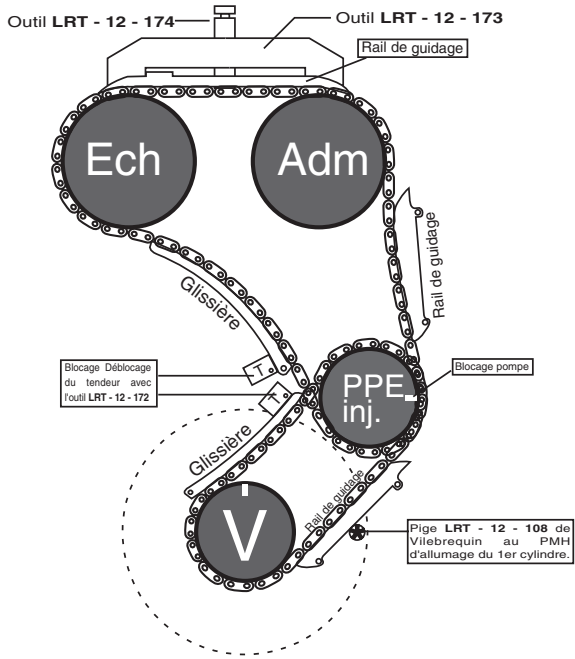
Attention : Il faut que la pige de blocage glisse à frottement doux pour obtenir un calage correct de la pompe d'injection. Si la pige est serrée, recommencer le réglage.

Pose et tension :

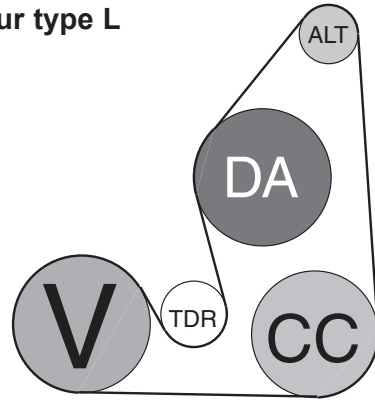
### Courroie de distribution

- Volant moteur pigé.
- Vérifier que les repères de calage du pignon d'arbre à cames et du couvercle arrière sont alignés.
- L'outil LRT-12-143 comprime le piston du galet tendeur.
- Poser la courroie de distribution.
- Poser la plaque du support du silentbloc moteur.
- Desserrer le boulon Allen de la poulie du tendeur jusqu'à ce que le tendeur se déplace aisément sans basculer.
- Desserrer l'écrou de l'outil LRT-12-143 afin de libérer le piston.
- Retirer l'outil LRT-12-143 du tendeur de courroie de distribution et serrer le boulon Allen à 55 N.m.
- Poser le couvercle inférieur du pignon de distribution.
- Enlever la pige de calage LRT-12-058.
- Tourner le vilebrequin de 2 tours complets dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce qu'il soit possible d'insérer la pige de calage LRT-12-058 dans le trou du volant.
- Contrôler que le repère de calage du pignon d'arbre à cames est aligné avec le repère sur le couvercle arrière.
- Desserrer le boulon Allen maintenant la poulie du tendeur, attendre la réaction de la poulie et serrer ensuite le boulon Allen à 55 N.m.
- Vérifier le calage de la pompe d'injection.

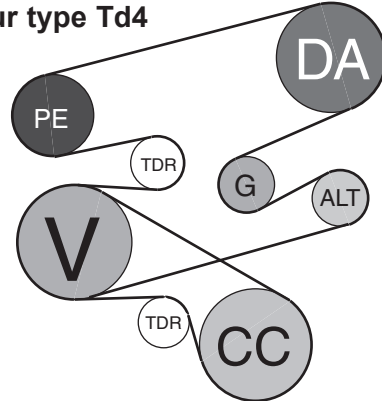
## Moteur type Td4



## Moteur type L



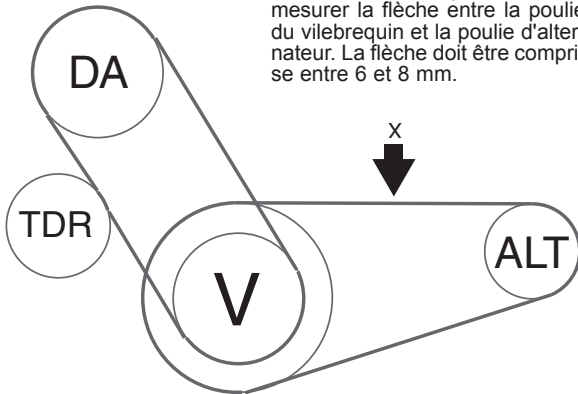
## Moteur type Td4



## COURROIES D'ACCESSOIRES

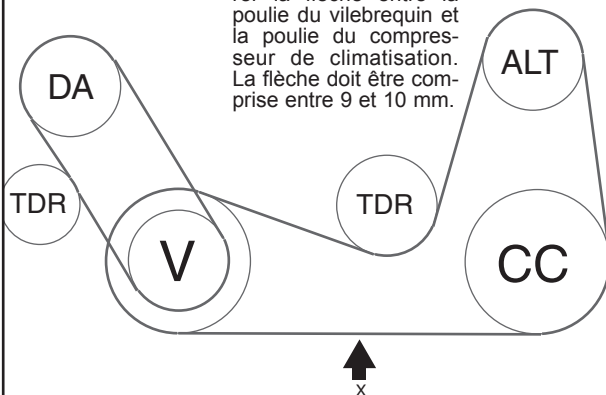
### Moteur type K sans climatisation

Exercer un effort de 10 kg sur la courroie, dans la position X, et mesurer la flèche entre la poulie du vilebrequin et la poulie d'alternateur. La flèche doit être comprise entre 6 et 8 mm.



### avec climatisation

Exercer un effort de 10 kg sur la courroie, dans la position X, et mesurer la flèche entre la poulie du vilebrequin et la poulie du compresseur de climatisation. La flèche doit être comprise entre 9 et 10 mm.



- Courroie de Compresseur : tourner l'hexagone de la plaque du tendeur à **3,8 daN.m** pour une courroie usagée, ou à **4,7 daN.m** pour une courroie neuve.

## GÉOMÉTRIE DES TRAINS

- Le parallélisme des trains AV et AR est réglable.
- Les angles de carrossage, de chasse et d'inclinaison de pivot de fusée sont des réglages d'usine qui ne sont pas modifiables.

### Avant

- Angle de carrossage - négatif .....  $0^{\circ} 15' \pm 0^{\circ} 45' / 0,25^{\circ} \pm 0,75^{\circ}$
- Roue 5 1/2 J x 15 .....  $1,710 \text{ mm} \pm 5,11 \text{ mm}$
- Roue 6 J x 16 .....  $1,811 \text{ mm} \pm 5,323 \text{ mm}$
- Angle de chasse .....  $3^{\circ} 30' \pm 1^{\circ} / 3,5^{\circ} \pm 1,0^{\circ}$
- Roue de 5 1/2 J x 15 .....  $21,322 \text{ mm} \pm 6,71 \text{ mm}$
- Roue 6 J x 16 .....  $24,872 \text{ mm} \pm 7,11 \text{ mm}$
- Inclinaison de pivot .....  $12^{\circ} 18' / 12,3^{\circ}$
- Roue 5 1/2 J x 15 .....  $83,05 \text{ mm}$
- Roue 6 J x 16 .....  $88,61 \text{ mm}$
- Parallélisme total des roues avant - ouverture ( $\rightarrow$  2001) .....  $0^{\circ} 20' \pm 0^{\circ} 15' / 0,3^{\circ} \pm 0,25^{\circ}$
- Roue de 5 1/2 J x 15 .....  $2,211 \text{ mm} \pm 0,710 \text{ mm}$
- Roue 6 J x 16 .....  $2,360 \text{ mm} \pm 1,811 \text{ mm}$
- Parallélisme total des roues avant - ouverture (2001  $\rightarrow$ ) .....  $0^{\circ} 14' \pm 0^{\circ} 14' / 0,23^{\circ} \pm 0,23^{\circ}$

## Arrière

- Angle de carrossage - négatif .....  $0^{\circ} 30' \pm 0^{\circ} 45' / 0,5^{\circ} \pm 0,75^{\circ}$
- Roue de 5 1/2 J x 15 .....  $3,314 \text{ mm} \pm 1,710 \text{ mm}$
- Roue 6 J x 16 .....  $3,551 \pm 1,811 \text{ mm}$
- Angle de poussée .....  $0^{\circ} 0' \pm 0^{\circ} 5' / 0^{\circ} \pm 0,08^{\circ}$
- Roue 5 1/2 J x 15 .....  $0 \text{ mm} \pm 0,601 \text{ mm}$
- Roue 6 J x 16 .....  $0 \text{ mm} \pm 0,611 \text{ mm}$
- Parallélisme total des roues arrière - pincement .....  $0^{\circ} 20' \pm 0^{\circ} 15' / 0,3^{\circ} \pm 0,25^{\circ}$
- Roue de 5 1/2 J x 15 .....  $2,211 \text{ mm} \pm 1,710 \text{ mm}$
- Roue 6 J x 16 .....  $2,360 \text{ mm} \pm 1,811 \text{ mm}$

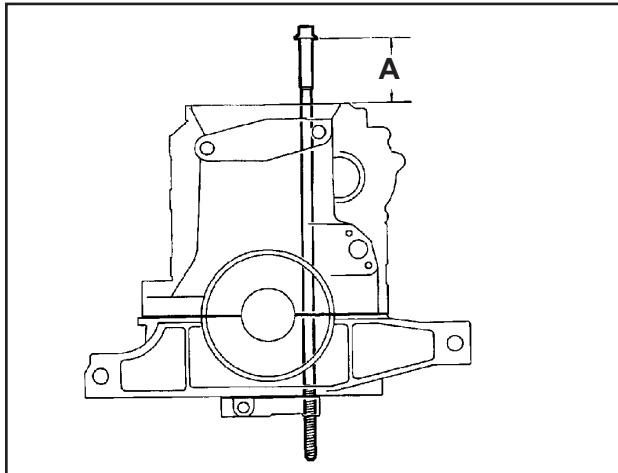
## Couples de serrage (en daN.m)

- Vis de bridage (parallélisme AV) ..... **2,8 daN.m**
- Contre - écrou (réglage du parallélisme AR) ..... **9 daN.m**
- Ecrou de roue ..... **11,5 daN.m**

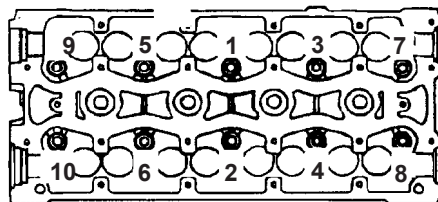
## Culasse

### Moteur type K

- Nettoyer soigneusement les boulons de culasse, les sécher avec un linge et huiler ensuite légèrement les filetages des boulons et le bas des têtes.
- Installer prudemment les boulons de culasse aux emplacements d'origine; ne pas les laisser tomber. Serrer chaque boulon manuellement, aussi loin que possible.
- Mesurer la distance entre la face supérieure du bloc-cylindres et le bas de la tête du boulon «A» :
  - **97 mm**, le boulon peut être réutilisé,
  - plus de **97 mm**, il faut installer un boulon neuf.



- En travaillant dans l'ordre illustré, serrer progressivement les boulons de culasse comme indiqué ci-après :
  - tous les boulons à **20 N.m**. Utiliser une pointe feutre pour marquer la position du repère radial sur la tête de chaque boulon,
  - faire tourner tous les boulons de **180°**,
  - faire tourner tous les boulons de **180°** de plus et aligner le repère radial.



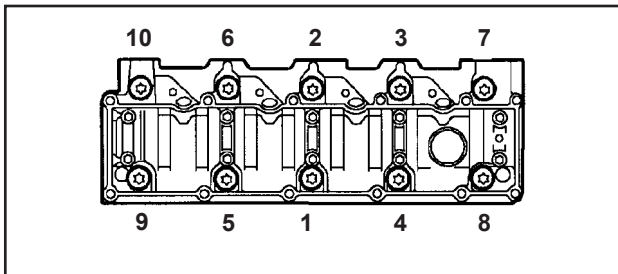
**Attention** : si un boulon est serré excessivement, le desserrer de  $90^{\circ}$  et aligner de nouveau les repères radiaux.

### Moteur type L

- Mesurer la longueur des boulons de culasse. Si la longueur d'un boulon dépasse **243,41 mm**, remplacer tous les boulons.
- Utiliser de l'huile moteur propre pour lubrifier les filetages et le bas de chaque tête de boulon de culasse

**Attention** : ne pas lubrifier le bas des rondelles.

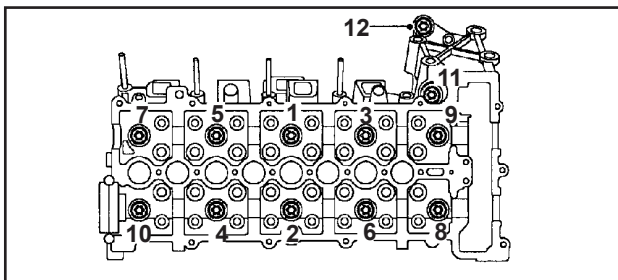
- Poser les boulons de culasse et les serrer progressivement, dans l'ordre indiqué, comme suit :
  - serrer tous les boulons à **30 N.m**,
  - serrer tous les boulons à **65 N.m**,
  - serrer chaque boulon de **90°**,
  - serrer chaque boulon de **90°** de plus.



**Attention** : respecter l'ordre correct au cours des 4 passes. Ne pas serrer les boulons de **180°** en une seule passe.

### Moteur type Td4

- Huiler légèrement les 12 boulons de culasse neufs.
- Serrer les 11 boulons de culasse dans l'ordre, à **80 N.m**. Contrôler que le long boulon se trouve dans la position **11**, comme illustré. Desserrer tous les boulons d'un demi-tour et les resserrer ensuite à **50 N.m**. Utiliser une clef dynamométrique angulaire appropriée pour serrer tous les boulons dans l'ordre, de **90°** puis de **90°** de plus.



- Serrer le dernier boulon de culasse de **41 mm** de long en position **12** à **110 N.m**.
- Serrer les vis Allen maintenant la culasse sur le carter de distribution, à **15 N.m**.