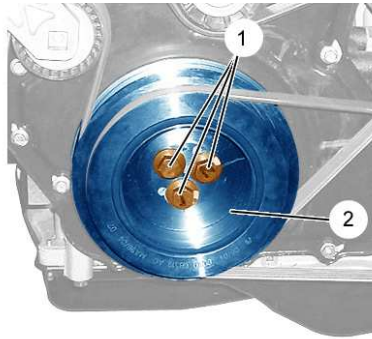


## CONTRÔLE CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 4HV-4HU



### Outillages

- |   |                |
|---|----------------|
| [1] Pige de calage volant moteur ( <i>Volant moteur double</i> )          | : (-).0198.A   |
| [2] Centreur de carter de distribution                                    | : (-).0198.G   |
| [3] Pige de pignon d'arbre à cames  | : (-).0198.B2  |
| [4] Outil de montage du joint de vilebrequin ( <i>Côté distribution</i> ) | : (-).0198.D   |
| [5] Outil d'entraînement de vilebrequin                                   | : (-).0198/2.A |

Dépose.

**IMPÉRATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDi).**

**ATTENTION :** Après coupure du contact, attendre **15 minutes** avant de débrancher la batterie (*Pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs*).

Placer le véhicule sur un pont élévateur à **2 colonnes**.

Déposer la roue avant droite.

Débrancher la borne négative de la batterie.

Déposer :

La protection sous moteur

La protection sous moteur droite

Le pare-boue avant droit (*voir opération correspondante*)

Le pare-chocs central supérieur (*voir opération correspondante*)

Le projecteur droit (*voir opération correspondante*)

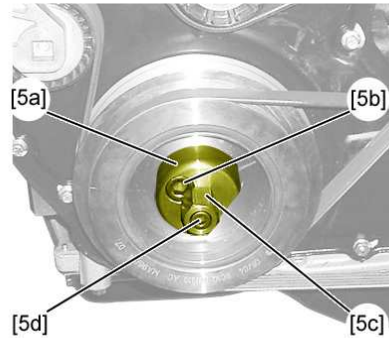
Le pare-chocs droit (*voir opération correspondante*)

Déposer une vis (1) de fixation de la poulie d'entraînement des accessoires (2).

B1EP1R8D

## CONTRÔLE CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteurs : 4HV-4HU



Poser l'outil [5].

Fixer l'outil [5a] ; à l'aide de la vis [5b].

Poser l'entraîneur [5c].

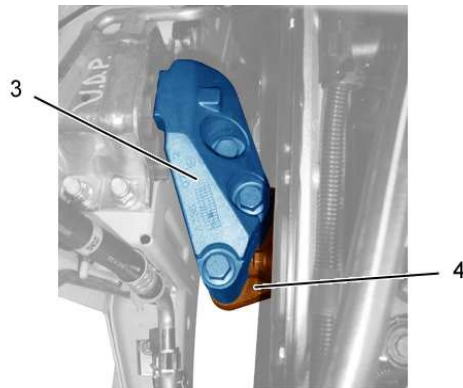
Fixer l'entraîneur [5c] ; à l'aide de la vis [5d].

Déposer :

Les courroies d'entraînement des accessoires (*voir opérations correspondantes*)

Les galets enrouleurs des courroies d'entraînement de l'alternateur et du compresseur de réfrigération (*avec compresseur de réfrigération*)

**IMPERATIF : Ne pas desserrer les vis du support du capteur point mort sur le moteur.**



Déposer :

Le boîtier de filtre à air

Le capteur de régime moteur

Déposer :

L'outil [5]

Les vis (1)

La poulie d'entraînement des accessoires (2)

Soutenir le moteur ; à l'aide d'une grue d'atelier.

Déposer :

Le support moteur supérieur (3)

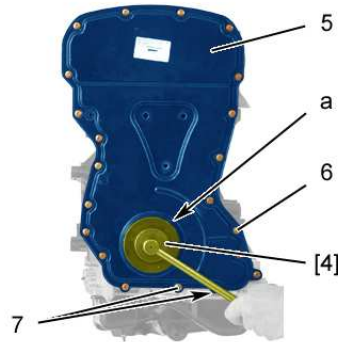
Le support moteur intermédiaire (4)

B1EP1RXD

B1BPRX9D

## CONTRÔLE CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteurs : 4HV-4HU



Effectuer **1/4 de tour** dans le sens antihoraire et déverrouiller la bague d'étanchéité (en "a") à l'aide de l'outil [4].

**ATTENTION** : Décoller le carter de distribution (5) à l'aide d'une lame de couteau en commençant par le haut.

Déposer :

La bague d'étanchéité (en "a")

Les 19 vis (6)

Les écrous (7)

Le carter de distribution (5)

### Contrôle

Reposer :

La poulie d'entraînement des accessoires (2)

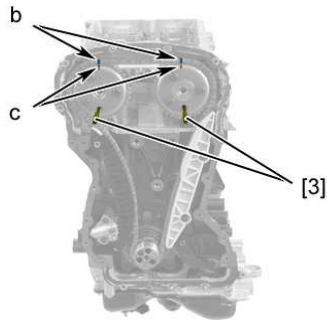
Les vis (1)

L'outil [5]

Faire tourner le moteur à l'aide de l'outil [5] sur le vilebrequin, pour faire coïncider les repères en "b" de la chaîne de distribution avec les repères en "c" des pignons d'entraînement des arbres à cames.

**IMPERATIF** : S'il est impossible de faire coïncider les repères en «b» de la chaîne de distribution avec les repères en «c» des pignons d'entraînement des arbres à cames, reprendre le calage des arbres à cames en effectuant une dépose-repose des arbres à cames (voir opération correspondante)

Piger les arbres à cames ; à l'aide des outils [3].

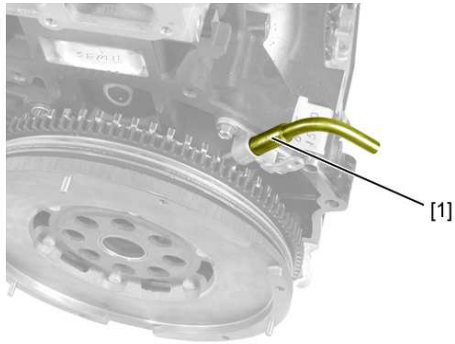


B1EP1RYD

B1EP1RZD

## CONTRÔLE CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 4HV-4HU



Piger le vilebrequin ; à l'aide de l'outil [1].

Reposer

Reposer :

Les outils [3]

L'outil [1]

L'outil [5]

Les vis (1)

la poulie d'entraînement des accessoires (2)



Nettoyer le plan de joint du carter de distribution (5).

Poser sur la périphérie du carter de distribution (5) un cordon d'étanchéité indice "E10".

Reposer :

Le carter de distribution (5)

Les 19 vis (6) serrer à

:  $1,1 \pm 0,2$  m.daN

Les 2 écrous (7) serrer à

:  $1 \pm 0,1$  m.daN

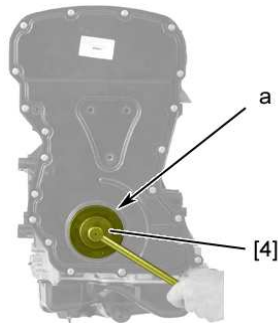
Centrer le carter de distribution (5) ; à l'aide de l'outil [2].

B1EP1RAD

B1EP1S0D

## CONTRÔLE CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteurs : 4HV-4HU



Monter le cône de montage équipé de la bague d'étanchéité (*en "a"*).  
Engager la bague d'étanchéité dans le carter de distribution (**5**) (*en "a"*).

Déposer le cône de montage de la bague d'étanchéité (*en "a"*).  
Effectuer **1/4 de tour** dans le sens horaire et verrouiller la bague d'étanchéité (*en "a"*) à l'aide de l'outil **[4]**.

Reposer :

Le support moteur intermédiaire (**4**)

Le support moteur supérieur (**3**)

Serrer :

Les vis (*diamètre 12*) du support intermédiaire moteur à

:  $8 \pm 1,1$  m.daN

La vis (*diamètre 10*) du support intermédiaire moteur à  
(sans compresseur de réfrigération)

:  $4,8 \pm 0,6$  m.daN

La vis à colonnette du support intermédiaire moteur à  
(avec compresseur de réfrigération)

:  $4,8 \pm 0,6$  m.daN

Les vis du support supérieur moteur à

:  $10 \pm 2,3$  m.daN

Les écrous du support supérieur moteur à

:  $11 \pm 1,2$  m.daN

Déposer la grue d'atelier du moteur.

Enduire les vis (**1**) de **LOCTITE FRENETANCH**.

Reposer :

La poulie d'entraînement des accessoires (**2**)

Les vis (**1**)

Serrage à

:  $4,5 \pm 0,5$  m.daN

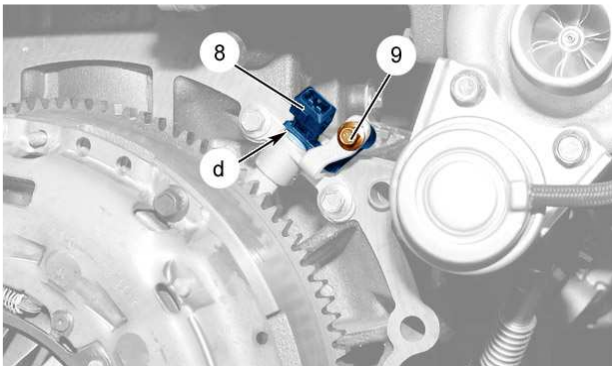
Serrage angulaire à

:  $120 \pm 5^\circ$

B1EP1S1D

## CONTRÔLE CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteurs : 4HV-4HU



Reposer :

le capteur de régime moteur (8)

la vis (9) serrer à

:  $0,7 \pm 0,1$  m.daN

**ATTENTION** : Lors de la repose d'un capteur de régime moteur, il est nécessaire de respecter l'entrefer entre capteur et cible.

**IMPERATIF** : Régler le capteur de régime moteur (8) en positionnement une cale de 1,2 mm d'épaisseur avant de serrer la vis (9) (*en «d»*).

Reconnecter le connecteur du capteur de régime moteur (8).

Reposer :

Le boîtier filtre à air

Les galets enrouleurs des courroies d'entraînement de l'alternateur et du compresseur de Réfrigération (*avec compresseur de réfrigération*)

Les courroies d'entraînement des accessoires (*voir opérations correspondantes*)

Le pare-chocs droit (*voir opération correspondante*)

Le projecteur droit (*voir opération correspondante*)

Le pare-chocs central supérieur (*voir opération correspondante*)

Le pare-boue avant droit (*voir opération correspondante*)

La protection sous moteur droite

La protection sous moteur

La roue avant droite

Replacer le véhicule sur le sol.

Rebrancher la borne négative de la batterie.

Mettre le moteur en marche.

Vérifier la tension délivrée par le capteur de régime moteur ; à l'aide de l'outil de diagnostic.

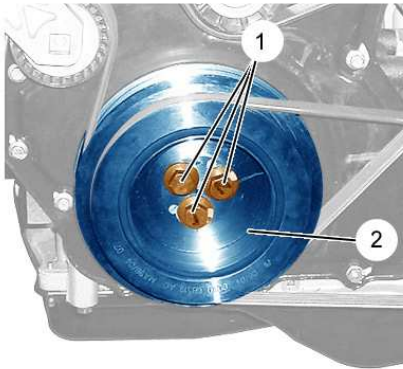
**ATTENTION** : La tension doit être de

:  $3,2 \pm 0,2$  Volts.

B1EP1S2D

## CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 4HV-4HU



### Outillages

- |   |                |
|---|----------------|
| [1] Pige de calage volant moteur ( <i>Volant moteur double</i> )          | : (-).0198.A   |
| [2] Centreur de carter de distribution                                    | : (-).0198.G   |
| [3] Pige de pignon d'arbre à cames  | : (-).0198.B2  |
| [4] Goupille de tendeur   | : (-).0198.J   |
| [5] Outil de montage du joint de vilebrequin ( <i>Côté distribution</i> ) | : (-).0198.D   |
| [6] Outil d'entraînement de vilebrequin                                   | : (-).0198/2.A |

### Dépose.

**IMPÉRATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDi).**

**ATTENTION :** Après coupure du contact, attendre **15 minutes** avant de débrancher la batterie (*Pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs*).

### Dépose

Placer le véhicule sur un pont élévateur à 2 colonnes.

Déposer la roue avant droite.

Débrancher la borne négative de la batterie.

Déposer :

La protection sous moteur droite

Le pare-boue avant droit (voir opération correspondante)

Le pare-chocs central supérieur (voir opération correspondante)

Le projecteur droit (voir opération correspondante)

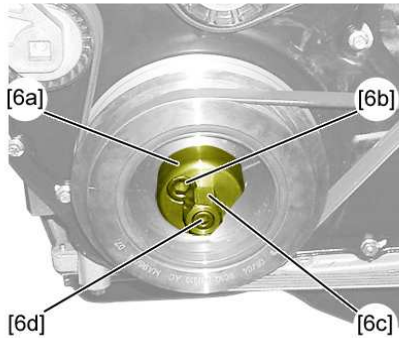
Le pare-chocs droit (voir opération correspondante)

Déposer une vis (1) de fixation de la poulie d'entraînement des accessoires (2).

B1EP1R8D

## CALAGE DE LA DISTRIBUTION

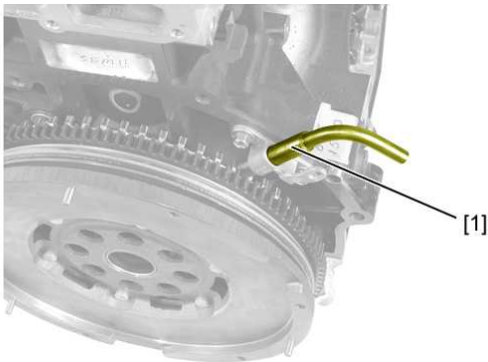
### Moteurs : 4HV-4HU



Poser l'outil [6].  
Fixer l'outil [6a], à l'aide de la vis [6b].  
Poser l'entraîneur [6c].  
Serrer la vis [6d].

Déposer :  
Les courroies d'entraînement des accessoires (*voir opérations correspondantes*)  
Les galets enrouleurs de la courroie d'entraînement de l'alternateur et du compresseur de réfrigération (*avec compresseur de réfrigération*)

**IMPERATIF : Ne pas desserrer les vis du support du capteur point mort haut sur le moteur**



Déposer :  
Le boîtier de filtre à air  
Le capteur de régime moteur  
Piger le vilebrequin à l'aide de l'outil [1].

Déposer :  
L'outil [6]  
Les vis (1)  
La poulie d'entraînement des accessoires (2)  
Soutenir le moteur ; à l'aide d'une grue d'atelier.

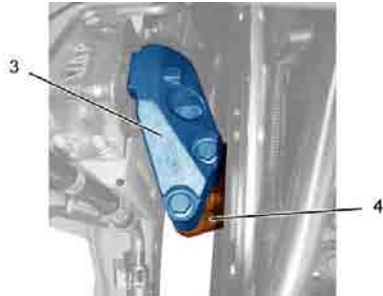
B1EP1R9D

B1EP1RAD



## CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteurs : 4HV-4HU



Déposer :

Le support supérieur moteur (3)

Le support intermédiaire moteur (4)

Déverrouiller la bague d'étanchéité (6) ; à l'aide de l'outil [5] en effectuant **1/4 de tour** dans le sens antihoraire.

**ATTENTION** : Décoller le carter de distribution (5), à l'aide d'une lame de couteau en commençant par le haut.

Déposer :

La bague d'étanchéité (6)

Les 19 vis (7)

Les écrous (8)

Le carter de distribution (5)

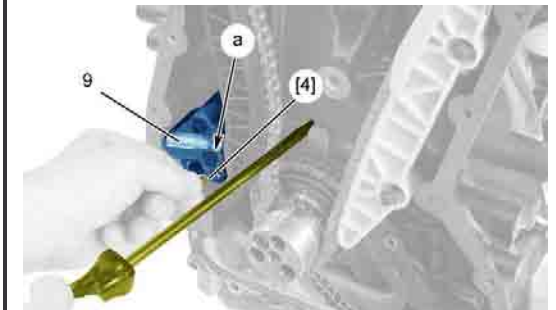
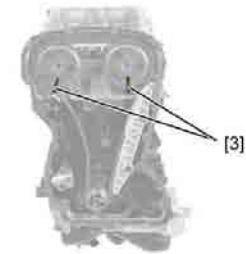
Piger les arbres à cames ; à l'aide de l'outil [3].

Introduire un tournevis en "a".

Écarter le cliquet du tendeur de chaîne (9) (*vers l'extérieur*).

Comprimer le tendeur de chaîne de distribution (9) ; à l'aide d'un tournevis.

Verrouiller le tendeur de chaîne de distribution ; à l'aide de l'outil [4].



B1BPRX9D

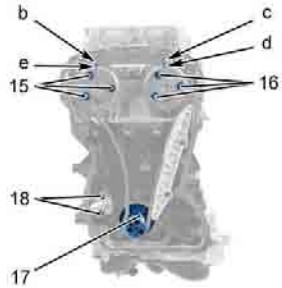
B1EP1RBD

B1EP1RCD

B1EP1RDD

## CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 4HV-4HU



Déposer :

L'outil [3], le guide de chaîne supérieur (11), les pignons d'entraînement d'arbres à cames (14)  
la chaîne de distribution (12), le guide chaîne de distribution (13), le guide chaîne de distribution (10), le  
tendeur de chaîne (9)

**Contrôle**

**ATTENTION :** Juste avant la repose, procéder aux contrôles ci-dessous

Vérifier l'état de la chaîne de distribution.

Vérifier l'état des guides de chaîne.

Vérifier l'état du tendeur de chaîne.

**Repose**

Reposer, Le guide chaîne (10), le tendeur de chaîne (9), les vis (18)

Serrer les vis (18)

:  $1,6 \pm 0,3$  m.daN.

Positionner la chaîne de distribution (12) sur les pignons d'entraînement d'arbres à cames (14).

Faire coïncider les maillons repérés en noir "b" et "c" avec les dents repérées "d" et "e" des pignons  
d'entraînement (14) des arbres à cames.

Reposer l'ensemble chaîne de distribution (12) et pignons d'entraînement d'arbres à cames (14) sur :

Le pignon double (17), l'arbre à cames d'échappement, l'arbre à cames d'admission

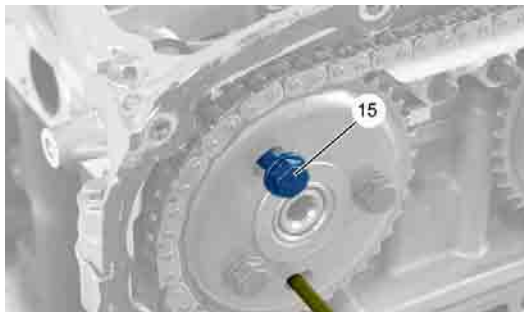
Reposer :

Les vis (15), (16) sans les serrer, l'outil [3]

Le guide chaîne (11) et (13) serrage à

:  $1,6 \pm 0,3$  m.daN

Déposer l'outil [4]

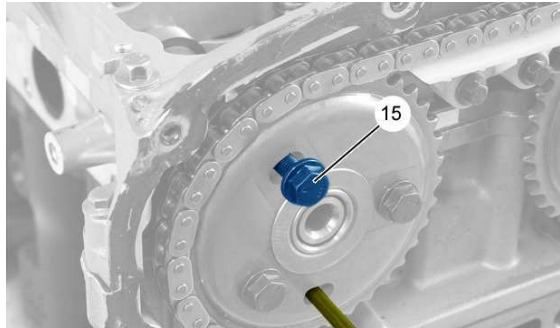


B1EP1RED

B1EP1RFD

## CALAGE DE LA DISTRIBUTION

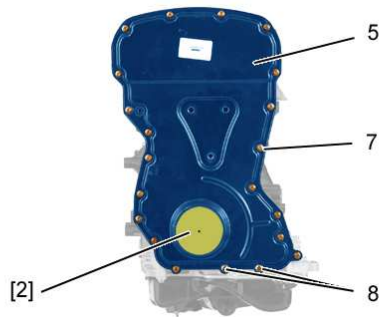
Moteurs : 4HV-4HU



Desserrer la vis (15) et (16).  
Vérifier que les vis (15), (16) ne sont pas en butée de boutonnière.

Serrer les vis (15), (16) à  $3,3 \pm 0,3 \text{ m.daN}$ .  
Déposer l'outil [3].

**ATTENTION :** Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué, ne pas utiliser d'abrasifs ni d'outils tranchants sur les plans de joint, les plans de joint ne doivent comporter ni traces de chocs ni rayures.



Déposer sur la périphérie du carter de distribution (5) un cordon d'étanchéité indice "E10".  
Reposer :

Le carter de distribution (5)  
Les 19 vis (7)  
Les écrous (8)  
Centrer le carter de distribution (5) ; à l'aide de l'outil [2].

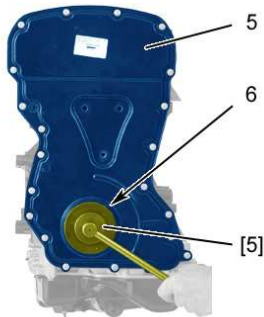
Serrer :  
Les 19 vis (7) à  $1,1 \pm 0,2 \text{ m.daN}$   
Les écrous (8) à  $1 \pm 0,1 \text{ m.daN}$

B1EP1RGD

B1EP1RHD

## CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteurs : 4HV-4HU



Reposer la bague d'étanchéité (6) (*munie de son cône de chaussement*).

Engager la bague d'étanchéité (6) dans le carter de distribution (5).

Déposer le cône de chaussement de la bague d'étanchéité (6).

Verrouiller la bague d'étanchéité (6) ; à l'aide de l'outil [5] en effectuant un **1/4 de tour** dans le sens horaire.

Reposer :

Le support intermédiaire moteur (4)

Le support supérieur moteur (3)

Serrer :

Les vis (*diamètre 12*) du support intermédiaire moteur à

: **8 ± 1,1 m.daN**

La vis (*diamètre 10*) du support intermédiaire moteur à (*sans compresseur de réfrigération*)

: **4,8 ± 0,6 m.daN**

La vis à colonnette du support intermédiaire moteur à (*avec compresseur de réfrigération*)

: **4,8 ± 0,6 m.daN**

Les vis du support supérieur moteur à

: **10 ± 2,3 m.daN**

Les écrous du support supérieur moteur à

: **11 ± 1,2 m.daN**

Enduire les vis (1) de **LOCTITE FRENETANCH E3**.

Reposer :

La poulie d'entraînement des accessoires (2)

Les vis (1)

Méthode de serrage des vis (1) :

Serrer à : **4,5 ± 0,4 m.daN**

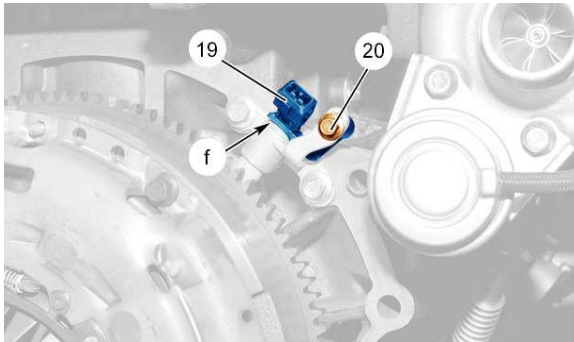
Serrage angulaire à : **120° ± 5°**

Déposer l'outil [1].

B1EP1RJD

## CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteurs : 4HV-4HU



Reposer :

Le capteur de régime moteur (19)

La vis (20)

**ATTENTION** : Lors de la dépose d'un capteur de régime moteur, il est nécessaire de respecter l'entrefer entre capteur et cible.

**IMPERATIF** : Régler le capteur de régime moteur en positionnant une cale de 1,2 mm d'épaisseur en «f» avant de serrer la vis (20).

Serrer la vis (20) à :  $0,7 \pm 0,1$  m.daN.

Reposer le boîtier filtre à air.

Reposer :

Les galets enrouleurs de la courroie d'entraînement de l'alternateur et du compresseur de réfrigération (*avec compresseur de réfrigération*)

Les courroies d'entraînement des accessoires (*voir opérations correspondantes*)

Le pare-chocs droit (*voir opération correspondante*)

Le projecteur droit (*voir opération correspondante*)

Le pare-chocs central supérieur (*voir opération correspondante*)

Le pare-boue avant droit (*voir opération correspondante*)

La protection sous moteur droite

La roue avant droite

Replacer le véhicule sur le sol.

Serrer les vis de roue.

Brancher la borne négative de la batterie.

Mettre le moteur en marche.

Vérifier la tension délivrée par le capteur de régime moteur ; à l'aide de l'outil de diagnostic.

**ATTENTION** : La tension doit être de 3,2 V

B1EP1RKD