CONTRÔLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

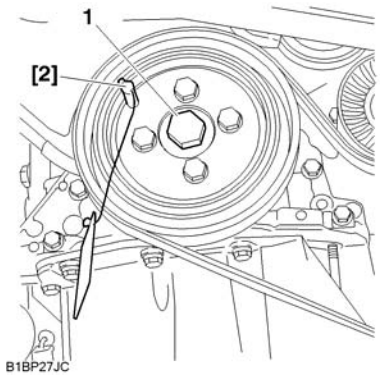
Familles moteurs	Moteur essence							
	EW					ES		
	7		10		12	9		
	A	J4	A	J4		A		J4
	1.8i 16V		2.0i 16V		2.2i 16V HPi	3.0i 24S		
Plaques moteurs	6FY	6FZ	RFJ	RFN	3FZ	XFU	XFV	XFW
C5	X	X	X			X		
C6							X	
C8				X	X			X

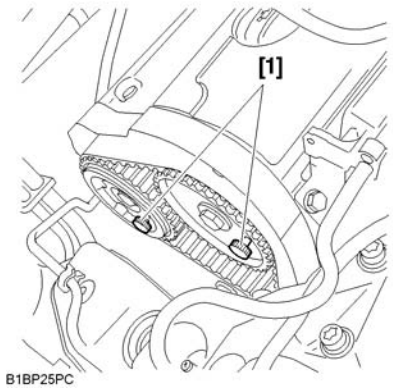
CONTRÔLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Familles moteurs	Moteur diesel												
	DV		DW										DT
	6		10				12						17
	TED4		BTED4	ATED4			TED4		BTED4				BTED4
	1.6 16V HDi		2.0 16V HDi				2.2 16V HDi						2.7 24V HDi
Plaques moteurs	**9HY**	**9HZ**	**RHR**	**RHT**	**RHW**	**RHM**	**4HX**	**4HW**	**4HP**	**4HR**	**4HS**	**4HT**	**UHZ**
C5	X	X	X				X		X	X	X	X	
C6									X		X	X	X
C8				X	X	X		X					

CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

C5





B1BP27JC | B1BP25PC

Moteurs : 6FY 6FZ

Outillages.

[1] Pige de calage arbre à cames : **(-).0189.A**

[2] Pige de calage du vilebrequin : **(-).0189.B**

Contrôle du calage de la distribution

Dépose.

Débrancher la borne négative de la batterie.

Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.

Déposer, la roue avant droite, le pare-boue et le carter de distribution supérieur.

Tourner le moteur par la vis du pignon de vilebrequin (**1**) dans le sens horaire, jusqu'à l'amener en position de pigeage.

Piger le vilebrequin à l'aide de la pige **[2].**

Piger les poulies d'arbres à cames à l'aide des outils **[1].**

NOTA : Les piges **[1]** doivent s'engager sans effort

ATTENTION : Dans le cas ou les piges s'engagent difficilement, reprendre l'opération de pose et de tension de la courroie de distribution (*voir opération correspondante*).

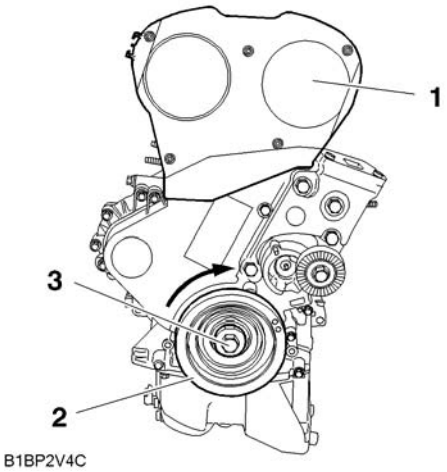
Repose

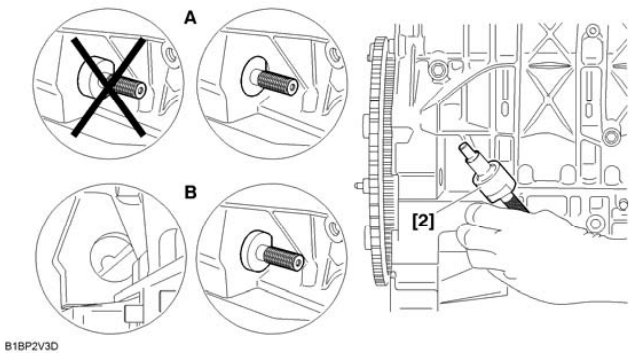
Déposer les piges **[1]** et **[2].**

Reposer, le carter de distribution supérieur, le pare–boue, les pions plastiques et la roue avant droite

CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

C5





Moteurs : 6FY 6FZ

Outillages.

[1] Pige de calage arbre à cames	: **(-).0189.A**
[2] Pige de calage du vilebrequin	: **(-).0189.R**
[3] Epingle de maintien de la courroie de distribution	: **(-) 0189.K**
[4] Adaptateur pour serrage angulaire	: **4069-T**
[5] Outil de manœuvre et de blocage de galet tendeur	: **(-).0189.S**
[5a]	: **(-).0189.S1**
[5b]	: **(-).0189 S2**

Dépose.

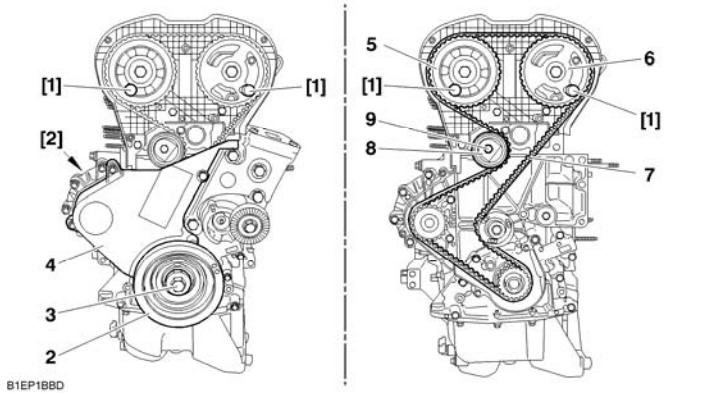
Débrancher la borne négative de la batterie.
Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
Déposer, la courroie d'entraînement des accessoires (*voir opération correspondante*)
Déposer le carter de distribution supérieur (**1**).

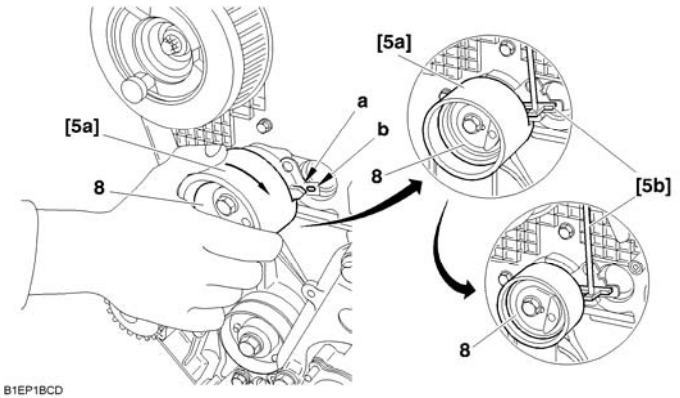
Tourner le moteur à l'aide de la vis (**3**) de pignon de vilebrequin (**2**) jusqu'à l'amener en position de pigeage.

A = Pigeage sur boîte de vitesses **manuelle**
B = Pigeage sur boîte de vitesses **automatique**

Piger le vilebrequin, outil **[2].**

B1BP2V4C	B1BP2V3D





B1EP1BBD | B1EP1BCD

Moteurs : 6FY 6FZ

Piger les poulies d'arbre à cames (**5**) et (**6**) à l'aide de l'outil **[1].**
16 -
17 - Déposer :

La vis (**3**)
La poulie de vilebrequin (**2**)
Le carter de distribution inférieur (**4**)

IMPERATIF : Ne jamais démonter la poulie de vilebrequin (2), sans piger le vilebrequin et les arbres à cames

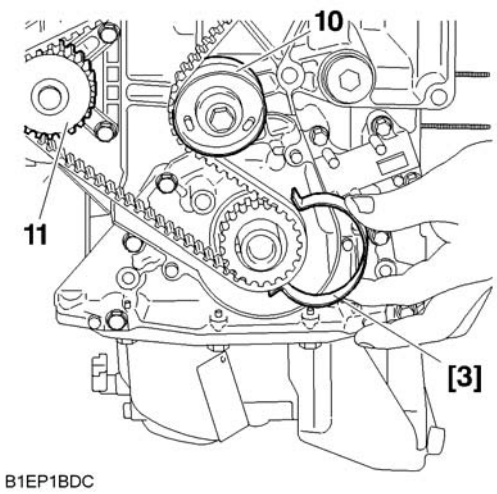
Desserrer la vis (**9**) du galet tendeur (**8**).
Faire tourner le galet tendeur (**8**) dans le sens horaire.
Déposer la courroie de distribution (**7**).

Repose

Tourner le galet tendeur (**8**) ; à l'aide de l'outil **[5a]** jusqu'à dépasser l'encoche **"b".**

Mettre en place l'outil **[5b]** pour bloquer l'index **"a"** et retirer l'outil **[5a].**

Moteurs : 6FY 6FZ



Replacer la courroie de distribution (**7**) sur le pignon de vilebrequin (**1**).
Maintenir la courroie de distribution (**7**) à l'aide de l'outil **[3]**.
18 - Mettre la courroie de distribution (**7**) en place en respectant l'ordre suivant :
Le galet enrouleur (**10**), la poulie d'arbre à cames d'admission (**6**), la poulie d'arbre à cames d'échappement (**5**), la pompe à eau (**11**) et le galet tendeur (**8**)

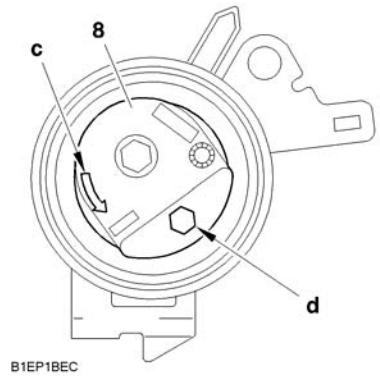
NOTA : Faire en sorte que la courroie (**7**) soit le plus affleurant possible sur la face extérieure des différents pignons et galets.

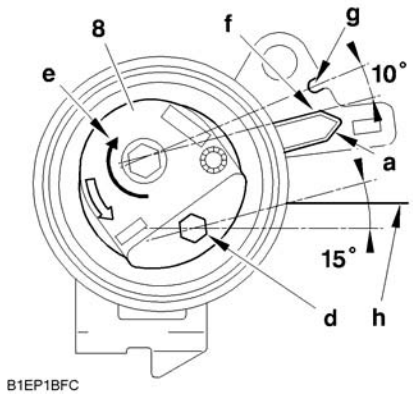
19 - Déposer :
L'outil **[3]**
L'outil **[1]** de la poulie d'arbre à cames d'échappement
L'outil **[5b]** du galet tendeur (**8**)
20 -
21 - Reposer :
Le carter inférieur de distribution (**4**)
La poulie (**2**) de vilebrequin
La vis (**3**) de la poulie de vilebrequin

Serrage	: **4 ± 0,4 m.daN**	
Serrage angulaire	: **53° ± 4°**	à l'aide de l'outil **[4]**

B1EP1BDC

Moteurs : 6FY 6FZ





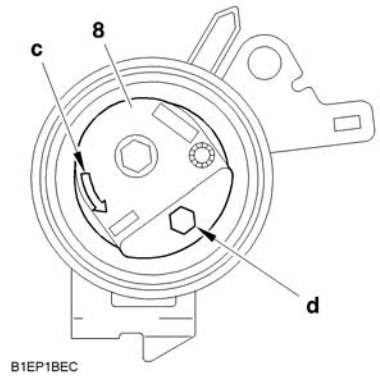
Tension de la courroie de distribution

Tourner le galet tendeur (**8**) dans le sens de la flèche **"c"** ; à l'aide d'une clé pour six pans creux en **"d".**
Positionner l'index **"a"** en position **"f".**
IMPERATIF : L'index "a" doit dépasser l'encoche "g" d'une valeur angulaire d'au moins 10°.
Dans le cas contraire, remplacer le galet tendeur ou l'ensemble courroie de distribution et galet tendeur.
Amener ensuite l'index **"a"** à sa position de réglage **"g"**, en tournant le galet tendeur dans le sens de la flèche **"e".**
ATTENTION : L'index **"a"** ne doit pas dépasser l'encoche **"g".**
Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution
IMPERATIF : Le galet tendeur ne doit pas tourner pendant le serrage de sa fixation.
Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution.
Serrer la vis (**9**) du galet tendeur (**8**) à : **2,1 ± 0,2 m.daN.**
IMPERATIF : Le six pans creux d'entraînement du galet tendeur doit se trouver à environ 15° en dessous du plan de joint de culasse "h".Dans le cas contraire, remplacer le galet tendeur ou l'ensemble courroie de distribution et galet tendeur.

Repose
Déposer les outils **[1]** et **[2].**
Effectuer **10 tours** de vilebrequin dans le sens normal de rotation.

B1EP1BEC | B1EP1BFC

Moteurs : 6FY 6FZ

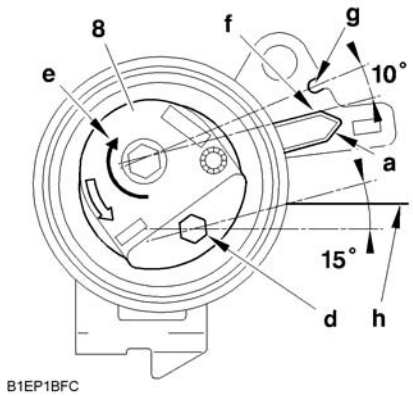


IMPERATIF : Aucune pression ou action extérieure ne doit être appliquée sur la courroie de distribution.

Piger la poulie d'arbre à cames d'admission à l'aide de l'outil **[1].**

Contrôle

Tension de la courroie de distribution.

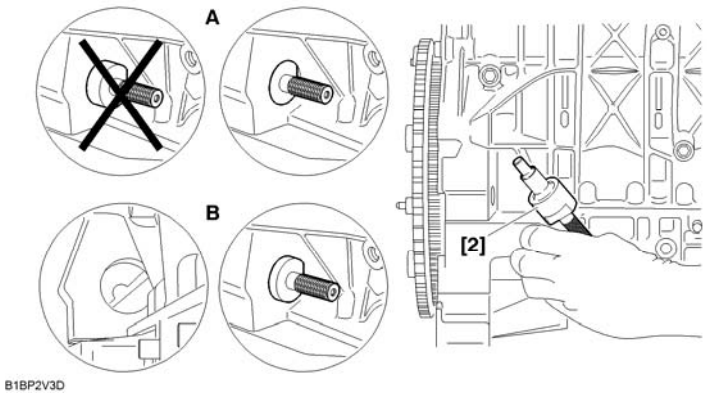


IMPERATIF : Vérifier la position de l'index "a", il doit être en regard de l'encoche "g".
Si la position de l'index "a" n'est pas correcte, reprendre les opérations de tension de la courroie de distribution.

Repose

Reposer le carter supérieur de distribution (**1**).
Clipper la durit d'arrivée carburant sur le carter de distribution.
Reposer la courroie d'entraînement des accessoires (*voir opération correspondante*).
Replacer le véhicule sur le sol.
Rebrancher la batterie (*voir opération correspondante*).

B1EP1BEC | B1EP1BFC



Moteur : RFJ

Outillages.

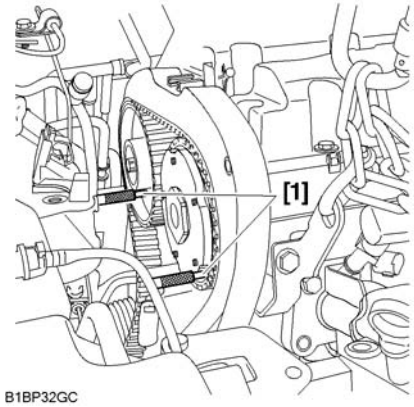
[1] Pige de pignon d'arbre à cames **: (-).0194.A**
[2] Pige de calage du vilebrequin **: (-).0189.R**
[3] Traverse de soulèvement moteur

Dépose

Débrancher la borne négative de la batterie.
Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
22 - Déposer :
La roue avant droite
Les pions plastiques de maintien du pare–boue (*appuyer sur l'axe central pour les libérer*)
Le pare–boue
A : Pigeage sur boîte de vitesses **manuelle**.
B : Pigeage sur boîte de vitesses **automatique.**
Tourner le moteur par la vis du pignon de vilebrequin jusqu'à l'amener en position de pigeage.
Piger le vilebrequin à l'aide de la pige **[2].**
Positionner l'outil **[3].**
Elinguer le moteur.
23 - Déposer :
le support moteur droit
le carter de distribution supérieur

B1BP2V3D

Moteur : RFJ



24 -
Piger les poulies d'arbres à cames à l'aide des outils **[1].**

NOTA : Les piges **[1]** doivent s'engager sans effort

ATTENTION : Dans le cas ou les piges s'engagent difficilement, reprendre l'opération de pose et de tension de la courroie de distribution (*voir opération correspondante*).

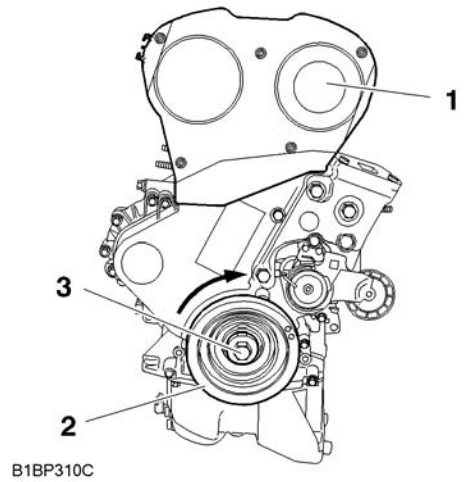
Repose

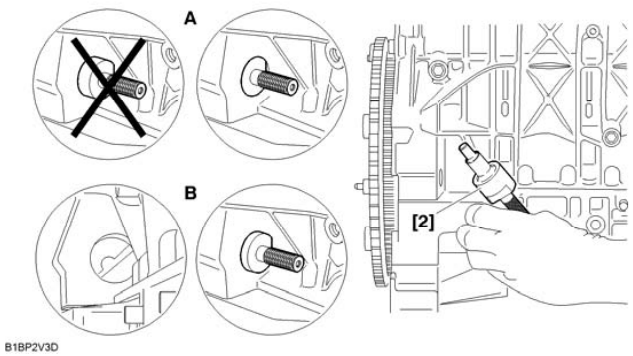
Déposer les piges **[1]** et **[2].**
25 - Reposer :
Le carter de distribution supérieur
Le support moteur droit
Déposer l'outil **[3].**

26 - Reposer :
Le pare–boue
Les pions plastiques
La roue avant droite

B1BP32GC

CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION





Moteur : RFJ

Outillages.

[1] Pige de calage arbre à cames	: **(-).0194.B**
[2] Pige de calage du vilebrequin	: **(-).0189.R**
[3] Epingle de maintien de la courroie de distribution	: **(-) 0189.K**
[4] Adaptateur pour serrage angulaire	: **4069-T**
[5] Outil d'immobilisation de moyeu	: **(-).0189.S**
[5a]	: **(-).0189.S1**
[5b]	: **(-).0189 S2**
[6] Traverse de soulèvement moteur	

Dépose.

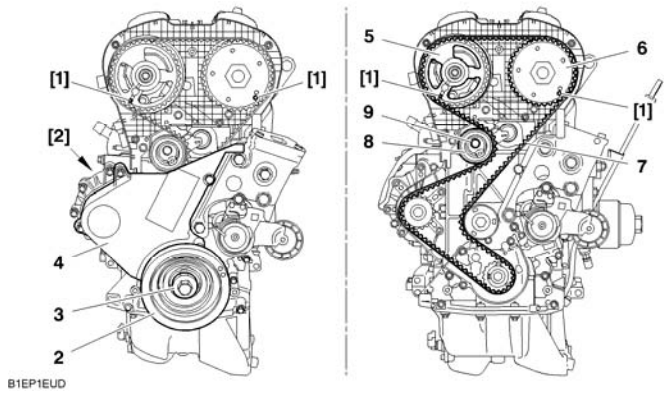
Débrancher la borne négative de la batterie.
Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
Déposer, la courroie d'entraînement des accessoires (*voir opération correspondante*)
Déclipper et écarter la durit d'arrivée carburant du carter de distribution.
Déposer le carter de distribution supérieur (**1**).
Positionner l'outil **[6].**
Elinguer le moteur
Déposer le support moteur droit et le carter de distribution supérieure (**1**).
Tourner le moteur à l'aide de la vis (**3**) de pignon de vilebrequin (**2**) jusqu'à l'amener en position de pigeage.

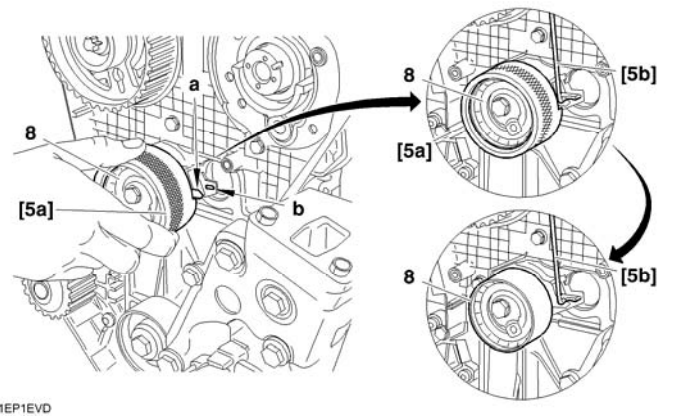
A = Pigeage sur boîte de vitesses **manuelle**
B = Pigeage sur boîte de vitesses **automatique**

Piger le vilebrequin, outil **[2].**

B1BP310C | B1BP2V3D

CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION





B1EP1EUD | B1EP1EVD

Moteur : RFJ

Piger les poulies d'arbre à cames (**5**) et (**6**) à l'aide de l'outil **[1].**

IMPERATIF : Ne jamais démonter la poulie de vilebrequin (2), sans piger le vilebrequin et les arbres à cames

27 -

28 - Déposer :

La vis (**3**)
La poulie de vilebrequin (**2**)
Le carter de distribution inférieur (**4**)

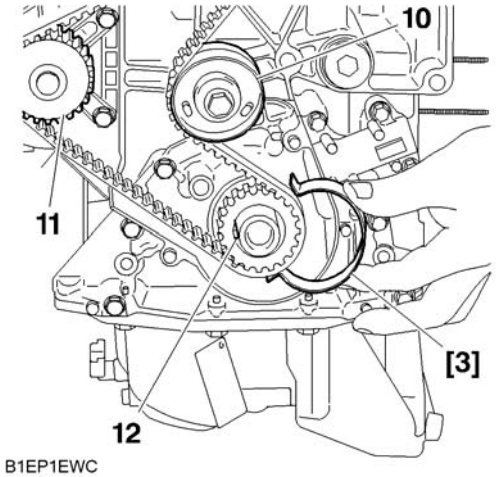
Desserrer la vis (**9**) du galet tendeur (**8**).
Faire tourner le galet tendeur (**8**) dans le sens horaire.
Déposer la courroie de distribution (**7**).

Repose

Tourner le galet tendeur (**8**) ; à l'aide de l'outil **[5a]** jusqu'à dépasser l'encoche **"b".**

Mettre en place l'outil **[5b]** pour bloquer l'index **"a"** et retirer l'outil **[5a].**

Moteur : RFJ



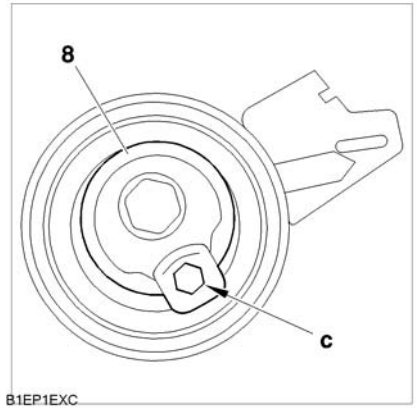
NOTA : Vérifier la présence de la clavette (**12**).
Replacer la courroie de distribution (**7**) sur le pignon de vilebrequin (**1**).
Maintenir la courroie de distribution (**7**) à l'aide de l'outil **[3]**.
29 - Mettre la courroie de distribution (**7**) en place en respectant l'ordre suivant :
Le galet enrouleur (**10**), la poulie d'arbre à cames d'admission (**6**), la poulie d'arbre à cames d'échappement (**5**), la pompe à eau (**11**) et le galet tendeur (**8**)

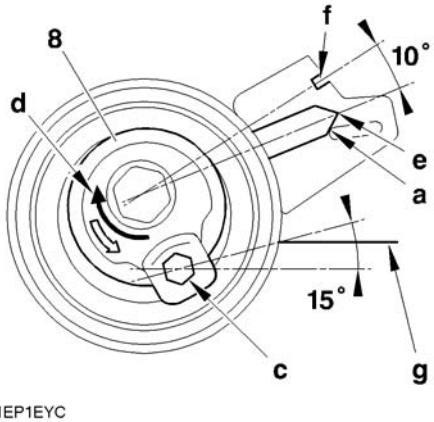
NOTA : Faire en sorte que la courroie (**7**) soit le plus affleurant possible sur la face extérieure des différents pignons et galets.

30 - Déposer :
L'outil **[3]**
L'outil **[1]** de la poulie d'arbre à cames d'échappement
L'outil **[5b]** du galet tendeur (**8**)
31 -
32 - Reposer :
Le carter inférieur de distribution (**4**)
La poulie de vilebrequin (**2**)
La vis (**3**) de la poulie de vilebrequin

Serrage	: **4 ± 0,4 m.daN**	
Serrage angulaire	: **53° ± 4°**	à l'aide de l'outil **[4]**

B1EP1EWC





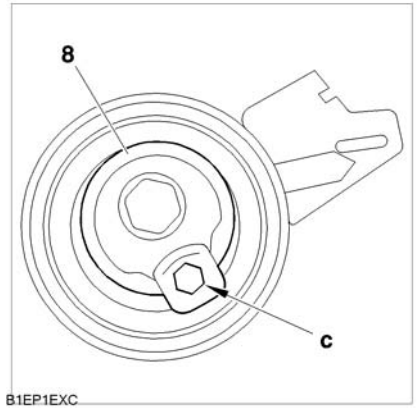
Moteur : RFJ

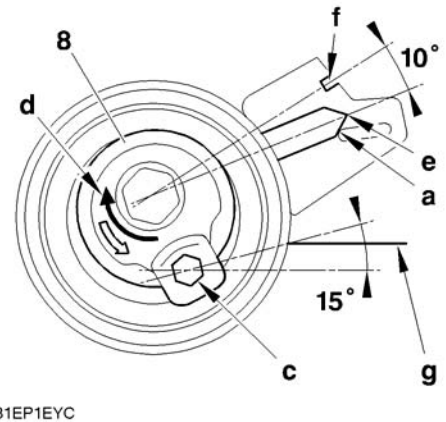
Tension de la courroie de distribution

Tourner le galet tendeur (**8**) dans le sens des aiguilles d'une montre; à l'aide d'une clé pour six pans creux en **"c".**
Positionner l'index **"a"** en position **"e".**
IMPERATIF : L'index "a" doit dépasser l'encoche "f" d'une valeur angulaire d'au moins 10°.
Dans le cas contraire, remplacer le galet tendeur ou l'ensemble courroie de distribution et galet tendeur.
Amener ensuite l'index **"a"** à sa position de réglage **"f"**, en tournant le galet tendeur dans le sens de la flèche **"d".**
ATTENTION : L'index **"a"** ne doit pas dépasser l'encoche **"f".**
Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution
IMPERATIF : Le galet tendeur ne doit pas tourner pendant le serrage de sa fixation.
Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution.
Serrer la vis (**9**) du galet tendeur (**8**) à : **2,1 ± 0,2 m.daN.**
IMPERATIF : Le six pans creux d'entraînement du galet tendeur doit se trouver à environ 15° en dessous du plan de joint de culasse "g".Dans le cas contraire, remplacer le galet tendeur ou l'ensemble courroie de distribution et galet tendeur.

Repose
Déposer les outils **[1]** et **[2].**
Effectuer **10 tours** de vilebrequin dans le sens normal de rotation.

B1EP1EXC | B1EP1EYC





B1EP1EXC | B1EP1EYC

Moteur : RFJ

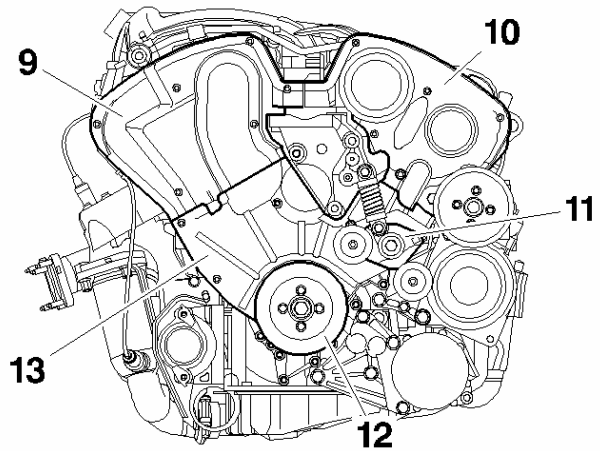
IMPERATIF : Aucune pression ou action extérieure ne doit être appliquée sur la courroie de distribution.

Piger la poulie d'arbre à cames d'admission à l'aide de l'outil **[1].**

Contrôle
Tension de la courroie de distribution.

IMPERATIF : Vérifier la position de l'index "a", il doit être en regard de l'encoche "f".
Si la position de l'index "a" n'est pas correcte, reprendre les opérations de tension de la courroie de distribution.

Repose
Reposer le carter supérieur de distribution (**1**).
Reposer le support moteur droit
Déposer l'outil **[6].**
Clipper la durit d'arrivée carburant sur le carter de distribution.
Reposer la courroie d'entraînement des accessoires (*voir opération correspondante*).
Replacer le véhicule sur le sol.
Rebrancher la batterie (voir opération correspondante).



Moteur : XFU

Outillages.

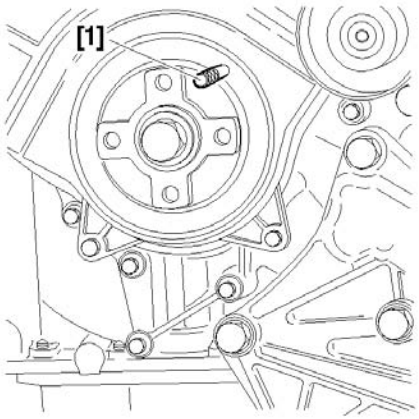
[1] Piges de calage arbres à cames	**(-).0187.B**
[2] Pige de calage du vilebrequin	**(-).0187.A.**
[3] Raccord pour prise de pression carburant	**4192-T**
[4] Epingle de maintien de courroie	**(-).0187.J**
[5] Outil d'immobilisation des moyeux d'arbre à cames échappement	**(-).0187.F.**
[6] Outil d'immobilisation des moyeux d'arbre à cames d'admission	**(-).0187.F**

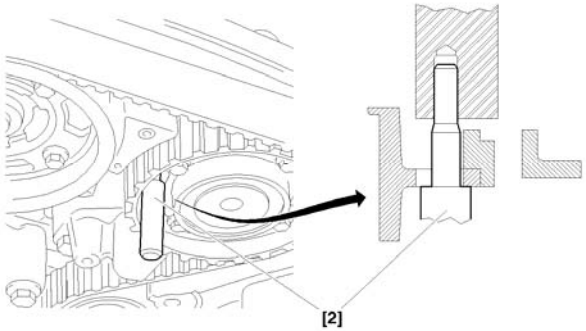
Déposer la courroie d'accessoires (*Voir opération correspondante*).

Contrôle de la distribution.

Déposer :
La poulie d'assistance de direction.
L'ensemble galet / tendeur dynamique (**11**).
La poulie de vilebrequin (**12**).
Les carter de distributions supérieures (**9**) et (**10**).
Le carter de distribution inférieur (**13**).

B1BP2BKC





Moteur : XFU

Contrôle de la distribution (Suite).

Piger le vilebrequin outil **[1].**
Contrôler que l'outil **[2]** s'engage librement dans les culasses au niveau des poulies d'arbres à cames.
Déposer l'outil **[1]** et **[2].**

Reposer :

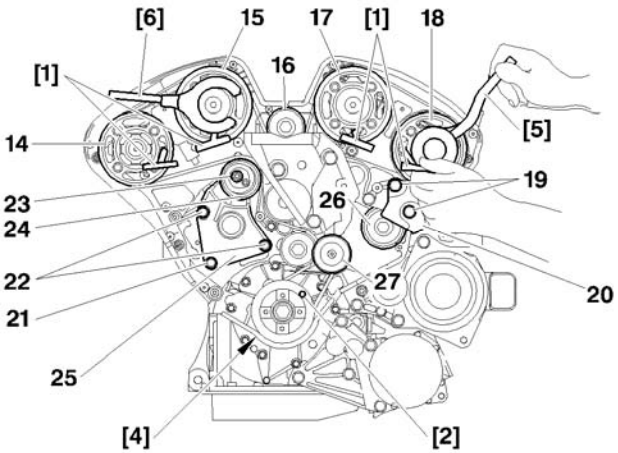
Le carter de distribution inférieur (**13**).
Les carter de distributions supérieures (**9**) et (**10**).
La poulie de vilebrequin (**12**).
L'ensemble galet / tendeur dynamique (**11**).
La poulie d'assistance de direction.

Terminer la dépose des éléments

Effectuer la procédure d'initialisation du calculateur d'injection d'allumage.

B1EP08TC | B1EP15UD

Moteur : XFU



Calage de la distribution

Dépose des éléments nécessaires à l'opération.
Déposer les vis (**19**) et la plaque (**20**).
Piger le vilebrequin, outil **[2].**
NOTA : Amortir la rotation des arbres à, cames (**15**) et (**17**), outil **[6]**
Desserrer les vis de poulies d'arbres à cames (**15**) et (**17**).
NOTA : Amortir la rotation des arbres à, cames (**14**) et (**18**), outil **[5]**
Desserrer les vis de poulies (**14**) et (**18**) d'arbres à cames
NOTA : Lubrifier les outils **[1],** graisse **G6** (*TOTAL MULTIS*).
Piger les arbres à cames, outils **[1], [5]** et **[6].**
Déposer la vis (**21**) de la platine (**25**).
Desserrer l'écrou (**23**) du galet tendeur (**24**).
Desserrer les vis (**22**) de la platine (**25**).
Déposer le galet enrouleur (**16**)

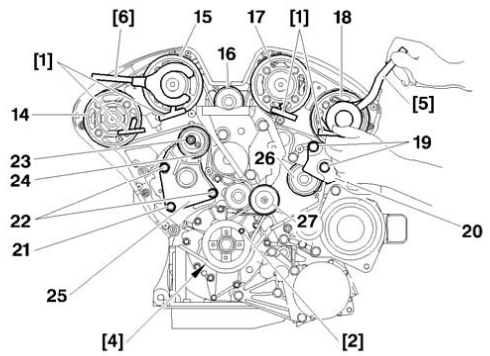
NOTA : Repérer le sens de montage de la courroie de distribution en cas de réutilisation.

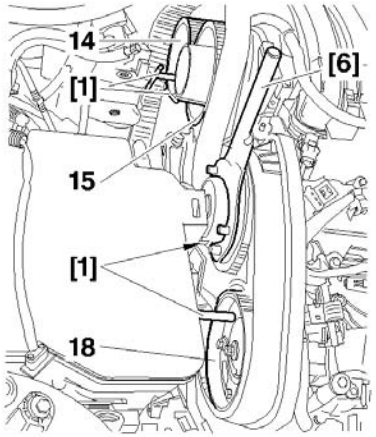
Déposer la courroie de distribution.

B1EP15VD

CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

C5





Moteur : XFU

Calage de la distribution

Repose.

Vérifier le pigeage correct des arbres à cames et du vilebrequin.

Vérifier que les galets et la poulie de pompe à eau tournent librement. (Sens point dur)

Desserrer les vis de poulies d'arbres à cames de **¼ de tour.**

S'assurer de la libre rotation des poulies sur le moyeu d'arbre à cames.

Faire tourner les poulies d'arbre à cames dans le sens horaire, en butée de boutonnière

ATTENTION : Respecter le sens de montage de la courroie, face à la distribution, les inscriptions notées sur la courroie doivent être dans le sens de lecture.

Poser la courroie de distribution sur le pignon de vilebrequin.

Mettre l'outil **[6].**

Mettre la courroie de distribution en place en respectant l'ordre suivant : (*Courroie bien tendu*).

Le galet (**26**), la poulie (**18**), La poulie (**17**),

Maintenir la courroie de distribution bien tendue :

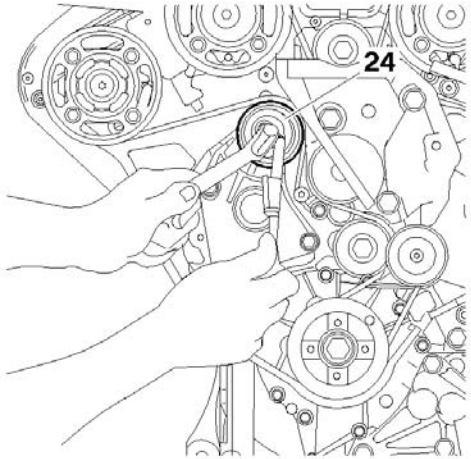
Reposer le galet enrouleur (**16**), **serrage 8 ± 0,8 m.daN.**

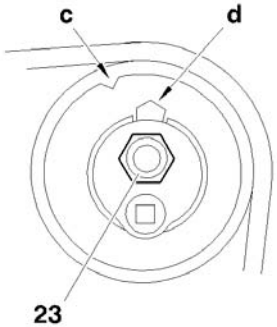
Mettre la courroie de distribution en place en respectant l'ordre suivant :

La poulie d'arbre à cames (**15**), la poulie d'arbre à cames (**14**), Le galet tendeur (**24**), la poulie de pompe à eau, et le galet enrouleur (**27**).

NOTA : Lors du positionnement de la courroie sur les poulies d'arbres à cames, faire tourner celle-ci dans le sens horaire de façon à engager la dent la plus proche Le déplacement angulaire des poulies ne doit pas être supérieur à la valeur d'une dent.

B1EP15VD	B1BP2BLC





Moteur : XFU

Calage de la distribution

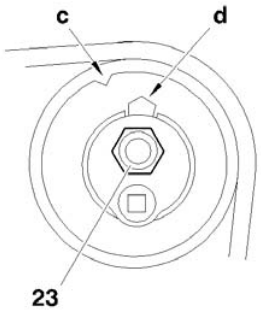
Réglage de la tension de courroie de distribution.

Faire pivoter la platine (**25**) du galet tendeur (**24**), à l'aide d'une clé.
(*genre FACOM S.161*).
Engager la vis (**21**) sur la platine (**25**).
serrer les vis (**21**) et (**22**) serrage **2,5 ± 0,1 m.daN.**
Mettre la courroie sous tension maximum ; pivoter le galet tendeur (**24**), à l'aide d'une clé.
(*Genre FACOM R 161*).
Serrer l'écrou (**23**) du galet tendeur (**24**) serrage **1 ± 0,1 m.daN.**
Vérifier que les vis de pignon d'arbre à cames ne sont pas en butée de boutonnière.
(*En desserrant une vis*).
Dans le cas contraire, reprendre l'opération de mise en place de la courroie de distribution.
Serrer au moins **2** vis par poulie d'arbre à cames serrage **1 ± 0,1 m.daN.**
Déposer les outils **[1], [2]** et **[4].**
Faire **2 tours** de vilebrequin dans le sens horaire

IMPERATIF : Ne jamais revenir en arrière.
Piger le vilebrequin, outil [2] et les poulies d'arbres à cames, outil [1].
Desserrer l'écrou (**23**) du galet tendeur (**24**).
Régler la tension de courroie, en faisant pivoter le galet (**24**) outil (*genre FACOM S.161*).

B1EP15WC | B1EP15XC

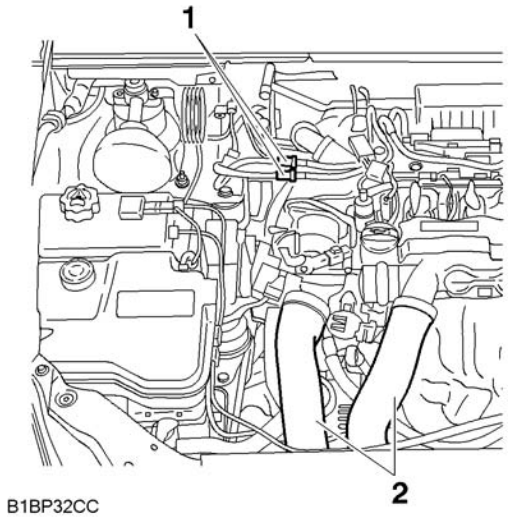
Moteur : XFU



Calage de la distribution

Aligner les repère **«c»** et **«d»,** en évitant de détendre la courroie de distribution.
(*Dans le cas contraire, reprendre l'opération de réglage de tension courroie*).
Maintenir le galet TENDEUR (**24**).
Serrer l'écrou (**23**) **serrage 1 ± 0,1 m.daN.**
Contrôler la position du galet tendeur.
Déposer les outils **[1], [2]** et **[4]**
Faire **2 tours** de vilebrequin, sens moteur.
IMPERATIF : Ne jamais revenir en arrière.
Piger le vilebrequin, outil **[2]**
Contrôler la position du galet (**24**) (*L'alignement des repères **«c»** et **«d»** doit être correct*)
Piger les pignon d'arbre à cames, outil **[1].**
Si la pige **[1]** rentre desserrer les vis de poulies d'arbres à cames de **45**°
Si la pige **[1]** ne rentre pas dans desserrer les vis de poulies d'arbres à cames de **45**° manœuvrer le moyeu à l'aide de l'outil [5] jusqu'à pouvoir piger.
ATTENTION : Vérifier que les poulies d'arbres à cames ne sont pas en butées de boutonnière. Dans le cas contraire, reprendre l'opération de mise en place de la courroie de distribution.
Serrer les vis du pignon d'arbre à cames à **1 ± 0,1 m.daN.**
Déposer les outils **[1]** et **[2].**
Reposer la plaque (**20**), les vis (**19**) serrage à **4 ± 0, m.daN.**
Terminer la repose de tous les éléments.

B1EP15XC



Moteurs : 9HY 9HZ

Outillage.

[1] Pige de calage volant moteur : **(-).0194.C**
[2] Piges de calage des arbres à cames : **(-).0194.B**
[3] Pige de calage de vilebrequin : **(-).0194.A**

Dépose

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDI).

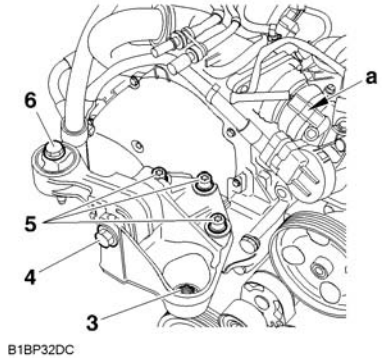
Lever et caler le véhicule, roues pendantes.
Débrancher les bornes positive et négative de la batterie.

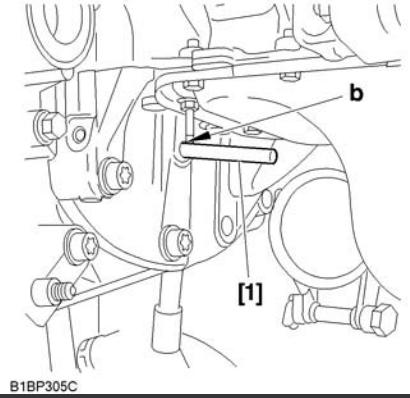
33 - Déposer :
La roue avant droite
Le pare–boue avant droit
La courroie d'accessoires (*voir opération correspondante*)

34 - Désaccoupler :
Les raccords d'alimentation carburant (**1**)
Les tubes d'entrée et de sortie de l'échangeur thermique air/air (**2**)
La ligne d'échappement (*au niveau du tuyau flexible*)

B1BP32CC

Moteurs : 9HY 9HZ





Soutenir le moteur avec un cric rouleur équipé d'une cale.

Déconnecter le connecteur en **"a".**

Desserrer la vis (**4**).

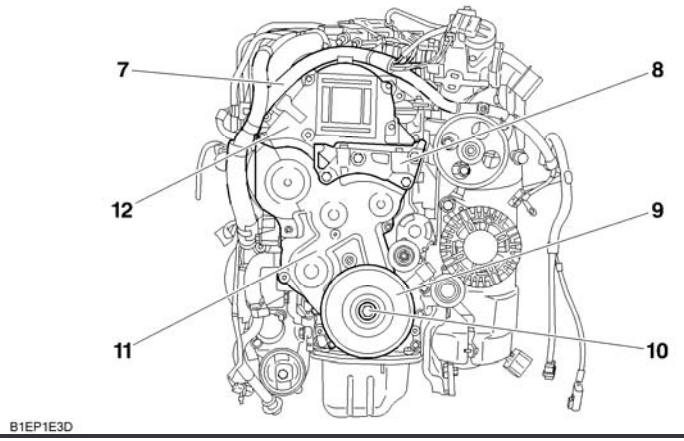
35 - Déposer :
La vis (**6**)
L'écrou (**3**)
Les 3 vis (**5**)

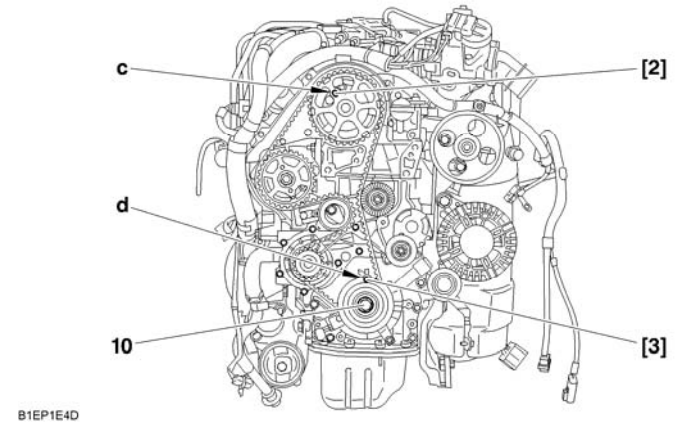
L'ensemble support moteur droit et biellette anticouple supérieur

Tourner pour entraîner le moteur dans son sens normal de rotation

Piger le volant moteur à l'aide de la pige **[1]** en **"b".**

B1BP32DC | B1BP305C





B1EP1E3D | B1EP1E4D

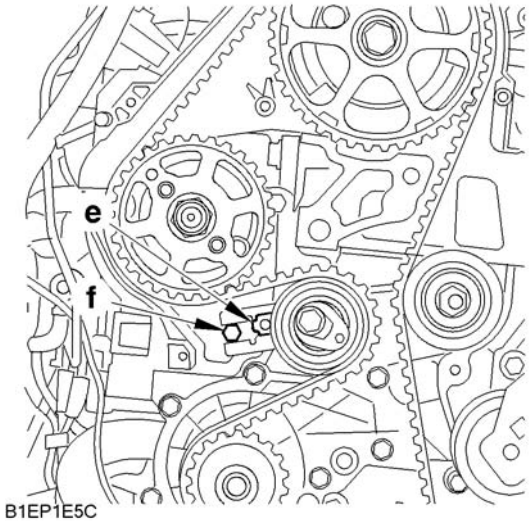
Moteurs : 9HY 9HZ

Ecarter le faisceau électrique (**7**).
36 - Déposer :
Le support moteur (**8**)
La vis (**10**)
La poulie d'accessoires (**9**)
Le carter inférieur de distribution (**11**)
Le carter supérieur de distribution (**12**)
L'outil **[1]**
Reposer la vis (**10**).
Faire **six tours** de vilebrequin dans le sens horaire.

IMPERATIF : Ne jamais revenir en arrière
Piger l'arbre à cames en **"c"** outil **[2]** (*huiler les piges*).
ATTENTION : La piste magnétique ne doit présenter aucune trace de blessure et ne doit pas être approchée d'aucune source magnétique
Piger le vilebrequin en **"d"**outil **[3].**

IMPERATIF : En cas d'impossibilité de pigeage de l'arbre à cames, contrôler que le décalage entre le trou du pignon d'arbre à cames et le trou de pigeage n'est pas supérieur à 1 mm. Dans le cas contraire, reprendre l'opération de mise en place de la courroie de la distribution (***voir opération correspondante***)**.**

Moteurs : 9HY 9HZ



NOTA : L'index **"e"** du tendeur dynamique de galet doit être centré dans l'intervalle **"f".**

Vérifier le bon positionnement de l'index **"e".**

Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution (*voir opération correspondante*).

Déposer les outils **[2]** et **[3].**

Repose

Reposer l'outil **[1]** en **"b".**
Déposer la vis (**10**).
37 - Reposer le carter supérieur de distribution (**12**), le carter inférieur de distribution (**11**), la poulie d'accessoires (**9**) et la vis (**10**)

38 - Méthode de serrage de la vis (**10**) :

Pré-serrage	: **3 ± 0,3 m.daN**
Serrage angulaire	: **180 ± 5°**

Déposer l'outil **[1].**

B1EP1E5C

39 - Reposer :

Le support moteur (**8**) serrage : **5,5 ± 0,9 m.daN**

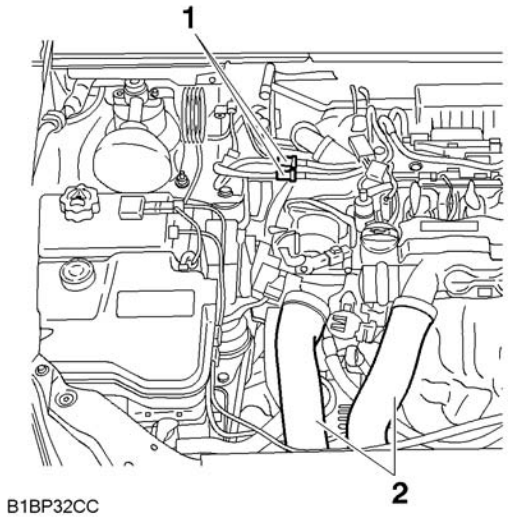
L'ensemble support moteur droit et biellette anticouple supérieur

L'écrou (**3**) serrage : **4,5 ± 0,5 m.daN**
Les trois vis (**5**)serrage : **5,5 ± 0,8 m.daN**
La vis (**6**)serrage : **6 ± 0,6 m.daN**
La vis (**4**)serrage : **6 ± 0,6 m.daN**

Le faisceau électrique (**7**)

40 - Accoupler :
La ligne d'échappement serrage : **2,5 ± 0,3 m.daN**
Les raccords d'alimentation carburant (**1**)
Les tubes d'entrée et de sortie de l'échangeur thermique air/air (**2**)
Connecter le connecteur en **"a".**
41 - Reposer, la courroie d'accessoires (*voir opération correspondante*), le pare–boue avant droit, la roue avant droite.
42 - Rebrancher les bornes positive et négative de la batterie.

IMPERATIF : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie (*voir opération correspondante*).



Moteurs : 9HY 9HZ

Outillage.

[1] Pige de calage volant moteur : **(-).0194.C**
[2] Piges de calage des arbres à cames : **(-).0194.B**
[3] Pige de calage de vilebrequin : **(-).0194.A**

Dépose

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDI).

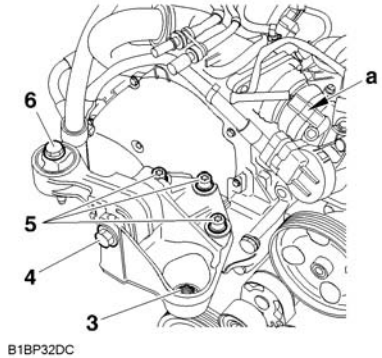
Lever et caler le véhicule, roues pendantes.
Débrancher les bornes positive et négative de la batterie.

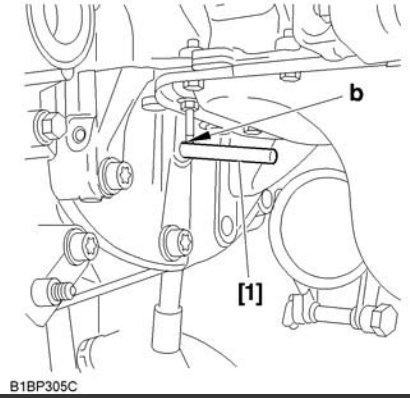
43 - Déposer :
La roue avant droite
Le pare–boue avant droit
La courroie d'accessoires (*voir opération correspondante*)

44 - Désaccoupler :
Les raccords d'alimentation carburant (**1**)
Les tubes d'entrée et de sortie de l'échangeur thermique air/air (**2**)
La ligne d'échappement (*au niveau du tuyau flexible*)

B1BP32CC

Moteurs : 9HY 9HZ





Soutenir le moteur avec un cric rouleur équipé d'une cale.

Déconnecter le connecteur en **"a".**

Desserrer la vis (**4**).

45 - Déposer :
La vis (**6**)
L'écrou (**3**)
Les 3 vis (**5**)

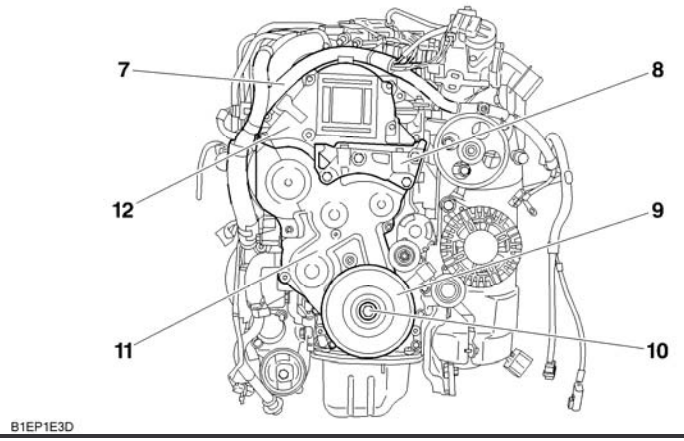
L'ensemble support moteur droit et biellette anticouple supérieur

Tourner pour entraîner le moteur dans son sens normal de rotation

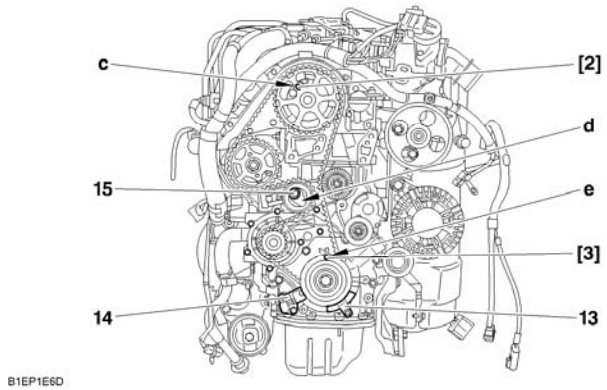
Piger le volant moteur à l'aide de la pige **[1]** en **"b".**

B1BP32DC | B1BP305C

Moteurs : 9HY 9HZ



Ecarter le faisceau électrique (**7**).
46 - Déposer :
Le support moteur (**8**)
La vis (**10**)
La poulie d'accessoires (**9**)
Le carter inférieur de distribution (**11**)
Le carter supérieur de distribution (**12**)
L'outil **[1]**
Reposer la vis (**10**).

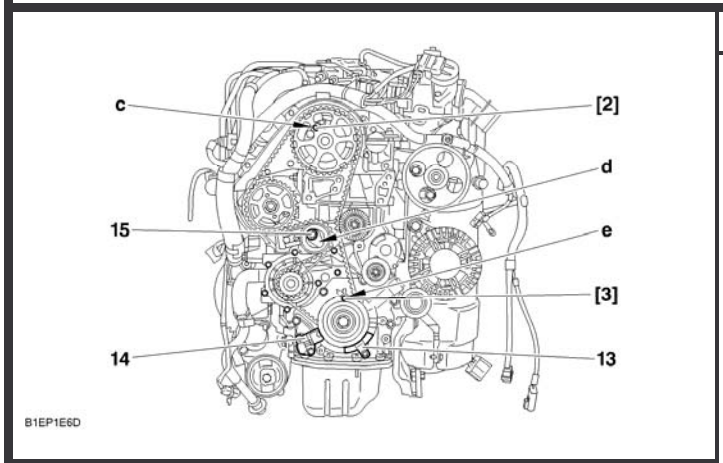


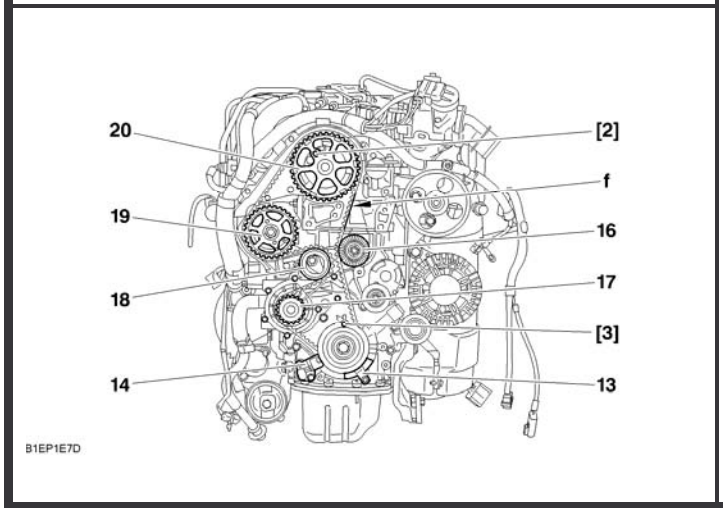
Tourner le vilebrequin pour amener l'arbre à cames vers son point de pigeage.
Piger l'arbre à cames en **"c"** outil **[2]** (*huiler les piges*).

ATTENTION : Ne pas s'appuyer ou abîmer la piste de la cible du capteur régime moteur (**13**).

Piger le vilebrequin en **"e"** outil **[3].**
47 - Déposer, le protecteur de courroie de distribution (**13**) et le capteur régime moteur (**14**)
Desserrer la vis (**15**) du galet tendeur, en retenant sa détente, à l'aide d'une clé pour six pans creux en **"d".**
Détendre la courroie de distribution en pivotant le galet tendeur dans le sens horaire.
Déposer la courroie de distribution, en commençant par le pignon de pompe à eau.

B1EP1E3D | B1EP1E6D





B1EP1E6D | B1EP1E7D

Moteurs : 9HY 9HZ

Contrôle

IMPERATIF : Juste avant la repose, procéder aux contrôles ci–dessous.

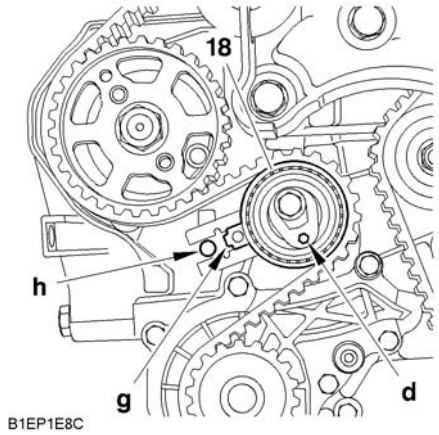
Vérifier :
Que les galets et la poulie de la pompe à eau tournent librement
(*sans jeu et absence de point dur*).
L'absence de trace de fuite d'huile (*bagues d'étanchéité de vilebrequin et d'arbre à cames*).
L'absence de fuite de liquide de refroidissement (*pompe à eau*).
que la piste de la cible du capteur régime moteur (**14**) n'est pas abîmée ou rayée.
Remplacer les pièces défectueuses (*si nécessaire*).

Repose

Poser la courroie de distribution sur le pignon de vilebrequin.
Mettre en place la courroie sur le galet enrouleur, courroie bien tendue.
48 - Reposer :
Le protecteur de courroie de distribution (**13**)
Le capteur régime moteur (**14**)

49 - Replacer la courroie de distribution, brin **"f"** bien tendu, dans l'ordre suivant :
Galet enrouleur (**16**), poulie d'arbre à cames (**20**), poulie de pompe haute pression carburant (**19**), poulie de pompe à eau (**17**) et galet tendeur (**18**)

Moteurs : 9HY 9HZ



Réglage de la tension de pose de la courroie

Agir sur le galet tendeur (**18**) pour aligner les repères **"g"** et **"h"** en évitant de détendre la courroie de distribution, à l'aide d'une clé pour six pans creux en **"d".**
Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution.
Maintenir le galet tendeur (**18**).
Serrer l'écrou de fixation du galet tendeur : **3,7 ± 0,3 m.daN.**
Contrôler la position du galet tendeur l'alignement des repères **"g"** et **"h"** doit être correct.
Déposer les outils **[2]** et **[3].**
Faire **six tours** de vilebrequin dans le sens horaire.

IMPERATIF : Ne jamais revenir en arrière

ATTENTION : Ne pas s'appuyer ou abîmer la piste de la cible du capteur régime moteur (**14**).

Piger le vilebrequin à l'aide de la pige **[3].**
Contrôler la position du galet tendeur l'alignement des repères **"g"** et **"h"** doit être correct.
Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution.
Piger la poulie d'arbre à cames à l'aide de l'outil **[2].**

IMPERATIF : En cas d'impossibilité de pigeage de l'arbre à cames, contrôler que le décalage entre le trou du pignon d'arbre à cames et le trou de pigeage n'est pas supérieur à 1 mm. En cas de valeur incorrecte, recommencer l'opération.

Déposer les outils **[2]** et **[3].**

B1EP1E8C

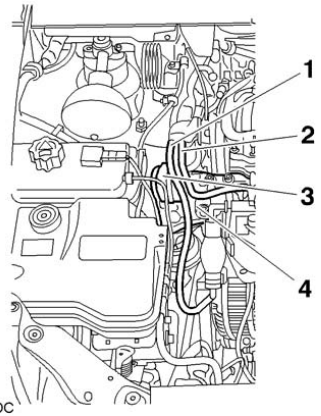
Moteurs : 9HY 9HZ

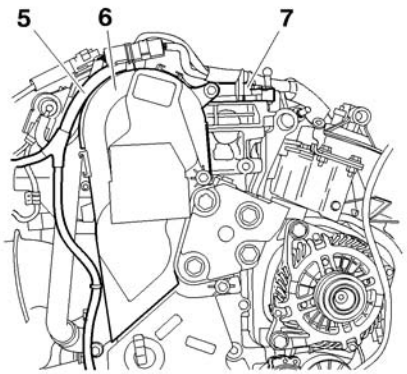
Déposer la vis (**10**).
50 - Reposer, le carter supérieur de distribution (**11**), le carter inférieur de distribution (**12**), la poulie (**9**) et la vis (**10**)
51 - Méthode de serrage de la vis (**10**) :
Pré-serrage : **3 ± 0,3 m.daN**
Serrage angulaire : **180° ± 5°**
Déposer l'outil **[1]**.
52 - Reposer :
Le support moteur (**8**) serrage : **5,5 ± 0,9 m.daN**
L'ensemble support moteur droit et biellette anticouple supérieur
L'écrou (**3**)serrage : **4,5 ± 0,5 m.daN**
Les trois vis (**5**) serrage : **5,5 ± 0,8 m.daN**
La vis (**6**)serrage : **6 ± 0,6 m.daN**
La vis (**4**)serrage : **6 ± 0,6 m.daN**

Le faisceau électrique (**7**)

53 - Accoupler :
La ligne d'échappement serrage : **2,5 ± 0,3 m.daN**
Les raccords d'alimentation carburant (**1**)
Les tubes d'entrée et de sortie de l'échangeur thermique air/air (**2**)
Connecter le connecteur en **"a".**
54 - Reposer, la courroie d'accessoires (*voir opération correspondante*), le pare–boue avant droit, la roue avant droite.
55 - Rebrancher les bornes positive et négative de la batterie.

IMPERATIF : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie (*voir opération correspondante*).





B1BP31DC | B1EP1FMC

Moteur : RHR

Outillages

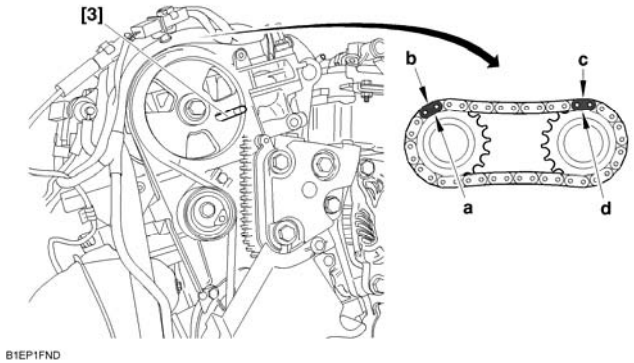
[1] Kit obturateurs	: **(-).0188.T**
[2] Pige de calage de double volant moteur	: **(-).0188.X**
[3] Pige de calage arbre à cames	: **(-).0188.M**

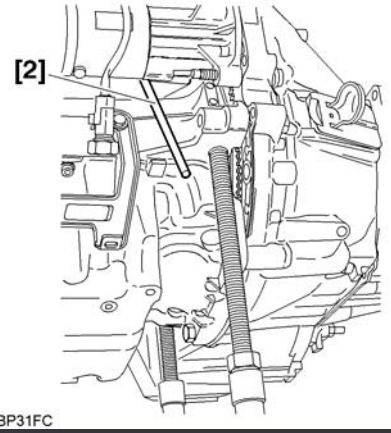
Opérations préliminaires

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDI).

56 - Déposer, le cache–style moteur et batterie
Débrancher la borne négative de la batterie.
Lever et caler l'avant du véhicule.
57 - Déposer, l'isolant phonique sous le moteur et le pare–boue avant droit (*voir opération correspondante*)
58 - Désaccoupler, obturer et écarter outil **[1],** le tube d'arrivée de carburant (**1**) et le tube de retour carburant (**2**)
Soutenir le moteur à l'aide d'une grue d'atelier.
59 - Déposer, la biellette anticouple (**3**) et le support moteur droit (**4**)

Ecarter le faisceau électrique (**5**).
Déposer, le capteur de position d'arbre à cames, le couvercle culasse admission (7)**, les vis du carter supérieur de distribution et le carter supérieur de distribution** (6)





B1EP1FND | B1BP31FC

Moteur : RHR

Contrôle

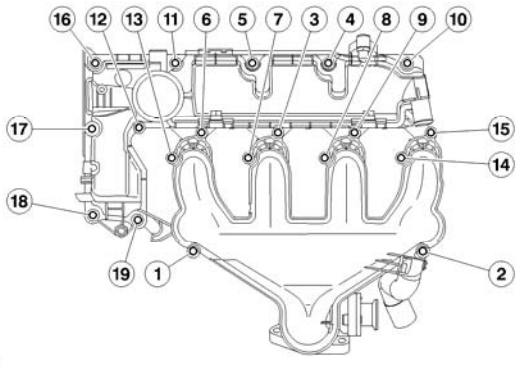
Tourner le vilebrequin dans le sens normal de rotation.
Faire coïncider les repères noir **"b"** et **"c"** de la chaîne avec les dents **"a"** et **"d"** des pignons d'entraînement des arbres à cames (***40 tours*** *d'arbres à cames maximum*).

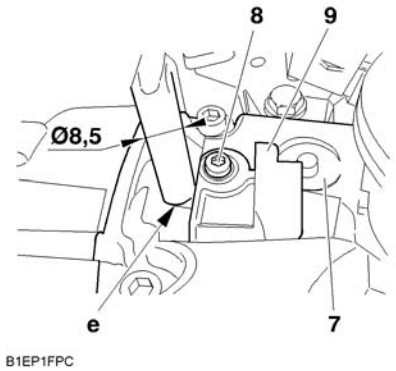
IMPERATIF : Si il est impossible de faire coïncider les repères de la chaîne et des pignons d'entraînement des arbres à cames, reprendre le calage des arbres à cames (*voir opération : dépose repose des arbres à cames*).

60 - Piger :
Le vilebrequin outil **[2]**
Le pignon d'arbre à cames outil **[3]**

IMPERATIF : En cas d'impossibilité de pigeage de l'arbre à cames, contrôler que le décalage entre le trou du pignon d'arbre à cames et le trou de pigeage n'est pas supérieur à 1 mm (*utiliser une vis de Ø 7 mm*).Lorsque le décalage est supérieur à 1 mm, reprendre le calage de la distribution (*voir opération correspondante*).

Déposer les outils **[1]** et **[3].**





Moteur : RHR

Opérations complémentaires

61 - Reposer :
Le couvercle culasse admission (**7**)
Les **16 vis** de fixation et les **2 vis** de repères **1** et **2** du carter chapeaux de paliers d'arbres à cames
Le capteur de position d'arbre à cames (*sans serrer sa vis de fixation*)

Serrer les **19 vis** : **9 ± 0,1 m.daN** (*dans l'ordre indiqué*).

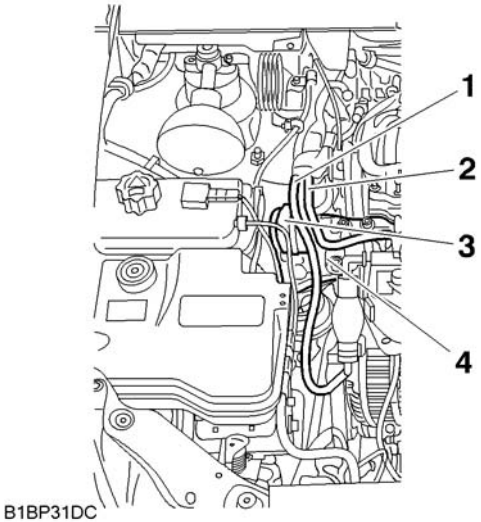
Réglage capteur position d'arbre à cames
Piger le volant moteur à l'aide de l'outil **[2].**

62 - Capteur réutilisé :
Positionner un foret **Ø 8,5** en **"e"**
(*entre le couvercle culasse d'admission (**7**) et le capteur de position d'arbre à cames (**9**)*)
Serrer la vis (**8**) : **2 ± 0,2 m.daN**
Déposer l'outil **[2]**

63 - Capteur neuf :
Mettre le capteur position d'arbre à cames (**9**) au contact de la cible (*pignon d'arbre à cames*)
Serrer la vis (**8**) : **2 ± 0,2 m.daN**
Déposer l'outil **[2]**

Terminer la repose

B1BP2XLD | B1EP1FPC



Moteur : RHR

Outillages

[1] Kit obturateurs	: **(-).0188.T**
[2] Pige de calage de double volant moteur	: **(-).0188.X**
[3] Pige de calage arbre à cames	: **(-).0188.M**
[4] Pince courroie	: **(-).0188.AD**
[5] Centreur de pignon	: **(-).0188.AH**
[6] Arrêtoir volant moteur	: **(-).0188.F**
[7] Extracteur de poulie	: **(-).0188.P.**

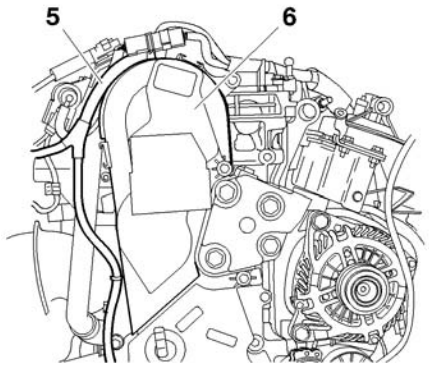
Dépose

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDI)

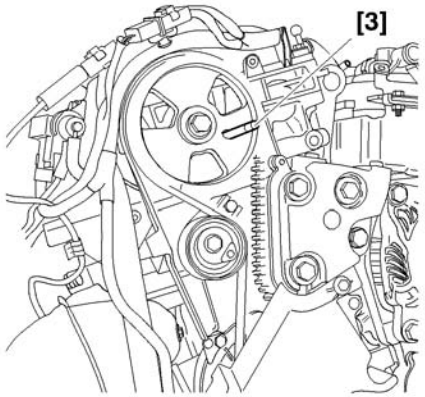
Débloquer les vis de roue avant droite.
Lever et caler le véhicule à l'avant droit.
Débrancher la borne négative de la batterie.
64 - Déposer, l'isolant phonique sous le moteur, la roue avant droite, le pare–boue avant droit et le cache–style moteur
Déposer la courroie d'entraînement des accessoires (*voir opération correspondante*).
65 - Désaccoupler, obturer et écarter outil **[1]** :
Le tube d'arrivée de carburant (**1**)
Le tube de retour carburant (**2**)
Soutenir le moteur à l'aide d'une grue d'atelier.
Déposer la biellette anticouple (**3**) et le support moteur droit (**4**)

B1BP31DC

Moteur : RHR



B1EP1FAC



B1EP1FBC

Ecarter le faisceau électrique (**5**).

66 - Déposer :

Les vis du carter supérieur de distribution

Le carter supérieur de distribution (**6**)

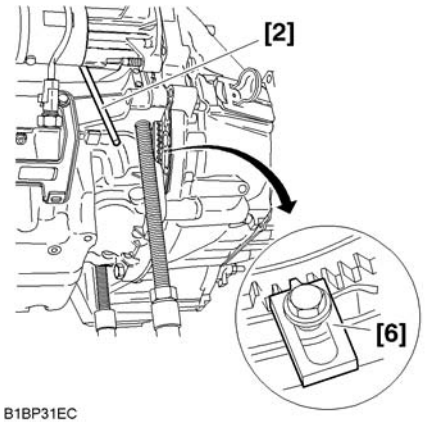
Faire tourner le moteur à l'aide de la poulie d'entraînement des accessoires.

Orienter le pignon de l'arbre à cames en position de pigeage ; utiliser un miroir si nécessaire.

Piger l'arbre à cames à l'aide de la pige **[3].**

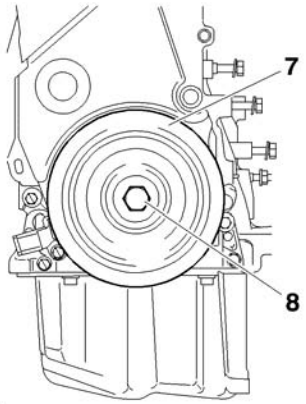
Piger le volant moteur à l'aide de l'outil **[2].**

Bloquer le volant moteur à l'aide de l'outil [6].

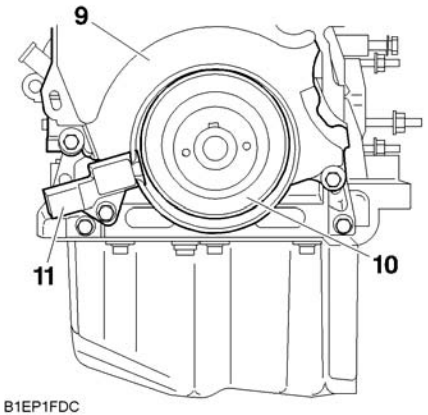


B1BP31EC

B1EP1FAC | B1EP1FBC | B1BP31EC



B1EP1FCC



B1EP1FDC

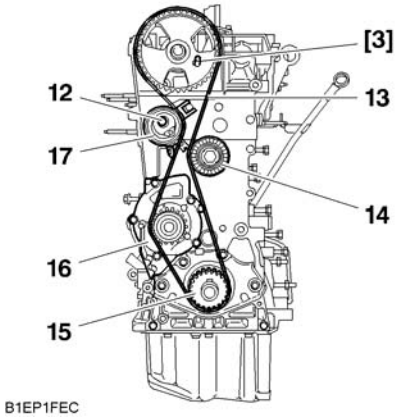
Moteur : RHR

67 - Déposer, la vis (**8**) et la poulie d'entraînement des accessoires (**7**)
68 - Déposer :
Le capteur de position vilebrequin (**11**)
Le carter inférieur de distribution (**9**)
La cible du capteur de position vilebrequin (**10**) outil **[7]**
La biellette anticouple inférieure
L'outil **[6]**
Desserrer la vis (**12**) du galet tendeur (**17**).
Déposer la courroie de distribution (**13**).

Contrôle

IMPERATIF : Juste avant la repose, procéder aux contrôles ci–dessous.

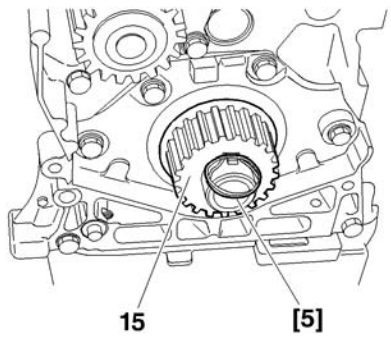
Vérifier :
Que les galets (**14**) et (**17**) tournent librement (*sans jeu et absence de point dur*).
Que le pignon de pompe à eau (**16**) tourne librement (*sans jeu et absence point* dur).
L'absence de trace de fuite d'huile des bagues d'étanchéité de vilebrequin et d'arbre à cames, et différents joints.
Le libre débattement du pignon de vilebrequin sur la clavette.
Remplacer les pièces défectueuses (*si nécessaire*).



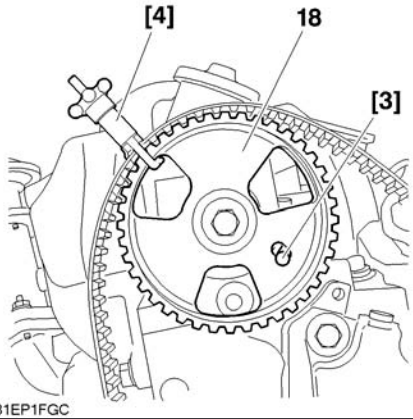
B1EP1FEC

B1EP1FCC | B1EP1FDC | B1EP1FEC

Moteur : RHR



B1EP1FFC



B1EP1FGC

Repose.

Centrer le pignon de vilebrequin (**15**) outil **[5].**

Replacer la courroie de distribution sur le pignon de vilebrequin (**18**).

Mettre en place l'outil **[4]** (*serrer modérément*).

69 - Replacer la courroie de distribution, brin **"a"** bien tendu, dans l'ordre suivant :

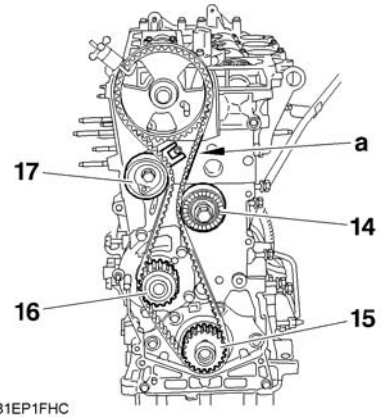
Le galet enrouleur (**14**)

Pignon de vilebrequin (**15**)

Pignon de pompe à eau (**16**)

Galet tendeur (**17**)

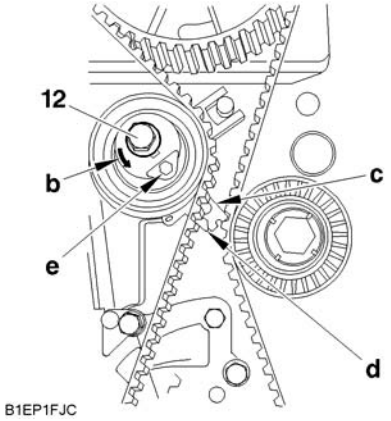
Déposer les outils **[4]** et **[5].**



B1EP1FHC

B1EP1FFC | B1EP1FGC | B1EP1FHC

Moteur : RHR



Amener l'index **"d"** à l'extérieur de la platine en **"c",** en tournant le galet tendeur dans le sens de la flèche **"b"** à l'aide d'une clé pour six pans creux en **"e".**

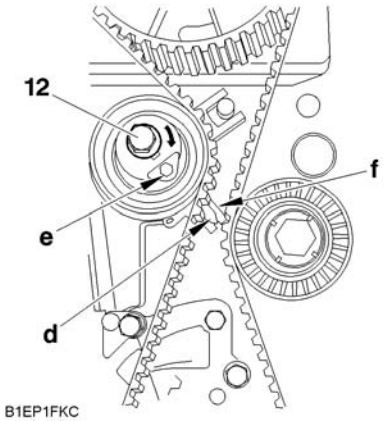
Serrer la vis (**12**) du galet tendeur (**17**) : **2,1 ± 0,2 m.daN.**
Bloquer le volant moteur à l'aide de l'outil **[6].**
Reposer la poulie d'entraînement des accessoires (**7**).
Serrer la vis (**8**) : **7 ± 0,7 m.daN.**
Déposer les outils **[6], [2]** et **[3].**

Effectuer **dix tours** de vilebrequin dans le sens de rotation moteur.

70 - Piger :
Le vilebrequin outil **[2]**
Le pignon d'entraînement d'arbre à cames outil **[3]**
Bloquer le volant moteur outil **[6]**.
71 - Desserrer :
La vis (**8**) de la poulie d'entraînement des accessoires (**7**)
La vis (**12**) du galet tendeur (**17**)

B1EP1FJC

Moteur : RHR



Faire tourner le galet tendeur dans le sens horaire à l'aide d'une clé pour six pans creux en **"e".**

Positionner l'index **"d"** en regard de l'encoche **"f"**.

Serrer la vis (**12**) du galet tendeur (**17**) : **2,1 ± 0,2 m.daN.**

Serrer la poulie d'accessoires : **7 ± 0,7 m.daN.**

Déposer l'outil **[3]** et **[6].**

Effectuer **deux tours** de vilebrequin dans le sens de rotation moteur.

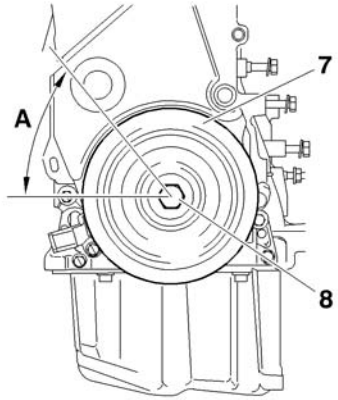
Reposer les outils **[2]** et **[3].**

Vérifier la position de l'index **"d",** il doit être en regard de l'encoche **"f".**

IMPERATIF : Si la position de l'index "d" n'est pas correcte, reprendre les opérations de tension de la courroie de distribution (*pour effectuer cette opération, desserrer légèrement la vis (12) du galet tendeur*).

B1EP1FKC

Moteur : RHR



B1EP1FLC

Reposer l'outil **[6].**
Déposer la poulie d'entraînement des accessoires (**7**).
72 - Reposer, la cible du capteur de position vilebrequin (**10**), le carter inférieur de distribution (**9**), le capteur de position vilebrequin (**11**), la biellette anticouple du support moteur inférieur

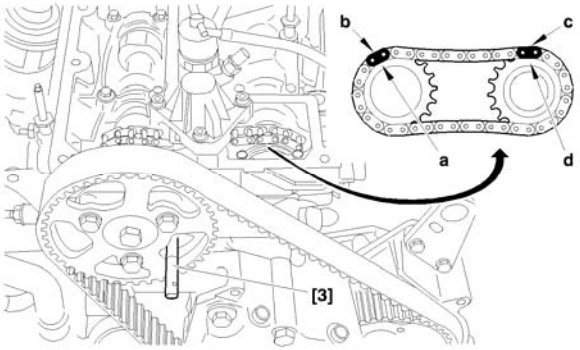
Enlever la grue d'atelier.

Enduire la vis (**8**) de **LOCTITE FRENETANCH.**
73 - Reposer, la poulie d'accessoires (**7**) et la vis (**8**) avec sa rondelle
Serrer la vis (**8**) : **7 ± 0,7 m.daN**
serrage angulaire de **A** : **60° ± 5°.**
Déposer les outils **[2], [3]** et **[6].**
Reposer le carter supérieur de distribution (**6**).
Repositionner le faisceau électrique (**5**).
74 - Reposer, le support moteur droit (**4**), la biellette anticouple (**3**)
Clipper les durits d'arrivée et de retour carburant.
75 - Accoupler, le tube d'arrivée de carburant (**1**), le tube de retour carburant (**2**)
76 - Reposer :
La courroie d'entraînement des accessoires (*voir opération correspondante*)
Terminer la repose.

B1EP1FLC

CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

C5



Moteur : 4HX

Outillages.

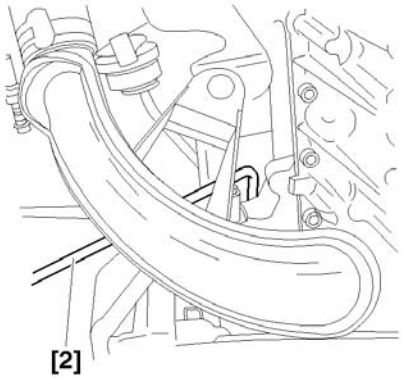
[1] Appareil de mesure de tension de courroie	**: 4122-T**
[2] Pige de volant moteur	: **(-).0188.X.**
[3] Levier de tension	: **(-).0188.Y.**
[4] Ressort de compression de courroie	: **(-).0188.K.**
[5] Pige de pignon d'arbre à cames	: **(-).0188.M.**
[6] Arrêtoir de volant moteur	: **(-).0188.F.**
[7] Kit obturateur	: **(-).0188.T.**

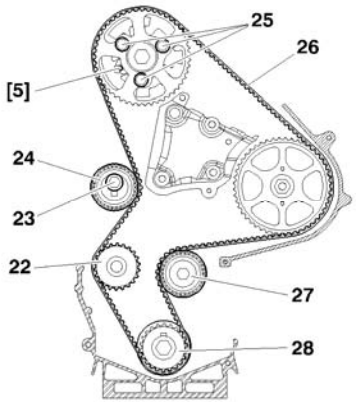
IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDi).

Contrôle du calage de la distribution.

Tourner le vilebrequin (*sens normal de rotation*) et faire coïncider les repères noir de la chaîne (**b**) et (**c**) avec les dents repérées (**a**) et (**d**) des pignons d'entraînement des arbres à cames.(***40 tours d'arbre à cames maximum***).

B1EP159D





B1BP298C | B1EP15AD

Moteur : 4HX

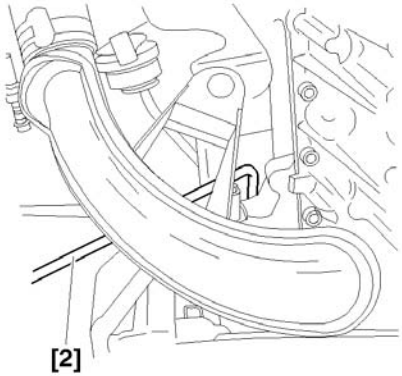
Contrôle du calage de la distribution. (suite).

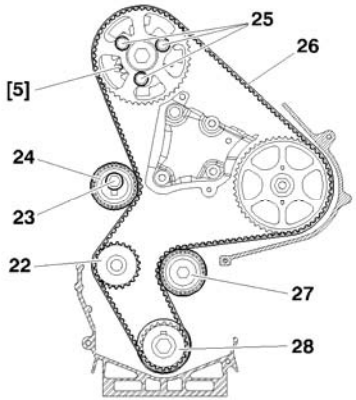
IMPERATIF : Si il est impossible de faire coïncider les repères de la chaîne et des pignons d'entraînement des arbres à cames, reprendre le calage des arbres à cames. (*Voir opération dépose repose des arbres à cames*).

Les repères de chaînes et pignons en concordance, continuer les opérations de contrôle.
Piger :
Le vilebrequin, outil **[2].**
Le pignon d'arbre à cames, outil **[5]**

IMPERATIF : En cas d'impossible de pigeage de l'arbre à cames, contrôler que le décalage entre le trou du pignon d'arbre à cames et le trou de pigeage n'est pas supérieur à 1 mm (*utiliser une vis de Ø 7 mm*). Lorsque le décalage est supérieur à 1 mm reprendre le calage de la distribution (*Voir opération correspondante*).

Déposer les outils **[2]** et **[5].**





Moteur : 4HX

Calage de la distribution.

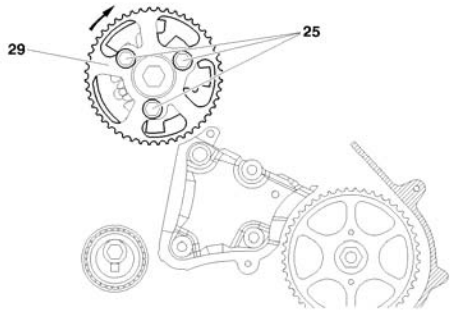
Tourner le vilebrequin pour amener l'arbre à cames vers son point de pigeage.
Piger le vilebrequin, outil **[3].**
Piger l'arbre à cames, outil **[5].**
Desserrer :
Les trois vis (**25**).
La vis (**23**) du galet tendeur (**24**).
Déposer la courroie de distribution (**26**).

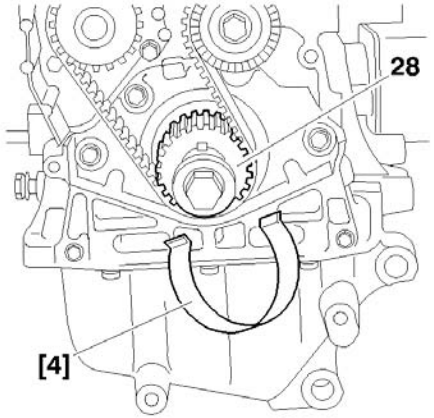
Contrôle.

IMPERATIF : juste avant la repose, procéder aux contrôles ci-dessous.

Vérifier :
Que les galets (**24**) et (**27**) et la pompe à eau (**22**) tournent librement.
(*Sans jeu et absence de point dur*).
L'absence de trace de fuite d'huile (*Bagues d'étanchéité de vilebrequin et arbre à cames*).
L'absence de fuite de liquide de refroidissement (*Pompe à eau*).
NOTA : Remplacer les pièces défectueuses (*Si nécessaire*).

B1BP298C | B1EP15AD



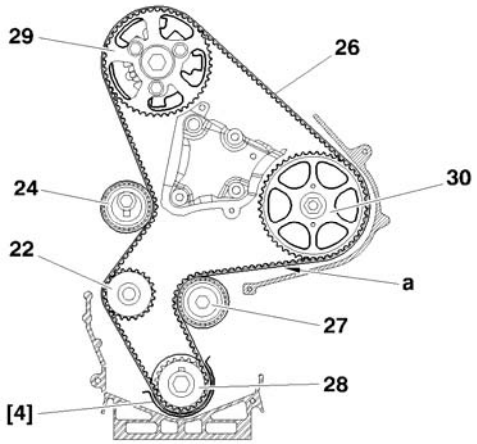


Moteur : 4HX

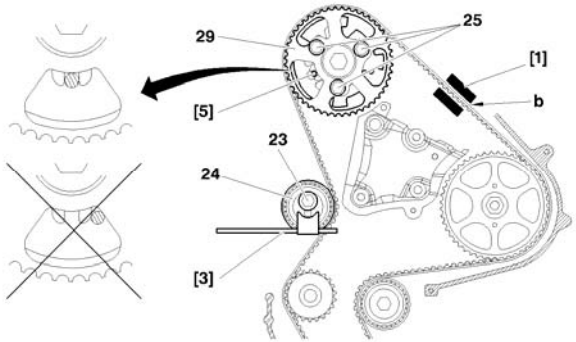
Calage de la distribution (Suite).
Repose.
Resserrer les vis (**25**) à la main.
Tourner le pignon (**29**) (Sens horaire), pour le placer à fond de boutonnière.
Replacer la courroie de distribution sur le vilebrequin (**28**).
Maintenir la courroie, outil **[4].**
Replacer la courroie de distribution, brin **«a»** bien tendu, dans l'ordre suivant :
Le galet enrouleur (**27**)
Le pignon de la pompe haute pression carburant (**30**).
Le pignon d'arbre à cames (**29**).
Le pignon de pompe à eau (**22**).
Le galet tendeur (**24**).

NOTA : Au besoin, tourner légèrement le pignon (**29**) dans le sens anti-horaire (*Le décalage ne doit pas être supérieure à une dent*).

Déposer l'outil **[4].**



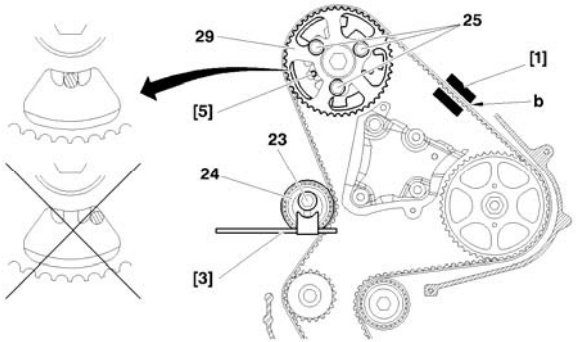
Moteur : 4HX



Calage de la distribution (Suite).
Mettre en place l'outil **[1]** sur le brin «**b**».
Tourner le galet tendeur (**24**) (*Sens anti-horaire*), outil **[3]**, pour atteindre une surtension de :
106 ± 2 Unités SEEM.
Serrer la vis (**23**) du galet tendeur à **2,5 m.daN.**
Déposer une vis (**25**) du pignon (**29**), pour vérifier que ces vis ne sont pas en butées de boutonnières.
Serrer les vis (**25**) à **2 m.daN.**
Déposer les outils **[1], [2], [3]** et **[5].**
Effectuer **8 tours** de vilebrequin (*Sens normal de rotation*).
Poser l'outil **[3].**
Desserrer les vis (**25**).
Poser l'outil **[5].**
Desserrer la vis (**23**) pour libérer le galet tendeur (**24**).
Poser l'outil **[1].**
Tourner le galet tendeur (**24**) (*Sens anti-horaire*), outil **[3],** pour atteindre une surtension de :
51 ± 3 Unités SEEM.
Serrer :
La vis (**23**) du galet tendeur (**24**) à **2,5 ± 0,2 m.daN.**
Les vis (**25**) à **2 ± 0,2 m.daN.**

B1EP15ED

Moteur : 4HX



Calage de la distribution (Suite).

Déposer l'outil **[1].**
Poser l'outil **[1].**
La valeur de tension doit être de :
51 ± 3 Unités SEEM.

IMPERATIF : En cas de valeur incorrecte, recommencer l'opération.

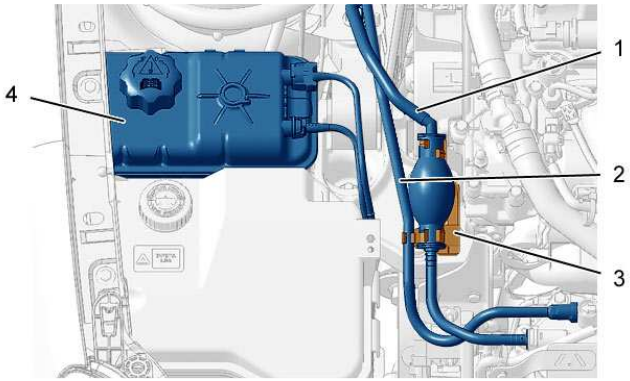
Déposer les outils **[1], [2]** et **[5].**
Effectuer **2 tours** de vilebrequin (*Sens normal de rotation*).
Poser l'outil **[3].**

IMPERATIF : En cas d'impossibilité de pigeage de l'arbre à cames, contrôler que le décalage entre le trou du pignon d'arbre à cames et le trou de pigeage n'est pas supérieur à 1 mm. En cas de valeur incorrecte, recommencer l'opération.

Déposer l'outil **[2].**
Terminer la repose des éléments.

B1EP15ED

Moteurs : 4HP 4HR 4HS 4HT



Outillages.

[1] Pige de calage arbre à cames : **(-).0188.M**
[2] Pige de calage de double volant moteur : **(-).0188.X**

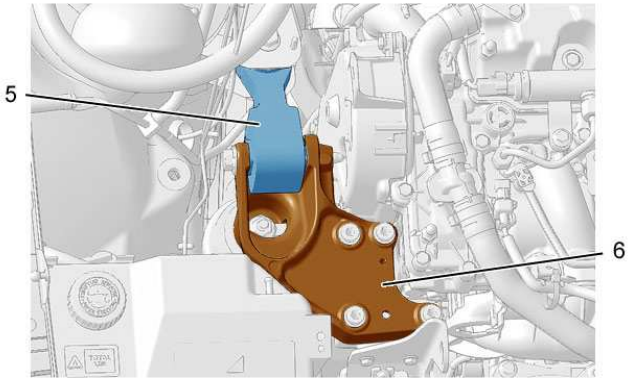
Opérations préliminaires

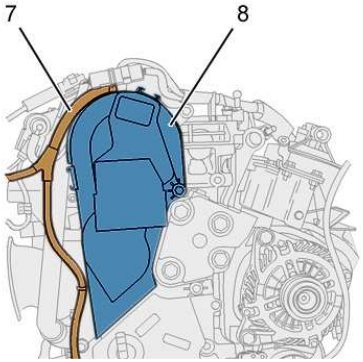
IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDI)

Déposer :
Le cache-style moteur
Le cache-style batterie
Débrancher la borne négative de la batterie.
Lever et caler l'avant du véhicule.
Déposer :
L'isolant phonique sous le moteur
Le pare-boue avant droit
La biellette anticouple inférieure
Désaccoupler, obturer et écarter, le tube d'arrivée de carburant (**1**), le tube de retour carburant (**2**)
Déposer le support (**3**) des tubes de carburant.
Écarter vers le haut la boîte de dégazage (**4**).
Soutenir le moteur (*à l'aide d'une grue d'atelier*).

B1BP3KLD

Moteurs : 4HP 4HR 4HS 4HT





ATTENTION : Manipuler délicatement la ligne d'échappement pour éviter de détruire le flexible ; celui-ci ne supporte pas les contraintes en torsion, traction ni flexion provoquées par la dépose de l'un des supports de l'ensemble moteur-boîte de vitesses

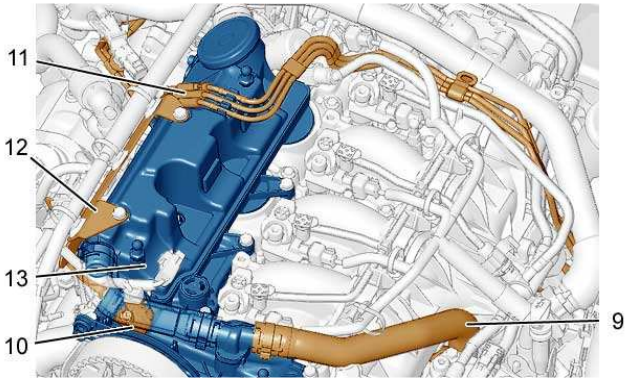
Déposer :

La biellette anticouple supérieure (**5**)
Le support moteur droit (**6**)
Écarter le faisceau électrique (**7**).

Déposer :

Les vis du carter supérieur de distribution
Le carter supérieur de distribution (**8**)
Reposer le support moteur droit (**6**).
Déposer la rampe d'injection commune haute pression carburant
(*voir opération correspondante*).

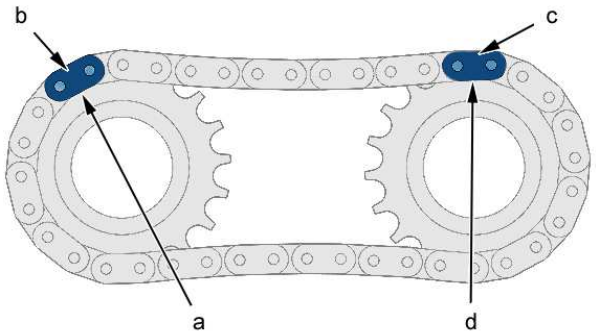
Moteurs : 4HP 4HR 4HS 4HT



Désaccoupler le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile (**9**).
Déconnecter le capteur de position d'arbre à cames (**10**).
Déposer le capteur de position d'arbre à cames (**10**).

Écarter :

Les tuyaux de dépression (**11**) du couvre-culasse
Le support (**12**) du faisceau moteur
Déposer le couvre-culasse (**13**).

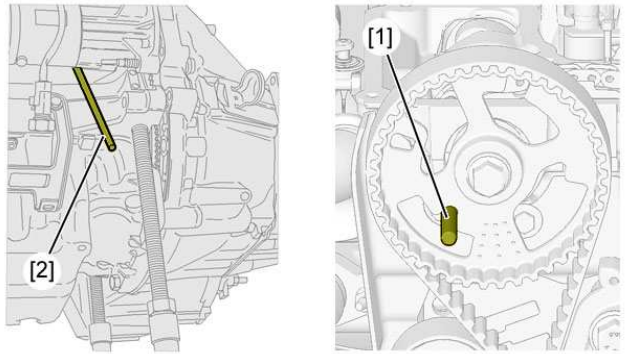


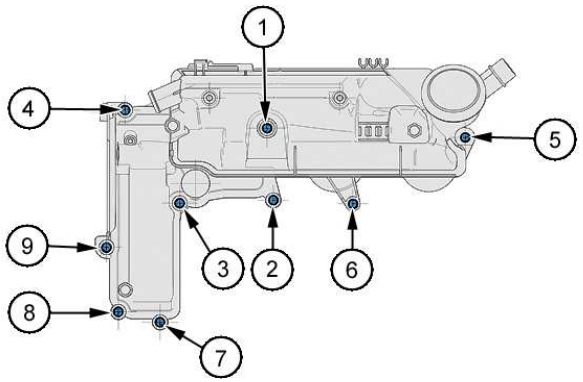
Contrôle

Tourner le vilebrequin dans le sens normal de rotation.
Faire coïncider les repères noir **"b"** et **"c"** de la chaîne avec les dents **"a"** et **"d"** des pignons d'entraînement des arbres à cames (***40 tours*** *d'arbres à cames maximum*).

IMPERATIF : S'il est impossible de faire coïncider les repères de la chaîne et des pignons d'entraînement des arbres à cames, reprendre le réglage des arbres à cames (*voir opération : dépose - repose des arbres à cames*).

B1BP3M0D | B1EP1LFD





Moteurs : 4HP 4HR 4HS 4HT

Piger :
Le vilebrequin (*à l'aide de l'outil **[2]***)
La poulie d'arbre à cames (*à l'aide de l'outil **[1]***)

IMPERATIF : En cas d'impossibilité de pigeage de l'arbre à cames, contrôler que le décalage entre le trou de la poulie d'arbre à cames et le trou de pigeage n'est pas supérieur à 1 mm (utiliser une vis de Ø 7 mm). lorsque le décalage est supérieur à 1 mm, reprendre le calage de la distribution (*voir opération correspondante*).

Déposer les outils **[1]** et **[2].**

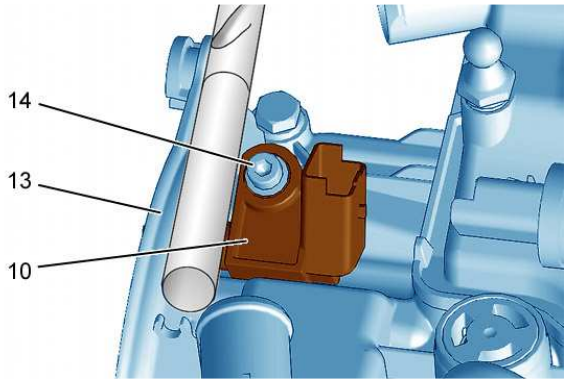
Opérations complémentaires

IMPERATIF : remplacer systématiquement les joints d'étanchéité du couvre-culasse

Reposer le couvre-culasse (**13**).
Serrer les vis à : **0.9 ± 0,1 m.daN** (*dans l'ordre indiqué*).
Accoupler le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile (**9**).
Reposer :
Les tubes de dépression (**11**)
Le support (**12**) du faisceau moteur
Le capteur de position d'arbre à cames (*sans serrer sa vis de fixation*)
Reposer la rampe d'injection commune haute pression carburant (*voir opération correspondante*).

B1EP1LGD | B1DP1Q5D

Moteurs : 4HP 4HR 4HS 4HT



Réglage du capteur de position d'arbre à cames
Piger le volant moteur (*à l'aide de l'outil [2]*).

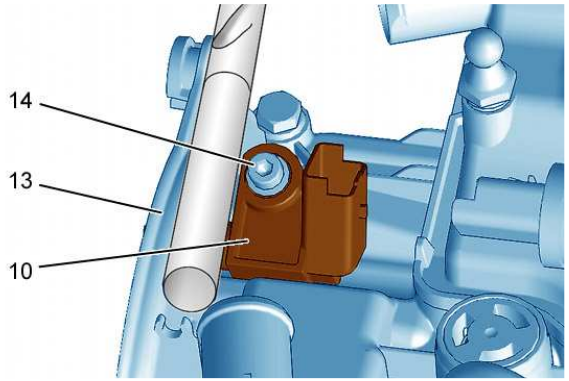
Capteur réutilisé :
positionner un foret **Ø 7,5** entre le couvre-culasse (**13**) et le capteur de position d'arbre à cames (**10**)
Serrer la vis (**14**) à : **0,6 ± 0,1 m.daN**
Déposer l'outil **[1]**

Capteur neuf :
Mettre le capteur de position d'arbre à cames (**10**) au contact de la cible
Serrer la vis (**14**) à : **0,6 ± 0,1 m.daN**
Déposer l'outil **[1]**

Opérations complémentaires (suite)

ATTENTION : Manipuler délicatement la ligne d'échappement pour éviter de détruire le flexible ; le flexible d'échappement ne supporte pas les contraintes en torsion, traction ni flexion provoquées par la dépose de l'un des supports du groupe motopropulseur

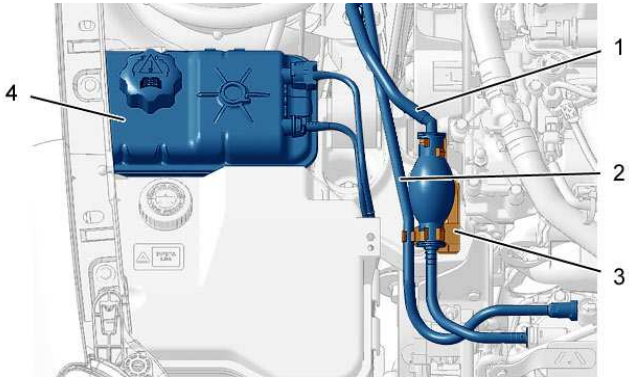
Moteurs : 4HP 4HR 4HS 4HT



Déposer le support moteur droit (**6**).
Reposer :
Le carter supérieur de distribution (**8**)
Les vis du carter supérieur de distribution
Repositionner le faisceau électrique (**7**).
Reposer :
Le support moteur droit (**6**)
La biellette anticouple supérieure (**5**)
La boîte de dégazage (**4**)
Déposer la grue d'atelier.
Reposer le support (**3**) des tuyaux de carburant.
Clipper les durits d'arrivée et de retour carburant.
Accoupler :
Le tube d'arrivée de carburant (**1**)
Le tube de retour carburant (**2**)
Reposer :
Le pare-boue avant droit
L'isolant phonique sous le moteur
Le cache-style moteur
Replacer le véhicule sur le sol.
Serrer les vis de roue à : **9 ± 0,5 m.daN.**
Brancher la borne négative de la batterie.
Reposer le cache-style batterie.

B1EP1LHD

Moteurs : 4HP 4HR 4HS 4HT



Outillages

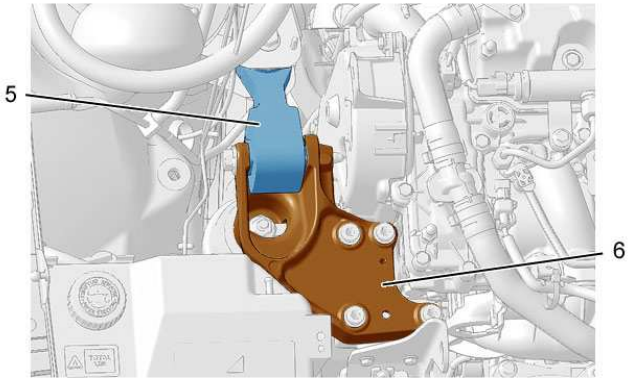
[1] Kit obturateurs	: **(-).0188.T**
[2] Pige de volant moteur	: **(-).0188.X**
[3] Pige de poulie d'arbre à cames	: **(-).0188.M**
[4] Pince durit	: **(-).0188.AD**
[5] Centreur de pignon	: **(-).0188.AH**
[6] Arrêtoir de volant moteur	

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDI)

Dépose

Débloquer les vis de roue avant droite.
Lever et caler le véhicule à l'avant droit.
Débrancher la batterie.
Déposer, l'isolant phonique sous le moteur, la roue avant droite, le pare-boue avant droit le cache-style moteur
Déposer la courroie d'entraînement des accessoires (*voir opération correspondante*).
Déposer la biellette anticouple du support moteur inférieur.
Désaccoupler, obturer et écarter, le tube d'arrivée de carburant (**1**) et le tube de retour carburant (**2**)
Déposer le support (**3**) des tubes de carburant.
Écarter vers le haut la boîte de dégazage (**4**).
Soutenir le moteur (*à l'aide d'une grue d'atelier*).

Moteurs : 4HP 4HR 4HS 4HT

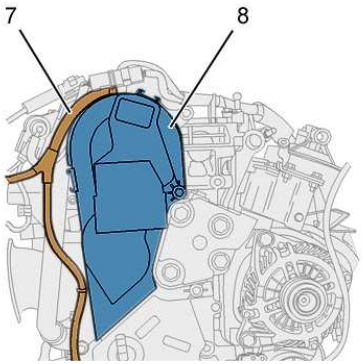


Déposer :

La biellette anticouple (**5**)

Le support moteur droit (**6**)

Écarter le faisceau électrique (**7**).



Déposer :

Les vis du carter supérieur de distribution

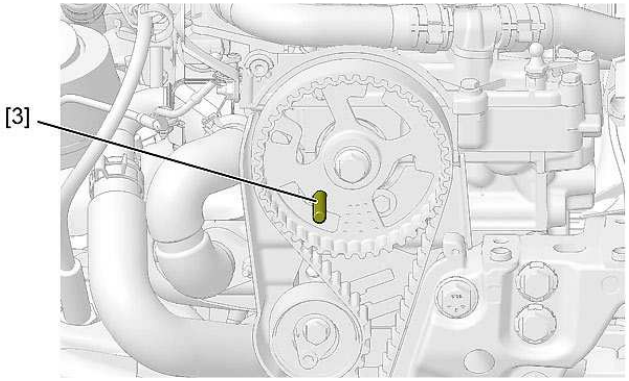
Le carter supérieur de distribution (**8**)

Faire tourner le moteur à l'aide de la poulie d'entraînement des accessoires.

Orienter la poulie de l'arbre à cames en position de pigeage, utiliser un miroir si nécessaire.

B1BP3KMD | B1EP114D

Moteurs : 4HP 4HR 4HS 4HT



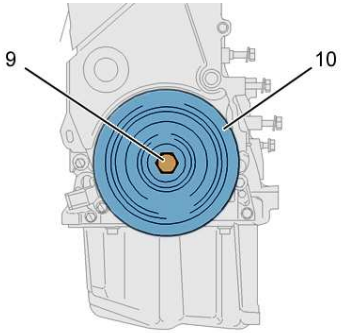
Piger l'arbre à cames (*à l'aide de la pige* ***[3]***).

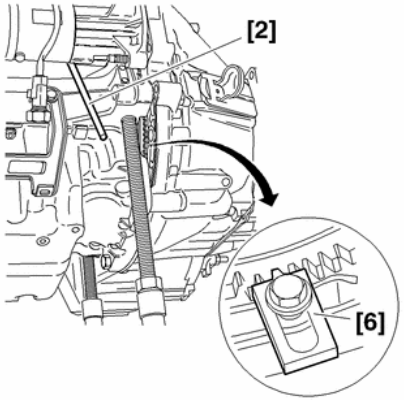
Piger le volant moteur (*à l'aide de l'outil* ***[2]***).

Bloquer le volant moteur (*à l'aide de l'outil* ***[6]***).

Déposer :

la vis (**9**)





la poulie d'entraînement des accessoires (**10**)

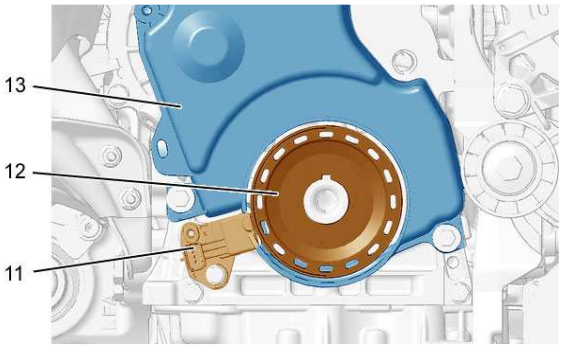
Déposer :

le capteur régime moteur (**11**)

12 cible du capteur régime moteur

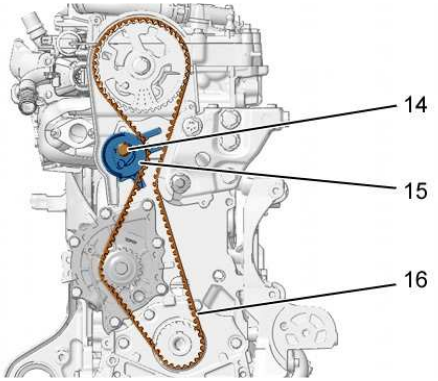
le carter inférieur de distribution (**13**)

l'outil **[6]**

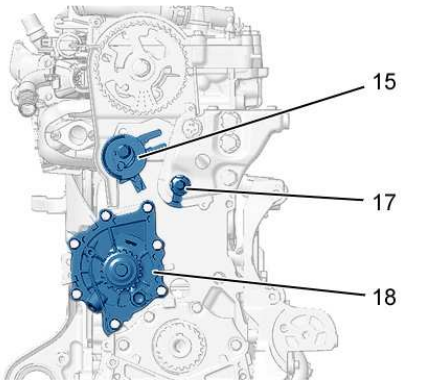


B1EP115D | B1BP31EC | B1EP116D | B1EP117D

MOTEURS : 4HP 4HR 4HS 4HT



B1EP118D



B1EP119D

Desserrer la vis (**14**) du galet tendeur (**15**).

Déposer la courroie de distribution (**16**).

Contrôle

IMPERATIF : juste avant la repose, procéder aux contrôles ci-dessous

Vérifier que les galets (**15**) et (**17**) tournent librement (*sans jeu et absence de point dur*).

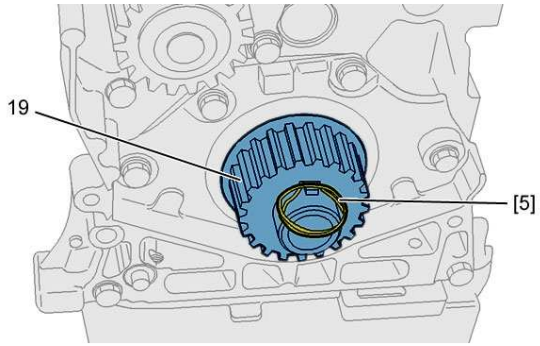
Vérifier que la poulie de pompe à eau (**18**) tourne librement (*sans jeu et absence de point dur*).

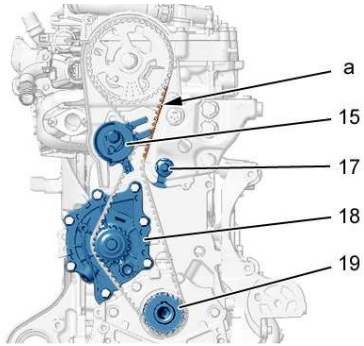
Vérifier l'absence de trace de fuite d'huile des bagues d'étanchéité de vilebrequin et d'arbre à cames, et différents joints.

Vérifier le libre débattement de la poulie de vilebrequin sur la clavette.

Remplacer les pièces défectueuses (*si nécessaire*).

MOTEURS : 4HP 4HR 4HS 4HT





Repose

Centrer la poulie de vilebrequin (**19**) (*à l'aide de l'outil [5]*).

Replacer la courroie de distribution sur la poulie d'entraînement d'arbre à cames.

Mettre en place l'outil **[4]** sur la poulie d'entraînement d'arbre à cames (*serrer modérément*).

Replacer la courroie de distribution, brin **"a"** bien tendu, dans l'ordre suivant :

Le galet enrouleur (**17**)

La poulie de vilebrequin (**19**)

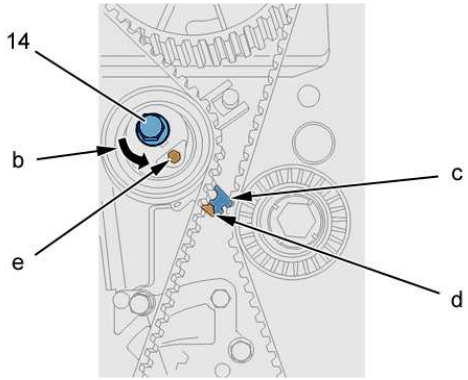
La poulie de pompe à eau (**18**)

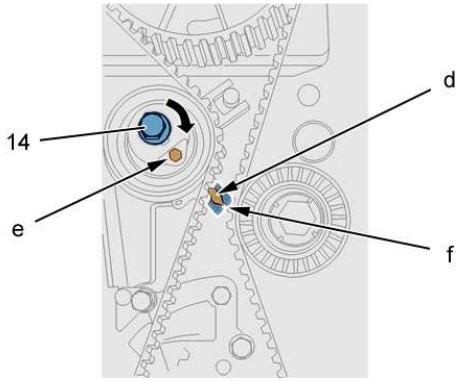
Le galet tendeur (**15**)

Déposer les outils **[4]** et **[5].**

B1EP1LAD | B1EP1LBD

Moteurs : 4HP 4HR 4HS 4HT





Amener l'index **"d"** à l'extérieur de la platine (**en "c"**), en tournant le galet tendeur dans le sens de la flèche **"b"** (**en "e"**) (*à l'aide d'une clé pour six pans creux*).

Serrer la vis (**14**) du galet tendeur (**15**) à : **2,5 ± 0,2 m.daN.**

Bloquer le volant moteur (*à l'aide de l'outil **[6]***).
Reposer la poulie d'entraînement des accessoires (**10**).

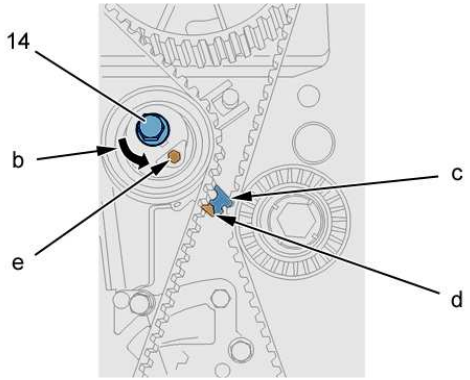
Serrer la vis (**9**) à : **7 ± 0,7 m.daN.**
Déposer les outils **[6], [2]** et **[3].**
Effectuer **10 tours** de vilebrequin dans le sens de rotation moteur.

Piger :

Le vilebrequin (*à l'aide de l'outil **[2]***)
La poulie d'entraînement d'arbre à cames (*à l'aide de l'outil **[3]***)
Bloquer le volant moteur (*à l'aide de l'outil **[6]***).
Desserrer :
La vis (**9**) de la poulie d'entraînement des accessoires (**10**)
La vis (**14**) du galet tendeur (**15**)

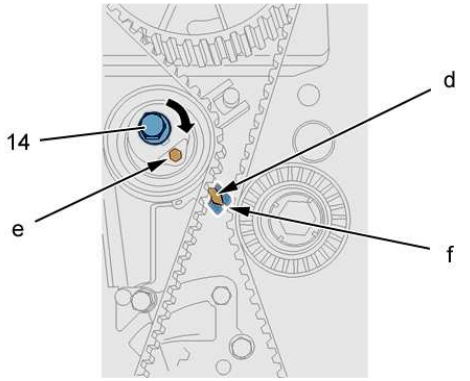
B1EP11CD	B1EP11DD

Moteurs : 4HP 4HR 4HS 4HT



Faire tourner le galet tendeur dans le sens horaire à l'aide d'une clé pour six pans creux en **"e".**
Positionner l'index **"d"** en regard de l'encoche **"f".**

Serrer la vis (**14**) du galet tendeur (**15**) à : **2,5 ± 0,2 m.daN.**
Serrer la poulie d'entraînement des accessoires à : **7 ± 0,7 m.daN**.
Déposer les outils **[6], [2]** et **[3].**
Effectuer **2 tours** de vilebrequin dans le sens de rotation moteur.
Reposer les outils **[2]** et **[3].**
Vérifier la position de l'index **"d"**, il doit être en regard de l'encoche **"f".**

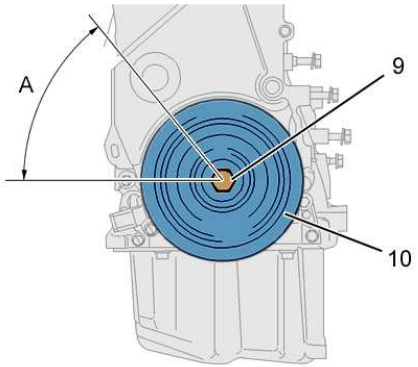


IMPERATIF : si la position de l'index "d" n'est pas correcte, reprendre les opérations de tension de la courroie de distribution (*pour effectuer cette opération, desserrer légèrement la vis (14) du galet tendeur*).

Reposer l'outil **[6].**
Déposer la poulie d'entraînement des accessoires (**10**).
Reposer :
Le carter inférieur de distribution (**13**)
La cible du capteur régime moteur (**12**)
Le capteur régime moteur (**11**)

B1EP11CD	B1EP11DD

Moteurs : 4HP 4HR 4HS 4HT



Enduire la vis (**9**) de **LOCTITE FRENETANCH.**

Reposer :
la poulie d'entraînement des accessoires (**10**)
la vis (**9**) avec sa rondelle

Serrer la vis (**9**) à : **7 ± 0,7 m.daN**
Serrage angulaire de **A** : **82° ± 3°.**

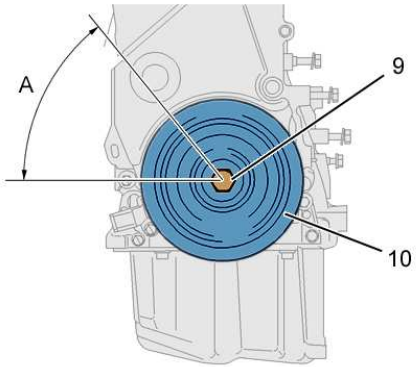
Déposer les outils **[2], [3]** et **[6].**
Reposer le carter supérieur de distribution (**8**).
Repositionner le faisceau électrique (**7**).

Reposer :

Le support moteur droit (**6**)
La biellette anticouple (**5**)
Le support (**3**) des tubes de carburant
Clipper les durits d'arrivée et de retour carburant.

B1EP1LED

Moteurs : 4HP 4HR 4HS 4HT



Accoupler :

Le tube d'arrivée de carburant (**1**)
Le tube de retour carburant (**2**)

Enlever la grue d'atelier.
Reposer la boîte de dégazage (**4**).

Reposer :
La biellette anticouple du support moteur inférieur
La courroie d'entraînement des accessoires (*voir opération correspondante*)
Le pare-boue avant droit
L'isolant phonique sous le moteur
Le cache-style moteur

Replacer le véhicule sur le sol.
Serrer les vis de roue à : **9 ± 0,5 m.daN**.
Rebrancher la batterie.

B1EP1LED