

SHERCO

MANUEL D'ATELIER | WORKSHOP MANUAL | MANUAL DE TALLER

450 SEF-R

500 SEF-R

450 SEF FACTORY

500 SEF FACTORY



AN EMOTION IS BORN

SOMMAIRE

AVANTPROPOS.....	4
LISTEOUTILLAGEMOTEUR450SEF-R.....	5
CARACTÉRISTIQUESTECHNIQUES.....	6
» Moteur	6
» Partie cycle.....	7
RÉGLAGESD'ORIGINE.....	8
» Fourche	8
» Amortisseur	9
OPÉRATIONSNÉCESSITANTLADÉPOSEOUNONDUMOTEUR.....	10
DÉPOSE/MONTAGEDUMOTEUR.....	11
» Dépose du moteur.....	11
» Mise en place du moteur dans le cadre.....	12
DÉMONTAGEDUMOTEUR.....	13
» Préparation	13
» Dépose du couvre culasse.....	13
» Positionner le moteur au point mort haut	13
» Dépose des arbresà cames	14
» Dépose du tendeurde distribution.....	14
» Dépose de la chaîne dedistribution	14
» Dépose de la culasse.....	15
» Dépose du cylindre	15
» Dépose du piston	15
» Dépose du carter d'allumage.....	15
» Remplacement du stator et du capteur de régime	16
» Dépose du rotor	16
» Dépose de la chaîne de distribution	16
» Dépose du démarreur électrique	16
» Dépose de l'embrayage	17
» Dépose du carter de pompe à eau	17
» Dépose du carter d'embrayage.....	17
» Dépose du joint spi de pompe à eau et du roulement	18
» Dépose de la cloche d'embrayage	18
» Dépose du pignon de roue libre.....	19
» Dépose de la pompe à huile	19
» Changement de la pompe à huile.....	19
» Dépose de l'étoile de sélection	19
» Séparation des carters centraux	20
» Dépose de la boîte de vitesse.....	20
» Dépose du vilebrequin.....	20
CONTRÔLEDEPIÈCESINDIVIDUELLES.....	21
» Contrôle des carters centraux	21
» Carter central gauche	21
» Carter central droit	21
» Contrôle roulement de roue libre	22
» Changement des roulements de vilebrequin.....	22
» Contrôle du vilebrequin	23
» Contrôle de la boîte de vitesse	24

» Contrôle de l'embrayage	24
» Contrôle Haut Moteur	25
» Contrôle de la culasse	28
» Contrôle de la distribution	28
MONTAGE DU MOTEUR	29
» Montage des carters centraux	29
» Montage du carter d'embrayage	31
» Montage du carter de pompe à eau	31
» Montage de l'embrayage	32
» Montage du démarreur électrique	32
» Tierçage des segments sur le piston	33
» Montage du piston	33
» Montage du cylindre	34
» Montage de la culasse	34
» Montage de la chaîne de distribution	35
» Montage du rotor	35
» Montage des arbres à came et calage de la distribution	36
» Contrôle du jeu aux soupapes	36
» Finalisation du montage moteur	37
» Montage du carter d'allumage	37
TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE	38
NETTOYAGE DU CORPS D'INJECTION	40
» Matériel	40
» Dépose du corps d'injection	40
» Nettoyage du corps d'injection	42
» Montage du corps d'injection	42
CHANGEMENT DU CAPTEUR TPS	43
OUTIL DIAGNOSTIQUE INJECTION SYNERJECT	44
» 1- Présentation système injection SYNERJECT	44
» 2- Présentation logiciel	50
2.1 Branchement avec système Keyless	50
2.2 Paramétrage logiciel : menu configuration	52
2.3 Menu mise à jour et synchronisation	53
» 3- Utilisation du logiciel	55
CONTRÔLE DU CIRCUIT DE CHARGE	68
CONTRÔLE DES CAPTEURS	70
» 1- Contrôle capteur TPS	70
» 2- Valeurs sonde température	71
SCHÉMA DE CÂBLAGE	72
Faisceau injection	72
Faisceau lumière 450/500 SEF	75
Faisceau lumière Racing 450/500 SEF	76
Faisceau accessoires	77
Faisceau ventilateur	78

Le présent manuel est destiné aux mécaniciens qualifiés travaillant dans un atelier correctement équipé. L'exécution des différentes opérations nécessite de solides connaissances en mécanique et les outils SHERCO spécifiques aux moteurs des 450/500 SEF.

LISTE OUTILLAGE MOTEUR 450/500 SEF

450/500 SEF

Référence outil	Désignation
1819	Vis calage point mort haut
5749	Bloc embrayage ADLER
4753	Bloc allumage avec frette
1822	Outil roulement axe pompe à eau
1968	Outil joint spy pompe à eau
R455	Support moteur
5593	Outil bloque pignon primaire
5774	Support piston
R462	Arrache volant
R464	Extracteur bague vilebrequin
R450	Outil joint spi sélecteur
R472	Applicateur joint spi sélecteur
5773	Clef à bougie spécial
5028	Outil emmanchement Ø48
4967	Outil diagnostic injection Synerject
5132	Outil clef ergots ajust. WP Ø48
5029	Outil guide joint WP Ø48
5030	Outil bouteille mise à niveau WP
5031	Outil mors de tube WP 48/60
R453	Outil montage roulement axe de sélection
R444	Outil joint spi sélecteur
6267	Shunt pour système Keyless

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Moteur

Type	monocylindre 4 temps refroidissement liquide	
Cylindrée	449.4cc	478.22cc
Alésage/Course	95X63.9 mm	98X63.4mm
Taux de compression	11.84 : 1	11.44 : 1
Essence	sans plomb avec un indice d'octane d'au moins 95	
Distribution	4 soupapes, double arbre à cames en tête, entraînement par chaîne	
Diamètre soupape admission	38mm	
Diamètre soupape échappement	30.5	
Jeu à froid soupape admission	0.15-0.2mm	
Jeu à froid soupape échappement	0.2-0.25mm	
Roulements de vilebrequin	2 roulements à rouleaux	
Piston	forge d'aluminium	
Lubrification	lubrification sous pression avec 2 pompes trochoïdes	
Huile moteur	1 litre SAE 10w60	
Transmission primaire	25 : 75	
Boîte :	6 vitesses	
1 ^{ère}	13 : 32	
2 ^{ème}	16 : 29	
3 ^{ème}	19 : 27	
4 ^{ème}	21 : 24	
5 ^{ème}	23 : 22	
6 ^{ème}	25 : 21	
Transmission finale	14 X 49	
Embrayage	multi disques à bain d'huile, commande hydraulique	
Démarrage/batterie	Electrique 12V 4Ah / LTZ5S Lithium 12V 2Ah	
Injection électronique	Synerject	

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Partie cycle

Cadre	Semi-périmétrique en acier CrMo avec boucle arrière en aluminium
Fourche	KAYABA USD Ø 48mm cartouche fermées (FACTORY) WP suspension USD Ø 48mm (RACING)
Suspension arrière	KAYABA suspension à bonbonne séparée WP suspension à bonbonne séparée Bras oscillant aluminium
Course avant/arrière	FACTORY 330/330mm RACING 300/330mm
Frein avant	Disque Ø 260mm
Frein arrière	Disque Ø 220mm
Freins à disque	Limite d'usure : 2.7mm avant et 3.6mm arrière
Pneumatique avant	90/90-21"
Pneumatique arrière	140/80-18"
Pression tout terrain AV / AR	0.9 bar
Capacité réservoir d'essence	9.7l dont 1 litre de réserve
Angle de la colonne de direction	27.3°
Empattement	1490mm
Poids	110 kg

RÉGLAGES D'ORIGINE

» Fourche

Réglages d'origine – Fourche KAYABA suspension USD Ø48mm

Compression	Confort	20 clics en arrière
	Standard	12 clics en arrière
	Sport	8 clics en arrière
Détente	Confort	18 clics en arrière
	Standard	12 clics en arrière
	Sport	10 clics en arrière
Raideur ressort	Poids du pilote : 65-75 kg	4.2N/mm
	Poids du pilote : 75-85 kg	4.4N/mm
	Poids du pilote : 85-95kg	4.6N/mm
Type d'huile	01M	345cc

Réglages d'origine – Fourche WP XPLOR suspension USD Ø48mm

Compression	Confort	18 clics en arrière
	Standard	15 clics en arrière
	Sport	12 clics en arrière
Détente	Confort	18 clics en arrière
	Standard	15 clics en arrière
	Sport	12 clics en arrière
Précontrainte	Confort	+0 tours
	Standard	+0 tours
	Sport	+6 tours
Raideur ressort	Poids du pilote : 65-75 kg	4.2N/mm
	Poids du pilote : 75-85 kg	4.4N/mm (origine)
	Poids du pilote : 85-95kg	4.6N/mm
Type d'huile	SAE 4	
Longueur du ressort avec entretoise de précontrainte	474 mm	
Quantité d'huile	606ml	
Hauteur du niveau d'huile depuis le haut du tube	100mm (min 30 – max 120 mm)	

Amortisseur

Réglages d'origine – Amortisseur KAYABA suspension

Compression basse vitesse	Confort	20 clics en arrière
	Standard	14 clics en arrière
	Sport	12 clics en arrière
Compression haute vitesse	Confort	2.5 tours en arrière
	Standard	1.5 tours en arrière
	Sport	1 tour en arrière
Détente	Confort	15 clics en arrière
	Standard	13 clics en arrière
	Sport	11 clics en arrière
Raideur ressort	Poids du pilote : 65-75 kg	48 N/mm
	Poids du pilote : 75-85 kg	50 N/mm (origine)
	Poids du pilote : 85/95 kg	57 N/mm
Type d'huile		K2c

Réglages d'origine – Amortisseur WP suspension

Compression basse vitesse	Confort	17 clics en arrière
	Standard	12 clics en arrière
	Sport	9 clics en arrière
Compression haute vitesse	Confort	2 tours en arrière
	Standard	1.5 tours en arrière
	Sport	1 tour en arrière
Détente	Confort	16 clics en arrière
	Standard	14 clics en arrière
	Sport	12 clics en arrière
Raideur ressort	Poids du pilote : 65-75 kg	51N/mm
	Poids du pilote : 75-85 kg	54N/mm (origine)
	Poids du pilote : 85-95 kg	57N/mm

OPÉRATIONS NÉCESSITANT LA DÉPOSE OU NON DU MOTEUR

	Opération nécessitant la dépose du moteur	Opération ne nécessitant pas la dépose du moteur
Vilebrequin (incluant kit bielle)	•	
Boîte de vitesse complète	•	
Roulement de vilebrequin	•	
Roulement de boîte	•	
Piston	•	
Cylindre	•	
Culasse	•	
Distribution		•
Allumage		•
Pignonerie de démarreur		•
Roue libre		•
Embrayage complet		•
Pompe à eau		•
Pompe à huile		•
Ensemble sélection de vitesse		•

» Dépose du moteur

ATTENTION

Pour déposer le moteur, vous devez retirer l'axe de pivot de bras oscillant ce qui permet de détacher l'ensemble roue arrière / bras oscillant. Pour que la moto ne se renverse pas, maintenir le châssis avec un cric.

- Vidanger (se reporter au manuel de l'utilisateur)
 - L'huile moteur.
 - Le liquide de refroidissement.
- Mettre la moto sur un tabouret.
- Déposer la selle.
- Débrancher la batterie (se reporter au manuel de l'utilisateur).
- Déposer le réservoir avec ses ouïes (se reporter au manuel de l'utilisateur).
- Déconnecter l'ensemble du faisceau électrique relié au moteur (cosse de démarreur, capteur TPS, capteur de température d'eau, bobine crayon et injecteur).
- Déposer les ressorts de la canne d'échappement afin de l'enlever.
- Déposer la bobine crayon.
- Déposer le corps d'injection.
- Déposer la protection de chaîne.
- Déposer la chaîne de transmission secondaire (attache rapide).
- Déposer le récepteur d'embrayage.

ATTENTION

Lorsque le récepteur d'embrayage est déposé, le piston n'est plus maintenu. Maintenez le piston enfoncé à l'aide d'un collier plastique.

- Déposer les durites d'eau reliées au moteur.
- Retirer le radiateur gauche.
- Déposer les pattes de fixation culasse-cadre.
- Déposer les protections de cadre à droite et à gauche de la moto.
- Desserrer l'axe de bras oscillant.
- Desserrer les deux autres axes moteur.
- Déposer l'axe de bras oscillant et tirer le bras oscillant légèrement vers l'arrière.
- Déposer les axes moteurs.
- Sortir le moteur vers la gauche en le faisant pivoter.

NOTE :

Vous devriez avoir une aide extérieure pour cette étape, le poids étant conséquent. Assurez-vous de ne pas endommager les pates de fixation moteur sur le cadre.

» Mise en place du moteur dans le cadre

- Positionner le moteur dans le cadre.
- Positionner le bras oscillant.
- Mettre en place les axes moteurs.
Serrer les axes moteurs à 40Nm.
Serrer l'axe de bras oscillant à 100Nm.
- Mettre en place les protections de cadre et les fixer avec des colliers.
- Mettre les supports de culasse droite et gauche. **Mettre du frein filet rouge et serrer à 25Nm.**
- Mettre en place le radiateur gauche et **serrer à 10Nm.**
- Mettre les durites du circuit de refroidissement.
- Assurer vous que le moteur soit propre et replacer le récepteur d'embrayage. **Serrer à 10 Nm.**
- Mettre la chaîne secondaire et ajuster la tension (voir procédure sur le manuel d'utilisateur).
- Mettre la protection de chaîne.
- Mettre le corps d'injection.
- Mettre la bobine crayon.
- Mettre la canne d'échappement et la fixer au cylindre avec ses deux ressorts.
- Connecter le faisceau électrique au moteur (cosse de démarreur, capteur TPS, capteur de température d'eau, bobine crayon et injecteur).
- Remonter le réservoir d'essence et ses ouïes (se reporter au manuel de l'utilisateur).
- Rebrancher la batterie (se reporter au manuel de l'utilisateur).

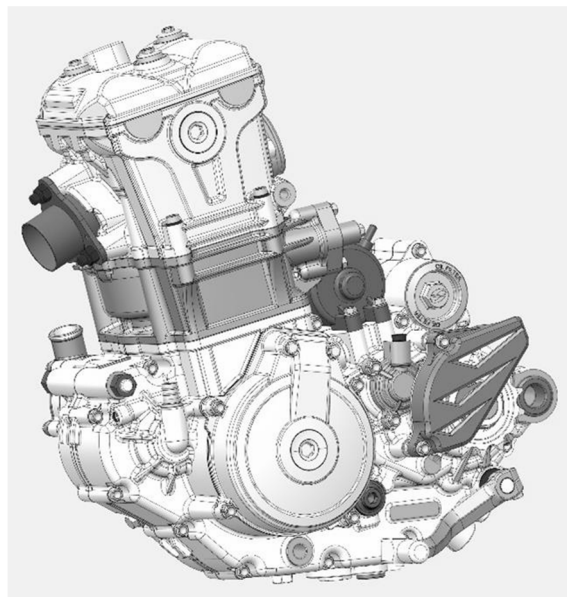
ATTENTION Avant de rebrancher, vérifier que la clef de contact/ le contacteur soit sur OFF.

- Mettre la selle.
- Faire le niveau de liquide de refroidissement et d'huile moteur (se reporter au manuel de l'utilisateur).

DÉMONTAGE DU MOTEUR

» Préparation

- Mettre en place le moteur sur l'outil support moteur R455.
- Vidanger l'huile moteur (voir manuel utilisateur).
- Assurez-vous d'être dans un environnement propre avant d'attaquer le démontage du moteur.
- Déposer le pignon de sortie de boîte.



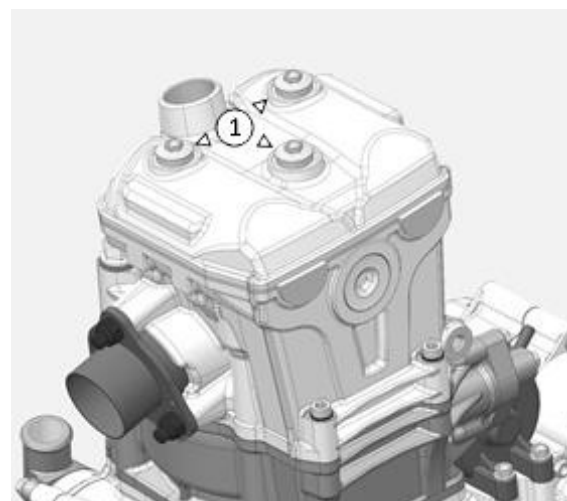
» Dépose du couvre culasse

- Déposer la bougie grâce à l'outil spécial bougie 5773.
- Dévisser les 3 vis (1) et déposer le couvre culasse.

ATTENTION

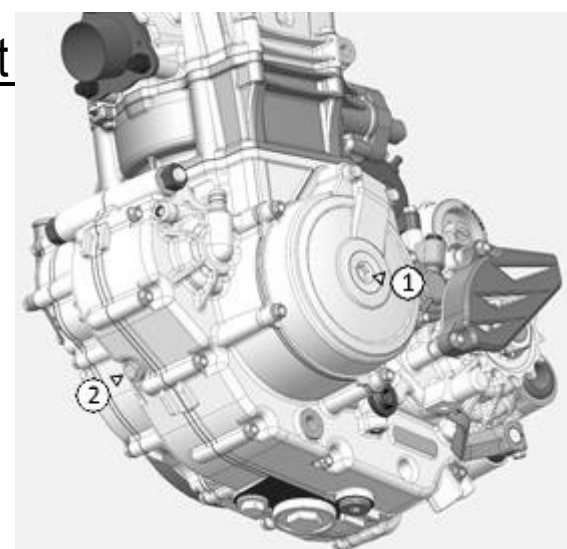
Les vis disposent d'un joint torique.

- Déposer le joint du couvre culasse.



» Positionner le moteur au point mort haut

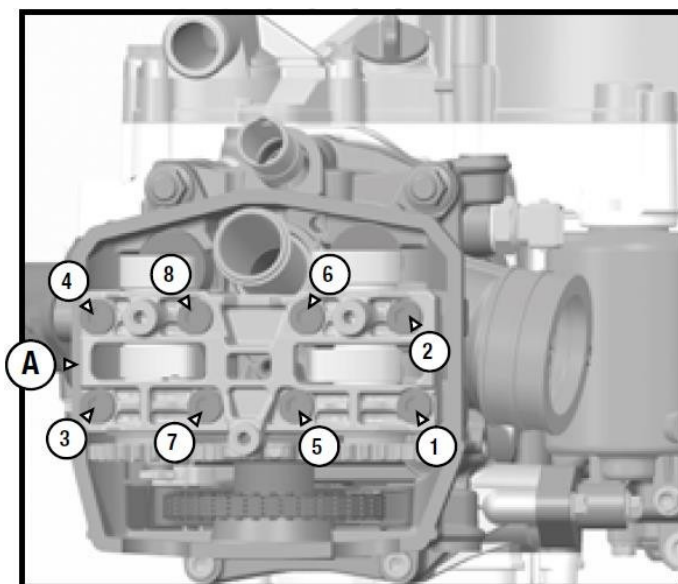
- Déposer le bouchon du carter d'allumage (1).
- Déposer le bouchon de contrôle de calage (2).
- Tourner le moteur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre afin d'aligner le centre du trou du vilebrequin et celui du trou de contrôle de calage, placer l'outil de calage point mort haut en (2) (réf. 1819).



DÉMONTAGE DU MOTEUR

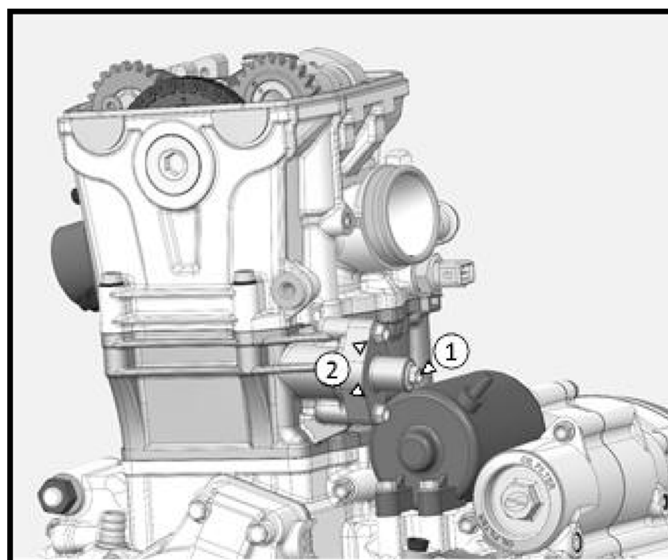
» Dépose des arbres à cames

- Dévisser les huit vis du chapeau de palier d'arbre à came dans l'ordre indiqué sur la photo.
- Retirer le chapeau de palier (A).
- Retirer les arbres à cames.



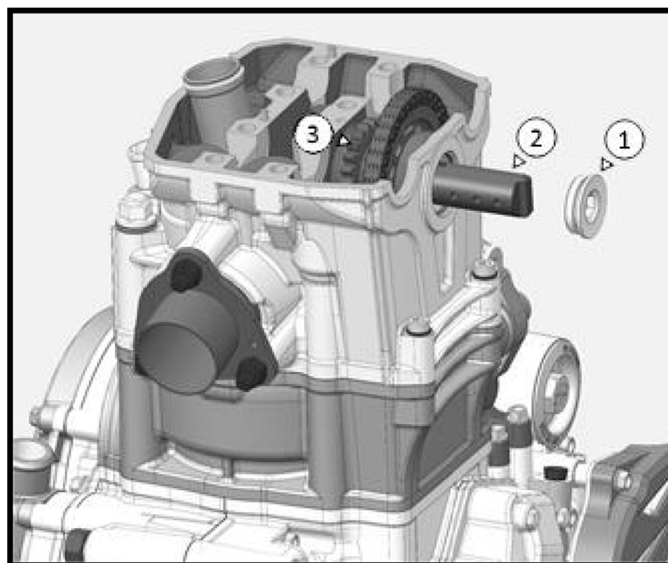
» Dépose du tendeur de distribution

- Dévisser la vis (1) et retirer le ressort.
- Dévisser les deux vis (2).
- Retirer le tendeur ainsi que son joint.



» Dépose de la chaîne de distribution

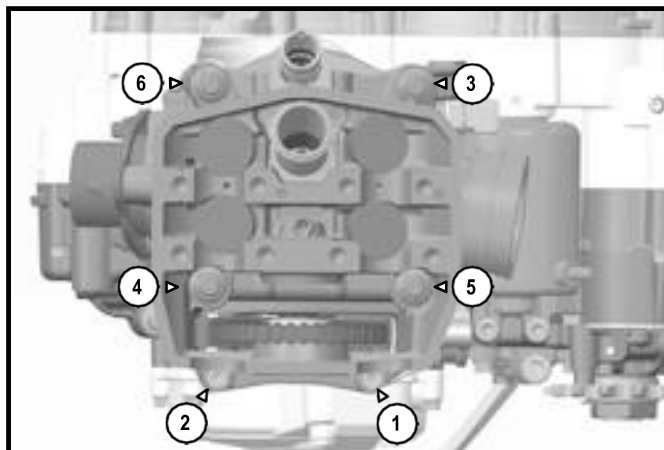
- Retirer le bouchon (1) puis l'axe (2).
- Maintenir le pignon (3) et désengager la chaîne.
- Déposer le pignon (3).
- Enlever l'outil de calage de point mort haut 1819.



DÉMONTAGE DU MOTEUR

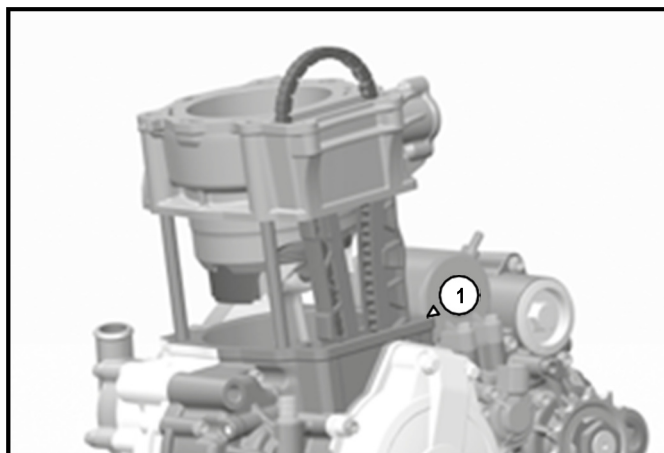
» Dépose de la culasse

- Dévisser les vis de la culasse dans l'ordre indiqué sur la photo.
- Déposer la culasse en tirant verticalement.
- Déposer le joint de culasse avec précaution.



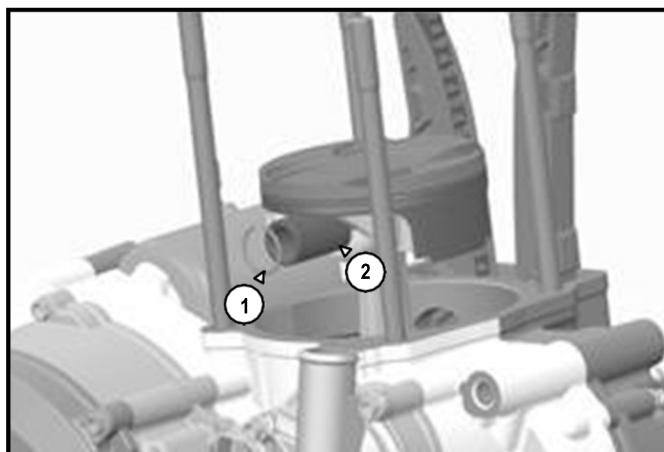
» Dépose du cylindre

- Déposer le cylindre en tirant verticalement.
- Déposer le joint d'embase (1) avec précaution.



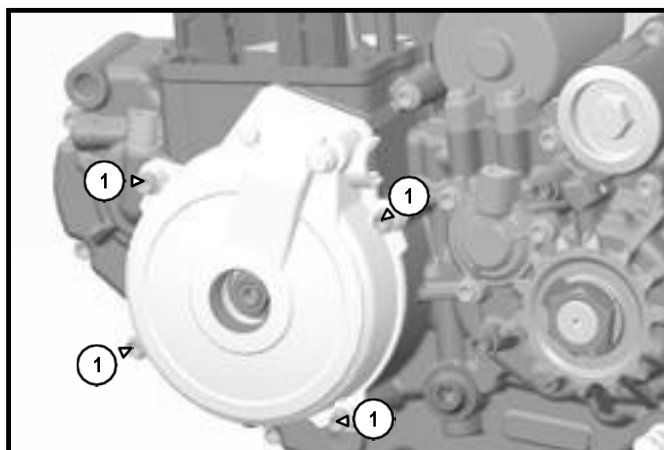
» Dépose du piston

- Déposer les circlip (1) d'axe de piston et retirer l'axe du piston (2).
- Déposer le piston.



» Dépose du carter d'allumage

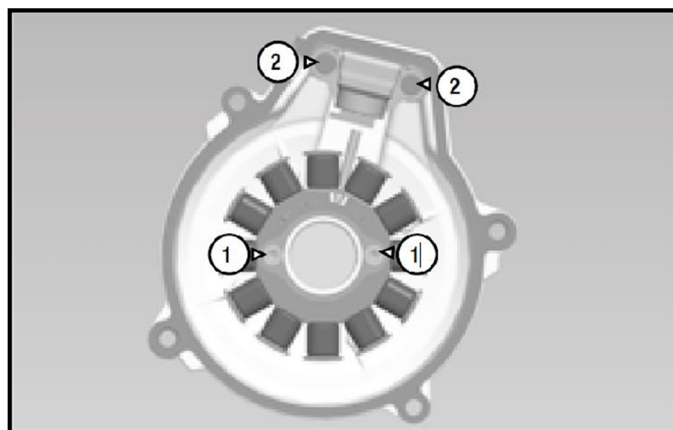
- Déposer les 4 vis (1) et retirer le carter d'allumage.
- Déposer le joint de carter d'allumage avec précaution.



DÉMONTAGE DU MOTEUR

» Remplacement du stator et du capteur de régime

- Démontez les 2 vis du capteur (2) et les deux vis du stator (1).
- Mettre en place les nouvelles pièces.
- Remettre les vis avec du frein filet rouge et serrer à 7Nm.



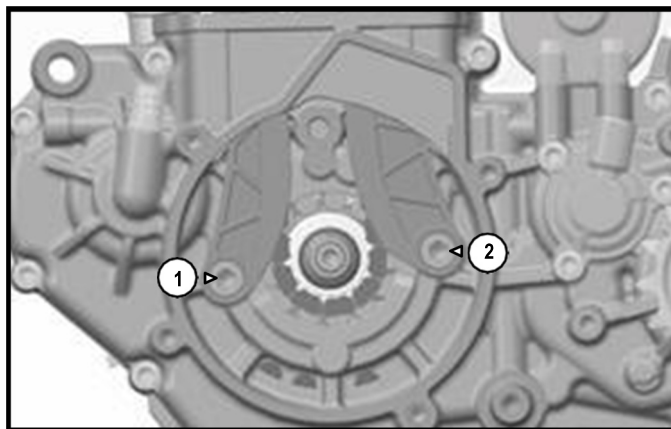
» Dépose du rotor

- Utiliser l'outil de maintien de rotor 4753.
- Débloquer l'écrou central.
- Extraire le volant à l'aide de l'arrache volant R462.



» Dépose de la chaîne de distribution

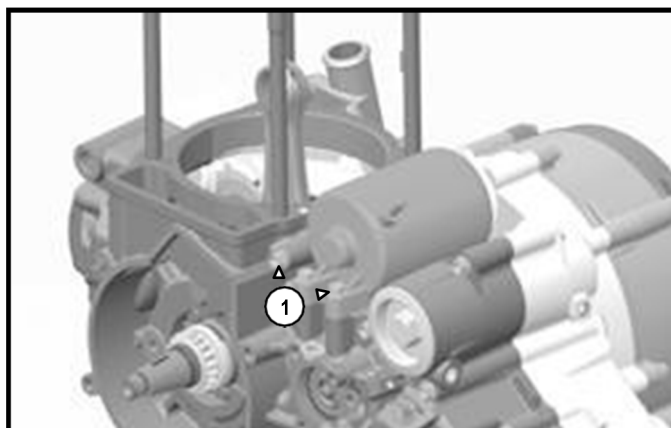
- Dévisser les patins de chaîne de distribution (1) et (2).
- Déposer la chaîne de distribution.



» Dépose du démarreur électrique

- Dévisser les 2 vis (1) et tirer horizontalement vers la gauche.

Retirer le filtre à huile si ce n'est pas déjà fait.



DÉMONTAGE DU MOTEUR

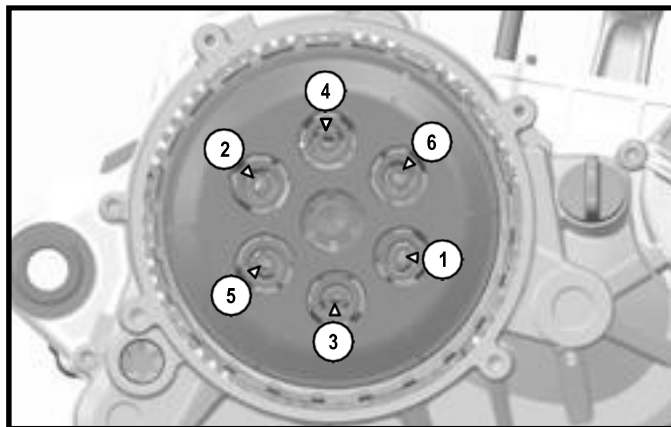
» Dépose de l'embrayage

- Déposer le couvercle de carter d'embrayage en dévissant les 4 vis. Attention au joint torique situé sur le pourtour du couvercle.
- Mettre l'outil de PMH1819.

ATTENTION

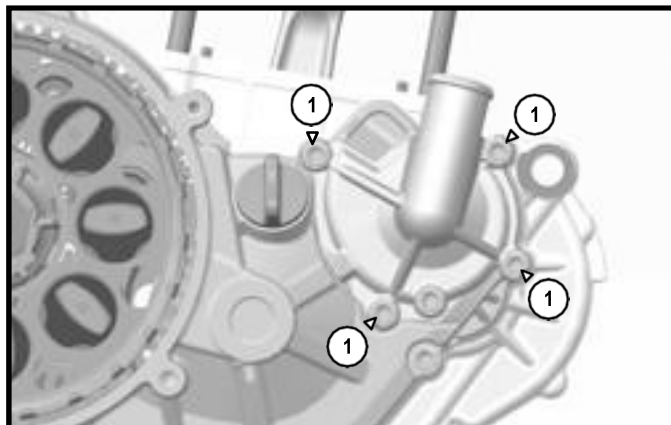
Ne pas utiliser cet outil pour un serrage ou desserrage supérieur à 10 Nm.

- Déposer les 6 vis du plateau presseur.
- Sortir les disques garnis et lisses.
- Assurez-vous de la libre rotation de la noix d'embrayage.



» Dépose du carter de pompe à eau

- Démonter les vis (1) du carter de pompe à eau. Attention au joint torique située sur le pourtour.



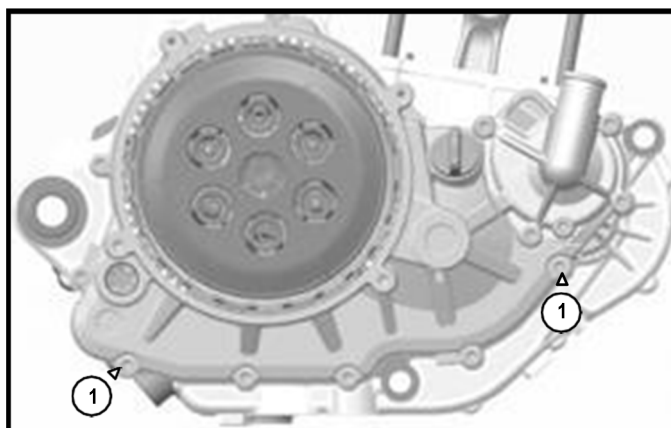
» Dépose du carter d'embrayage

- Démonter les 8 vis du carter d'embrayage.

ATTENTION

à repérer les vis, 6 sont de longueur 25mm, 2 de longueur 30mm (vis(1)).

- Déposer le carter d'embrayage et retirer avec précaution son joint.



DÉMONTAGE DU MOTEUR

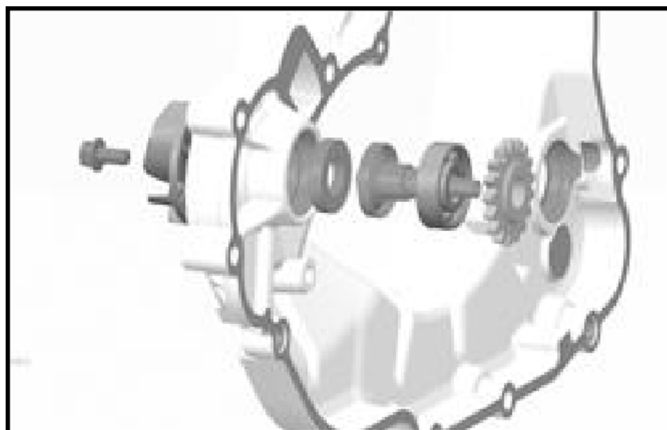
» Dépose du joint spi de pompe à eau et du roulement

- Déposer la turbine de pompe à eau avec une douille de 10 en la dévissant en maintenant le pignon d'entraînement.
- Déposer l'axe de pompe à eau. Les deux joints spi sont alors accessibles.

ATTENTION

les 2 joints ne sont pas identiques ni intervertibles.

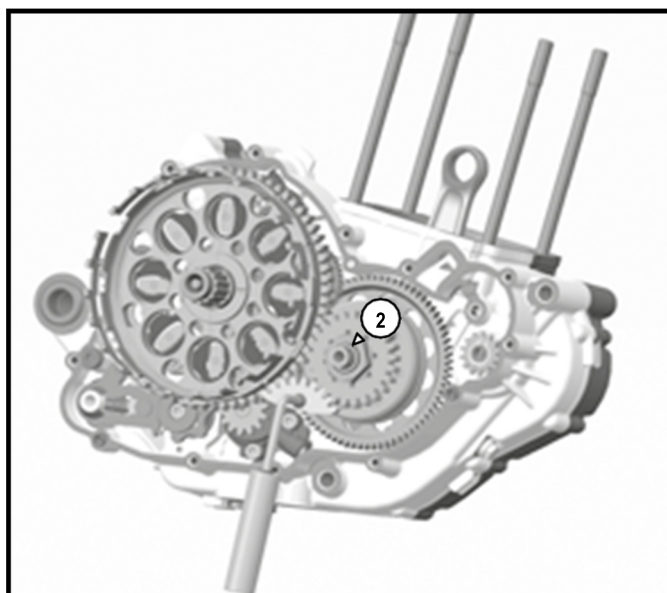
- Désolidariser l'axe et le pignon d'entraînement de pompe à eau.
- Sortir le roulement de pompe à eau.



» Dépose de la cloche d'embrayage

- Retirer le doigt de poussée de noix d'embrayage.
- Aplatir la languette de sécurité.
- Bloquer la noix en utilisant l'outil 5749 et dévisser l'écroude noix (1).
- Déposer la noix, la rondelle crantée ainsi que la cloche.
- Retirer le pignon d'entraînement de la pompe à huiles'il n'est pas resté collé à la cloche.
- Contrôler les cages à aiguilles, les changer si nécessaire.
- Contrôler visuellement la cloche d'embrayage.

ATTENTION Si vous souhaitez démonter par la suite la roue libre ou le balancier d'équilibrage, bloquer la transmission primaire à l'aide de l'outil 5593. Débloquer l'écrou de la masse du balancier d'équilibrage (2).



DÉMONTAGE DU MOTEUR

» Dépose du pignon de roue libre

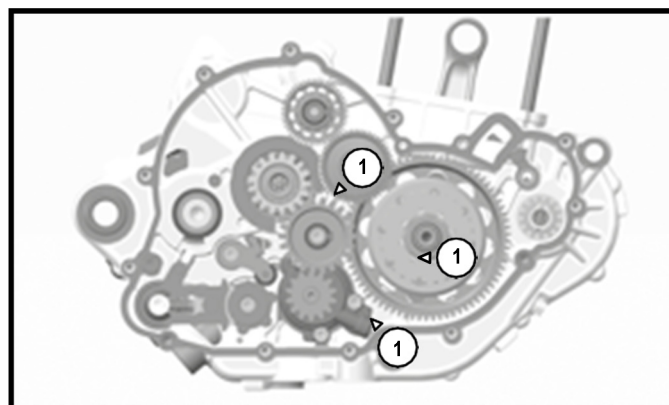
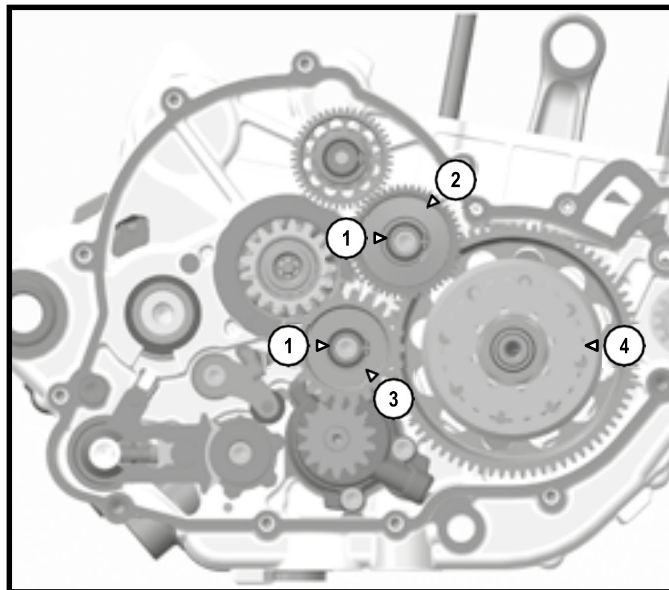
ATTENTION

Voir paragraphe précédent pour déblocage de l'écrou de balancier.

- Déposer les circlip (1) et leurs rondelles.
- Déposer le limiteur de couple (2).
- Déposer le pignon intermédiaire de pompe à huile (3).
- Dévisser l'écrou et retirer la cloche de roue libre (4) avec un arrache 2 branches.

ATTENTION *Ne pas endommager l'extrémité du vilebrequin : passage d'huile, graissage maneton et porté du joint à lèvres.*

- Retirer le pignon de roue libre.



» Dépose de la pompe à huile

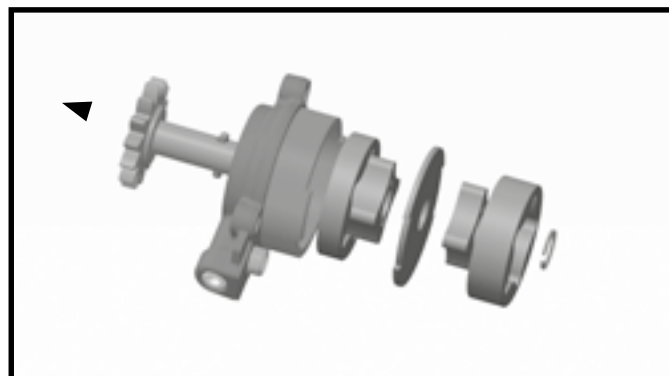
- Déposer le pignon intermédiaire de pompe à huile.
- Déposer les 3 vis (1).

» Changement de la pompe à huile

- Déposer le circlip en bout d'axe et le retirer.

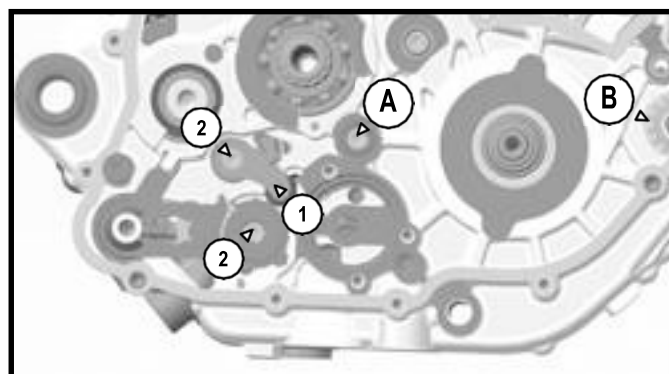
ATTENTION

La pompe à gauche de la paroi est d'épaisseur 8mm et à droite d'épaisseur 12mm.



» Dépose de l'étoile de sélection

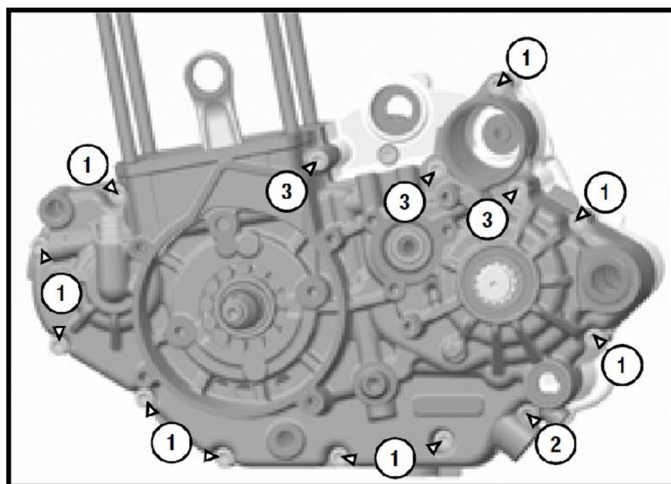
- Maintenir bloqué le linguet de verrouillage de sélection (1).
- Tirer sur le scorpion et déposer l'axe de sélecteur.
- Débloquer l'étoile de sélection et le linguet de verrouillage avec une clef mâle 6 pans (2).



DÉMONTAGE DU MOTEUR

» Séparation des carters centraux

- Déposer la vis (A - p. 19) avec une clef mâle 6 pans.
- Déposer le pignon d'entraînement de pompe à eau (B - p. 19) en retirant le circlip. Attention à l'aiguille qui peut tomber.
- Retourner le carter et déposer les 14 vis du carter central : (1) longueur 45mm x10 ; (2) longueur 55mm x1 ; (3) longueur 75 x3.
- Séparer les carters centraux.



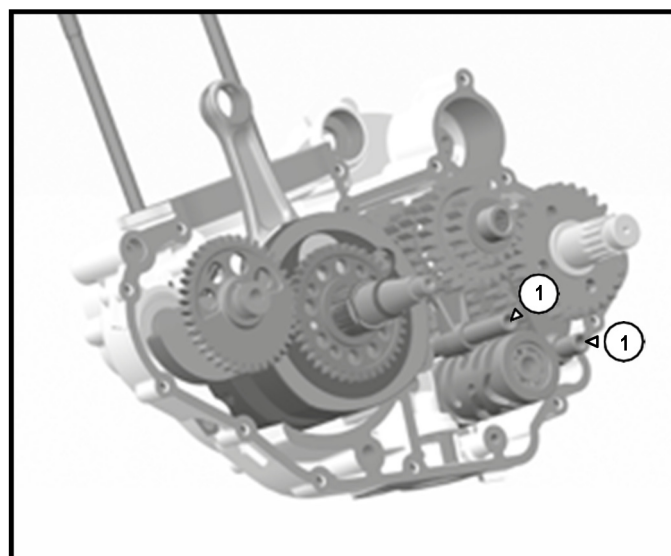
» Dépose de la boîte de vitesse

- Déposer les deux axes de fourchette (1).
- Déposer le barillet de sélection.

ATTENTION

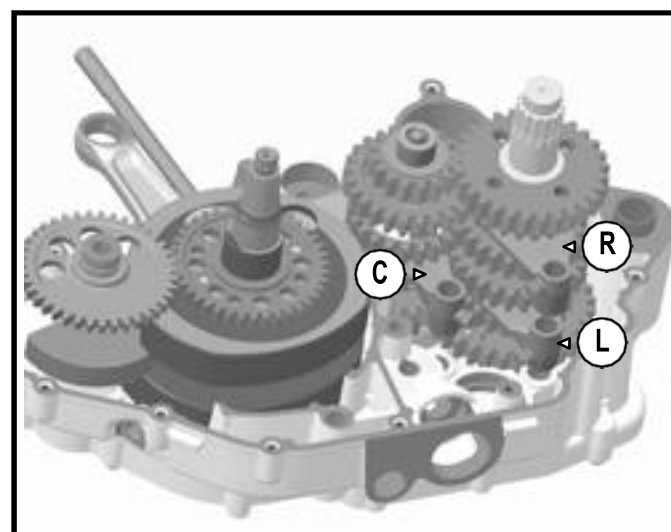
aux petites douilles des fourchettes.

- Déposer les fourchettes C, L et R.
- Déposer les deux arbres de boîte de vitesse.



» Dépose du vilebrequin

- Déposer le balancier d'équilibrage.
- Déposer le vilebrequin.



CONTRÔLE DE PIÈCES INDIVIDUELLES

» Contrôle des carters centraux

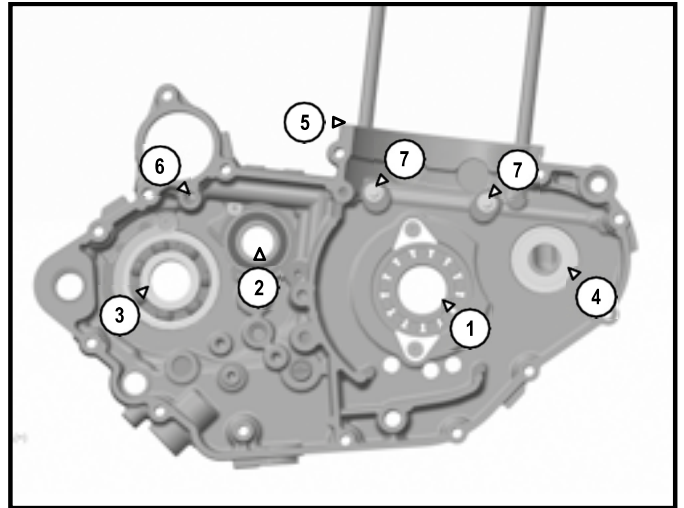
- Inspecter l'état général des carters centraux, détériorations, fissures.

Changer le jeu de carter défectueux ou usé si nécessaire.

- Inspecter l'état des roulements. Les changer si nécessaire.

» Carter central gauche

- Les roulements de vilebrequin (1), arbre primaire (2) et secondaire (3) de boîte de vitesse sont retenus par des vis et/ou plaques.
- Roulement de balancier d'équilibrage (4).
- Contrôler les roulements, changer si nécessaire.
- Extraire les roulements.
- Vérifier que les logements soient propres et remettre en place les roulements neufs, carter chaud à environ 70°C.
- Appliquer du frein filet bleu sur les vis de maintien des roulements et **visser à 5Nm**.
- Contrôler que le gicleur d'huile de haut moteur (4) et de BV (6) ne soit pas bouché ou endommagé.

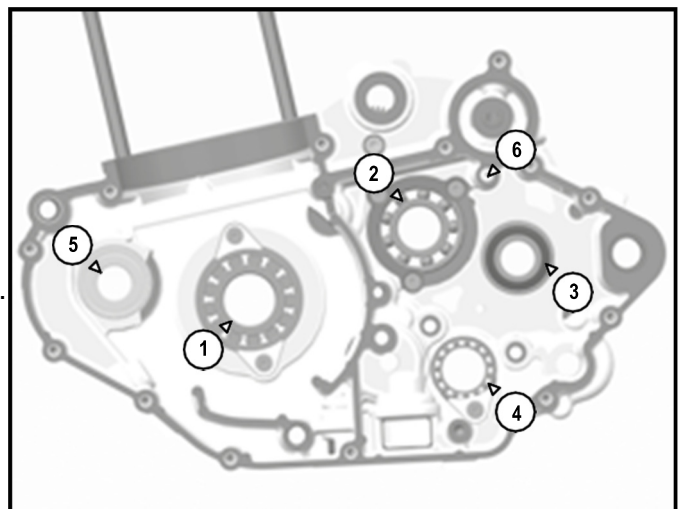


ATTENTION

Les gicleurs de piston (7) sont indexés et ne peuvent pas être remplacés. Si endommagés, changer les carters.

» Carter central droit

- Les roulements de vilebrequin (1), arbre primaire (2) et secondaire (3) et de barillet de sélection (4) sont retenus par des vis et/ou plaques.
- Roulement de balancier d'équilibrage (5).
- Contrôler les roulements, changer si nécessaire.
- Extraire les roulements.
- Vérifier que les logements soient propres et remettre en place les roulements neufs, carter chaud à environ 70°C.
- Appliquer du frein filet bleu sur les vis de maintien des roulements et **visser à 5Nm**.
- Contrôler que le gicleur d'huile (6) et (7) (côté extérieur) ne soit pas bouché.

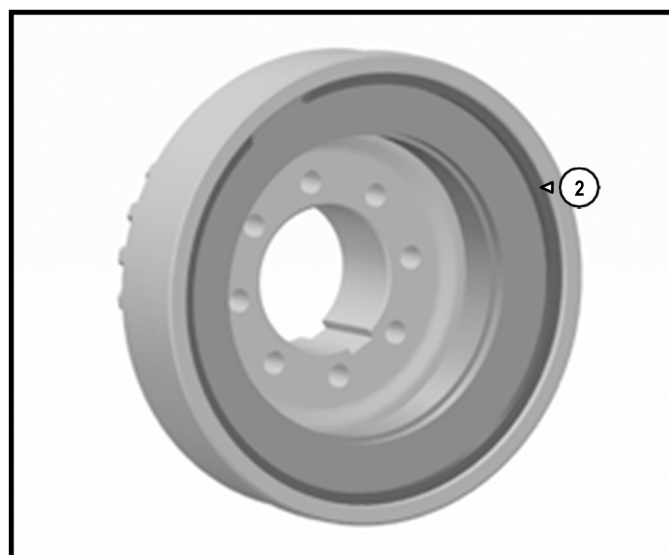
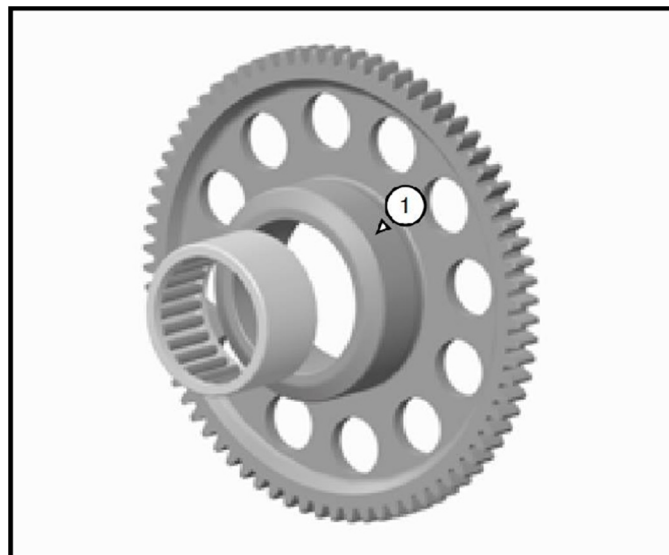


» Contrôle roulement de roue libre

- Contrôler visuellement la cage à aiguille du pignon de roue libre.
- La changer si nécessaire.
- Contrôler l'aspect du chemin de roulement du pignon de roue libre (1).
- Changer le pignon si nécessaire.
- Contrôler l'aspect de la roue libre, son jeu à la main, et sa bonne rotation.
- La changer si nécessaire : retirer le circlip (2) extérieur et déposer la roue libre.

ATTENTION

Le remplacement de la roue libre, implique systématiquement, le remplacement du pignon de roue libre et vice-versa.



» Changement des roulements de vilebrequin

- Changer les roulements correspondants (bagues extérieures) sur les carters centraux.
- Extraire le pignon d'entraînement de distribution avec un arrache deux branches.
- Extraire les bagues intérieures des roulements de vilebrequin en chauffant l'outil R464 et la bague.

ATTENTION

Le jeu radial dans les roulements doit être pratiquement nul.

- Pour extraire le pignon d'entraînement du balancier, visser 2 vis de 8x125 dans les trous prévus à cet effet.



» Contrôle du vilebrequin

Jeu radial de la tête de bielle :

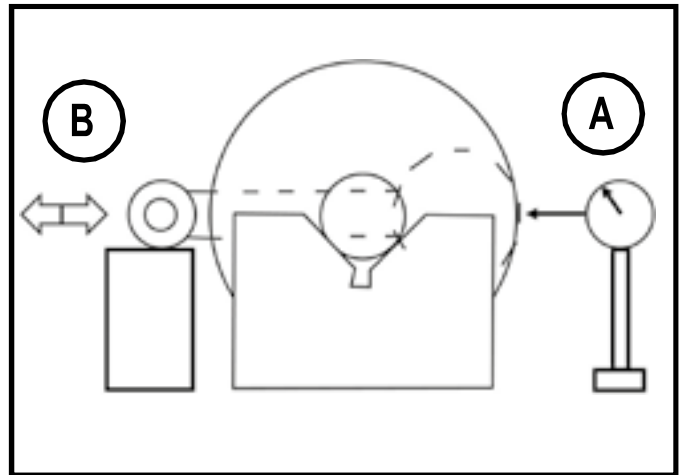
- Poser le vilebrequin sur des V et placez un comparateur à cadran [A] contre la tête de bielle.
- Pousser [B] la tête de bielle vers la jauge, puis dans la direction opposée. La différence entre ces deux mesures correspond au jeu radial.

Jeu radial de la tête de bielle :

Standard : 0.008 mm – 0.012 mm

Limite tolérée : 0.05 mm

Si le jeu radial est supérieur à la limite tolérée, le vilebrequin doit être remplacé.



Jeu latéral de tête de bielle :

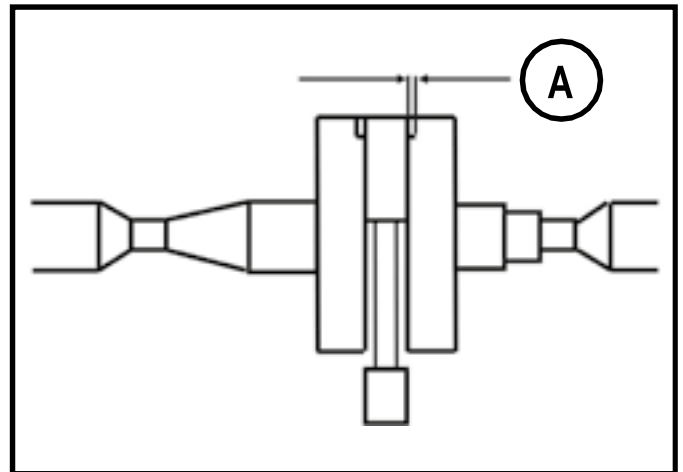
- Mesurer le jeu latéral de la tête de bielle [A].

Jeu latéral de tête de bielle :

Standard : 0.6 mm - 0.85 mm

Limite tolérée : 1.1 mm

Si le jeu est supérieur à la limite tolérée, remplacez le vilebrequin.



Contrôle du faux rond :

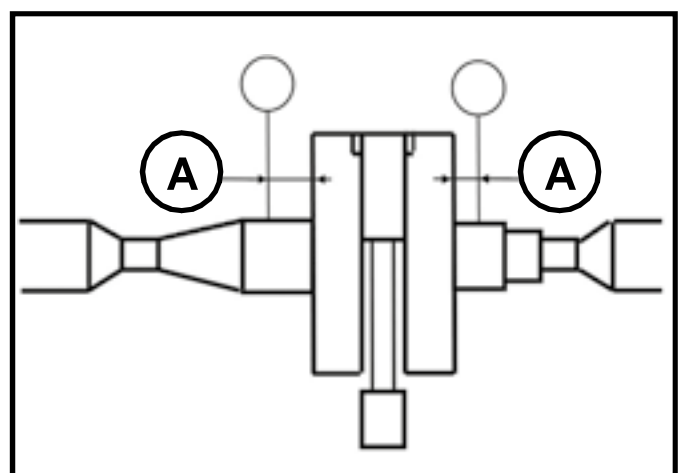
- Poser le vilebrequin sur un dispositif d'alignement ou des cales en V, et placer un comparateur comme indiqué sur l'image.
- Tourner ensuite lentement le vilebrequin. La différence maximale entre les mesures correspond à l'excentrage du vilebrequin.

Faux rond :

Standard : 0.02 mm maxi

Limite tolérée : 0.08 mm

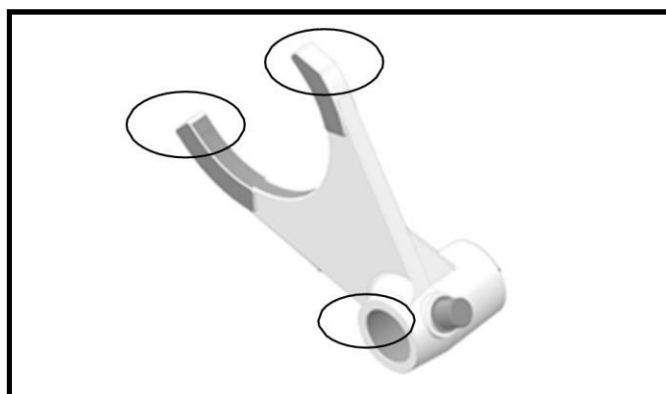
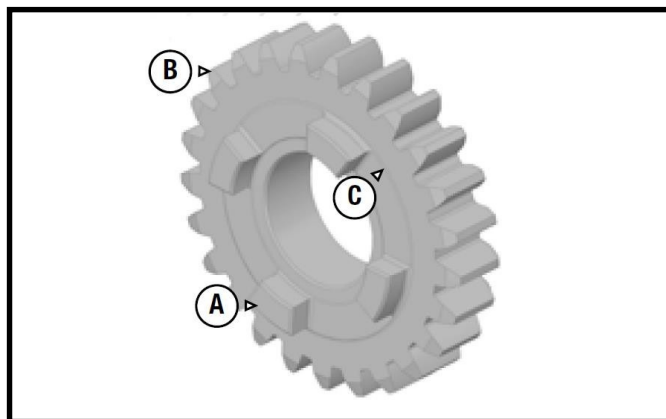
Si l'excentrage n'est pas correct, remplacer le vilebrequin ou aligner le de sorte à retomber dans les limites tolérées.



CONTRÔLE DE PIÈCES INDIVIDUELLES

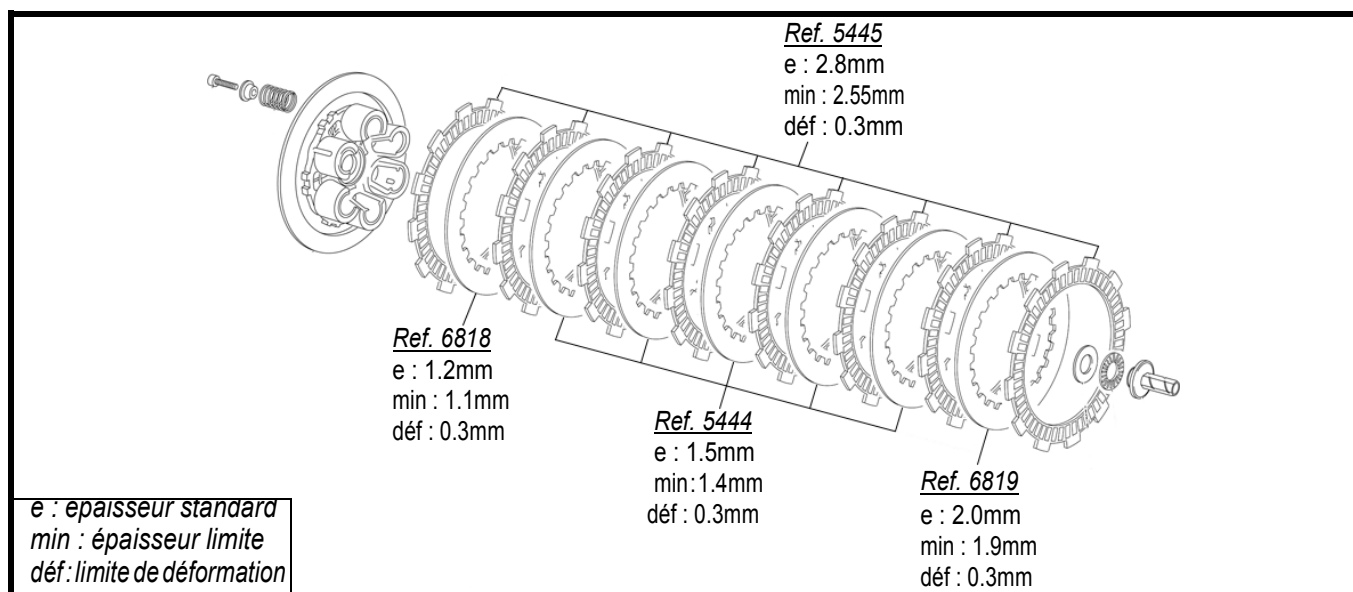
» Contrôle de la boîte de vitesse

- Contrôler l'ensemble des pignons.
En contrôlant les crabots d'accouplement [A], les dents de pignon [B] et les gorges de fourchettes [C].
En cas d'usure, d'endommagement, changer les pignons concernés.
- Contrôler l'état des fourchettes de sélection.
Changer les fourchettes si nécessaire.
- Contrôler le barillet de sélection, voir s'il y a des déformations, de l'usure anormale, de l'endommagement.
Changer le barillet si nécessaire.



» Contrôle de l'embrayage

Contrôle des disques lisses et garnis :

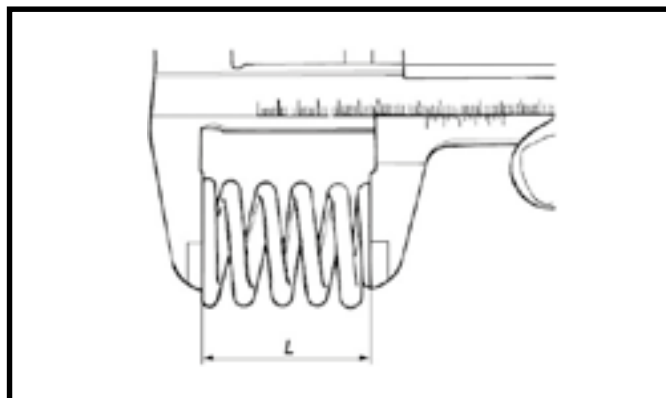


Contrôle des ressorts d'embrayage :

Mesurer la longueur libre des ressorts.

Standard : 50.0mm

Limite : 49.0mm



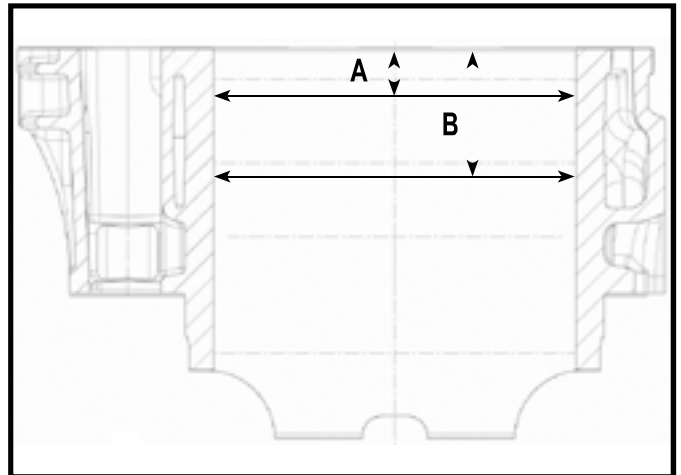
» Contrôle Haut Moteur

Inspection de l'usure du cylindre :

Mesurer le diamètre intérieur du cylindre lorsque le cylindre est froid.

- Inspecter l'intérieur du cylindre à la recherche de rayures ou toute autre trace d'usure anormale. Si le cylindre est endommagé ou particulièrement usé, remplacez-le.
- Comme le cylindre ne s'use pas uniformément dans tous les sens, mesurer-le d'un côté à l'autre et de bas en haut, comme illustré.

Si l'une des mesures du diamètre intérieur du cylindre est supérieure à la limite tolérée, vous devez remplacer le cylindre.



(A)=8 mm

(B)=30 mm

Standard 450 SEF :

Diamètre cylindre (A) = 94.99 ± 0.012 mm

Diamètre cylindre (B) = 94.982~94.995 mm

Limite de conicité 0.05 mm

Ovalisation 0.05 mm

Standard 500 SEF :

Diamètre cylindre (A) = 97.990 ± 0.08 mm

Diamètre cylindre (B) = 97.99~98.005 mm

Limite de conicité 0.05 mm

Ovalisation 0.05 mm

Jeu de piston / cylindre

Pour définir le jeu le plus précisément possible, il suffit de mesurer séparément le diamètre du piston et du cylindre, puis de calculer la différence entre ces deux valeurs. Mesurer le diamètre du piston selon la procédure « Usure du piston ».

Jeu de piston / cylindre :

Standard 0.034–0.056 mm

Limite 0.11 mm

CONTRÔLE DE PIÈCES INDIVIDUELLES

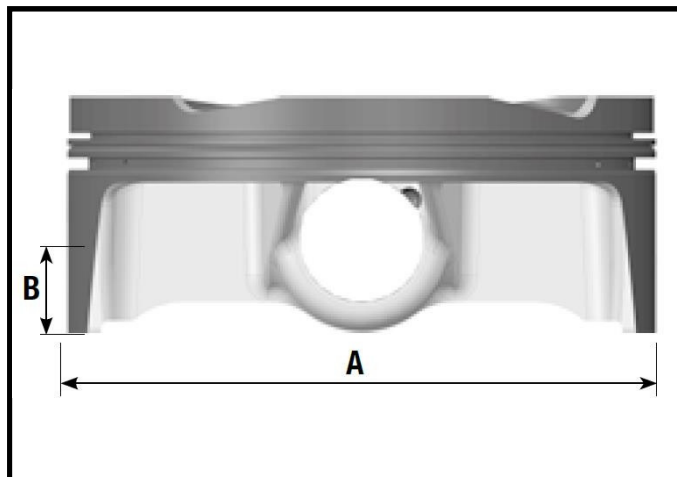
Usure de piston :

- A l'aide d'un micromètre, mesurer le diamètre extérieur [A] du piston à 15mm [B] au-dessus du bas du piston et à angle droit par rapport à l'axe du piston.

Si le diamètre extérieur d'un piston est inférieur à la limite tolérée, remplacer-le.

Piston 450 SEF-R= 94.93 - 94.95

Piston 500 SEF-R=97.93-97.95



Jeu segment / gorge de segment :

- Contrôler l'assise du segment pour vérifier que la gorge ne présente pas d'usure inégale.
- Les segments étant en place dans leurs gorges, effectuer plusieurs mesures à l'aide d'une jauge d'épaisseur pour déterminer le jeu segment / gorge.

Segment de feu : 0.020-0.065 mm

Limite 0.13 mm

Segment racleur d'huile : 0.020-0.055 mm

Limite 0.13 mm

Jeu à la coupe :

Segment de feu : 0.2-0.3 mm

Limite 0.5 mm

Inspection d'usure de bielle, d'axe de piston et de piston :

- Contrôler visuellement le circlip en place. S'il semble fragilisé ou déformé, remplacer-le. Si la gorge du trou d'axe présente une usure excessive, remplacer le piston.

- Mesurer le diamètre de l'axe de piston à l'aide d'un micromètre.

Si en un quelconque endroit, le diamètre de l'axe de piston est inférieur à la limite, remplacer l'axe.

- Mesurer le diamètre des deux trous d'axe de piston dans le piston et le diamètre intérieur du pied de bielle.

Si l'un des diamètres des trous mesurés sur le piston est incorrect, changer le piston

Si le diamètre du pied de bielle est incorrect, remplacer la bielle.

Diamètre axe de piston : 18.997-19.000 mm

Diamètre trou d'axe de piston : 19.004-19.009 mm

Diamètre intérieur de pied de bielle : 20.007-20.013 mm

CONTRÔLE DE PIÈCES INDIVIDUELLES

Usure de cames :

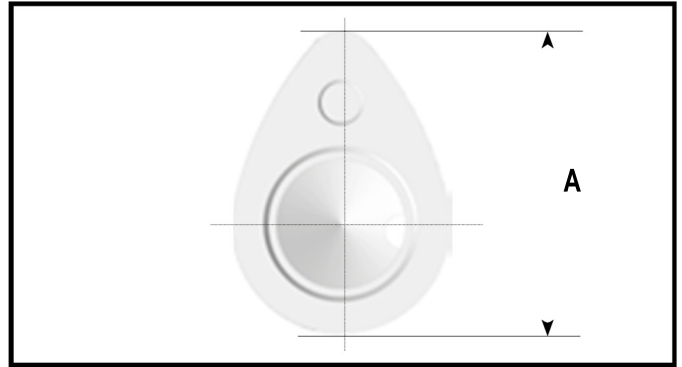
- Mesurer la hauteur [A] de chaque came à l'aide d'un micromètre.

Si les cames sont usées au-delà de la limite, remplacer l'arbre à cames.

Limite de Hauteur de came

Echappement : 37.20 mm

Admission : 37.62 mm



Usure de l'arbre à cames et du palier d'arbre à cames :

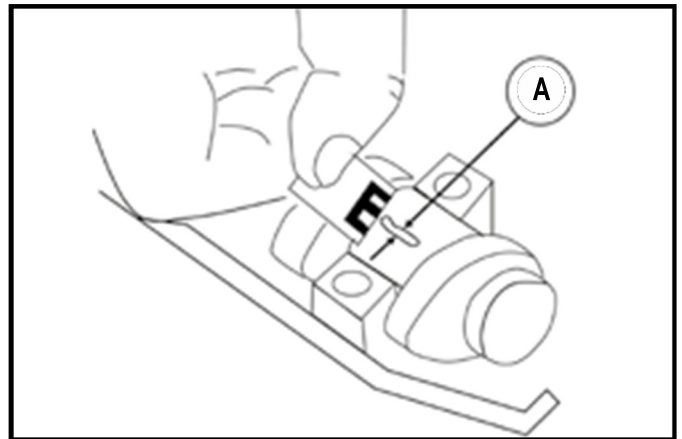
- Mesurer tous les jeux entre le tourillon d'AAC et le palier d'AAC à l'aide d'une jauge plastique [A]. Serrer les vis de chapeau d'AAC après avoir enduit d'huile moteur leur portée et leur filetage.

Couple de serrage

Vis de chapeau d'AAC : 18 Nm.

Si un jeu quelconque est supérieur à la limite, mesurer le diamètre de chaque tourillon d'AAC à l'aide d'un micromètre.

Si le diamètre du tourillon d'AAC est inférieur à la valeur limite, remplacer les AAC et mesurer à nouveau le jeu.

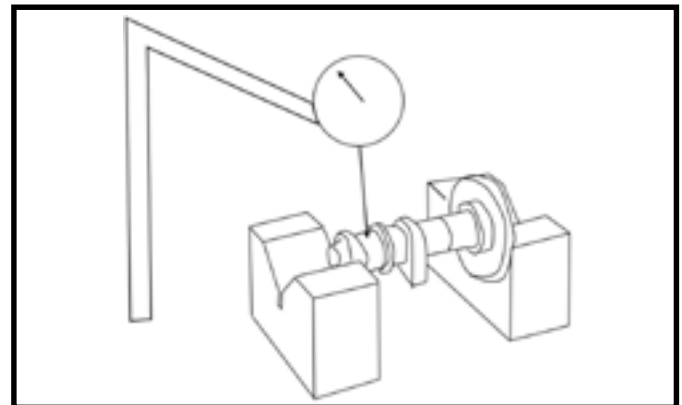


Diamètre du tourillon d'AAC

Standard : 23.980 – 23.993 mm

Limite : 23.960 mm

Si le jeu reste en dehors de la limite tolérée, remplacer l'ensemble de la culasse.



Excentrage d'arbre à cames :

Mesurer le faux rond de l'AAC.

Si celui-ci est hors spécification changer l'AAC.

Faux-rond : Moins de 0.03 mm.

» Contrôle de la culasse

Inspection du gauchissement de la culasse

- Poser une règle rectifiée [A] sur la surface inférieure de la culasse en plusieurs points distincts et mesurer le gauchissement en insérant une jauge d'épaisseur entre la règle rectifiée et la culasse.

Si le gauchissement est supérieur à la limite tolérée, réparer la surface d'ajustement. Remplacer la culasse si la surface d'ajustement est sérieusement endommagée.

Gauchissement de culasse :

Limite = 0.05 mm

Jeu guide - soupape :

Admission :

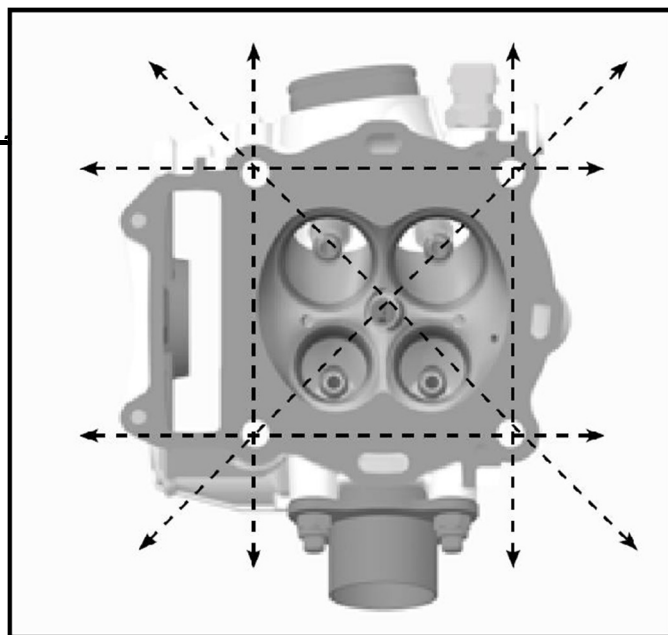
Jeumini : 0.02mm

Jeumaxi : 0.045mm

Echappement :

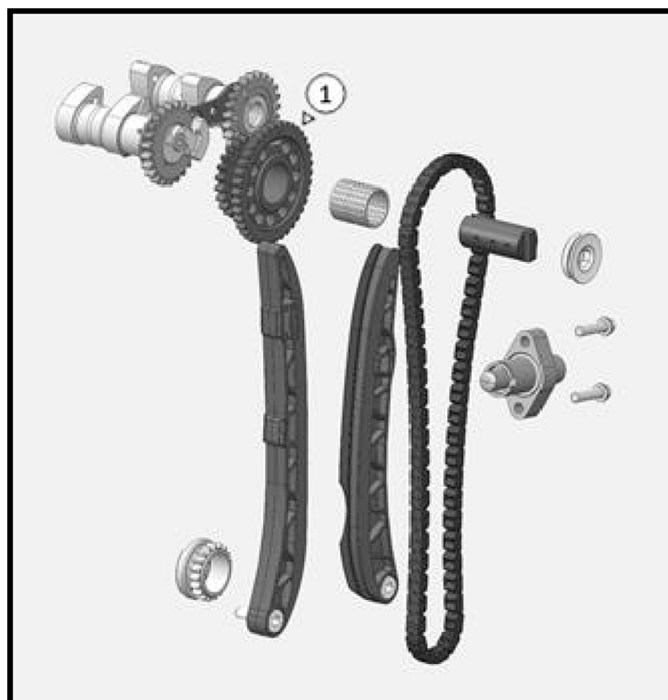
Jeumini : 0.04mm

Jeumaxi : 0.065mm



» Contrôle de la distribution

- Nettoyer toutes les pièces.
- Inspecter visuellement la chaîne de distribution : vérifier si elle ne possède pas de point dur, de résistance, ou d'usure. Si oui, la changer.
- Inspecter visuellement le pignon d'entraînement de distribution. Le changer si nécessaire.
- Inspecter visuellement les patins de distributions : les changer si nécessaire.
- Inspecter visuellement le pignon (1) : le changer si nécessaire.
- Contrôler le jeu des cages à aiguilles lorsque le pignon (1) est monté sur son axe.



MONTAGE DU MOTEUR

Montage des carters centraux

ATTENTION Lors du Montage, remplacer l'ensemble des joints d'étanchéités (Joint papier, joint torique...).

- Mettre le vilebrequin et le balancier d'équilibrage dans le carter droit en faisant coïncider les deux repères.
- Mettre en place les deux arbres de boîtes de vitesse.
- Mettre sur chaque fourchette un rouleau.
- Mettre les fourchettes de sélection dans les rainures de baladeur respectives.
- Mettre le barillet de sélection.
- Engager les fourchettes dans leur rainure de barillet respectives.
- Mettre en place les axes de fourchette.

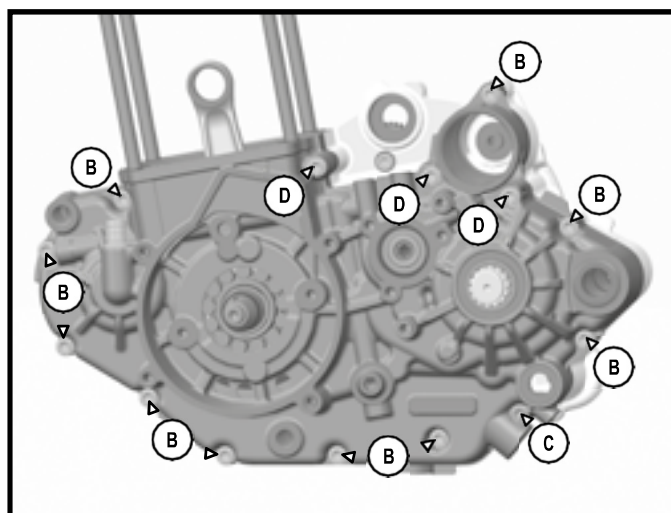
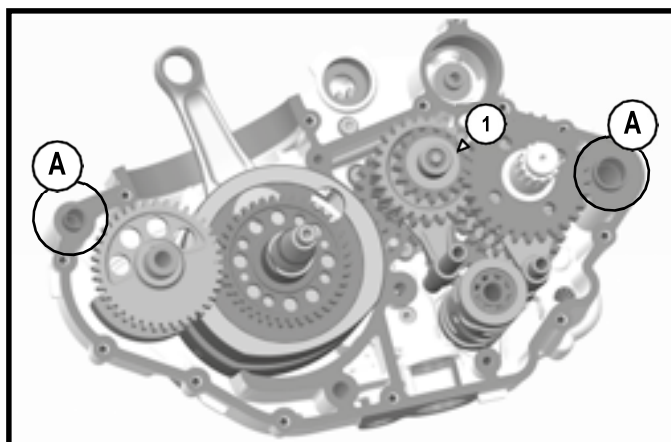
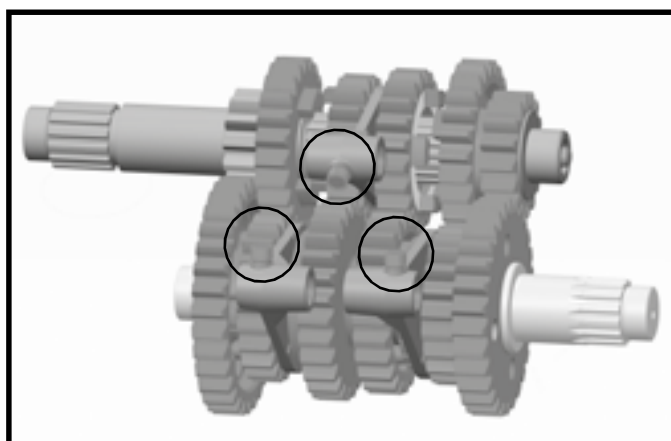
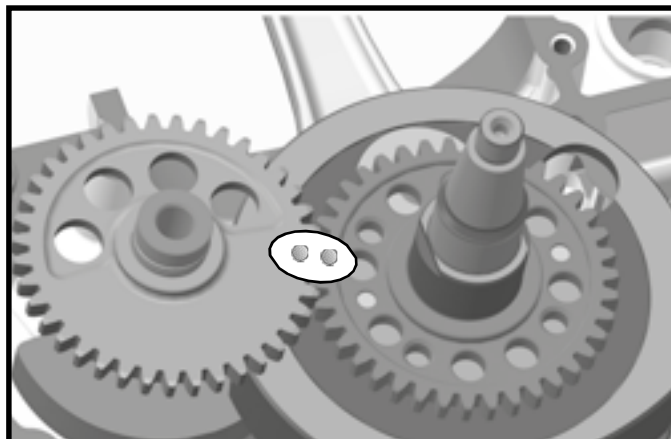
ATTENTION

N'oublier pas d'huiler les pièces en friction ou en rotation.

- Mettre en place les 2 pions de centrage (A) et la rondelle (1) sur l'arbre secondaire.
- Mettre le carter droit sur l'ensemble précédemment prémonté.

- Mettre les 13 vis de carter centraux et serrer. 10 vis (B) long. 45mm ; 1 vis (C) long. 55mm ; 3 vis (D) long. 75mm.

Couple de serrage des vis de carter centraux : 10 Nm.



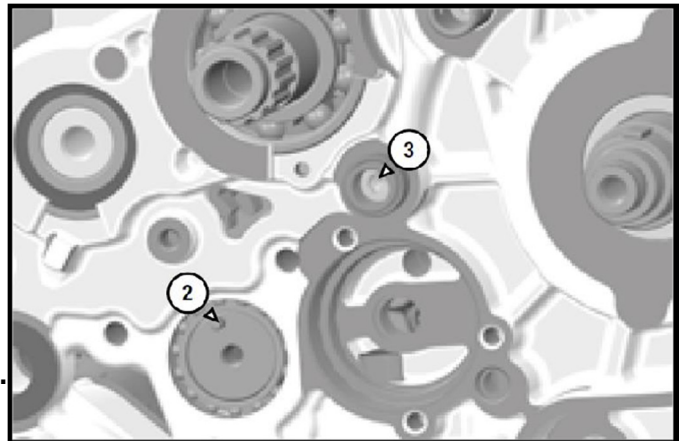
MONTAGE DU MOTEUR

- Retourner les carter et visser la vis (3).

Couple de serrage : 10 Nm.

- Remonter le doigt de verrouillage en remettant bien en place son ressort.
- Maintenir le levier de verrouillage de vitesse bloqué.
- Ne pas oublier l'aiguille (2) sur le barillet.
- Monter l'étoile et appliquer du frein filet bleu sur la vis de barillet et serrer.

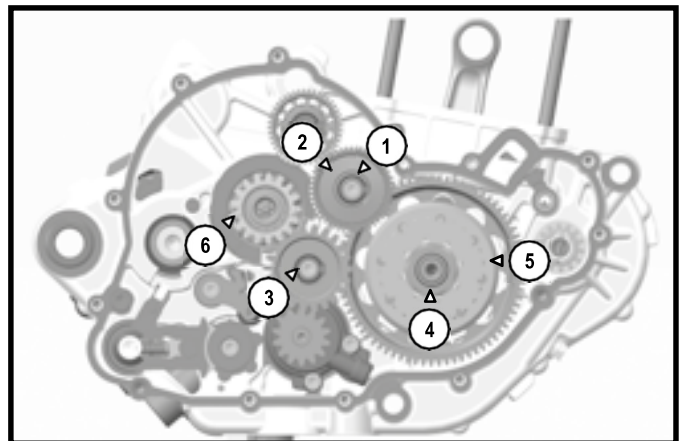
Couple de serrage de la vis de barillet : 10 Nm.



- Mettre en place l'axe de sélecteur en prenant soins de bien glisser le ressort dans son encoche.
- Mettre en place la pompe à huile précédemment assemblée et serrer les 3 vis de maintien en ayant appliqué du frein filet moyen.

Couple de serrage des vis de couvercle de pompe à huile : 10Nm.

- Mettre en place l'aiguille, le pignon d'entraînement de pompe à eau et son circlip de maintien.
- Mettre en place le pignon de roue libre et sa cage à aiguille.
- Mettre en place la roue libre et la cloche de roue libre assemblée (5) en l'indexant correctement sur le vilebrequin et sa clavette.
- Dégraisser à l'aide d'un solvant, le filetage de l'arbre primaire et le filetage du vilebrequin.
- Appliquer du frein filet moyen sur le vilebrequin.
- Mettre la rondelle et engager l'écrou (4).
- Mettre en place le pignon intermédiaire de pompe à huile.
- Mettre en place le circlip (3) et sa rondelle.
- Mettre en place le limiteur de couple (2).
- Mettre en place le circlip (1) et la rondelle de l'axe de limiteur.
- Mettre les deux cages à aiguilles sur l'arbre primaire.
- Mettre en place le pignon (6) sur l'arbre primaire et la cloche d'embrayage. Attention à faire coïncider les encoches du pignon avec la cloche.



MONTAGE DU MOTEUR

Mettre la rondelle cannelée et la noix d'embrayage.

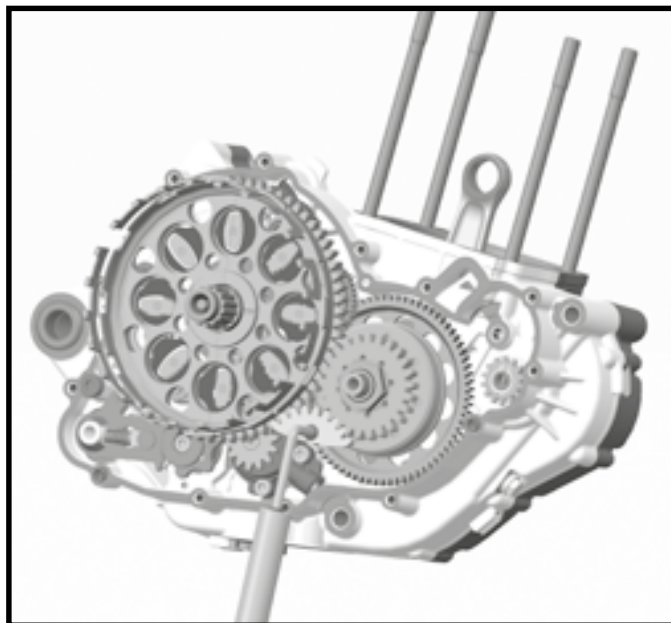
- A l'aide de l'outil 5593 bloquer la transmission et serrer l'écrou.

Couple de serrage de l'écrou de vilebrequin : 120 Nm.

- Mettre en place la rondelle de sécurité et l'écrou de la noix.

- A l'aide de l'outil 5749 bloquer la noix d'embrayage et serrer l'écrou.

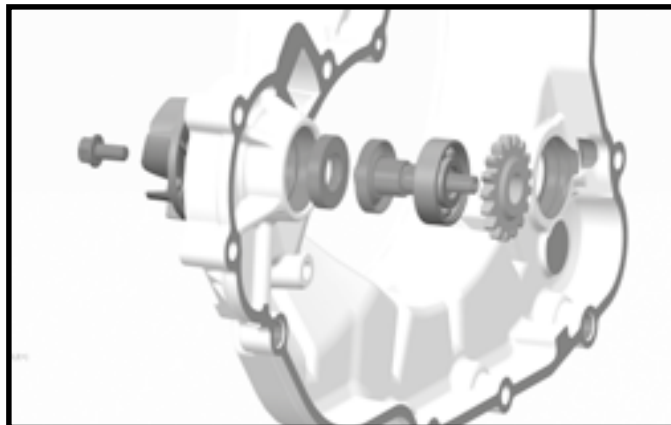
Couple de serrage de l'écrou de noix d'embrayage 100 Nm.



» Montage du carter d'embrayage

- Chauffer le carter à environ 70°C.
- Mettre en place la pompe à eau sur le carter d'embrayage.
- Vérifier le bon état du joint de carter et le mettre en place.
- Remonter le carter d'embrayage et ses 8 vis, hors carter de pompe à eau.

Couple de serrage des vis de carter d'embrayage : 10 Nm.

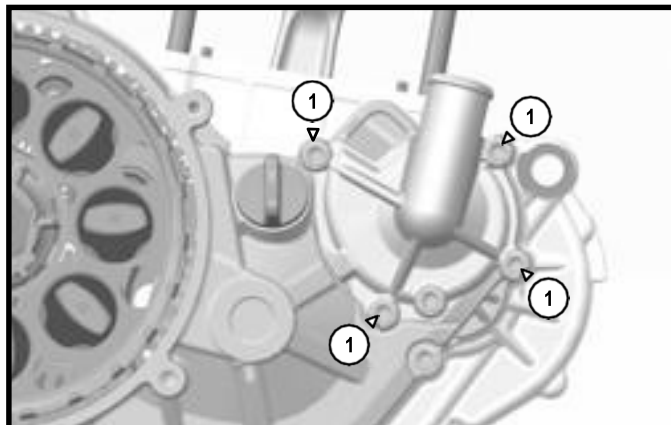


ATTENTION

Assurez-vous que le circuit de graissage du vilebrequin dans le carter soit propre. Remplacer le joint à lèvres de vilebrequin.

» Montage du carter de pompe à eau

- Mettre en place les vis (1) du carter de pompe à eau. Attention à bien positionner le joint torique situé sur le pourtour.



» Montage de l'embrayage

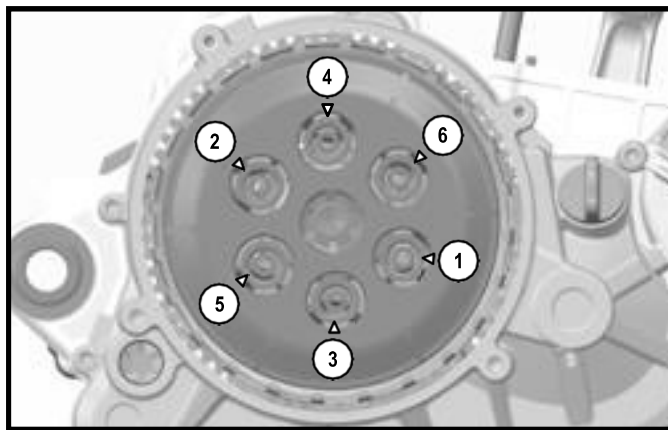
- Mettre les 8 disques garnis et 7 disques lisses en commençant par un disque garni.
- Mettre en place le doigt de poussé, sans oublier la butée et la rondelle.
- Mettre le plateau presseur et les 6 vis dans l'ordre de la photo.
- Mettre l'outil de PMH1819.

ATTENTION

Ne pas utiliser cet outil pour un serrage ou desserrage supérieur à 10 Nm.

- Mettre en place le couvercle de carter d'embrayage en vissant les 4 vis. Les 4 vis ne sont pas de la même longueur. Attention au joint torique située sur le pourtour du couvercle.
- Retirer l'outil de PMH 1819.

Couple de serrage des vis de plateau : 10 Nm.



» Montage du démarreur électrique

- Lubrifier le joint torique de démarreur.
- Mettre en place le démarreur électrique et visser les 2 vis.

Couple de serrage des vis de démarreur : 10 Nm.

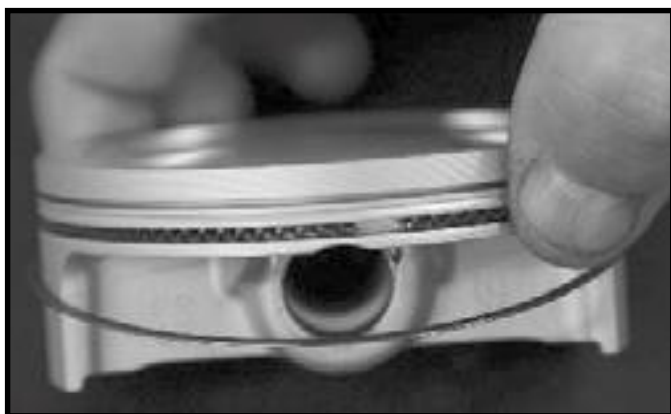
MONTAGE DU MOTEUR

» Tierçage des segments sur le piston

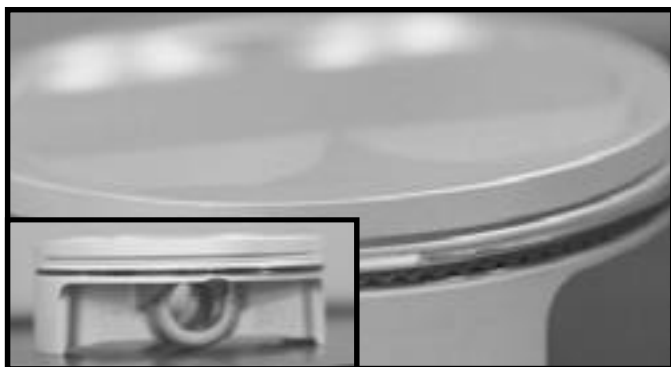
- Placer le premier rail. Attention au positionnement de l'ouverture, du côté échappement.



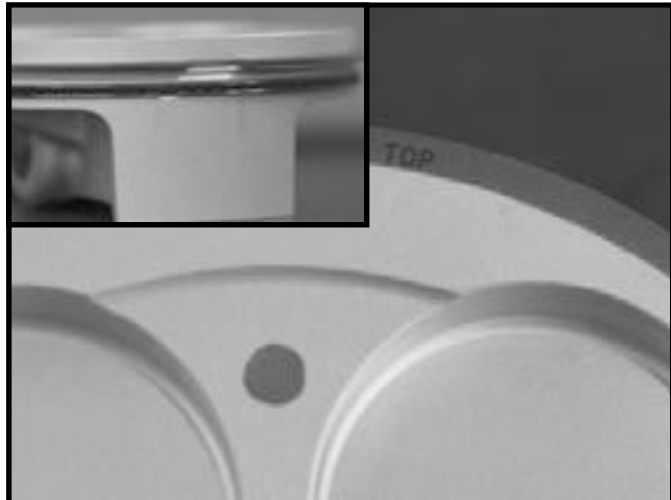
- Placer l'expendeur dans la rainure du bas (la plus large). L'ouverture doit se trouver au milieu. Attention, les extrémités des vaguelettes doivent se trouver vers le bas.



- Placer les rails au-dessous et au-dessus de l'expendeur, dans la rainure. Attention, l'ouverture du rail du haut doit se trouver côté admission (à l'opposé du premier rail).



- Mettre le segment de feu dans la rainure supérieure. L'ouverture doit se trouver du côté échappement. Attention, le marquage sur le segment doit être dirigé vers le haut.



» Montage du piston

- Mettre en place le piston et ses segments.
- Graisser l'axe de piston et le mettre en place.
- Mettre en place les circlips d'axe de piston.

» Montage du cylindre

- Mettre un filet de pâte à joint à la jonction du carter droit et gauche.
- Mettre en place les pions de centrage et un joint d'embase.
- Graisser la jupe du piston.
- Huiler le cylindre.
- Mettre en place le cylindre en faisant attention aux segments.
- Placer le piston au PMH et mettre en place l'outil 1819.

» Montage de la culasse

- Mettre en place les pions de centrage et le joint culasse.
- Mettre en place les rondelles et les écrous.
- Visser la culasse dans l'ordre indiqué sur la photo.

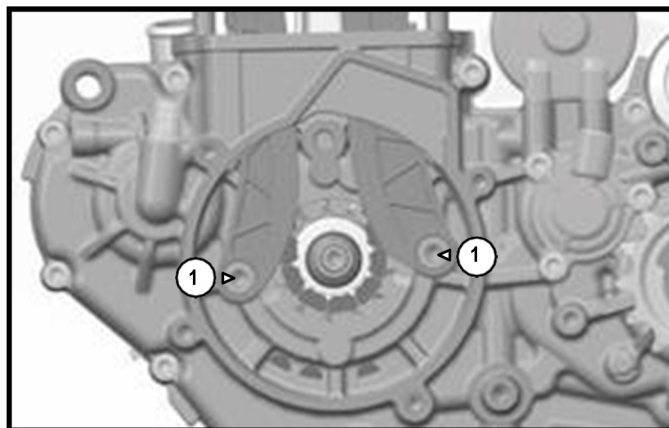
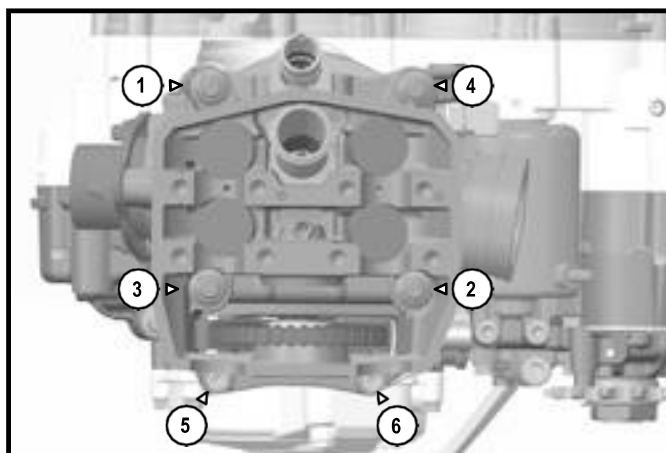
Passe 1

Couple de serrage des écrous 1/2/3/4 : 30 Nm.

Passe 2

Couple de serrage des écrous 1/2/3/4 : 50 Nm.

Couple de serrage des vis 5/6 : 10 Nm.



MONTAGE DU MOTEUR

» Montage de la chaîne de distribution

- Par le puit de chaîne, mettre les 2 patins de distribution.
- Mettre en place la chaîne sur le pignon de vilebrequin.
- Mettre le pignon supérieur de distribution.

ATTENTION

*Assurez-vous que le repère soit à la verticale du cylindre, ou que l'inscription **FLANGE** suive le plan de joint de la culasse.*

- Ne pas oublier les deux cages à aiguilles du pignon.
- Mettre en place l'axe (2) puis le bouchon (1) avec son joint torique.

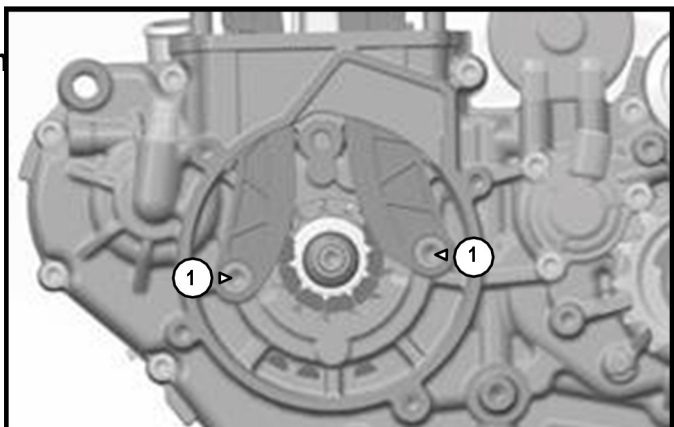
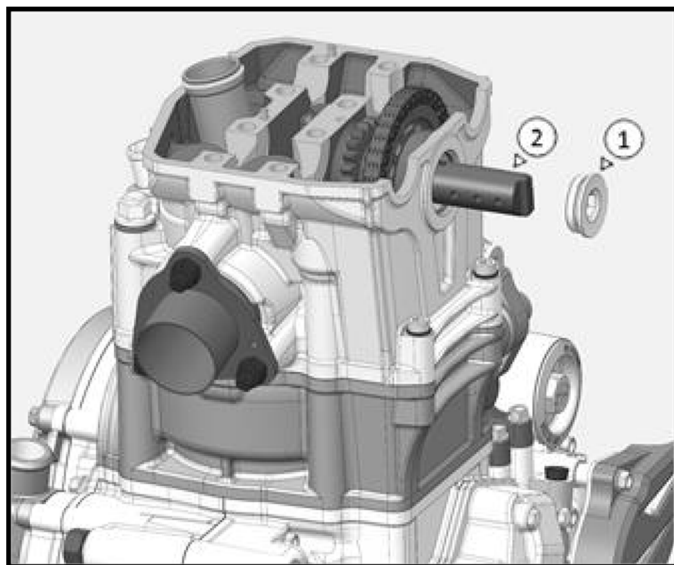
Couple de serrage du bouchon (1) : 20 Nm.

- Mettre du frein filet bleu sur les deux vis (1).

Couple de serrage des vis de patins (1) : 10 Nm

- Mettre en place le de chaîne de distribution.

Couple de serrage du tendeur : 10 Nm.



» Montage du rotor

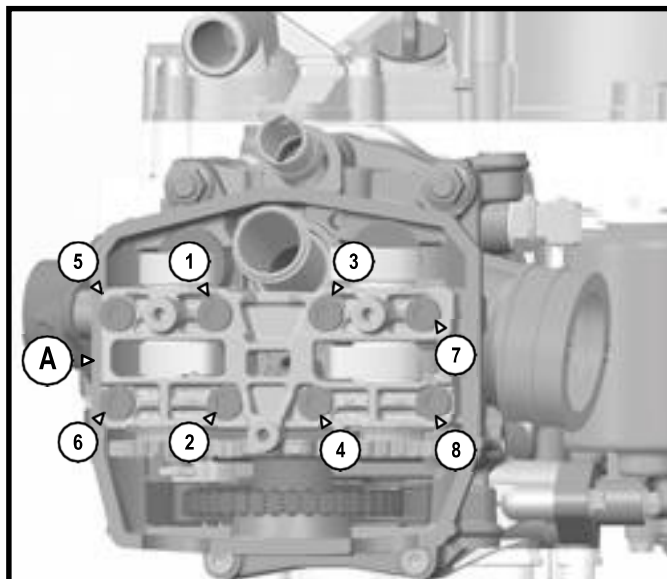
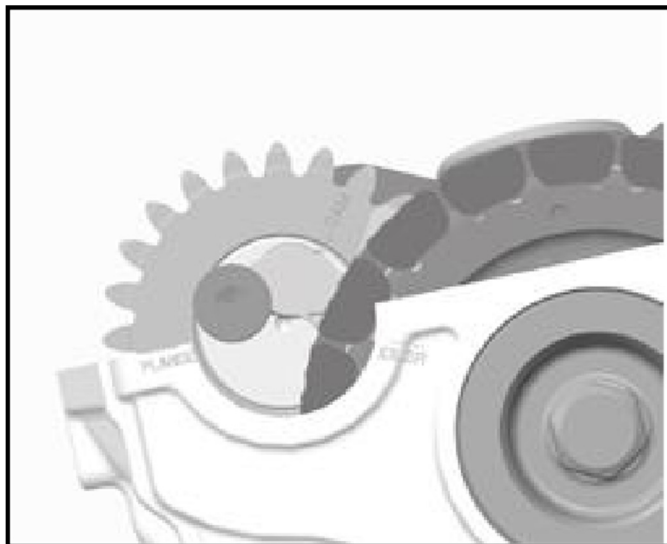
- Mettre le rotor.
- Utiliser l'outil de maintien de rotor 4753.
- Mettre de la loctite moyenne et serrer l'écrou central.

Couple de serrage du bouchon d'huile : 80 Nm.

MONTAGE DU MOTEUR

» Montage des arbres à came et calage de la distribution

- Nettoyer et huiler les paliers.
 - Mettre en place les deux arbres à came en s'assurant que les traits des inscriptions « FLA » ou « FLANGE » coïncident avec le plan de joint de la culasse.
 - Mettre en place le chapeau de palier (A).
 - Visser les huit vis du chapeau de palier d'arbre à cames dans l'ordre indiqué sur la photo.
- Couple de serrage des vis de palier : 18 Nm.**
- Retirer l'outil 1819 de PMH.
 - A l'aide du rotor d'allumage, faites minimum un tour de vilebrequin et contrôler le calage de distribution.



» Contrôle du jeu aux soupapes

- Le contrôle du jeu aux soupapes doit être effectué moteur froid.
- Avec un jeu de cale, mesurer le jeu entre le godet et l'AAC.

Jeu aux soupapes

Admission 0.15 – 0.20 mm

Echappement 0.20 – 0.25 mm

- Si les jeux ne sont pas corrects, changer les pastilles, pour cela, déposer la distribution.
- Retirer les godets.
- Mesurer la pastille, remplacer la afin d'avoir le jeu souhaité.

Pour les épaisseurs de pastilles existantes se référer au catalogue pièces détachées.

» Finalisation du montage moteur

- Nettoyer le plan de joint du couvre culasse.
- Appliquer un filet de pâte silicone sur les demi-lunes.
- Mettre en place le joint de couvre culasse et le couvre culasse.
- Visser le couvre culasse sans oublier les joints toriques des 3 vis.

Couple de serrage des vis de couvre culasse : 10 Nm.

- Appliquer de la graisse cuivre sur le filetage de la bougie.

Couple de serrage de la bougie : 16 Nm.

- Mettre le bouchon de PMH, le serrer à 15 Nm.

» Montage du carter d'allumage

- Mettre en place les pions de centrage.
- Mettre en place le joint de carter d'allumage.
- Appliquer de la pâte silicone sur le passe-fils.
- Mettre les 4 vis du carter d'allumage.

Couple de serrage : 10 Nm.

- Sur l'arbre secondaire, mettre le joint torique, l'entretoise, le pignon, la rondelle.

- Appliquer du frein filet rouge sur l'écrou et

Serrer 100 Nm.

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE

Couple de serrage standard		Frein filet
M5	6 Nm	
M6	10 Nm	
M8	24 Nm	
M10	40 Nm	
Couple de serrage châssis		Frein filet
Ecrou roue Ar	100 Nm	
Vis de fixation berceau Ar	24 Nm	•
Ecrou de roue Av	25 Nm	
Vis de pincement de pied de fourche	15 Nm	
Vis axe de plaquettes de frein	8 Nm	•
Vis de pincement de té inférieur de fourche	WP 12Nm / KAYABA 12Nm	
Vis de pincement de té supérieur de fourche	WP 17Nm / KAYABA 17Nm	
Axes moteur	40 Nm	
Ecrou de bras oscillant	100 Nm	
Vis culasse – cadre	25 Nm	
Couple de serrage moteur		Frein filet
Bouchon de vidange magnétique	15 Nm	
Bouchon de vidange avec pré filtre M18	15 Nm	
Bouchon de vidange avec pré filtre M32	20 Nm	
Couvercle de filtre à huile	15 Nm	
Bougie (appliquer de la graisse au cuivre)	15 Nm	
Vis de purge de liquide de refroidissement	6 Nm	

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE

Couple de serrage moteur		Frein filet
Vis de capteur de tours	7 Nm	•
Vis de récepteur d'embrayage	10 Nm	
Vis canne d'échappement	10 Nm	
Couple de serrage culasse Goujons 1ère passe 2ème passe Ecrous M6	30Nm 50Nm 10Nm	
Vis de chapeau d'AAC	18 Nm	
Vis de tendeur de chaîne	10 Nm	
Vis de crémaillère du tendeur de chaîne	10 Nm	
Bouchon sur l'axe du pignon de distribution central	20 Nm	
Bouchon de regard de vilebrequin	8 Nm	
Vis des patins de distribution	10 Nm	•
Vis de carter pompe à eau	10 Nm	
Ecrou volant d'allumage	80 Nm	•
Ecrou de noix d'embrayage	100 Nm	•
Ecrou cloche de roue libre	120 Nm	•
Vis carter d'allumage	10 Nm	
Vis carter centraux	10 Nm	
Vis de barillet	10 Nm	
Vis de pompe à huile	10 Nm	

NETTOYAGE DU CORPS D'INJECTION

» Matériel

- Nettoyant Carbu ou Nettoyant Universel de la marque Minerva.
- Clé plate de 8.
- Tournevis douille de 7.
- Clé mâle de 2,5.



» Dépose du corps d'injection

- Déposez la selle.
- Déposez le réservoir.
- Dévissez les colliers du corps d'injection.
- Déposez le cache du palonnier.
- Déposez le câble d'accélérateur.
- Déposez le corps.



NETTOYAGE DU CORPS D'INJECTION

- Débranchez chaque connecteur.
- Inspectez visuellement.



- Nettoyez avec un nettoyant Carbu ou Nettoyant Universel.
- Soufflez.



NETTOYAGE DU CORPS D'INJECTION

» Nettoyage du corps d'injection

- Nettoyez le corps d'injection avec Net Carbu.
 - Prenez soin de bien nettoyer la tranche du papillon des gaz de chaque côté en ouvrant les gaz à fond.
 - Nettoyez l'injecteur.
- Soufflez.



» Montage du corps d'injection

Remontez les éléments dans l'ordre inverse du démontage, mettez de la graisse **spéciale connectiques** à l'intérieur des connexions (alimentation injecteur, TPS, etc.).

Si vous démontez le manchon d'admission, attention au sens!

- Réglez la garde du câble de gaz.



- Débranchez le connecteur du calculateur.
- Inspecter visuellement les connectiques.
- Nettoyer avec du nettoyant carbu/universel.
 - Soufflez.



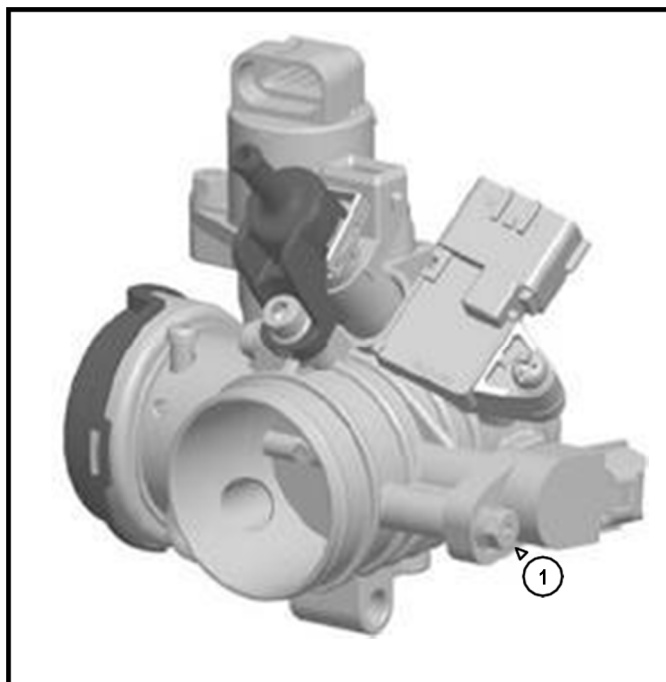
- Appliquez de la graisse **spéciale connectiques**.
- Rebranchez.



CHANGEMENT DU CAPTEUR TPS

Le capteur TPS du corps d'injection mesure la position du papillon d'ouverture. Son indexage est primordial au bon fonctionnement de la moto. Si vous le remplacez, suivez cette procédure.

- Dévisser la vis (1) et déposer le capteur TPS.
- Repositionner le nouveau capteur TPS ainsi que la vis (1) sans la serrer.
- Brancher la moto et ouvrir le logiciel de diagnostic Exxotest (voir procédure ci-après).



- Cliquez sur le logo Menu Diagnostic



- Puis sur Sherco → M3C → Mesure des paramètres → Position du papillon



- Régler la position du capteur en le faisant pivoter (voir photo) de manière à ce que la valeur affichée soit de $0.5V \pm 0.05$.

Une fois fait, serrer la vis (1) à $4 \text{ Nm} \pm 0.7$.



1- Présentation système injection SYNERJECT

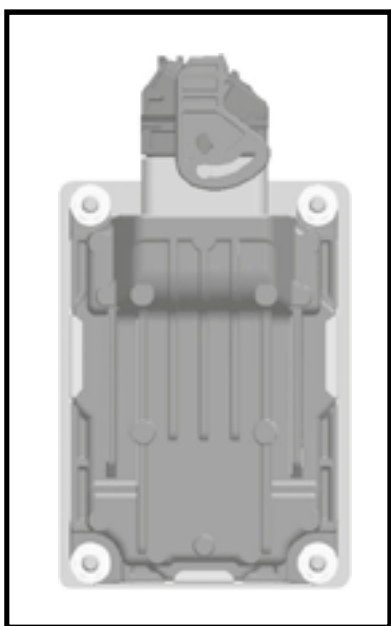
1.1- Votre Sherco 450/500 SEF est équipée d'un système d'injection Synerject composé d'un calculateur M3C, d'un corps **d'injection Ø42mm**, d'un **allumage** et d'un **faisceau électrique** spécifiques.

1.2-

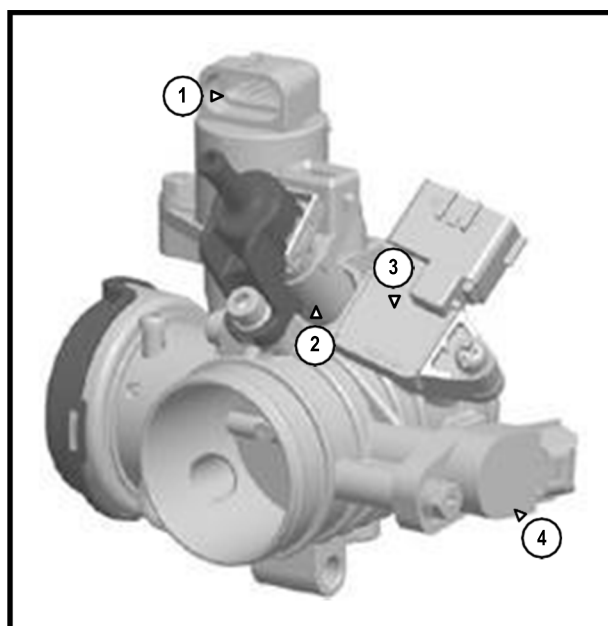


N°	Désignation	Emplacement
1	Calculateur Synerject M3C	Côté gauche du cadre
2	Capteur de régime moteur (pick-up)	Partie supérieure du carter d'allumage
3	Corps d'injection Synerject Ø42mm	
4	Capteur de température d'eau	A l'arrière de la culasse, côté droit
5	Connecteur diagnostique 2 voies étanche (étiquette avec inscription "ECU")	Derrière la plaque latérale arrière côté droit

OUTIL DIAGNOSTIQUE INJECTION SYNERJECT



Calculateur Synerject M3C



Corps d'injection Synerject Ø42mm

N°	Désignation
①	Moteur pas à pas (gestion ralenti et frein moteur)
②	Injecteur
③	Capteur de température / pression (TMAP)
④	TPS : capteur position papillon

1.2- Description outil diagnostique Exxodiag référence 4967

L'outil diagnostique vous permet de réaliser des opérations de diagnostic, de faire des mises à jour de cartographie d'injection et de pouvoir vérifier certaines informations (n° de série de la moto, nombre d'heure de fonctionnement, etc.).

1.3- Composition outil diagnostique

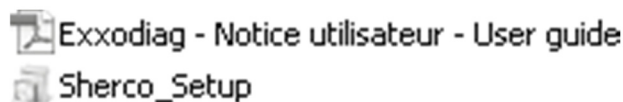
La mallette est composée d'un câble à sortie USB vers MUX, d'un périphérique MUX, d'un câble MUX vers connecteur diagnostique moto, d'un CD d'installation, d'un manuel d'utilisation.

1.4- Installation outil diagnostique

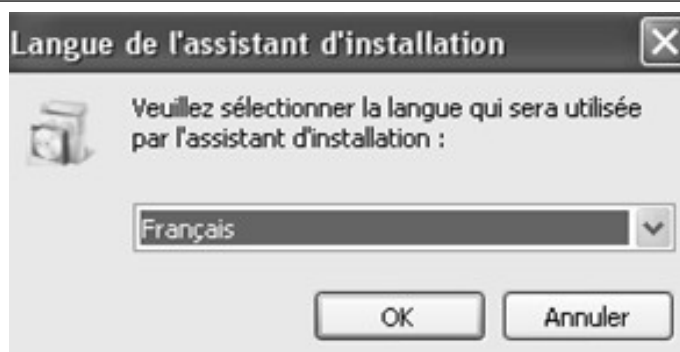
En cas de problème lors de l'installation, veuillez contacter EXXOTEST au +33 (0)4 50 02 34 34 ou par mail à l'adresse courrier@exxotest.com.

A- Installation du logiciel et des pilotes :

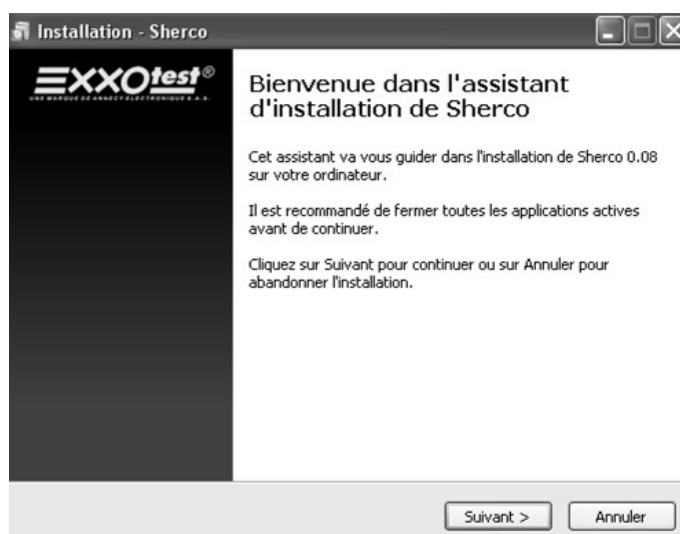
- Ouvrez le CD d'installation avec votre ordinateur.
- Lancez « Sherco_Setup ».



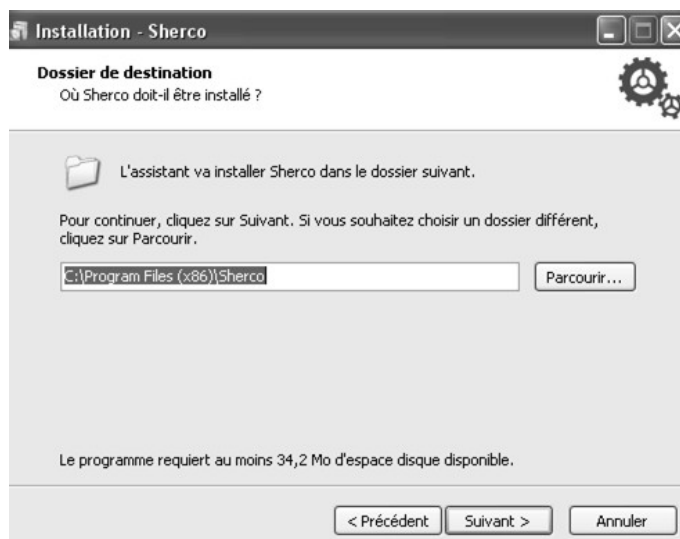
- Sélectionnez la langue souhaitée.



- Cliquez sur « Suivant ».



- Sélectionnez le dossier où vous souhaitez que soit installé le logiciel.



OUTIL DIAGNOSTIQUE INJECTION SYNERJECT

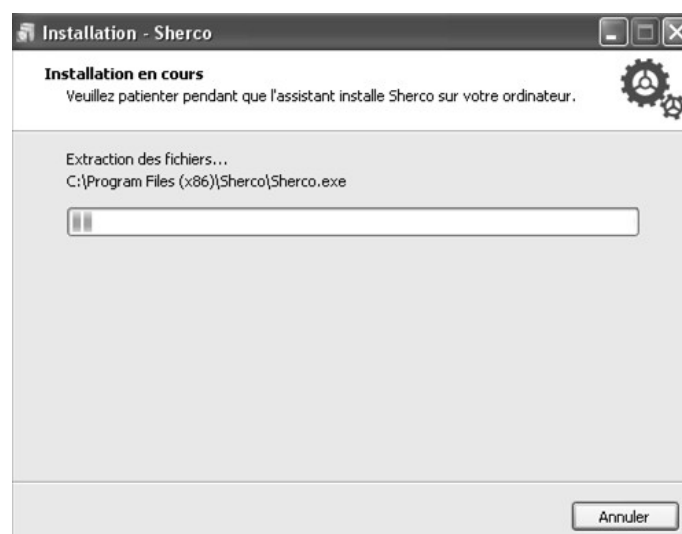
- Cliquez sur « Suivant ».



- Cliquez sur « Installer ».



- Installation en cours.



OUTIL DIAGNOSTIQUE INJECTION SYNERJECT

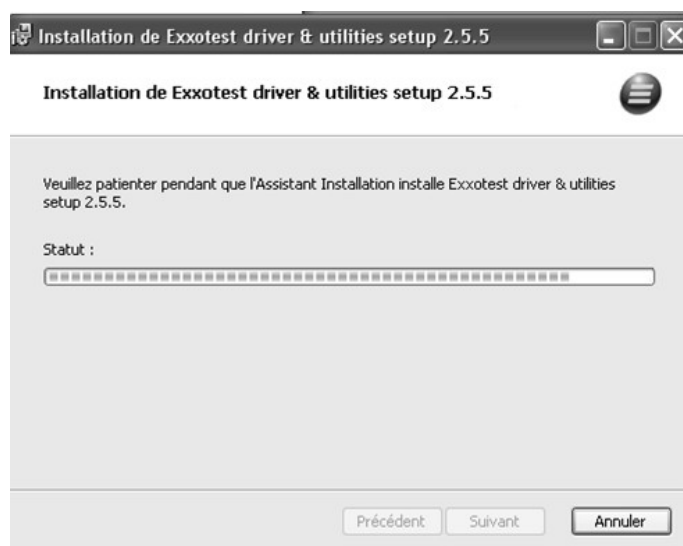
- Cochez « Lancer l'installation des pilotes » et « Terminer ».



- La fenêtre suivante s'ouvre. Lisez les termes du contrat de licence. Cochez « J'accepte les termes du contrat de licence » et « Installer ».

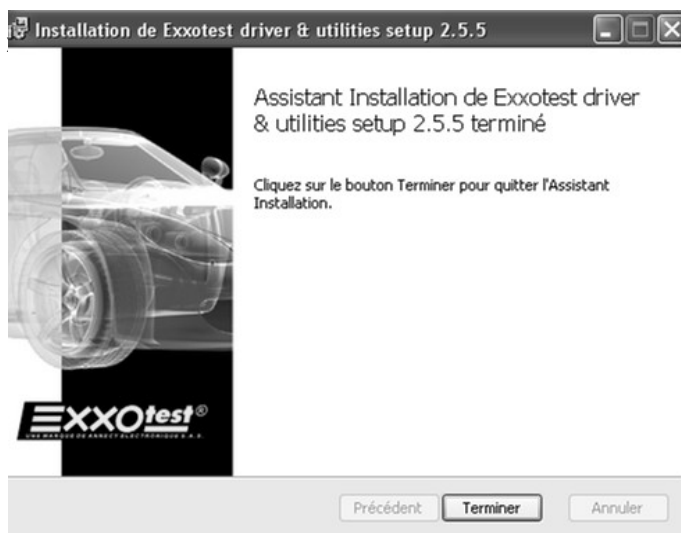


- Installation en cours.



OUTIL DIAGNOSTIQUE INJECTION SYNERJECT

- La fenêtre suivante s'ouvre. Cliquez « Terminer ».



L'installation est terminée.

B- Branchez le câble et son interface « MUXDIAG II » à un port USB de votre ordinateur.

Reliez le cordon au connecteur diagnostique de la moto.

Vérifiez que le boîtier « MUXDIAG II » est correctement alimenté à l'aide des LED :

- Bleu fixe : liaison avec PC correctement établie.
 - Bleu clignotante : communication avec PC en cours.
 - Bleu éteint : plus de liaison avec le PC, périphérique désactivé ou en veille, peut également indiquer un problème avec l'USB.
 - Vert fixe : problème sur le logiciel embarqué.
 - Vert clignotante (lent) : exécution correcte du logiciel embarqué.
 - Vert clignotante (rapide) : communication avec PC en cours.
 - Vert éteint : pas de logiciel embarqué.
 - Rouge fixe : alimentation de la carte correcte.
-
- Toutes les LED éteintes : la prise n'est pas alimentée ou désactivée ou en veille USB.

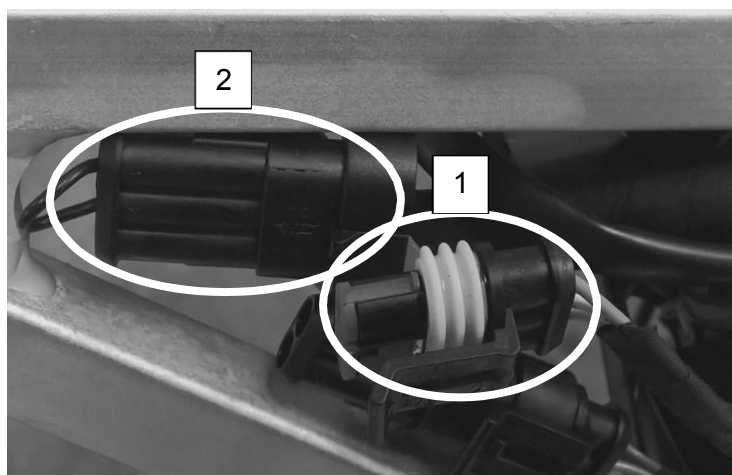
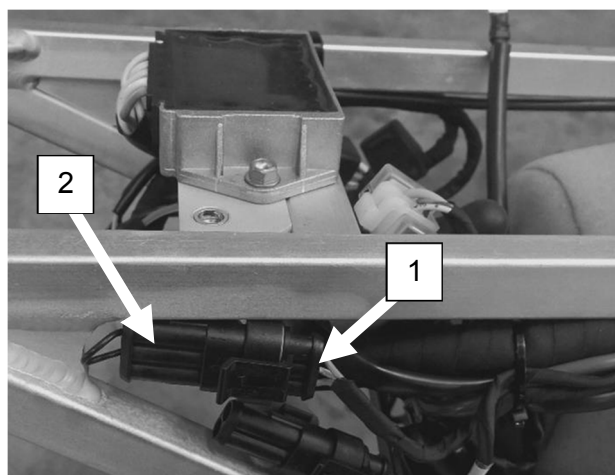
2- Présentation logiciel

2.1- Branchement avec système Keyless

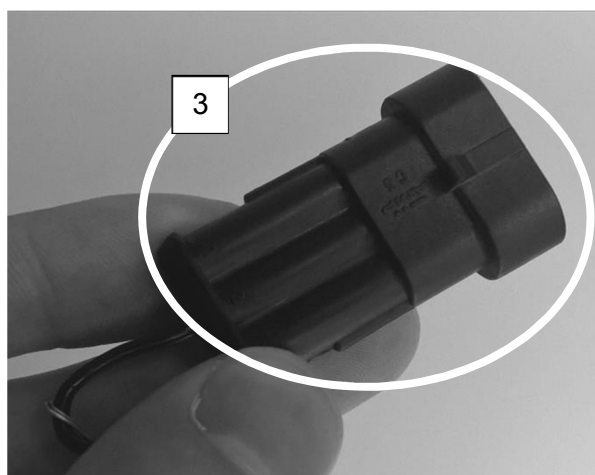
Sherco a doté ses motos d'un système keyless qui permet une utilisation sans clef et qui coupe le contact automatiquement après 30 secondes d'inactivité de la moto.

Ce dernier point empêche d'effectuer le diagnostic, c'est pourquoi il est primordial de suivre les étapes suivantes avant toutes opérations.

1. Débrancher la fiche (1) du connecteur (2) (Situés au niveau de la boucle arrière – côté droit de la moto).



2. Prendre le shunt (3) (référence 6267) et brancher la fiche (1) sur celui-ci.



3. Vous pouvez maintenant effectuer le diagnostic en suivant les explications ci-après.

OUTIL DIAGNOSTIQUE INJECTION SYNERJECT

Info : pour établir la connexion avec la moto, la moto doit être sous tension (On).

Pour naviguer dans les différents menus, seul le cordon USB avec le boîtier « MUXDIAG II » doit être branché à l'ordinateur.

Démarrez le logiciel à l'aide de l'icône



Vous accédez au menu suivant :



**Menu mise à jour et
synchronisation**
(mise à jour logiciel,
paramètres proxy)

Aide



Menu diagnostique
(diagnostic, mises à
jour cartographie, etc.)

Menu configuration
(choix langue, unités, etc.)

2.2- Paramétrage logiciel : menu configuration



Configuration

	Périphérique de communication	USB MUX DIAG V2 n°5438	
	Langue	Français	
	Niveau d'autorisation	Après-vente	
	Type d'unité	☒ Unité par défaut ☐ Unité équivalente	

?

Sherco v0.08

Configuration

	Périphérique de communication	USB MUX DIAG V2 n°5438	
	Langue	Français	
	Niveau d'autorisation	Après-vente	
	Type d'unité	☒ Unité par défaut ☐ Unité équivalente	

Dans ce menu, vous pouvez modifier :

- La prise de diagnostic. Vous pouvez rafraîchir la liste des prises en cliquant sur le bouton.
- La langue d'utilisation du logiciel : français, anglais, espagnol, portugais, allemand, italien (il se peut que le CD d'installation fournisse ne comporte pas toutes les langues. Faire une mise à jour du logiciel -> page 52).
- Le choix des unités.

- Cliquez sur pour revenir à l'écran d'accueil.

- Cliquez sur pour valider vos changements.

2.3- Menu mise à jour et synchronisation



A propos...

Support technique

www.sherconetwork.com

Version du logiciel

Version de l'outil	6.68
Application (Sherco.exe)	2.31
Communication (libusb.dll)	6.16
Outils (Swissknife.dll)	6.68
Mise à jour (OnlineUpdate.dll)	1.70
Multilingue (comon.dll)	2.60
Base de données (EDF) object...	1.83

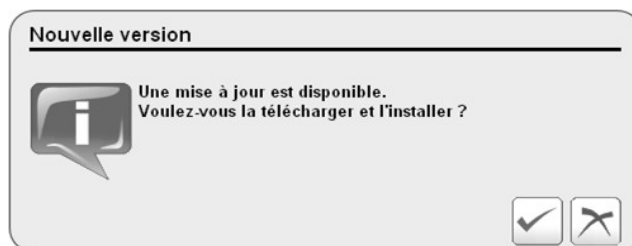


A- Dans ce menu, vous pouvez mettre à jour le logiciel de l'outil diagnostique :

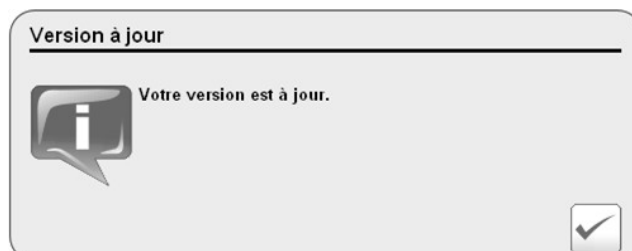
- Pour rechercher si une mise à jour est disponible, vérifier que vous disposez d'une connexion Internet, puis cliquez sur l'icône suivante



- Si une mise à jour est disponible, la fenêtre suivante apparaît :



- Si aucune mise à jour n'est disponible, le message suivant apparaît :



- Cliquez sur



pour lancer le téléchargement de la mise à jour.

Nouvelle version



Une mise à jour est disponible.
Voulez-vous la télécharger et l'installer ?



- Le message suivant apparaît :

- Cliquez sur



pour lancer l'installation.

Information



La mise à jour a été téléchargée.
L'installation va se lancer



- Reprendre les étapes de l'installation -> page 46. Il n'est pas nécessaire de recommencer l'installation des pilotes.

B- Configuration des paramètres d'accès à Internet

Il se peut que vous deviez paramétrer un serveur Proxy pour accéder à Internet.

- Cliquez sur



- Remplissez les paramètres suivants si nécessaire.

Configuration des paramètres du proxy

- ☐ Aucun proxy
- ☒ Utiliser les paramètres ci-dessous

Paramètres personnalisés

Adresse / Port		
Utilisateur		
Mot de passe		

- Cliquez sur



enregistrer vos changements.

3- Utilisation du logiciel

Menu diagnostique et mise à jour cartographie injection



Général :

- Cliquez sur « Sherco ».

Choix du véhicule

 Usine		 Sherco
 USB MUX DIAG V2 N°5160		

- Cliquez sur « M3C ».

Choix du calculateur

 Usine		 M3C
 USB MUX DIAG V2 N°5160		
 Sherco		

- Vous arrivez au menu suivant :

Sherco v0.08

Choix du service

 Après-vente	Identification
 USB MUX DIAG V2 N°5438	Mesure des paramètres
 Sherco	Lecture des codes défauts
 M3C	Effacement des codes défauts
	Mise à jour du calculateur
	Test des actionneurs

3.1- Identification : vérification identification (n° de série, heures de fonctionnement véhicules, n° de calibration).

Lecture des paramètres en cours...

 Usine	Numéro de série du véhicule (VIN)	BS630E3DB003296
 USB MUX DIAG V2 N°5453	Compteur temps d'utilisation moteur	0.0 h
 Sherco	N° de série du calculateur	2011980210
 M3C	Version logicielle	QR010010
	Version matérielle	S180037040Z9
	Calibration	25EUS01.

3.2- Mesure des paramètres : paramètres généraux (vitesse, pression, stepper, etc).

Veuillez choisir une catégorie...

 Après-vente	Informations moteur
 USB MUX DIAG V2 N°5438	Position papillon
 Sherco	Divers
 M3C	

A- Informations moteur:

- Les valeurs principales du système apparaissent :

Lecture des paramètres en cours...

 Usine	Régime moteur	0 tr/mn
 USB MUX DIAG V2 N°5453	Température moteur	32 °C
 Sherco	Tension batterie	12.0 V
 M3C	Température d'air	28 °C
	Pression atmosphérique	1012 mb
	Position stepper	0
	Position papillon	0 %

Précisions :

- Position stepper : valeur d'ouverture de la valve d'air (stepper)-> 35 < 50 < 75.
Valeur trop faible : fuite aux soupapes/prise d'air moteur par exemple.
Valeur trop importante : papillon du corps d'injection encrassé par exemple.

Info : valeur correcte de la valve d'air : moteur à 80°C après 15min de fonctionnement et 2min de ralenti.

- Position papillon : valeur moteur arrêté : 0%. Ouverture maxi : 100%.
Si la valeur n'est pas à 0% moteur arrêté, cela signifie que l'adaptation n'a pas été faite.
Faire une réinitialisation du système plusieurs fois (Couper le contact. Attendre que le relais du calculateur claque. Mettre sur On la moto). Le pas est de 0.5%.
- Etat bouton Stop : état du bouton d'arrêt d'urgence. 0 : désactivé, 1 : activé.
- Etat moteur : ES (moteur prêt à démarrer), ST (moteur démarre), IS (régime de ralenti), PL (accélération), PU (décélération), PUC (coupure injection décélération).

B- D'autres valeurs apparaissent dans les fenêtres :

Position papillon :

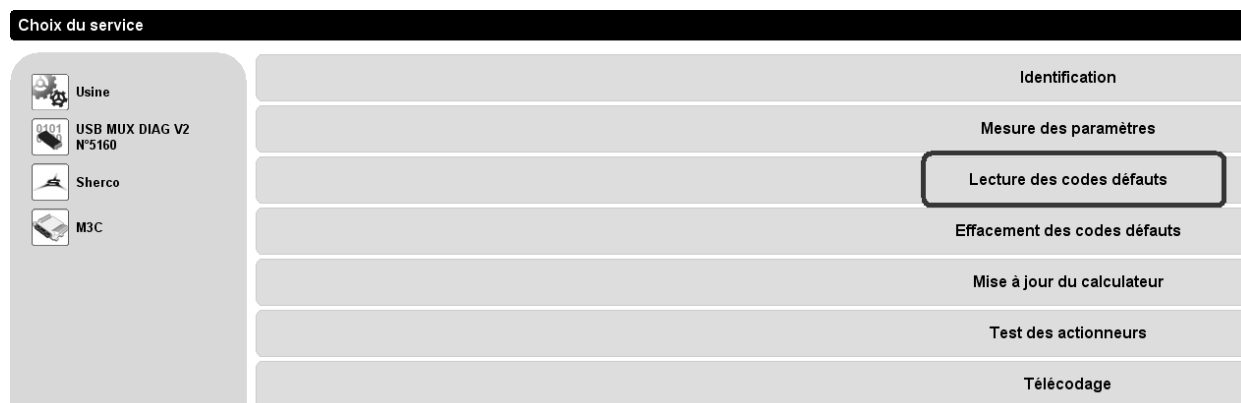
- Valeur d'adaptation pour la position minimum du papillon (enV): $0.45 < 0.5$ (valeur nominale) < 0.55 .

Divers :

- Pression d'admission (mb) : pression au niveau du corps d'injection relevée par le capteur TMAP.
- Etat synchronisation moteur : reconnaissance du cycle moteur.
0 : moteur non phasé.
1 : moteur tournant phasé.
- Adaptatif sur l'intégral du contrôleur de régime ralenti (%) : fonction non activée.

3.3-Lecture des codes défauts :

Quand vous cliquez sur « lecture des codes défauts », le système lance la vérification.

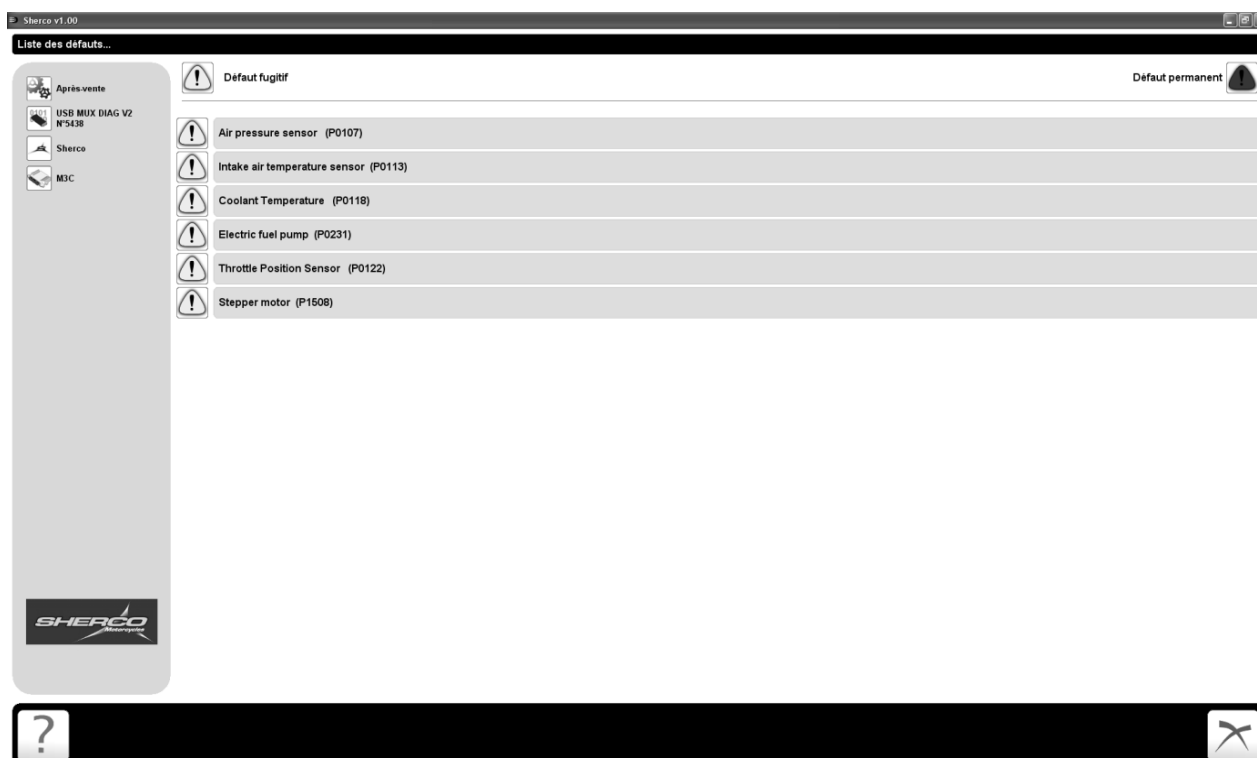


- Si aucun défaut n'apparaît, sortir du menu avec l'icône

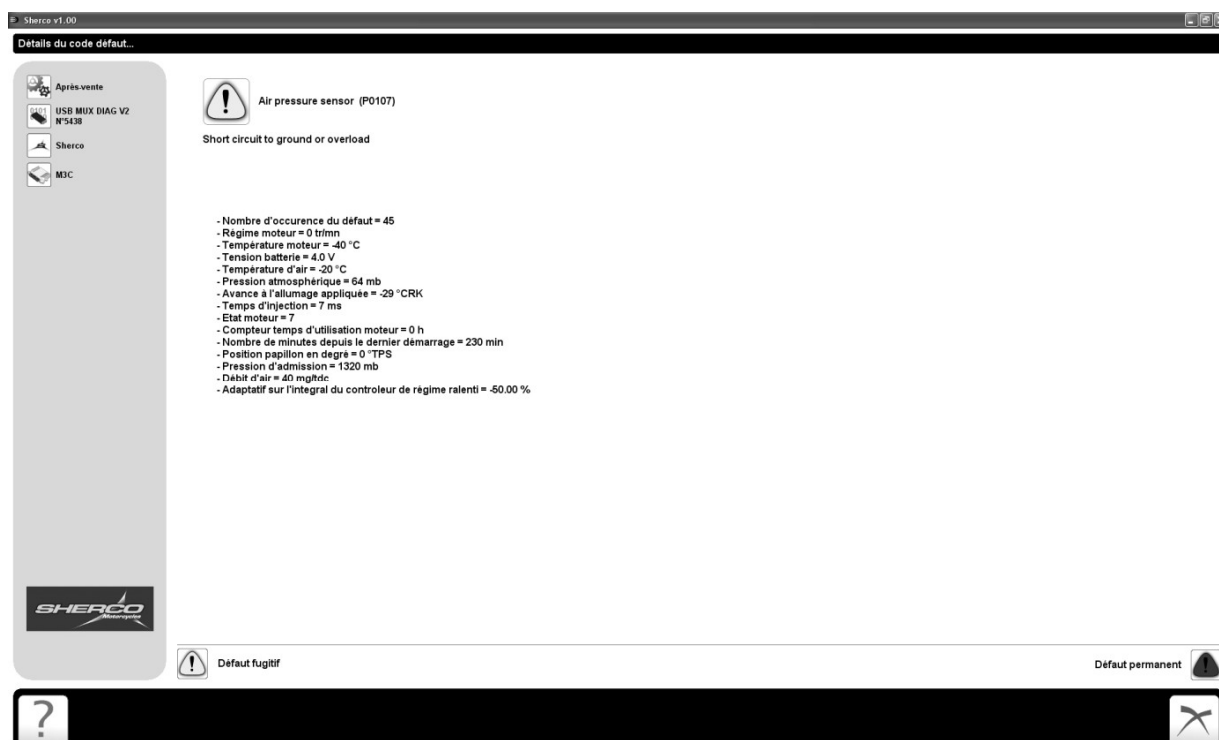


OUTIL DIAGNOSTIQUE INJECTION SYNERJECT

Si des défauts apparaissent :



Vous pouvez accéder au détail du défaut en cliquant sur le défaut affiché :



- Noter les défauts et sortir du menu avec l'icône



Info :

1- Défaut fugitif/défaut permanent : un défaut fugitif devient permanent après un nombre de cycles moteur variable suivant les composants (injecteur, pompe à essence, etc). Pour qu'une panne permanente disparaisse, il faut attendre 40 cycles moteur sans que la panne n'apparaisse.

2- Défaut ventilateur: s'il n'y a pas de ventilateur installé sur la moto, il y aura toujours une remontée du défaut ventilateur (P0485).

3.4- Effacements codes défauts :

A - Si des défauts apparaissent, aller sur le menu « Effacement des codes défauts ».

Choix du service	
 Usine	Identification
 USB MUX DIAG V2 N°5160	Mesure des paramètres
 Sherco	Lecture des codes défauts
 M3C	Effacement des codes défauts
	Mise à jour du calculateur
	Test des actionneurs
	Télécodage



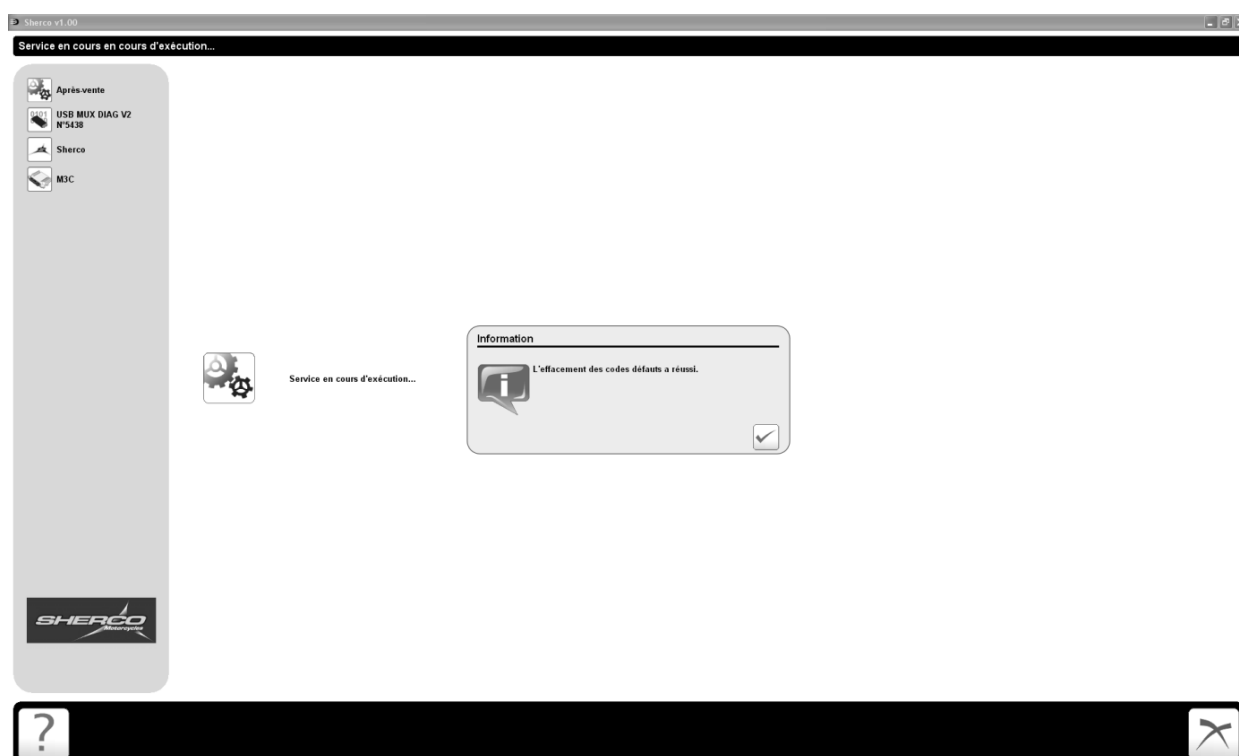
Effacer tous les codes défauts ?

- Valider l'effacement des codes défauts avec l'icône



OUTIL DIAGNOSTIQUE INJECTION SYNERJECT

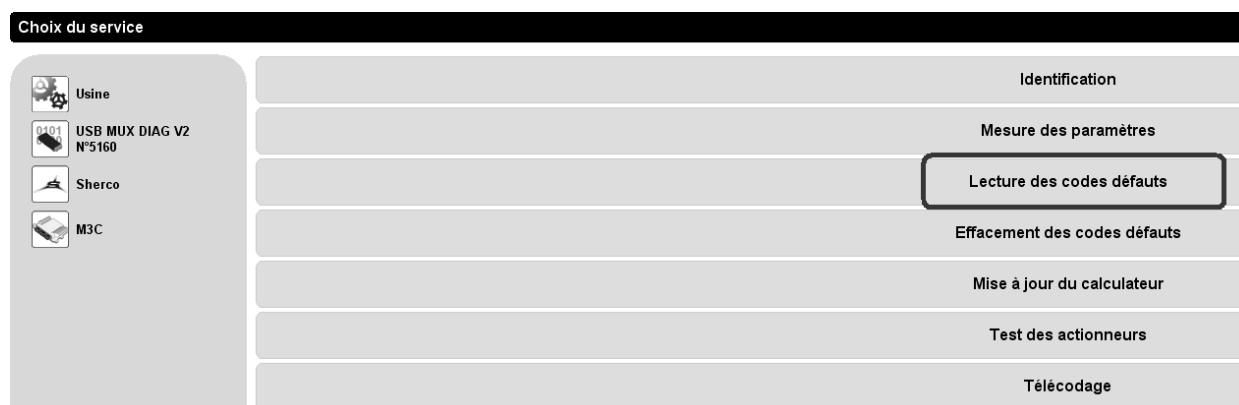
L'onglet suivant apparaît :



- Valider avec l'icône



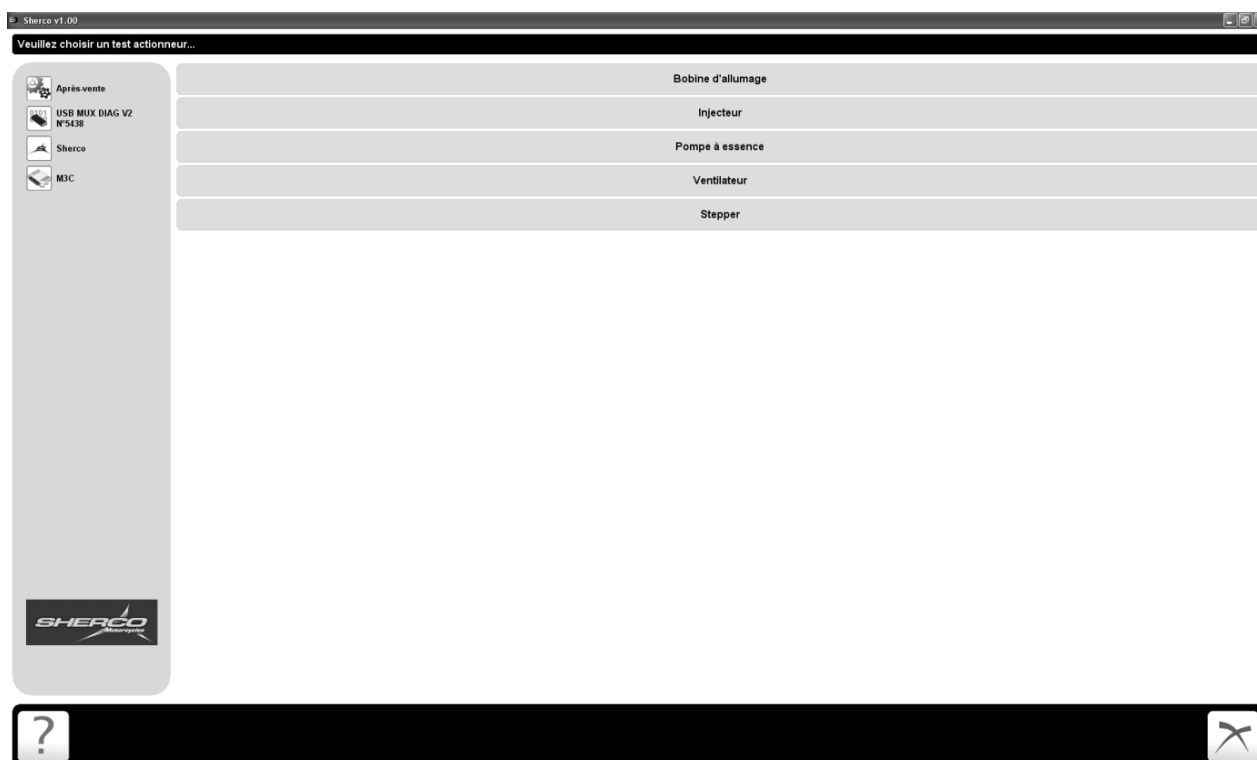
B - Retourner au menu « Lecture des codes défauts » :



- Vérifier que les défauts remontés sont identiques. Vérifier/changer les pièces défectueuses. Vérifier les connexions.

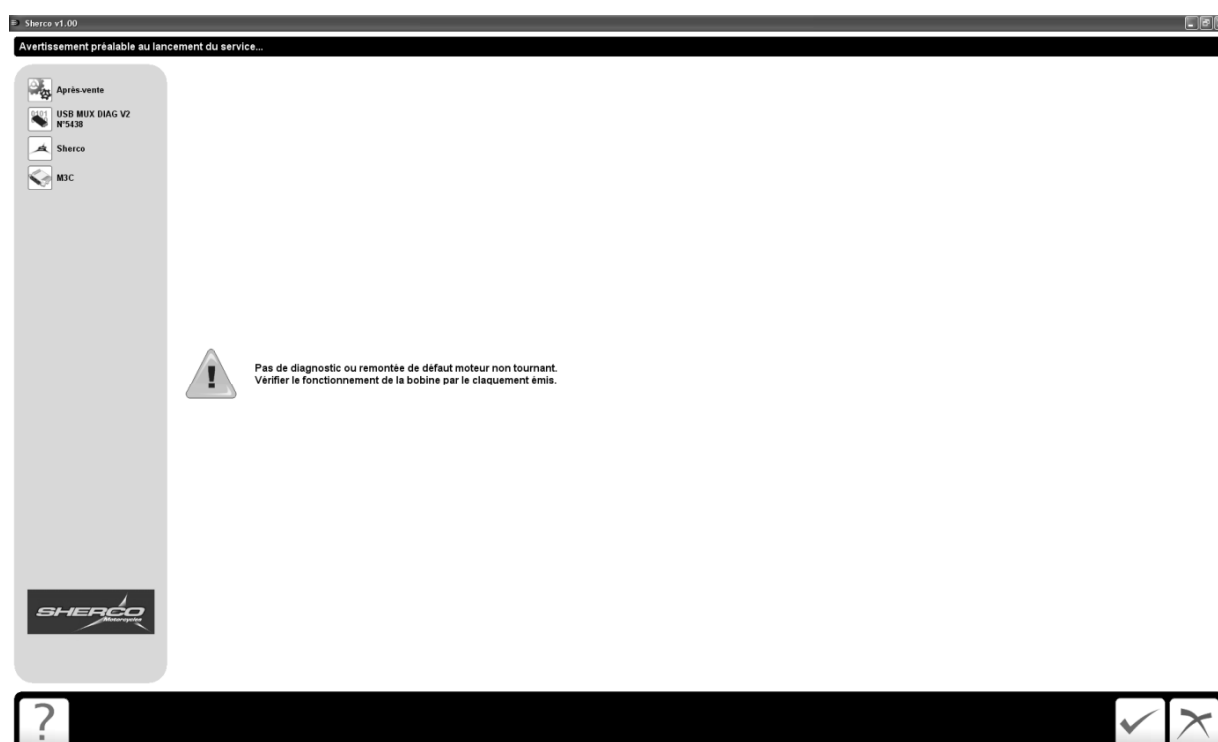
3.5- Test des actionneurs

En complément de la lecture des codes défauts, vous pouvez tester certains composants du système :

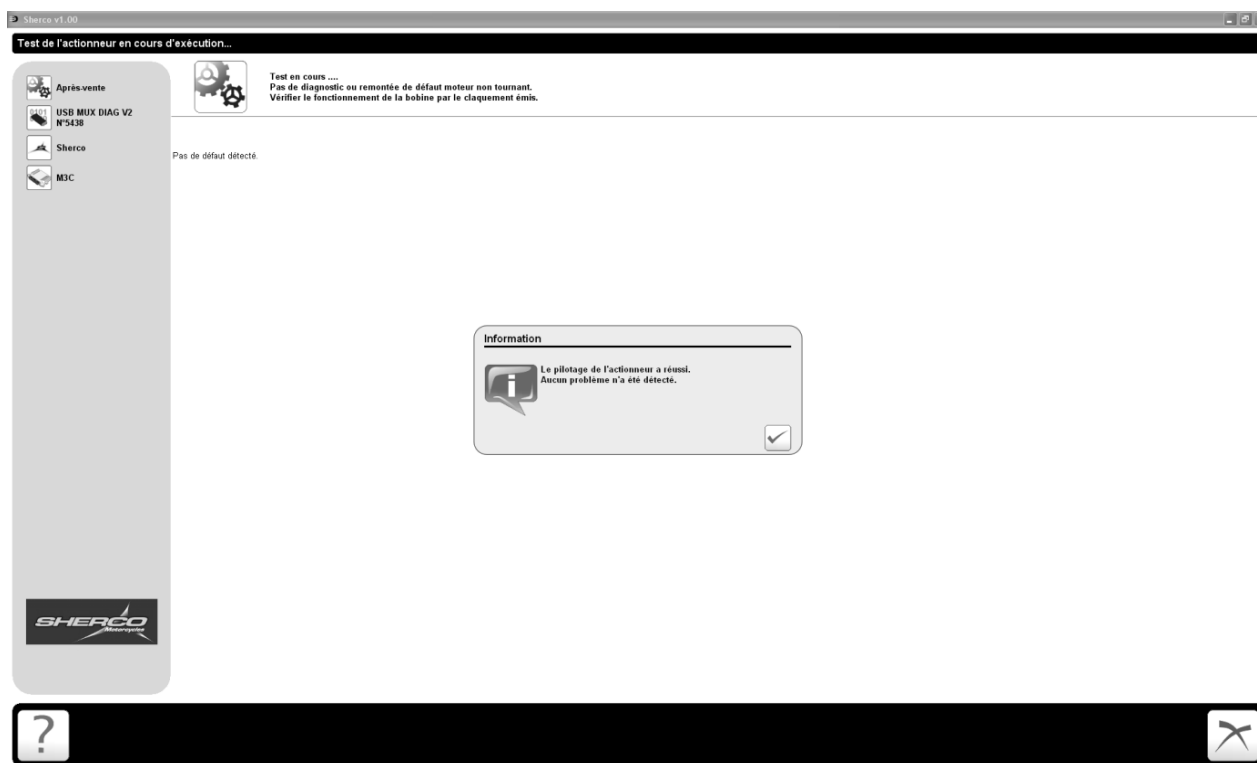


A - Bobine d'allumage

Au lancement du test bobine d'allumage, le message suivant apparaît :



Le système n'est pas capable de détecter un défaut bobine moteur à l'arrêt. Que la bobine soit défectueuse ou non, le résultat du test sera identique. Il faut donc lors du test vérifier que la bobine émette un son caractéristique d'un bon fonctionnement.



B - Injecteur

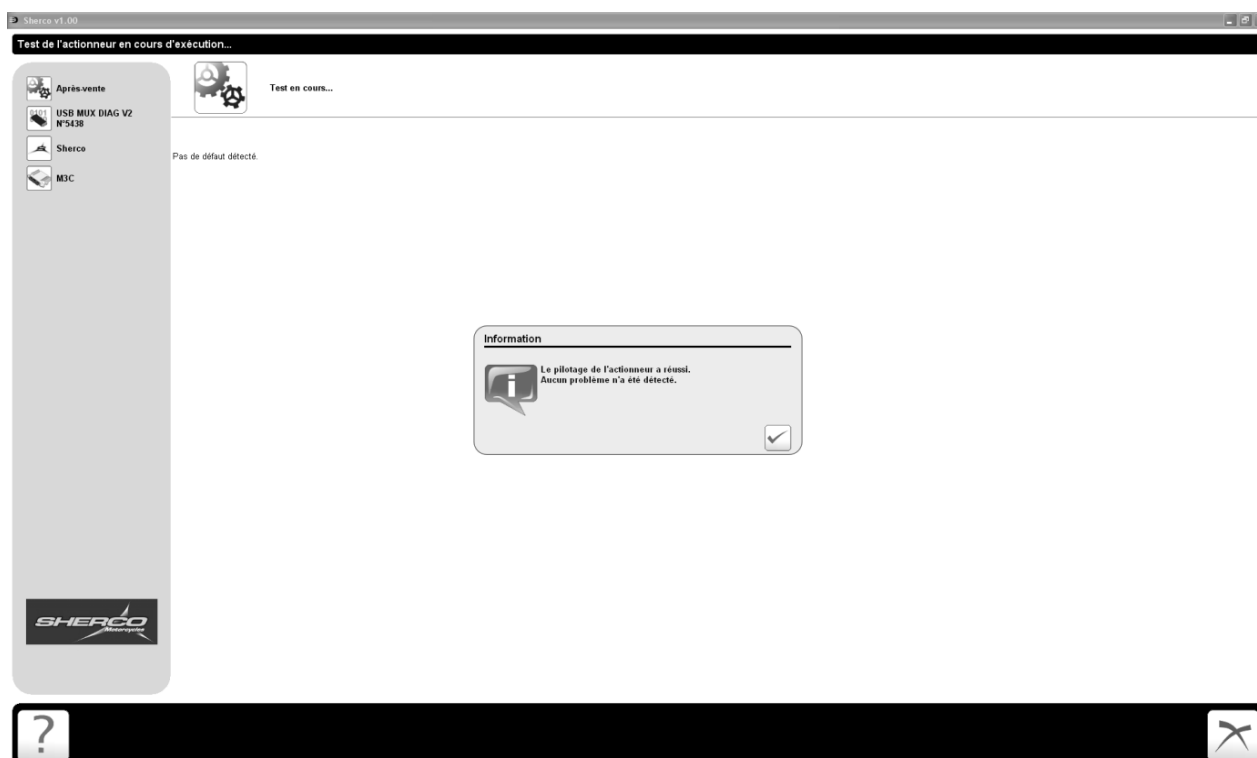
Même type de test que pour la bobine. Il faut vérifier que lors de l'activation, l'injecteur émette un claquement.

C - Pompe à essence/Ventilateur/Stepper

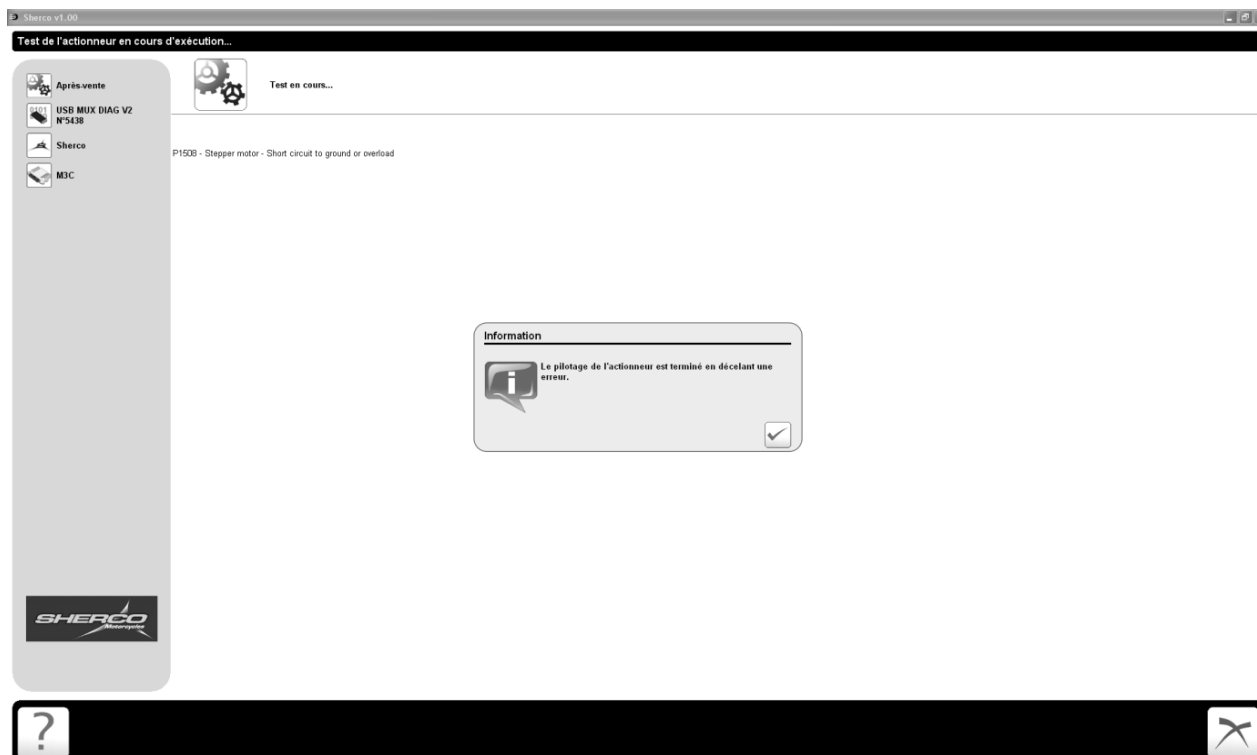
Pour la pompe à essence, le ventilateur et le stepper (valve d'air), le test est « standard » et la remontée du défaut ou du bon fonctionnement se fait classiquement.

OUTIL DIAGNOSTIQUE INJECTION SYNERJECT

Exemple bon fonctionnement stepper :



Défaut stepper :



En cas de remontée de défaut, vérifier/changer les pièces défectueuses.

Info : le test ventilateur n'a de signification que si un ventilateur est installé sur la moto.

3.6- Mise à jour du calculateur

Avec l'outil diagnostique, il est possible de faire des mises à jour des cartographies d'injection (calibration). Pour un silencieux Racing par exemple ou parce que une mise à jour est proposée par l'usine.

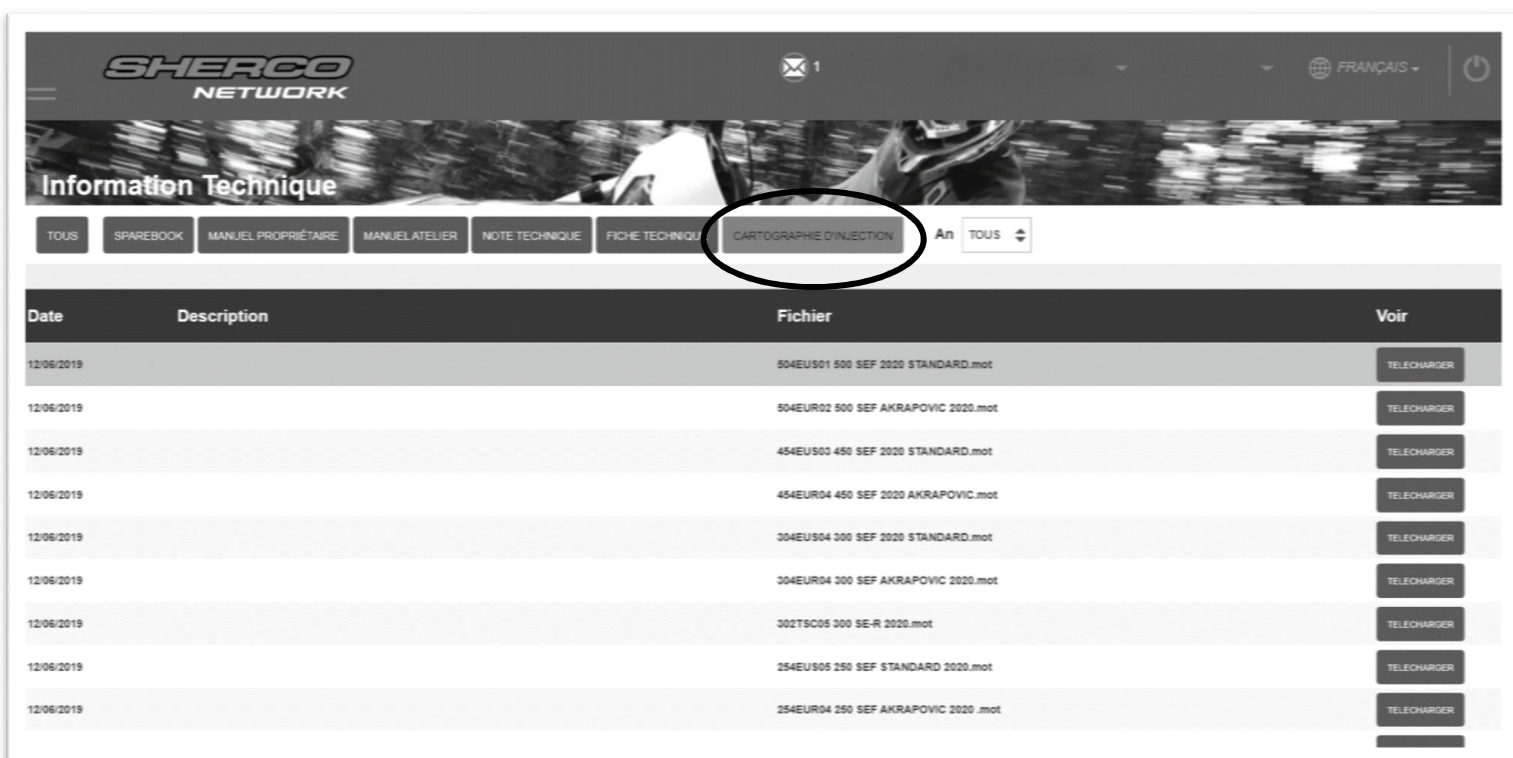
Ces fichiers seront disponibles librement sur sherconetwork.

En cas de doute, contacter votre support technique.

1–Télécharger la mise à jour souhaitée (fichier.mot).

ShercoNetwork→Information→Information Technique→Cartographie d'injection

Attention au millésime, à la cylindrée, au type de silencieux, etc.

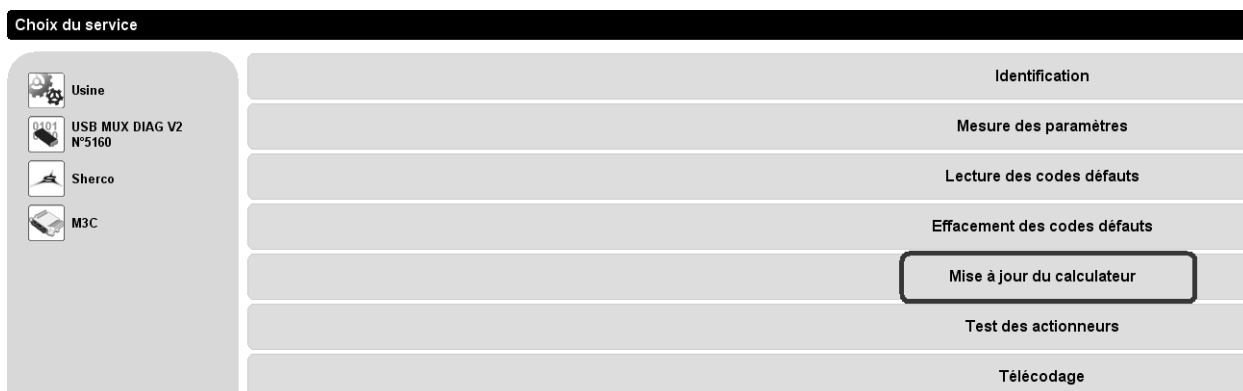


The screenshot shows the Sherco Network website interface. The top navigation bar includes the Sherco Network logo, a language selector set to 'FRANÇAIS', and a power icon. Below the navigation bar is a banner image of a motorcycle. The main content area is titled 'Information Technique' and features a horizontal menu with several categories: TOUS, SPAREBOOK, MANUEL PROPRIÉTAIRE, MANUEL ATELIER, NOTE TECHNIQUE, FICHE TECHNIQUE, and 'CARTOGRAPHIE D'INJECTION', which is circled in red. To the right of this menu is a search bar and a 'TOUS' dropdown. Below the menu is a table with four columns: Date, Description, Fichier, and Voir. The table lists various motorcycle models and their corresponding injection maps for download.

Date	Description	Fichier	Voir
12/06/2019		504EUS01 500 SEF 2020 STANDARD.mot	TELECHARGER
12/06/2019		504EUR02 500 SEF AKRAPOVIC 2020.mot	TELECHARGER
12/06/2019		454EUS03 450 SEF 2020 STANDARD.mot	TELECHARGER
12/06/2019		454EUR04 450 SEF 2020 AKRAPOVIC.mot	TELECHARGER
12/06/2019		304EUS04 300 SEF 2020 STANDARD.mot	TELECHARGER
12/06/2019		304EUR04 300 SEF AKRAPOVIC 2020.mot	TELECHARGER
12/06/2019		302TSC05 300 SE-R 2020.mot	TELECHARGER
12/06/2019		254EUS05 250 SEF STANDARD 2020.mot	TELECHARGER
12/06/2019		254EUR04 250 SEF AKRAPOVIC 2020.mot	TELECHARGER

2- Mettre la moto sous tension.

3 - Cliquez sur mise à jour du calculateur.



The screenshot shows the 'Choix du service' (Service Selection) screen. On the left, there is a sidebar with icons and labels for 'Usine', 'USB MUX DIAG V2 N°5160', 'Sherco', and 'M3C'. On the right, there is a list of services with corresponding buttons. The 'Mise à jour du calculateur' button is highlighted with a red box.

Service	Option
Usine	Identification
USB MUX DIAG V2 N°5160	Mesure des paramètres
Sherco	Lecture des codes défauts
M3C	Effacement des codes défauts
	Mise à jour du calculateur
	Test des actionneurs
	Télécodage

OUTIL DIAGNOSTIQUE INJECTION SYNERJECT



**Lancer la mise à
jour maintenant?**

Valider avec l'icône



Sélectionner le fichier de calibration (.mot) préalablement téléchargé et cliquer sur ouvrir.

4- Le fichier est en cours de téléchargement



Téléchargement en cours ... (0.0%)

ATTENTION!

NE PAS COUPER L'ALIMENTATION DE LA MOTO LORS DE L'OPERATION DE
TELECHARGEMENT (FLASH) NE PAS COUPER LE LOGICIEL SAUVAGEMENT DURANT
LE FLASH.
RISQUE D'ENDOMMAGEMENT IRREMEDIALABLE DU CALCULATEUR

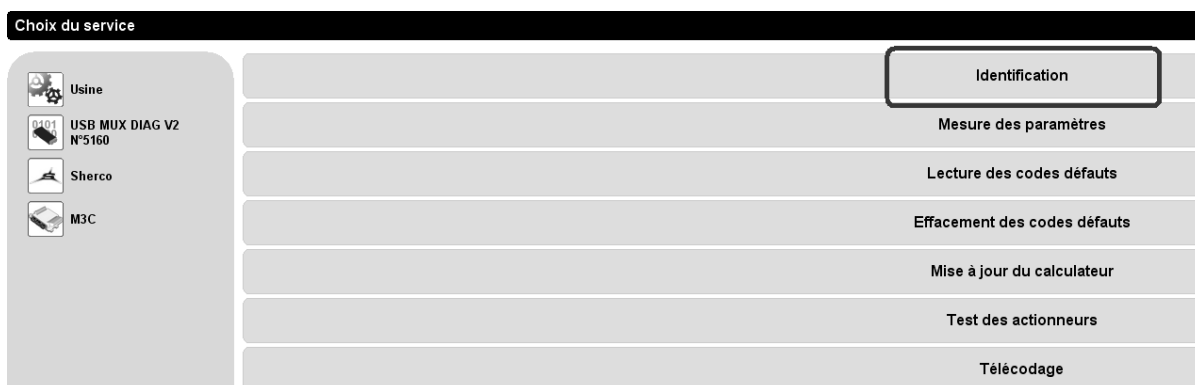
5 - A la fin du téléchargement, le relais de temporisation se met en route et le message suivant apparaît :

INFORMATION : le téléchargement a réussi

Valider avec l'icône



6- Vérifier la bonne attribution du fichier de calibration en sélectionnant « Identification ».



Vérifier que le nom du fichier corresponde bien au fichier téléchargé.

OUTIL DIAGNOSTIQUE INJECTION SYNERJECT

Lecture des paramètres en cours...

 Usine	Numéro de série du véhicule (VIN)	BS630E3DB003296
 USB MUX DIAG V2 N°5453	Compteur temps d'utilisation moteur	0.0 h
 Sherco	N° de série du calculateur	2011980210
 M3C	Version logicielle	QR010010
	Version matérielle	S180037040Z9
	Calibration	25EUS01.

Info : les informations de n° de série et heures de fonctionnement ne sont pas remises à zéro lors d'une mise à jour de calibration.

7-Remettre le « shunt » sur le connecteur dans la boîte à air pour repasser en mode « Keyless ».

8-La procédure de mise en veille de l'ECU ce met en route pendant 20 s.

9-Attendre 30s que l'ECU se coupe avant de pouvoir démarrer la moto.

10- Démarrer la moto , l'éteindre et attendre de nouveau 30s avant le prochain démarrage.

11- Démarrer la moto et vérifier que les paramètres moteurs sont normaux (ralenti, ouverture stepper, etc.).

3.7- Fonction impression écran

En cas de communication avec le support technique et pour permettre une identification rapide des problèmes éventuels, vous pouvez joindre à votre message des fichiers impression d'écran avec la touche F10 de votre clavier.

Sherco v1.00

Lecture des paramètres en cours...

 Après-vente	Vehicle Identification Number (VIN)	BS630E3DB003296
 USB MUX DIAG V2 N°5453	Compteur temps d'utilisation moteur	0.0 h
 Sherco	N° de série du calculateur	2008836377
 M3C	Version logicielle	QR010010
	Version matérielle	S180037040Z9
	Calibration	25EUS01.



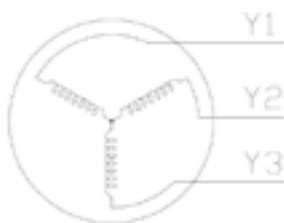
L'onglet « identification » a toute son importance pour une bonne communication (n° de série de la moto, heures moteur, calibration, etc)

CONTRÔLE DU CIRCUIT DE CHARGE

1 - Valeurs de contrôle en statique (moteur éteint) 450/500 SEF.

Tension batterie > 12.5V.

A - Valeurs de résistance des bobinages du stator :



Y1-Y2	0.44Ω±10%
Y2-Y3	
Y1-Y3	

B - Résistance capteur de régime moteur : 117Ω±10%

Vérifier qu'il n'y ait pas de continuité entre les bobinages et la masse de la moto.

2 -Valeurs de contrôle en dynamique:

Capteur de régime moteur :

1.7V MIN/300 tr/min.

120V MAX/10000 tr/min.

Régulateur de tension :

Alternatif (calibre 200V alternatif).

Au ralenti 22V ±2V.

A 6000 tr/min : 77V±3V.

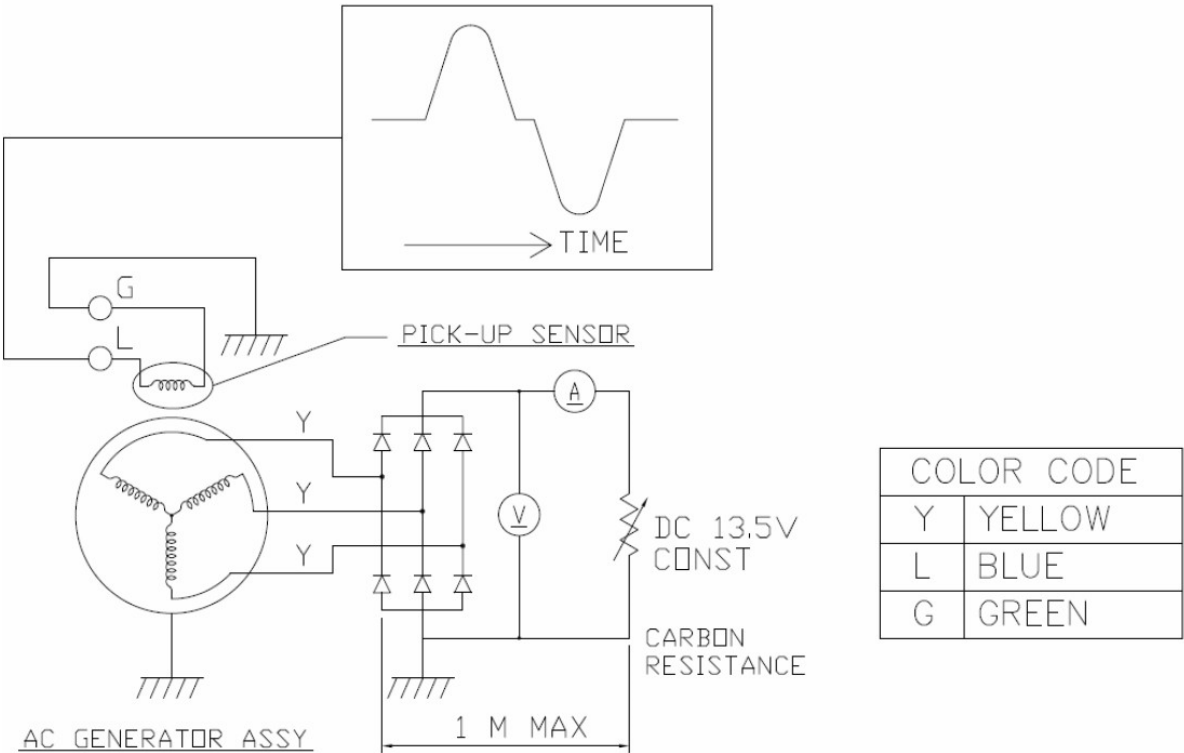
Continue :

Sur sortie régulateur (Calibre 20V continue).

A4000tr/min: 14.6V +Rouge/Blanc,-Vert.

CONTRÔLE DU CIRCUIT DE CHARGE

Alternateur :

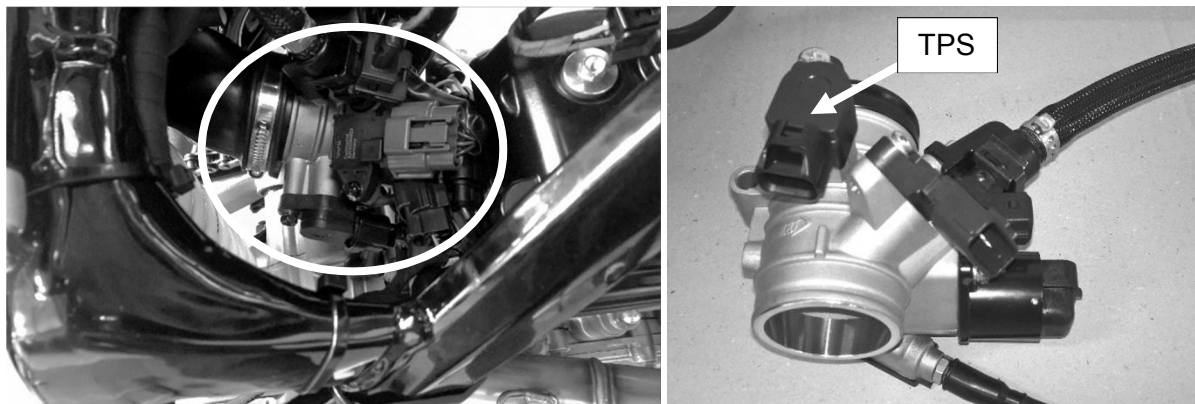


Tolérance sur les valeurs = -5% /+10%.

RPM	Voltage (AC)		Current (IB) (DC)	VB
2000	35V		7.2A	DC 13,5V
2500	43V		11.3A	
3000	50.5V		13.6A	
4000	63V		15.6A	
5000	75.5V		16.5A	
6000	88V		16.9A	
7000	99.5V		17.2A	
8000	112V		17.4A	
9000	125.5V		17.5A	
10000	137V		17.6A	

1- Contrôle capteur TPS

1. Déposer le corps d'injection.



2. Contrôler la résistance du capteur comme ci-dessous.



3. Valeurs (en k Ω),

Papillon fermé :

Entre + (rouge) et – (noir) : 5 +/- 0.5

Entre signal (bleu) et – (noir) : 1.25 à 1.55

Entre signal (bleu) et + (rouge) : 5.3 +/- 0.5

Papillon à pleine ouverture :

Entre + (rouge) et – (noir) : 5 +/- 0.5

Entre signal (bleu) et – (noir) : 4.6 +/- 0.4

Entre signal (bleu) et + (rouge) : 2.05 +/- 0.3

2- Valeurs sonde temperature

TEMP (°C)	RESIST (K Ω)
-40	100.950
-30	53.100
-20	29.121
-10	16.599
0	9.750
+10	5.970
+20	3.747
+25	3.000
+30	2.547
+40	1.598
+50	1.150
+60	0.746
+70	0.565
+80	0.377
+90	0.275
+100	0.204
+110	0.153
+125	0.102

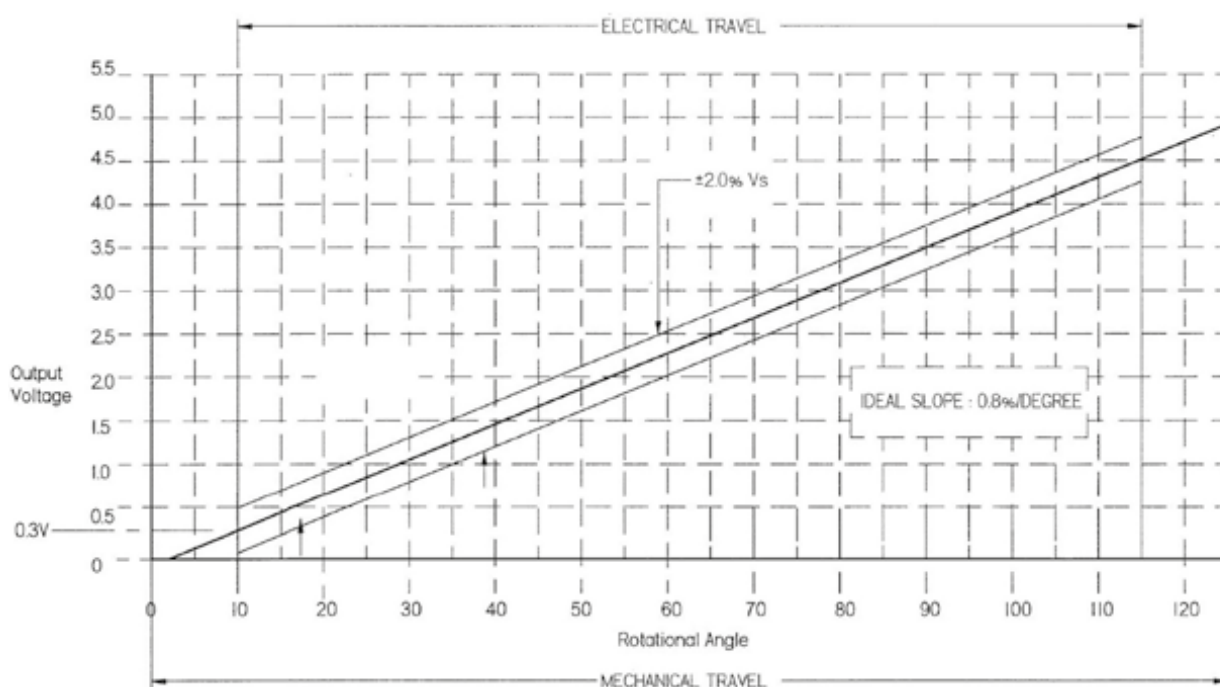


SCHÉMA DE CÂBLAGE

Faisceau injection

	Description connecteurs
002	Commutateur éclairage
1010	Démarrreur
1020A	Alternateur
1020B	Alternateur
1020C	Régulateur alternateur
1042	Relais général
1135	Bobine allumage
1211A	Pompe carburant
1211B	Jauge carburant
1225	Moteur papillon régulateur ralenti
1290	Potentiomètre injection
1303	Relais alimentation injection allumage
1310	Débitmètre air
1320	Calculateur moteur
1330	Injecteur
1510	Groupe moto ventilateur
4020	Thermocontacteur température
8235A	Commutateur démarreur (relais)
8235B	Commutateur démarreur (batterie)
8235C	Commutateur démarreur (moteur)
8235D	Commutateur démarreur moteur
9901	Switch carto
9902	Switch stop moteur
C001A	Connecteur diagnostique
C001B	Connecteur diagnostique
C001C	Bouchon connecteur diagnostique
Fusible	Fusible 15A
MM01	Point de masse
BB00A	Batterie
BB00B	Masse batterie

Schéma



SCHÉMA DE CÂBLAGE

Géométrie

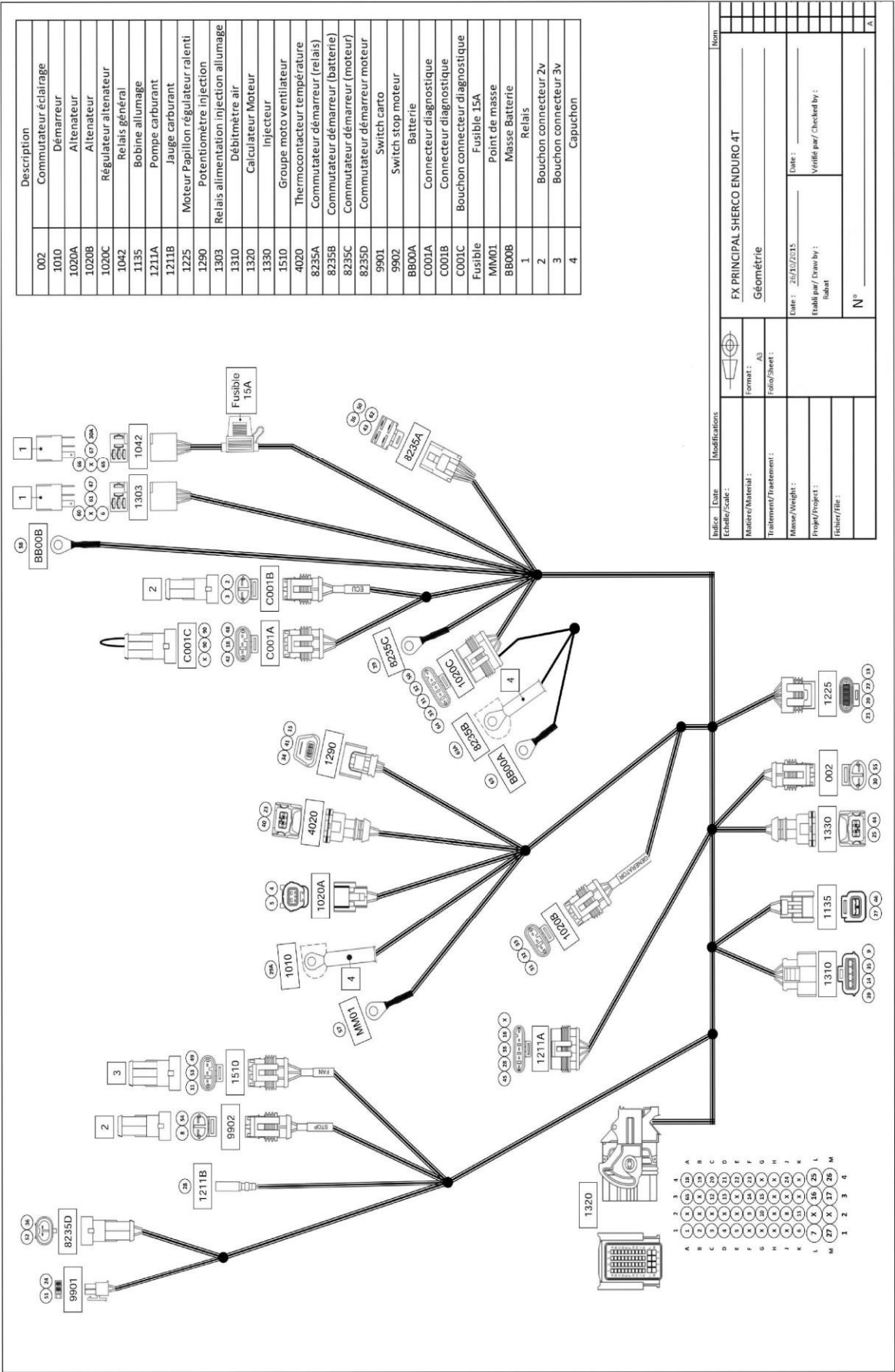
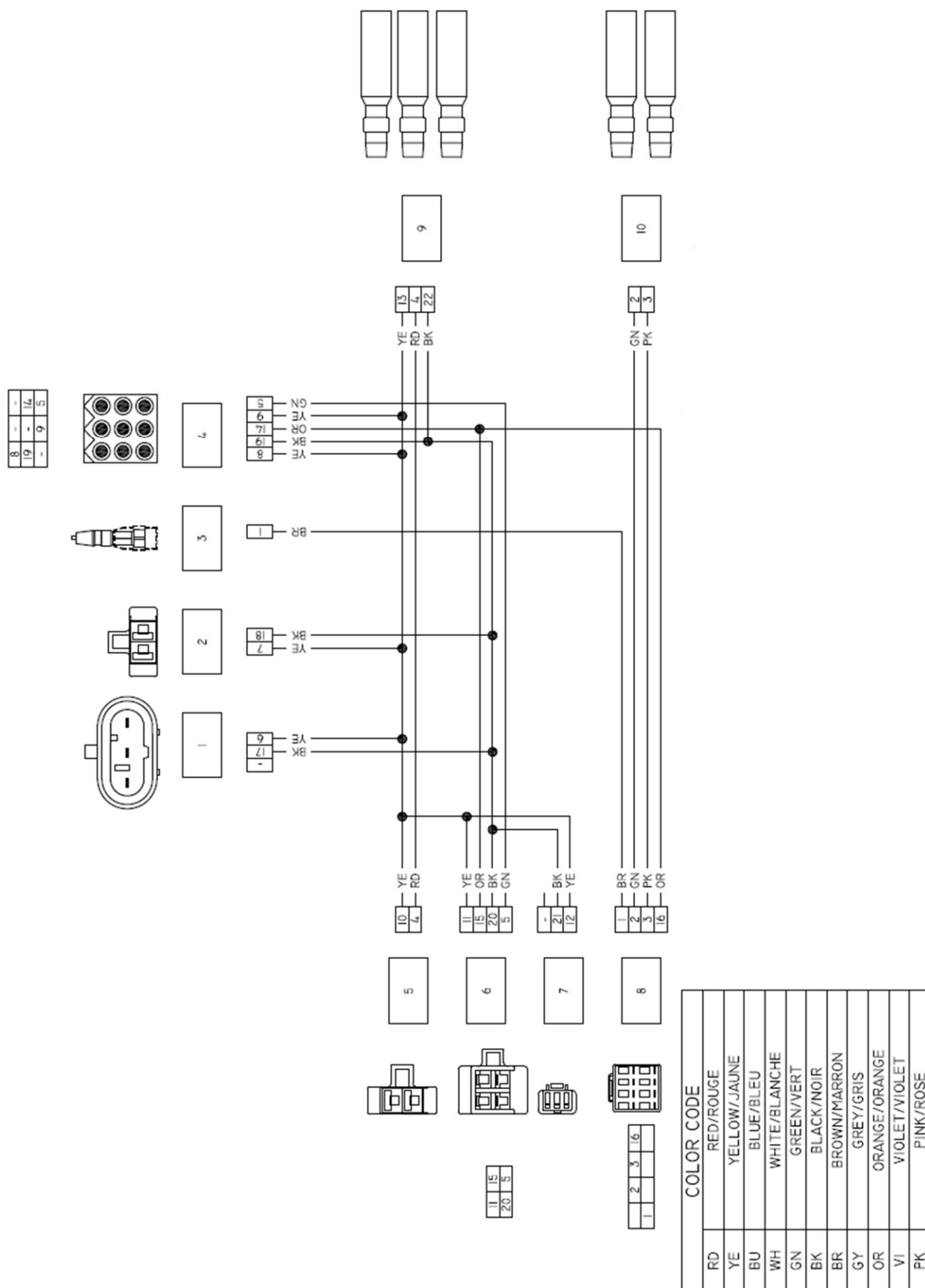


SCHÉMA DE CÂBLAGE

Faisceau lumière 450/500 SEF



Faisceau lumière Racing 450/500 SEF

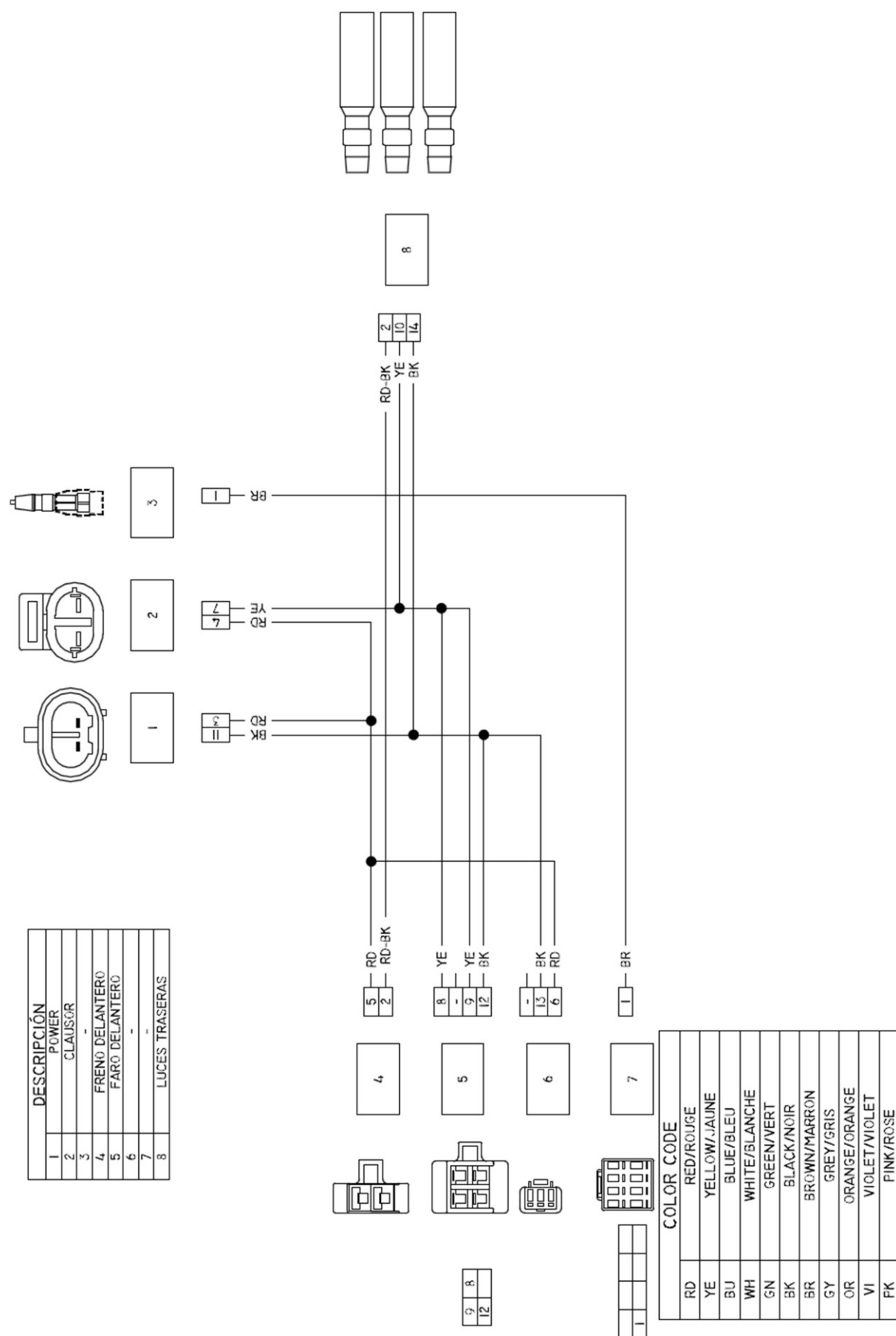
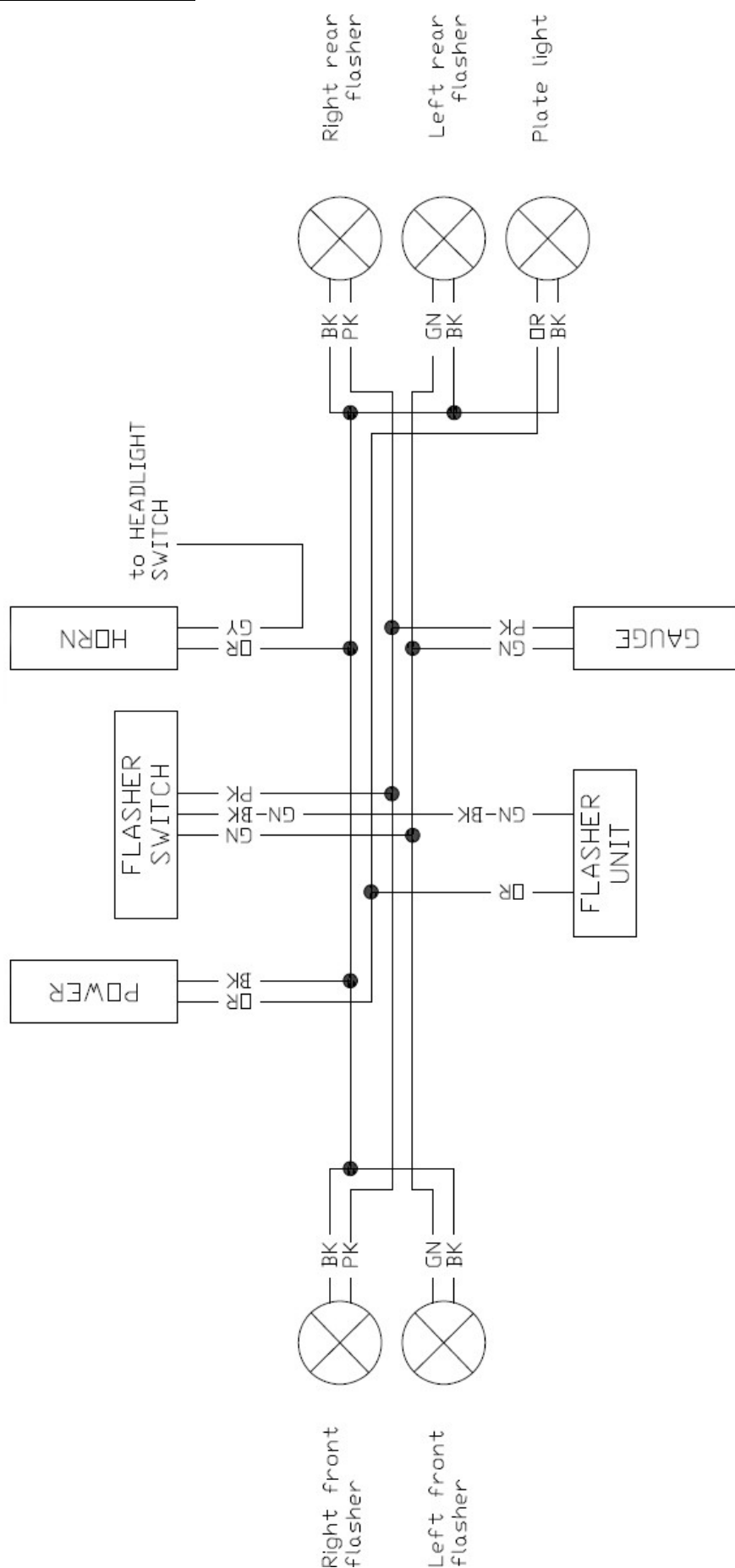


SCHÉMA DE CÂBLAGE

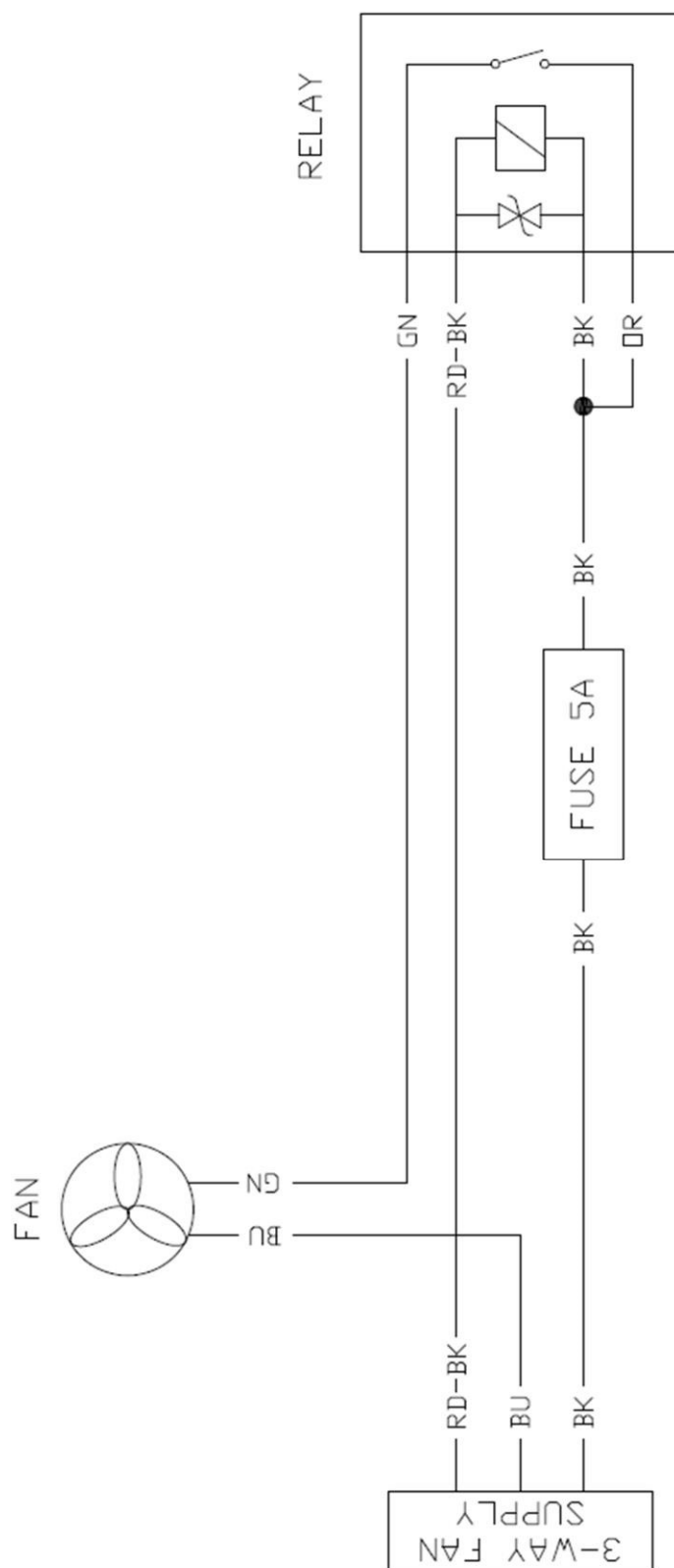
Faisceau accessoires



COLOR CODE	
DR	ORANGE/ORANGE
GN	GREEN/VERT
BK	BLACK/NOIR
PK	PINK/ROSE
GY	GREY/GRIS

SCHÉMA DE CÂBLAGE

Faisceau ventilateur



COLOR CODE	
RD	RED/ROUGE
BU	BLUE/BLEU
GN	GREEN/VERT
PK	PINK/ROSE
BK	BLACK/NOIR
OR	ORANGE/DRANGE

SHERCO

WWW.SHERCO.COM

