

F180[®]



MANUEL D'INSTRUCTIONS



F180[®]

INTRODUCTION

La Serpent F180 a été développée avec le rêve de créer la meilleure Formule 1 modèle réduit à propulsion thermique. Après trois années de développement, cette toute nouvelle et révolutionnaire plateforme est achevée, présentant dans un même temps un design étourdissant, un excellent comportement, et une technologie de style F1, le tout combiné dans une voiture de course de très haute performance et facile à utiliser.

Le design de la F180 a été étudié pour se conformer au mieux aux contraintes de forme d'une Formule 1 moderne et contient donc beaucoup d'innovations dont l'usage de suspensions inboard (dont Serpent est le pionnier), qui utilisent un système de biellettes + basculeurs pour agir sur les amortisseurs RCC prémontés, à l'avant comme à l'arrière de la voiture. Le nouveau et radical système de freinage avant, combiné au système classique de disque arrière, donne à cette voiture 2RM un freinage souple, puissant et facilement contrôlable. Pour obtenir encore plus le look d'une Formule 1 grandeur, la F180 est dotée d'un système de montage moteur incliné, qui évite au moteur de dépasser de la carrosserie et donc de ruiner l'aspect réel du châssis, tandis que les ailerons fonctionnels et réalistes avant et arrière, ainsi que les pneumatiques en gomme rainurés complètent le style général qui tend à crier "performance".

INSTRUCTIONS

La longue tradition de l'excellence de Serpent s'étend jusqu'à leurs manuels d'instructions, et celui-ci ne déroge pas à la règle. La notice simple à suivre est riche en images d'illustration 3D colorisées, pour rendre votre montage rapide et facile. Le respect de ces instructions conduira à une voiture de course bien montée et ultra performante, qui ne mettra pas longtemps à délivrer tout son potentiel sur la piste.

Ce manuel d'instruction a été divisé en sections qui vont naturellement vous guider à travers le montage complet de votre Serpent F180. Suivez les étapes de montage dans l'ordre présenté pour éviter tout problème pendant l'assemblage. Chaque étape indique tout la visserie et le ou les sacs qui contiennent les pièces nécessaires.

REGLAGES

A certaines étapes du montage, vous aurez à effectuer des petits réglages qui vous donneront un setup de base pour votre Serpent F180. Régler correctement est essentiel pendant le montage d'une voiture de haute performance telle la Serpent F180. Ce manuel contient une partie détaillée des réglages, qui représente une ressource inestimable pour effectuer les ajustements de la Serpent F180 et comprendre les concepts de réglage.

VUES ECLATEES ET LISTE DES PIECES

Les vues éclatées et listes des pièces pour la Serpent F180 se trouvent dans un guide de référence séparé. Les vues explosées montrent toutes les pièces d'une étape de montage particulière avec le N° des pièces Serpent. La liste des pièces indique le numéro et la désignation de chaque pièce pour faciliter les commandes.

SECURITE

Un document intitulé "Read this First" est inclus dans le kit F180 qui contient les précautions d'emploi et les consignes de sécurité pour le montage et l'utilisation. Nous vous recommandons fortement de lire entièrement et de comprendre ce document, et de respecter toutes les précautions.

1.0	PREPARATION	4
2.0	MONTAGE TRAIN ARRIERE	7
3.0	MONTAGE TRAIN AVANT	13
4.0	MONTAGE TRINGLERIE	18
5.0	MONTAGE BOITE DE VITESSE	21
6.0	MONTAGE PLATINE RADIO	23
7.0	MONTAGE EMBRAYAGE CENTAX	25
8.0	MONTAGE FINAL	28

UTILISATION DU MANUEL

Chaque étape contient quantité de chiffres, lignes, et symboles. Les numéros représentent l'ordre dans lequel les pièces doivent être assemblées. Les lignes et symboles sont décrits ci-dessous :

LIGNE / SYMBOLE	DESCRIPTION
	Numéro d'étape; l'ordre dans lequel vous devez assembler les pièces indiquées
	Longueur après assemblage
	Assemblage par passage d'une pièce à travers une autre
	Groupe d'éléments (à l'intérieur des lignes) à assembler d'abord
	Direction dans lequel l'élément doit être déplacé
	Coller un élément dans un autre
	Presser/Insérer un élément dans un autre
	Connecter un élément à un autre
	Espacement entre deux éléments
	Réglage Section A: Réglages de base F180 Réglage Section B: Notions avancées F180
	Appliquer graisse graphite (GR), frein-filet (TL), colle (CA) ou huile de roue libre Serpent (one-way lube) (OW). (Items not included.)

SERPENT.COM

Le manuel d'instruction papier inclus dans votre kit F180 Serpent est très complet, néanmoins, de part le développement constant des produits, des informations plus récentes peuvent être accessibles sur le site Serpent.com

Toutes les informations concernant la Serpent F180 sont accessibles sur la page produit Serpent F180 sur le site Serpent.com et peuvent être simplement visualisées en tapant **serpent.com/300000** dans votre barre d'adresse de navigateur internet

Depuis la page produit de la Serpent F180, vous trouverez les toutes dernières informations sur ce châssis : reportages par les pilotes du team et autres experts, astuces réglages, galerie d'images et fichiers téléchargeables, dont la dernière version du manuel d'instruction, disponible au format PDF.

1.0 PREPARATION

ETAPE 1.1

BAG A

AMORTISSEURS

Remplir les 4 amortisseurs pré-assemblés avec de l'huile spéciale amortisseurs en respectant l'ordre suivant

1



Dévisser la moitié inférieure de l'amortisseur pré-assemblé



2



REPLISSAGE

Remplir le corps d'amortisseur avec l'huile d'amortisseur fournie.

PURGE

Laisser l'huile reposer et laisser l'air s'échapper.



ETAPE 1.2



1

Imbiber la mousse avec un peu d'huile avant de remonter l'amortisseur.

2

Visser lentement et doucement la moitié inférieure de l'amortisseur sur le corps rempli d'huile

IMPORTANT! N'allez pas au delà du filet !

L'huile va s'échapper par les canaux d'évacuation dans les filets. Serrer avec précaution jusqu'au contact entre les deux parties de l'amortisseur.



Longueur
68mm
pour les 4
amortisseurs



Utiliser la chappe du bas pour ajuster la longueur de l'amortisseur.

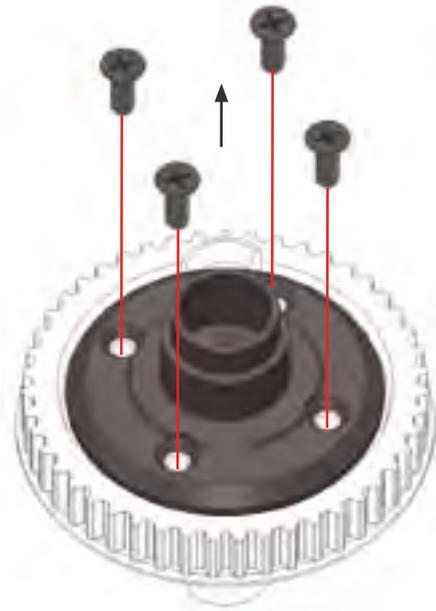
Chaque paire gauche/droite d'amortisseurs DOIT être à la même longueur !



Voir les section réglage A2 et B2 pour en savoir plus sur les amortisseurs

DIFFERENTIEL A PIGNONS

Remplir le différentiel à pignons pré-assemblé arrière avec de l'huile à différentiel en suivant les étapes suivantes :



ETAPE 1.4



ETAPE 1.5

DIFF ARRIERE: Utiliser de l'huile à diff **10,000**



Remplir l'espace autour des pignons avec l'huile préconisée "Serpent Diff Oil" **jusqu'à ce que le niveau atteigne le haut du logement.** Tourner l'axe extérieur pour permettre à l'huile de remplir en dessous et autour des pignons.

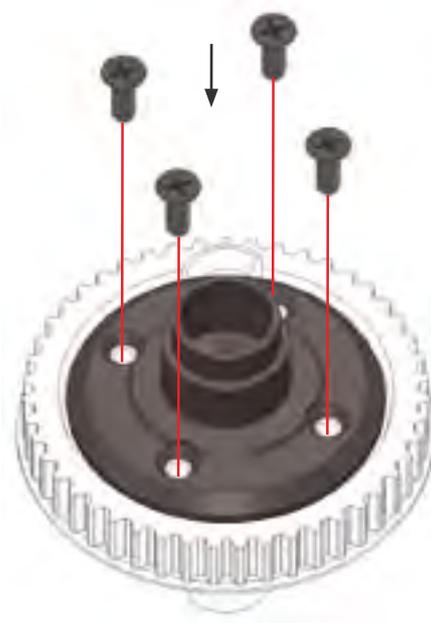
 Voir la section réglage B11 pour en savoir plus sur le différentiel arrière à pignons

ETAPE 1.6



IMPORTANT!
S'assurer de la mise en place du O-Ring

ETAPE 1.7



Ne pas serrer les vis trop fortement

2.0 MONTAGE TRAIN ARRIERE

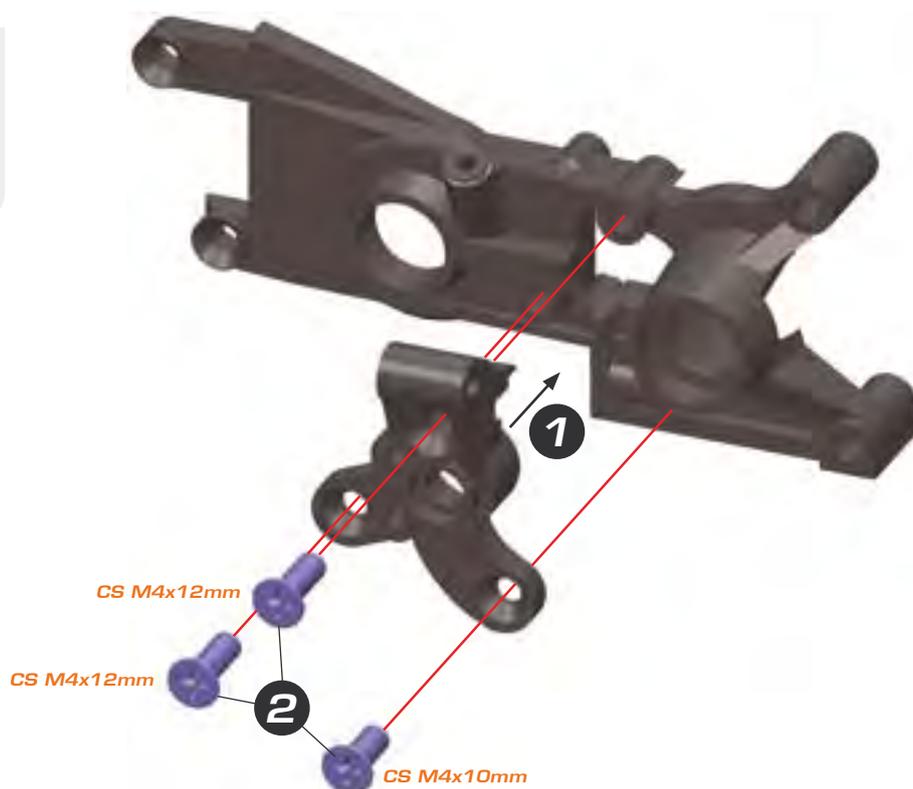
ETAPE 2.1

BAG C, 1



CS
M4x10mm

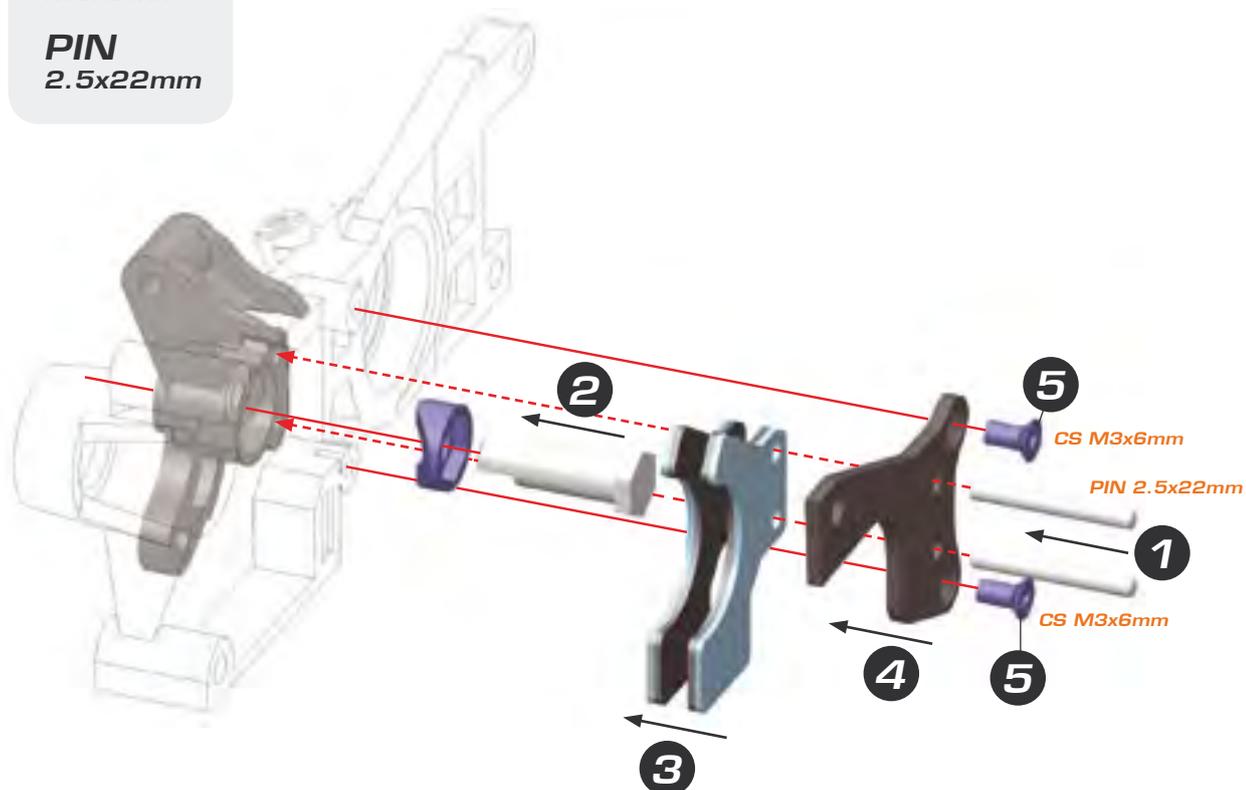
CS
M4x12mm



ETAPE 2.2

CS
M3x6mm

PIN
2.5x22mm

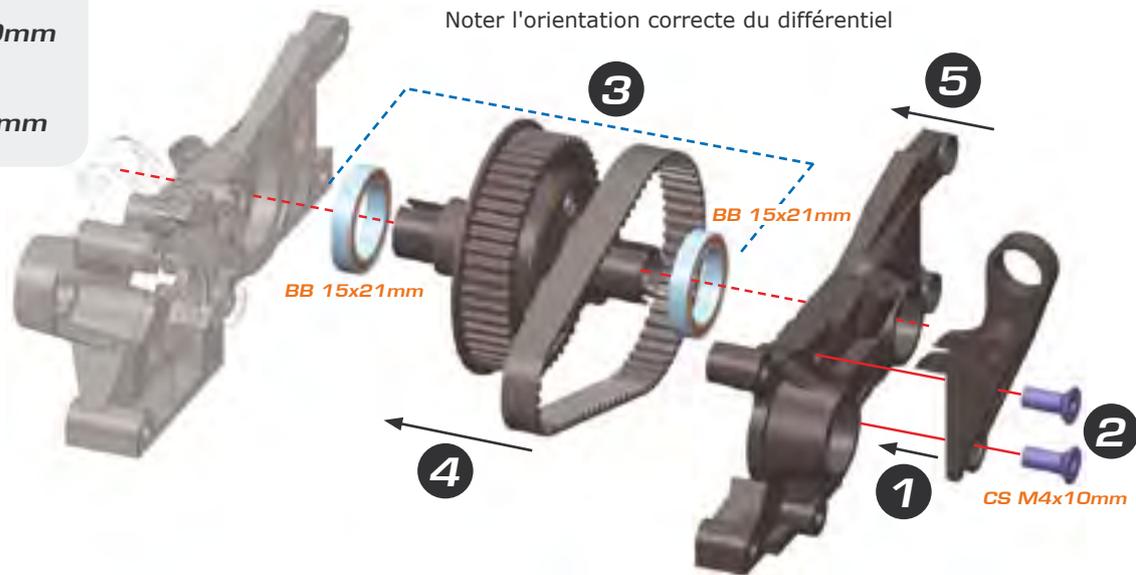


ETAPE 2.3



CS
M4x10mm

BB
15x21mm



ETAPE 2.4

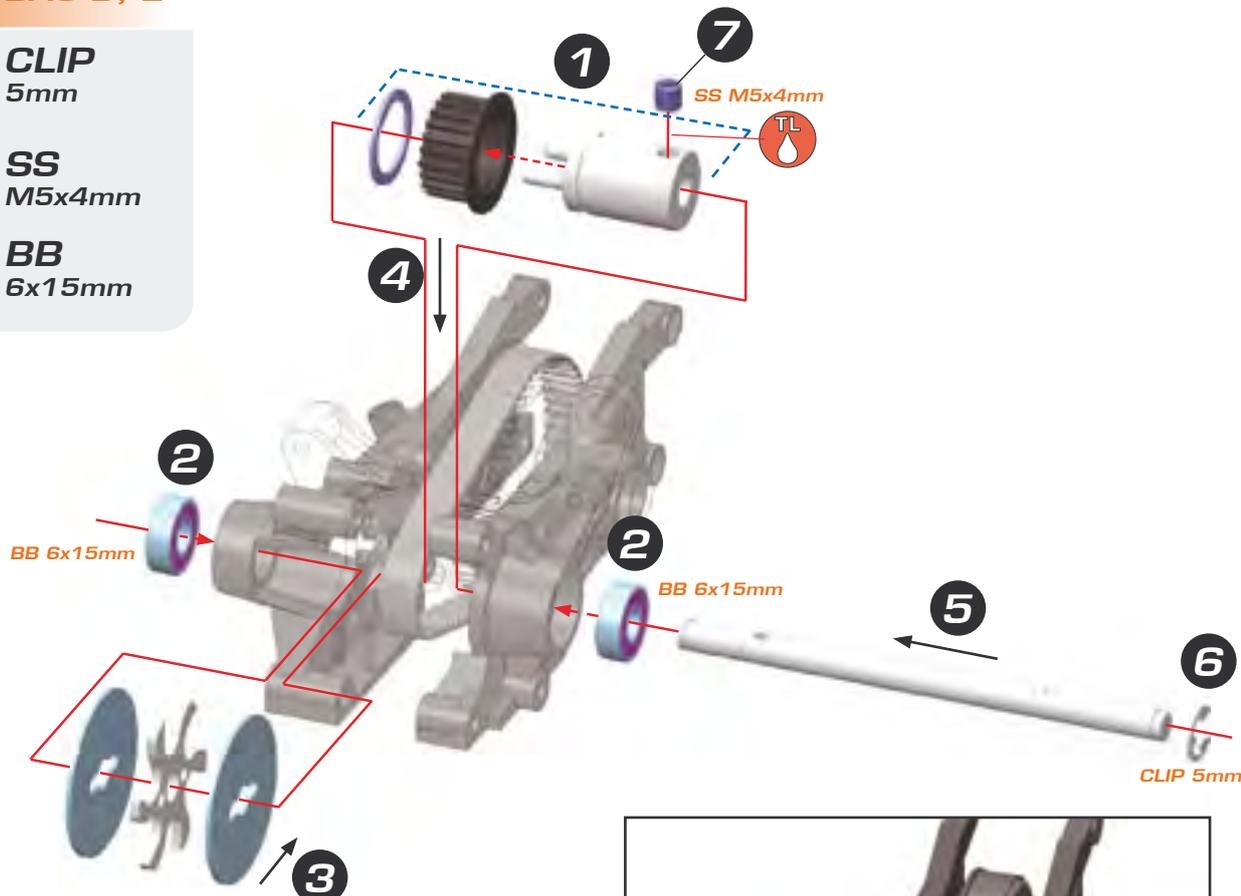
BAG D, 2



CLIP
5mm

SS
M5x4mm

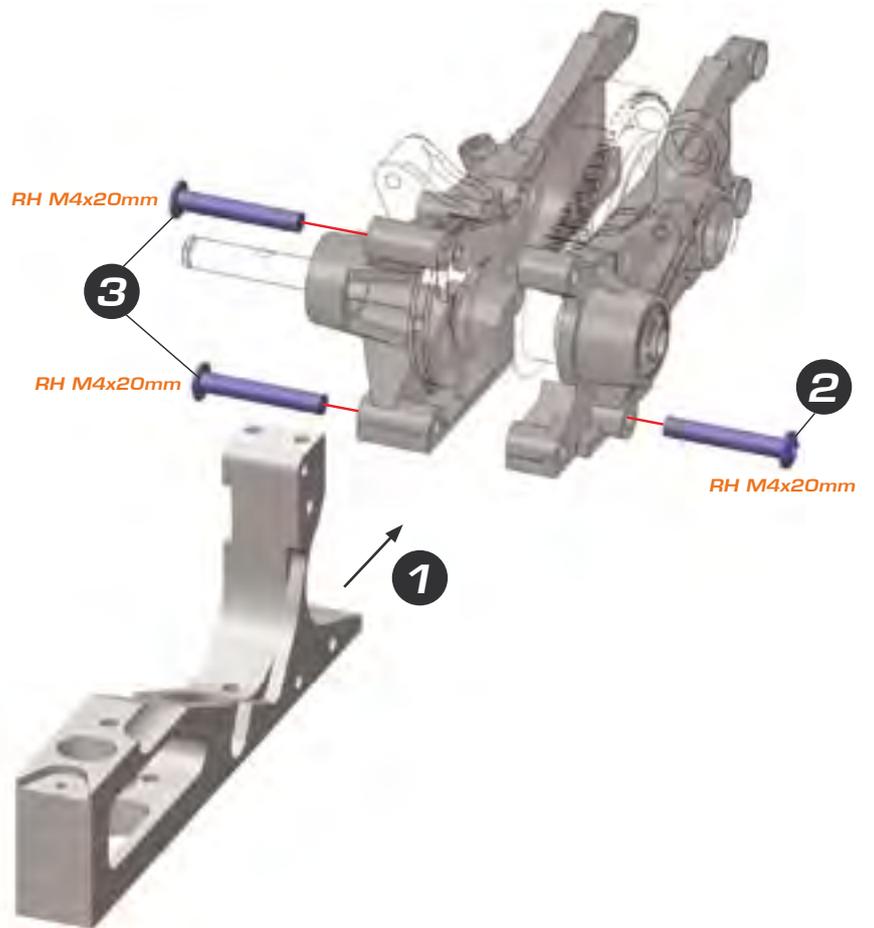
BB
6x15mm



ETAPE 2.5

BAG 3

RH
M4x20mm

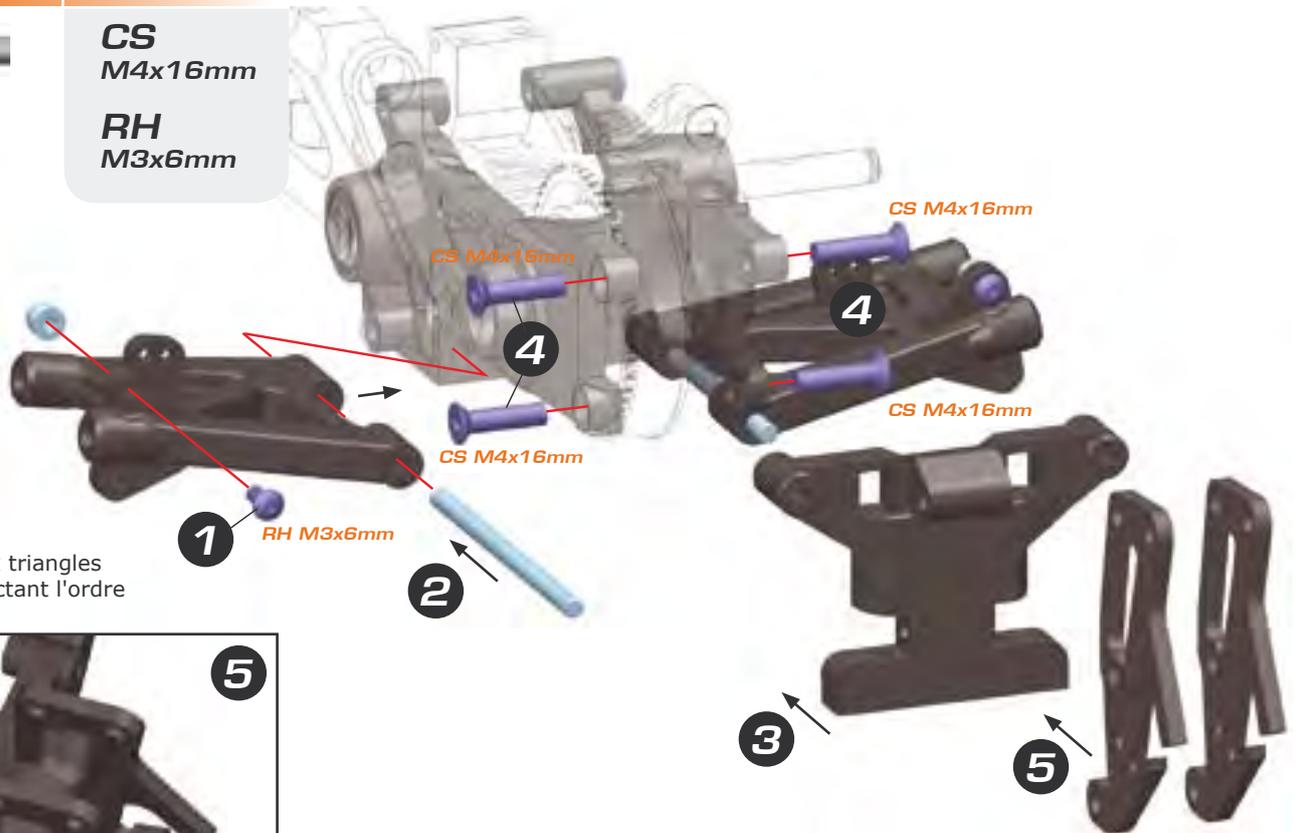


ETAPE 2.6

BAG E

CS
M4x16mm

RH
M3x6mm



Assembler les deux triangles inférieurs en respectant l'ordre prescrit.

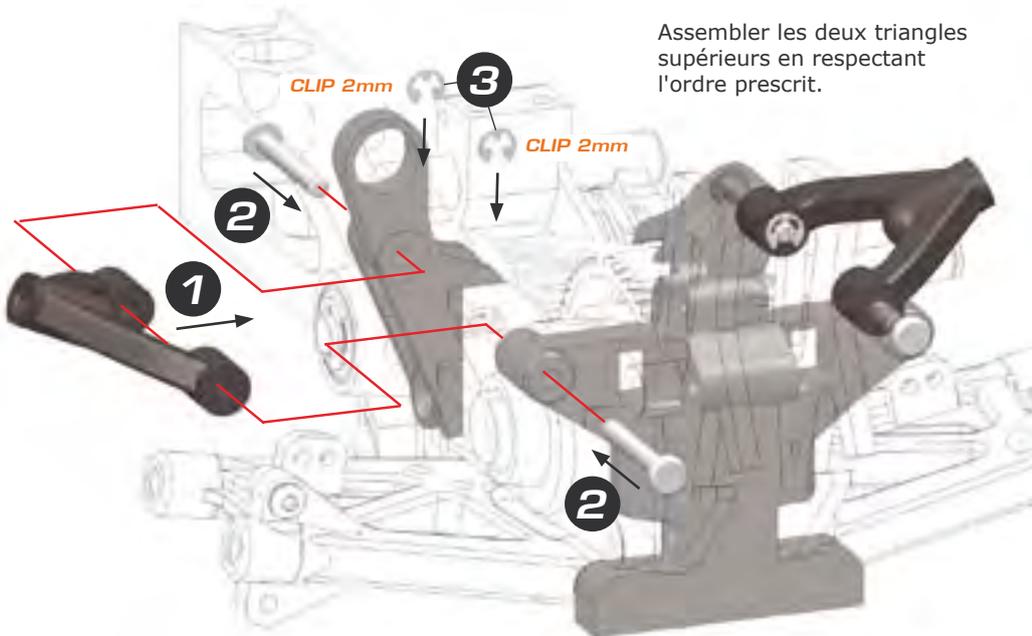
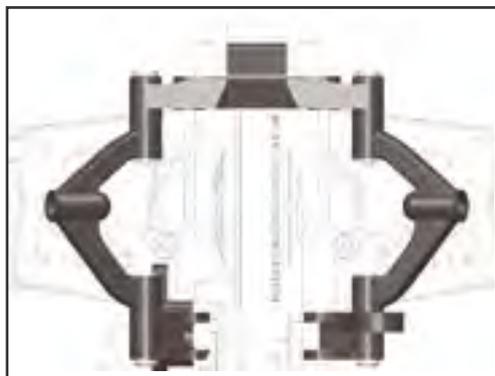


ETAPE 2.7

CLIP
2mm

Assembler les deux triangles supérieurs en respectant l'ordre prescrit.

Noter l'orientation des triangles supérieurs



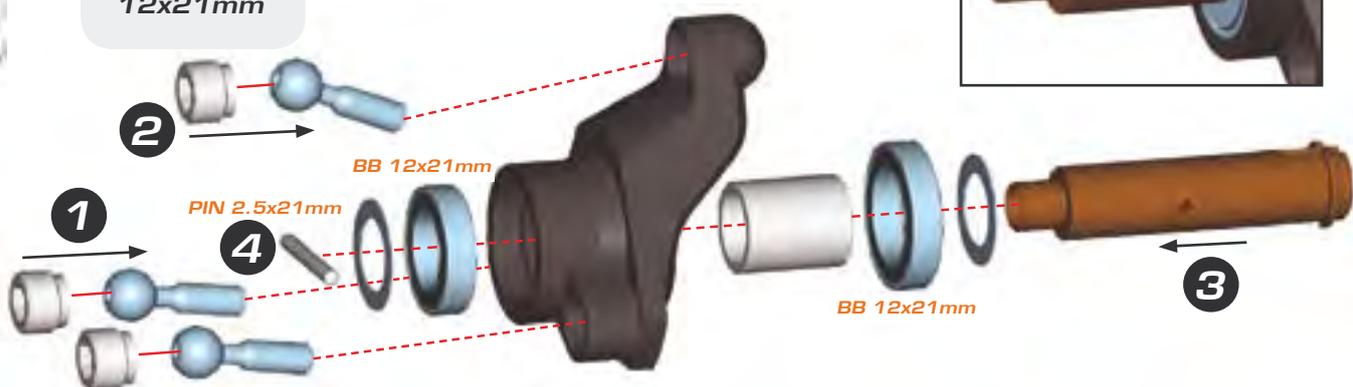
ETAPE 2.8

BAG F

PIN
2.5x22mm

BB
12x21mm

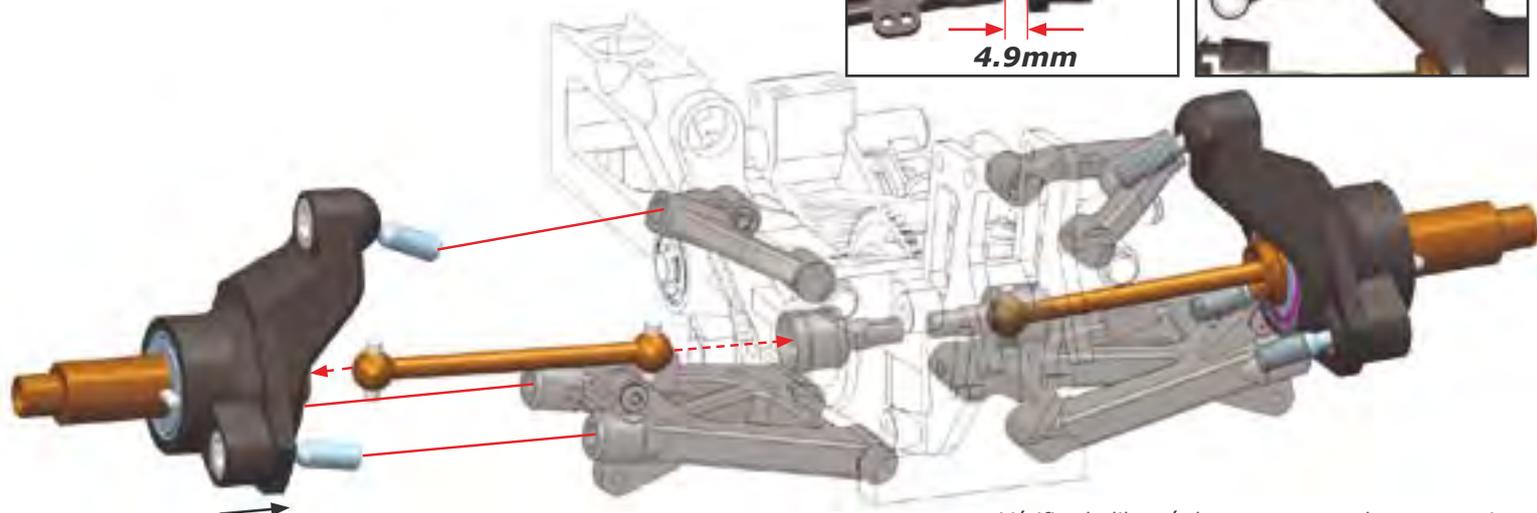
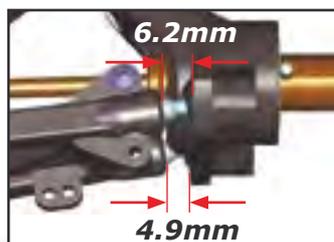
Assembler les deux fusées arrière en respectant l'ordre prescrit. Les fusées gauche/droite sont symétriques.



ETAPE 2.9



Voir les sections réglage A5 et A7 pour en savoir plus sur le carrossage et le pincement arrière (respectivement).



Vérifier la liberté de mouvement des suspensions.

ETAPE 2.10

BAG G



RH
M3x6mm

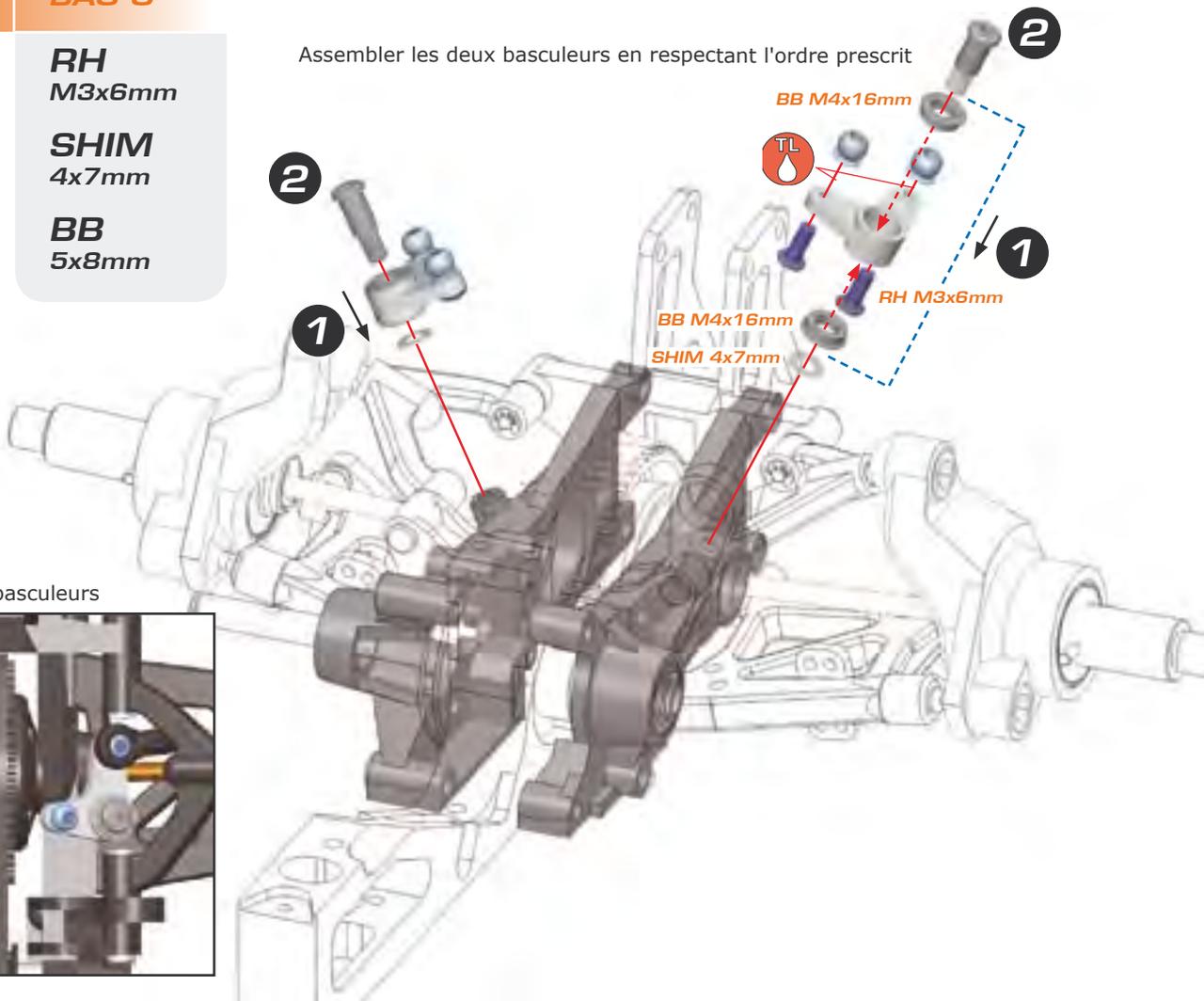


SHIM
4x7mm



BB
5x8mm

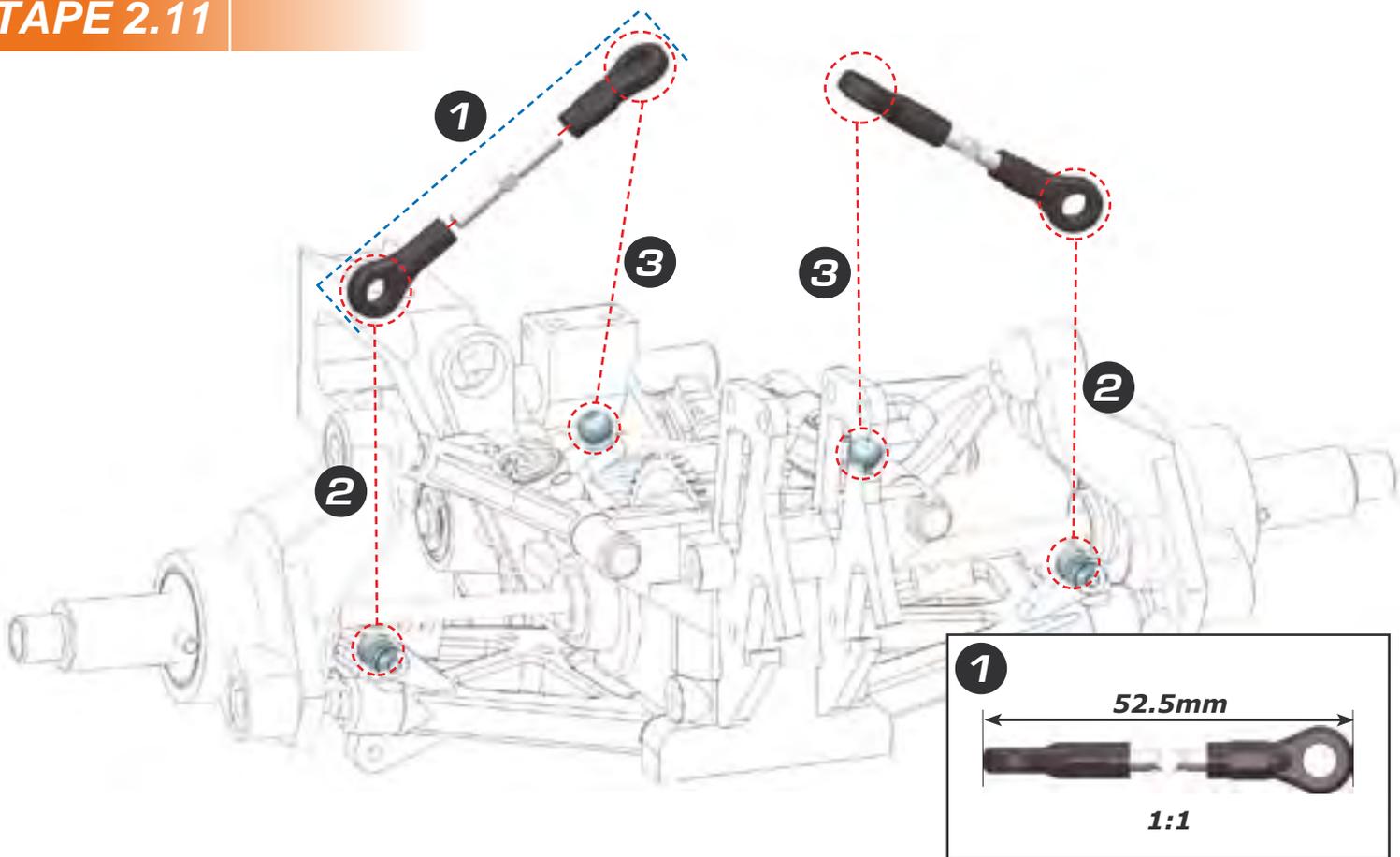
Assembler les deux basculeurs en respectant l'ordre prescrit



Noter l'orientation des basculeurs



ETAPE 2.11

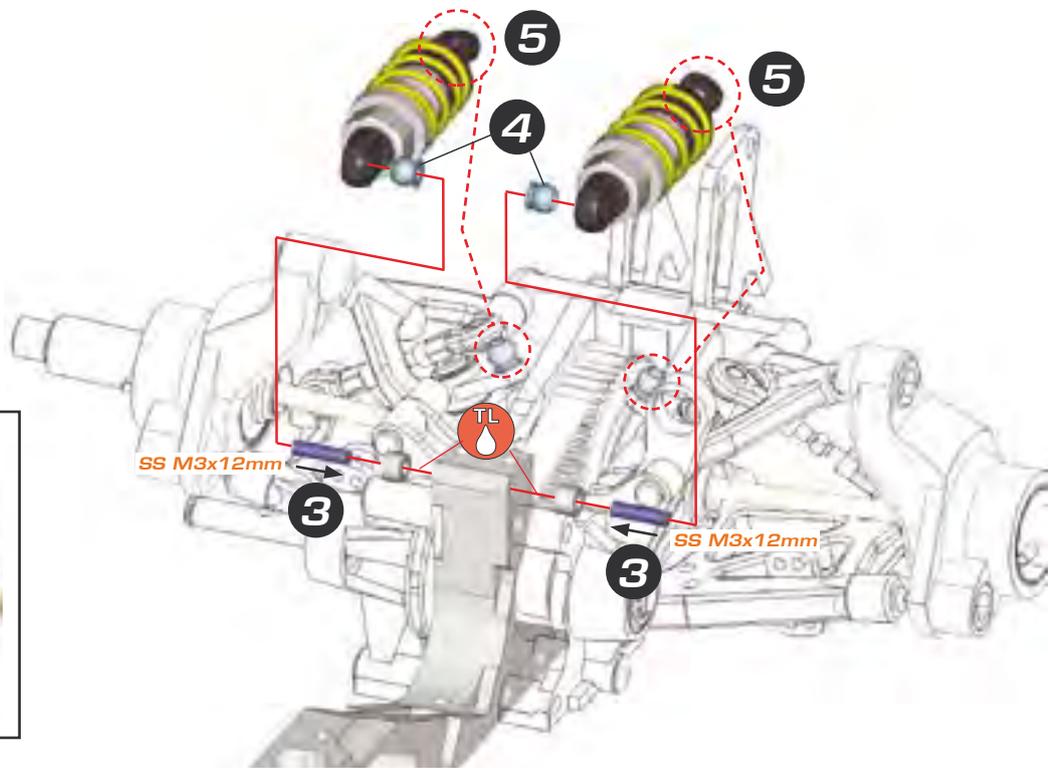
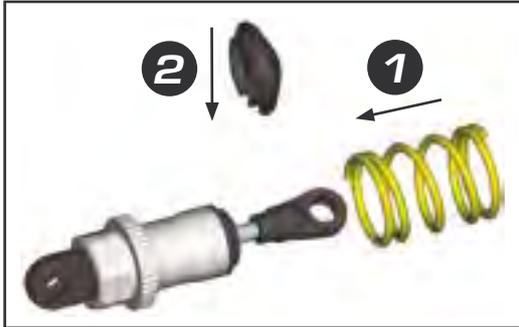


ETAPE 2.12



SS
M3x12mm

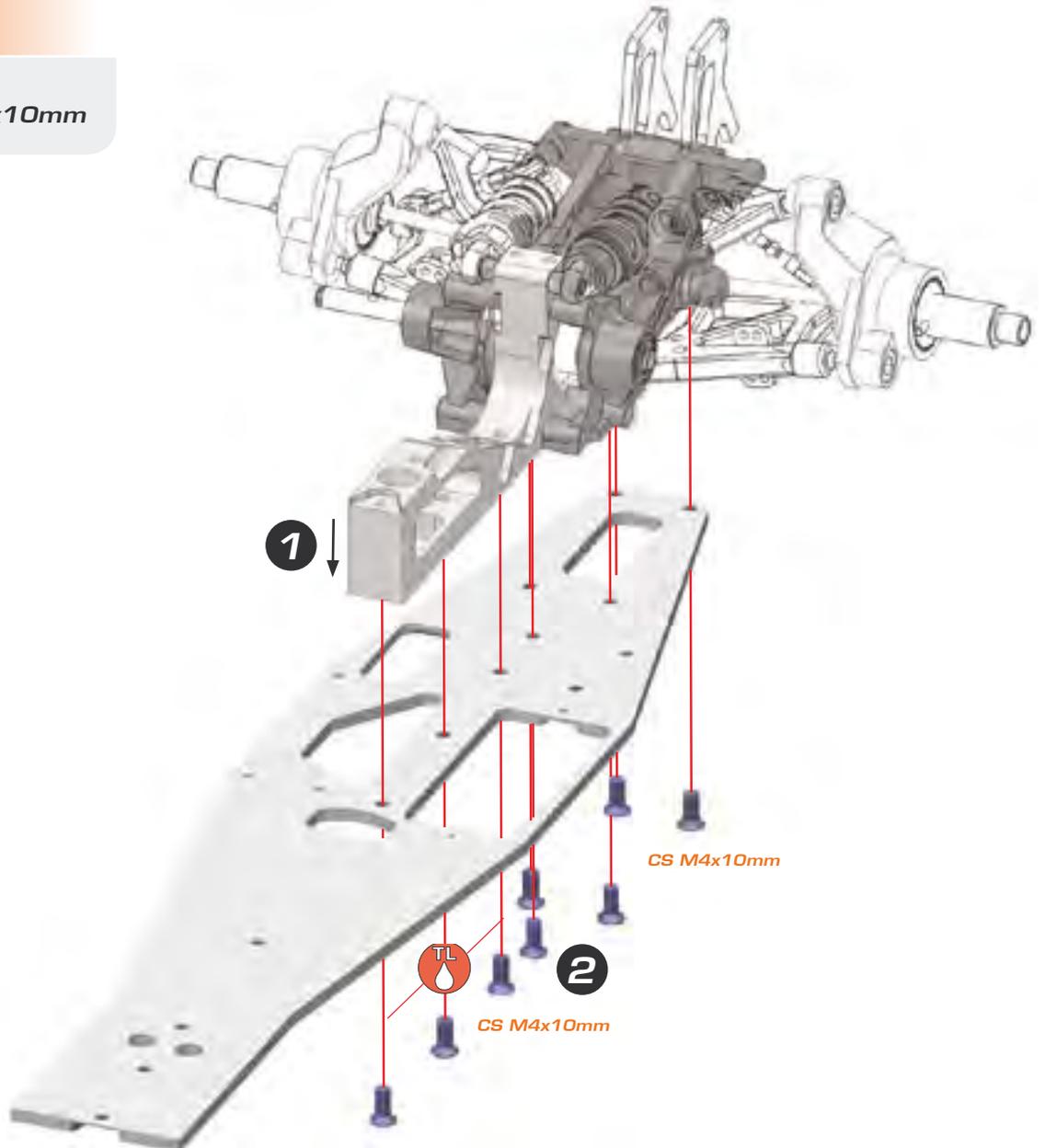
Appliquer la même précontrainte de ressort à gauche et à droite



ETAPE 2.13



CS
M4x10mm



3.0 MONTAGE TRAIN AVANT

ETAPE 3.1

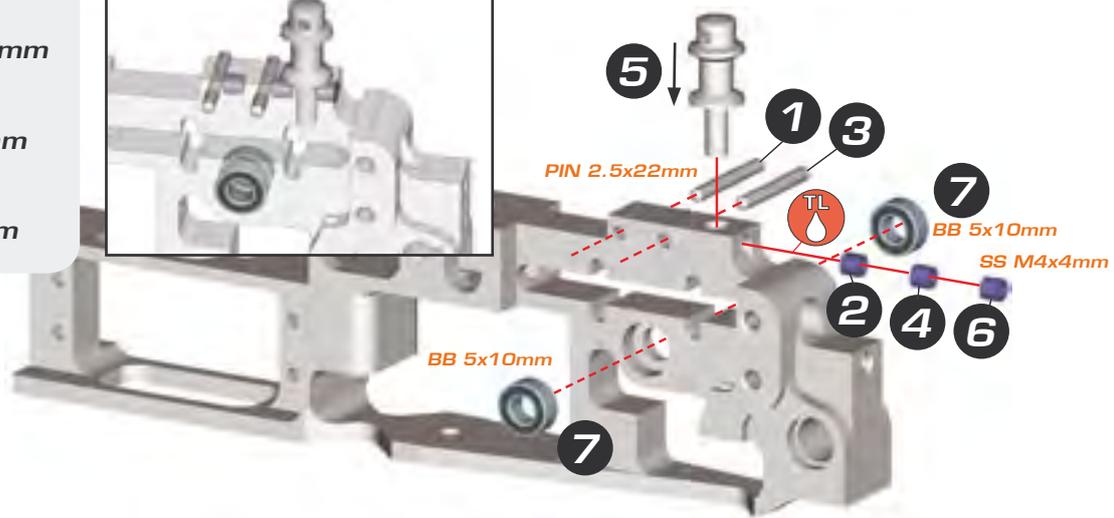
BAG H

PIN
2.5x22mm

SS
M4x4mm

BB
5x10mm

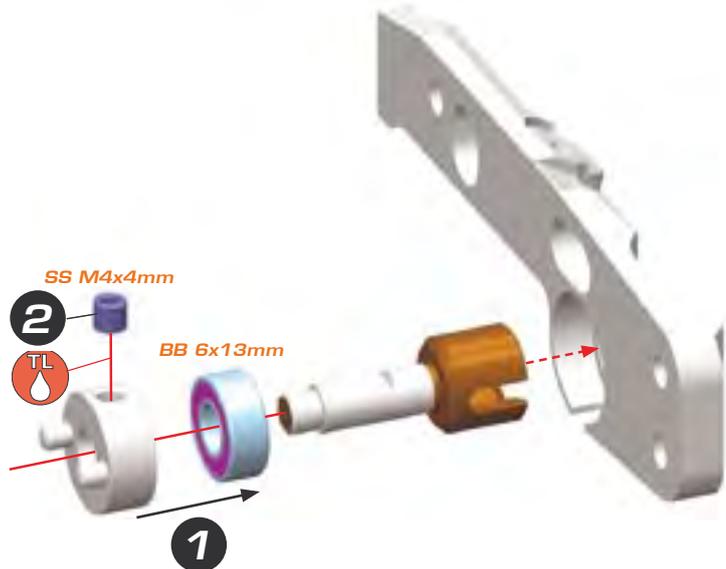
Les goupilles de frein dépassent de la même valeur gauche/droite



ETAPE 3.2

SS
M4x4mm

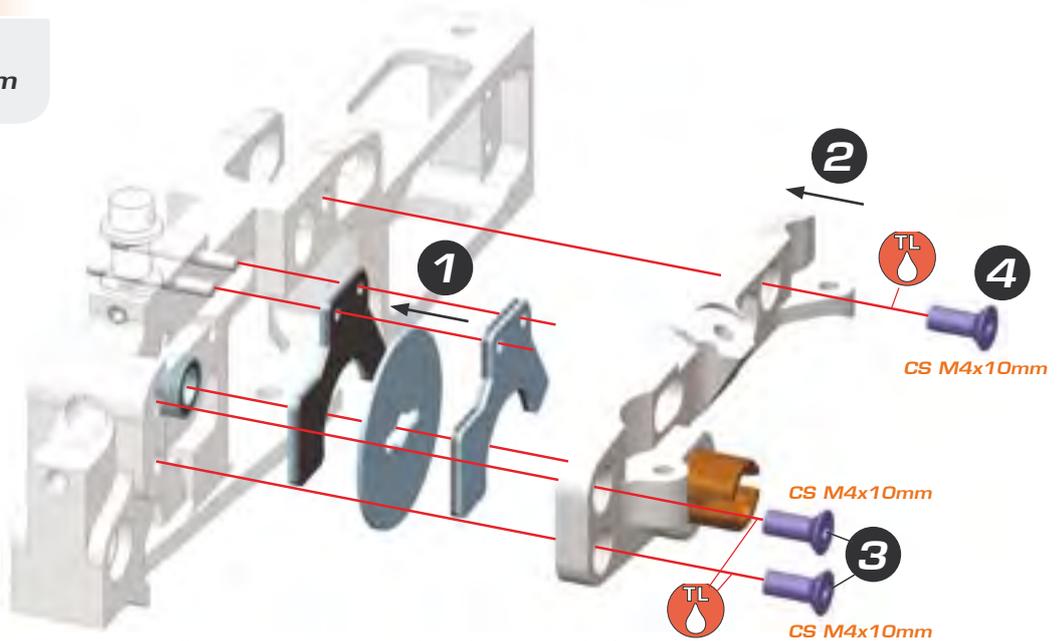
BB
6x13mm



ETAPE 3.3

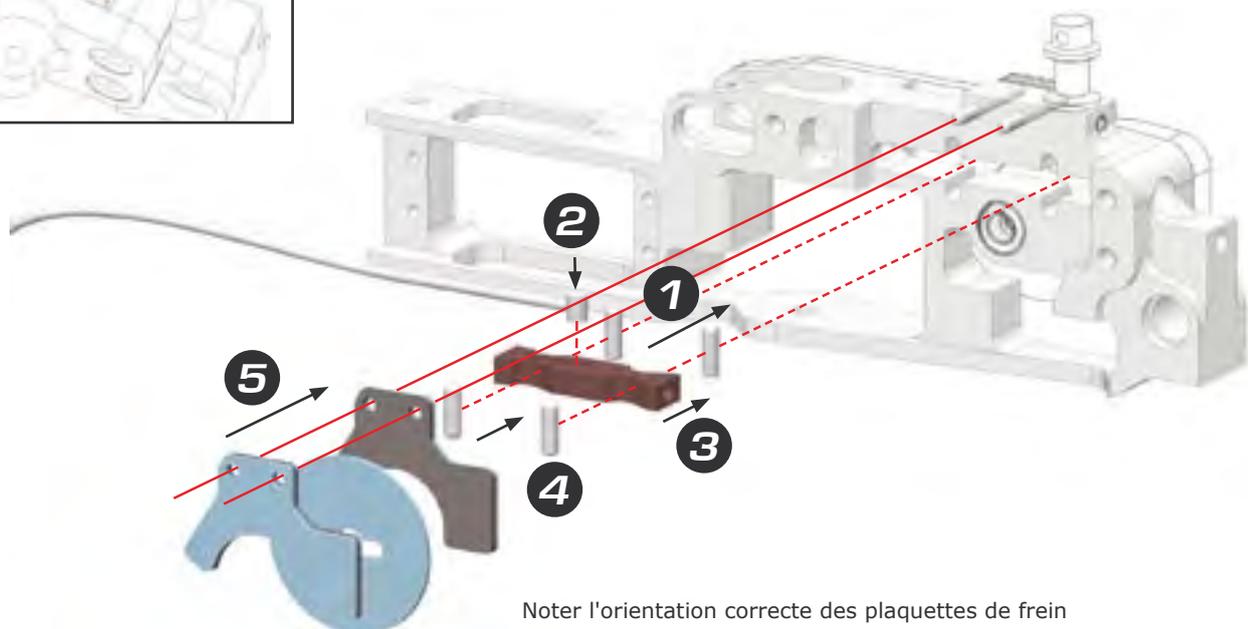
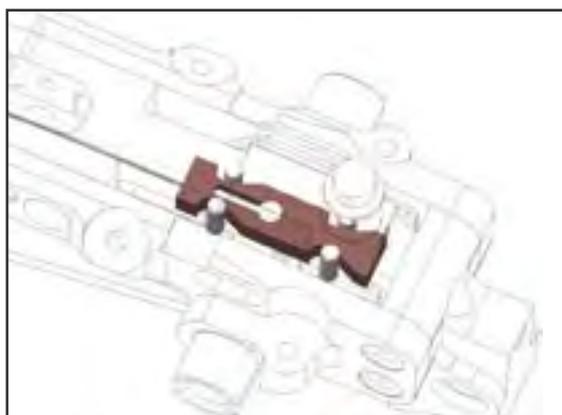
BAG I

CS
M4x10mm



Noter l'orientation correcte des plaquettes de frein

ETAPE 3.4



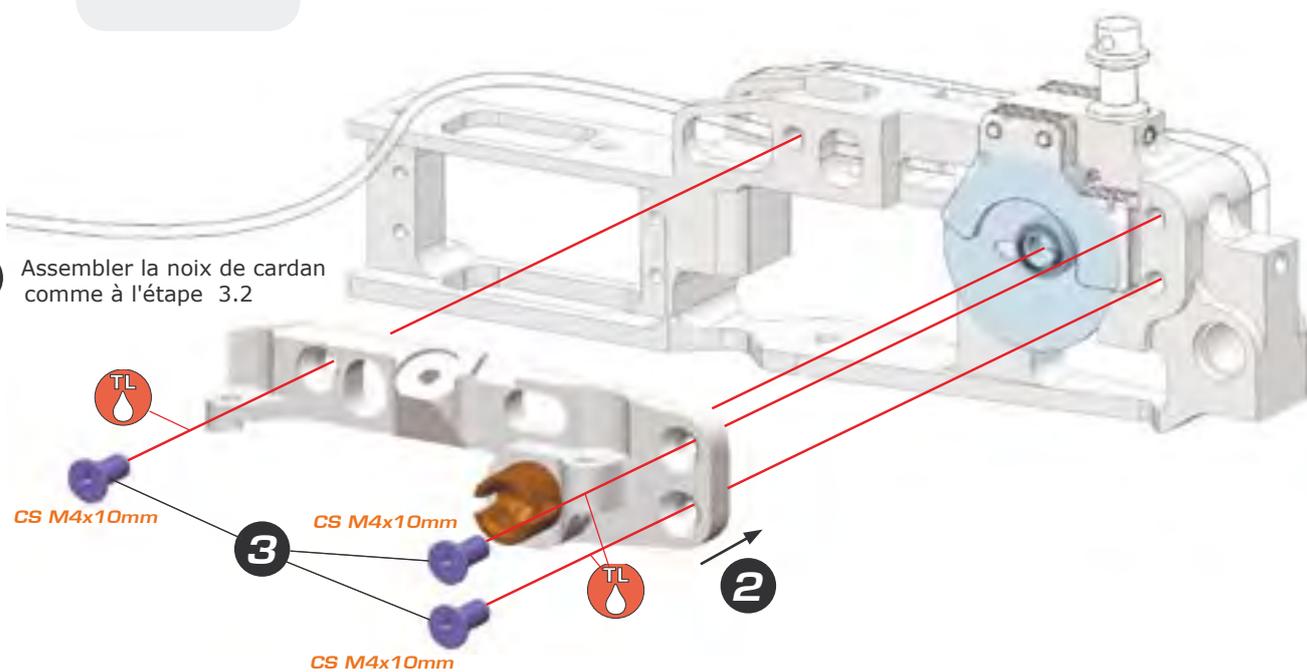
Noter l'orientation correcte des plaquettes de frein

ETAPE 3.5



CS
M4x10mm

- 1** Assembler la noix de cardan comme à l'étape 3.2



ETAPE 3.6

BAG J



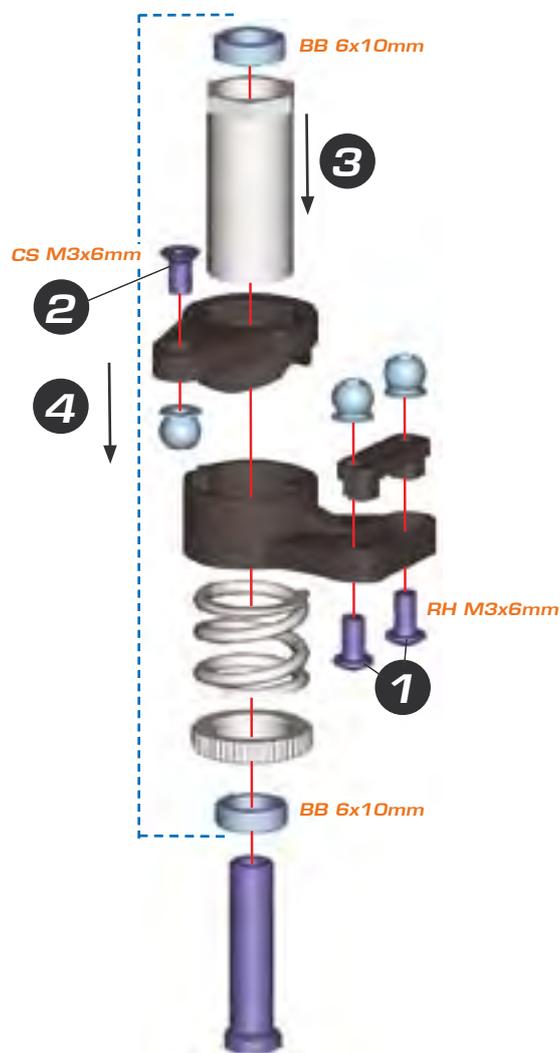
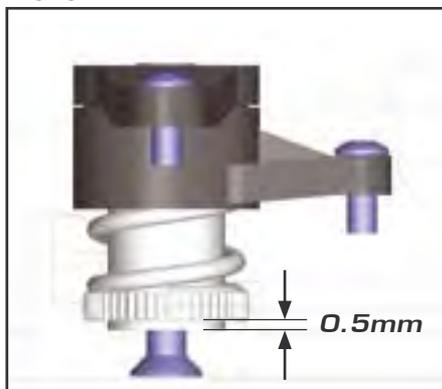
CS
M3x6mm

RH
M3x6mm

BB
6x10mm

Noter la position de l'insert

Réglage de la molette de sauve-servo

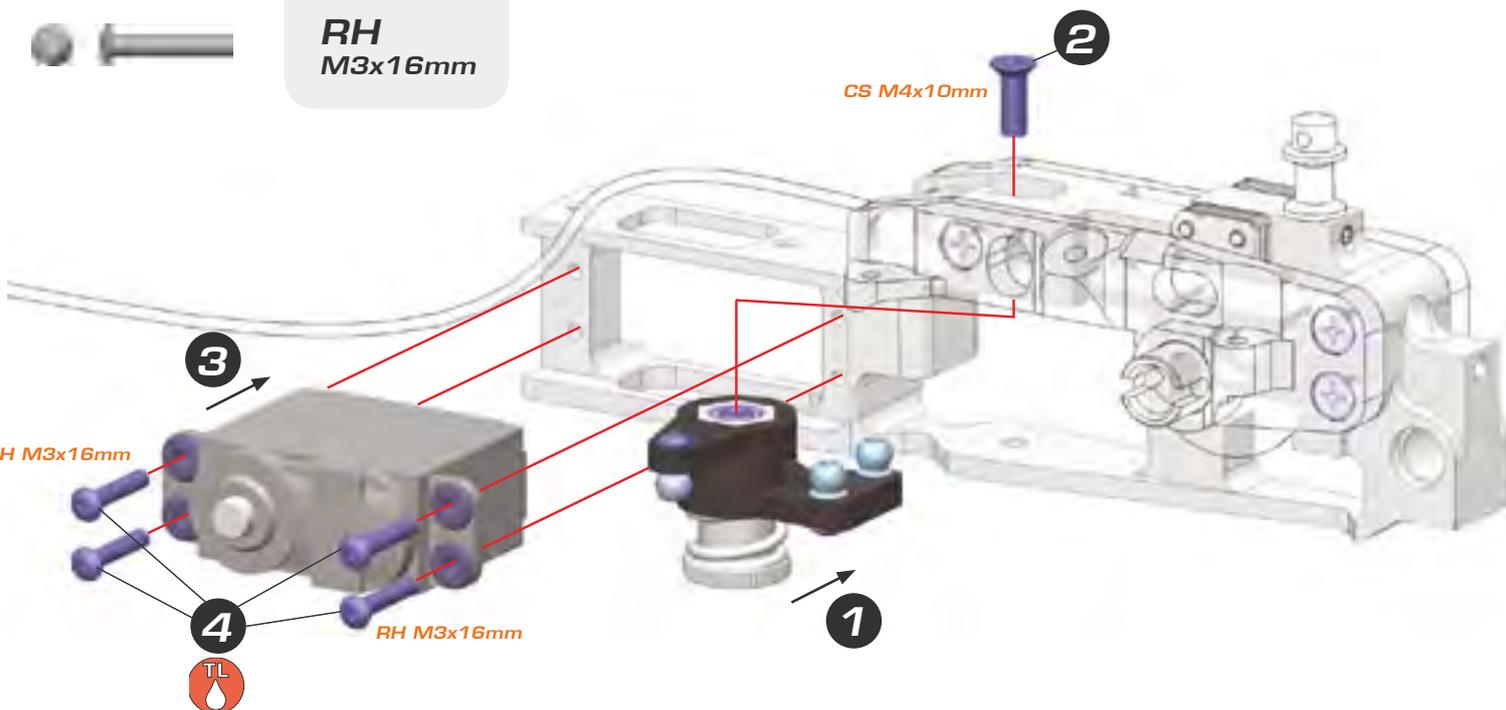


ETAPE 3.7



CS
M4x10mm

RH
M3x16mm



ETAPE 3.10

BAG L



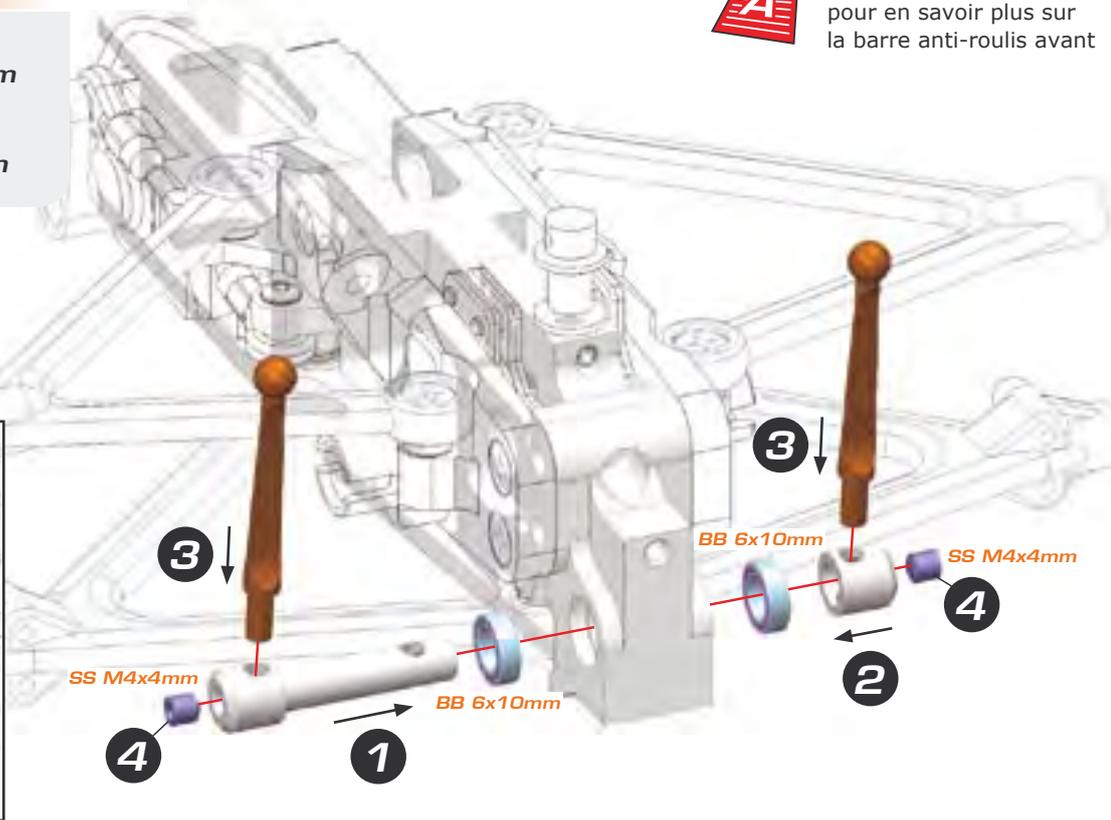
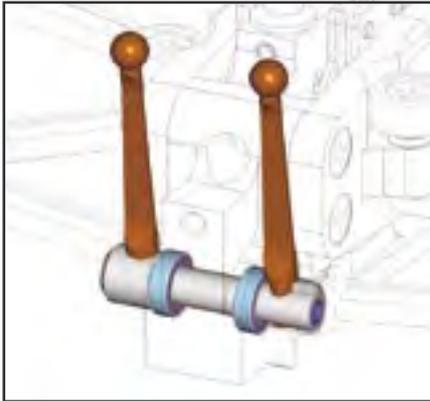
SS
M4x4mm

BB
6x10mm



Voir la section réglage A8 pour en savoir plus sur la barre anti-roulis avant

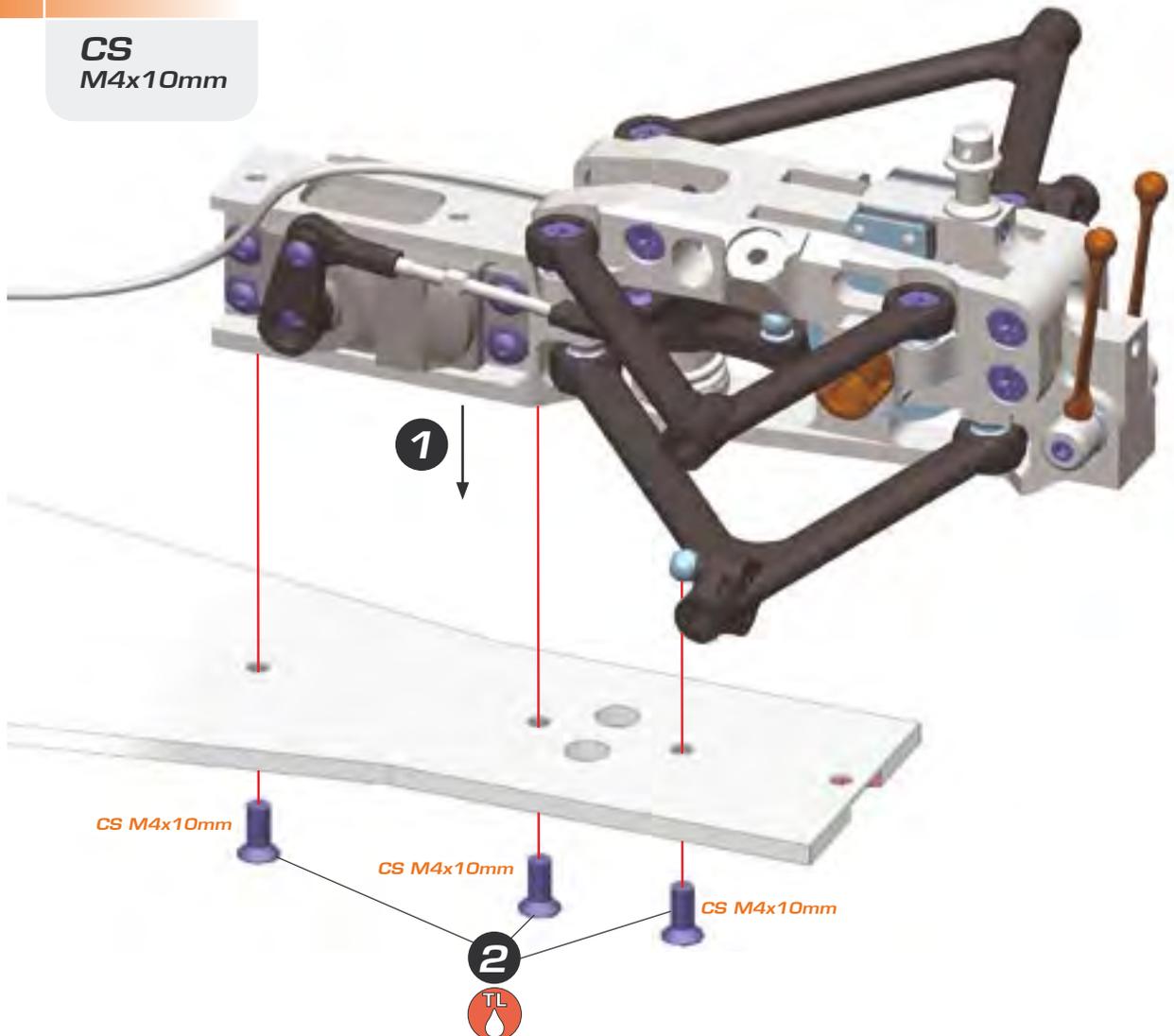
Noter l'orientation par défaut des lames de B.A.R. (au plus mou)



ETAPE 3.11



CS
M4x10mm



4.0 MONTAGE FINAL TRAIN AVANT ET TRINGLERIES

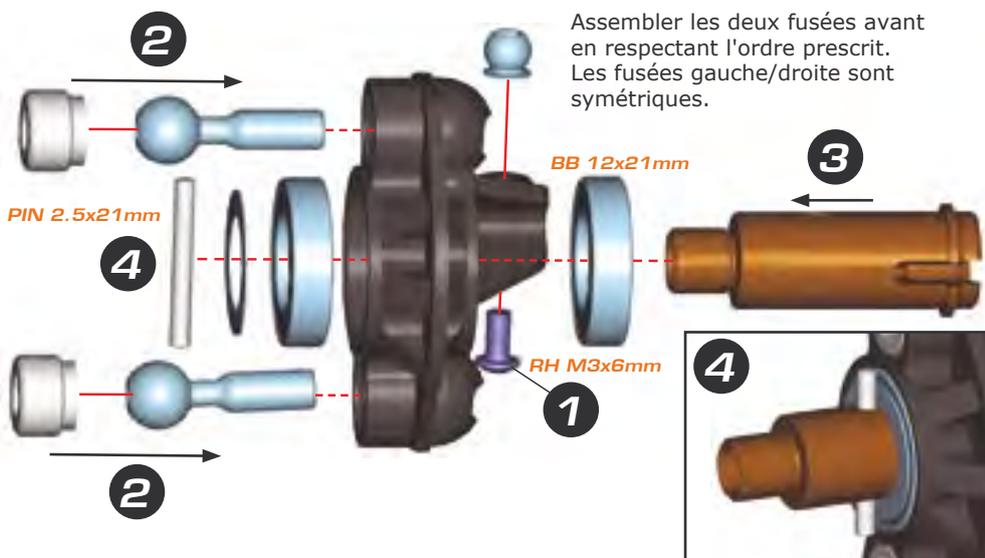
ETAPE 4.1

BAG M

RH
M3x6mm

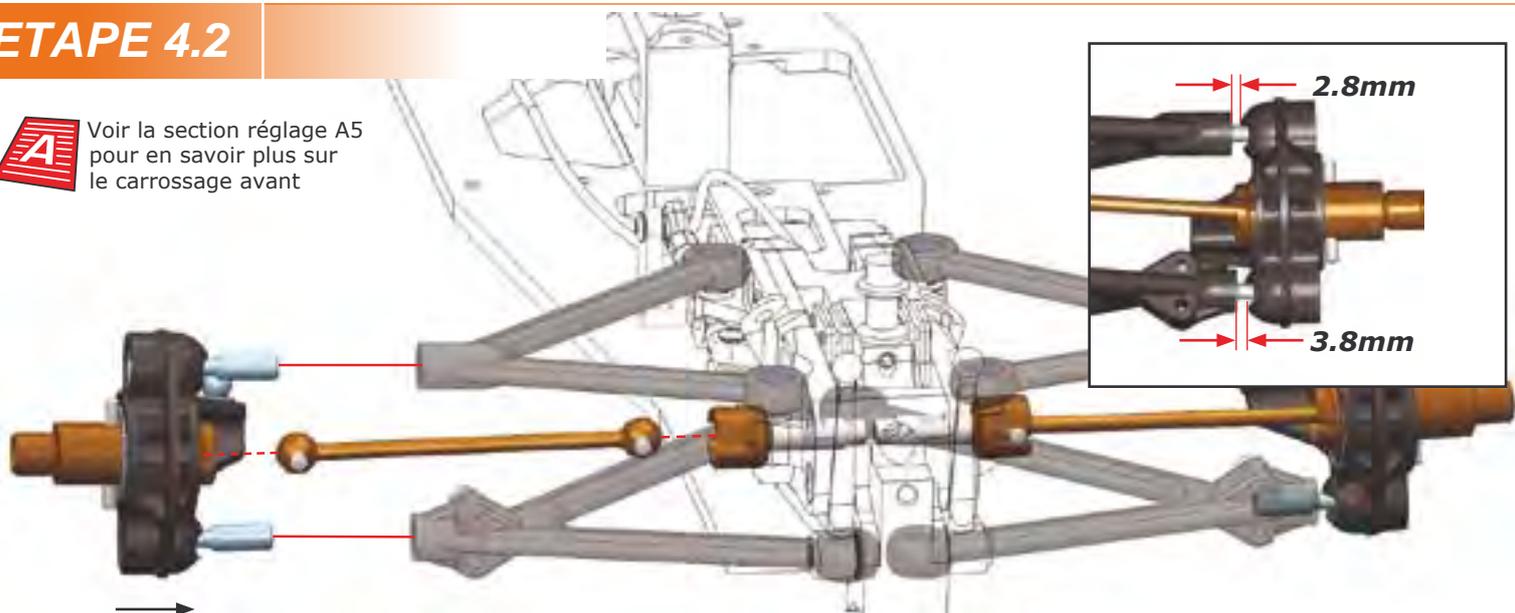
PIN
2.5x22mm

BB
12x21mm



ETAPE 4.2

A Voir la section réglage A5 pour en savoir plus sur le carrossage avant



Vérifier la liberté de mouvement des suspensions

ETAPE 4.3

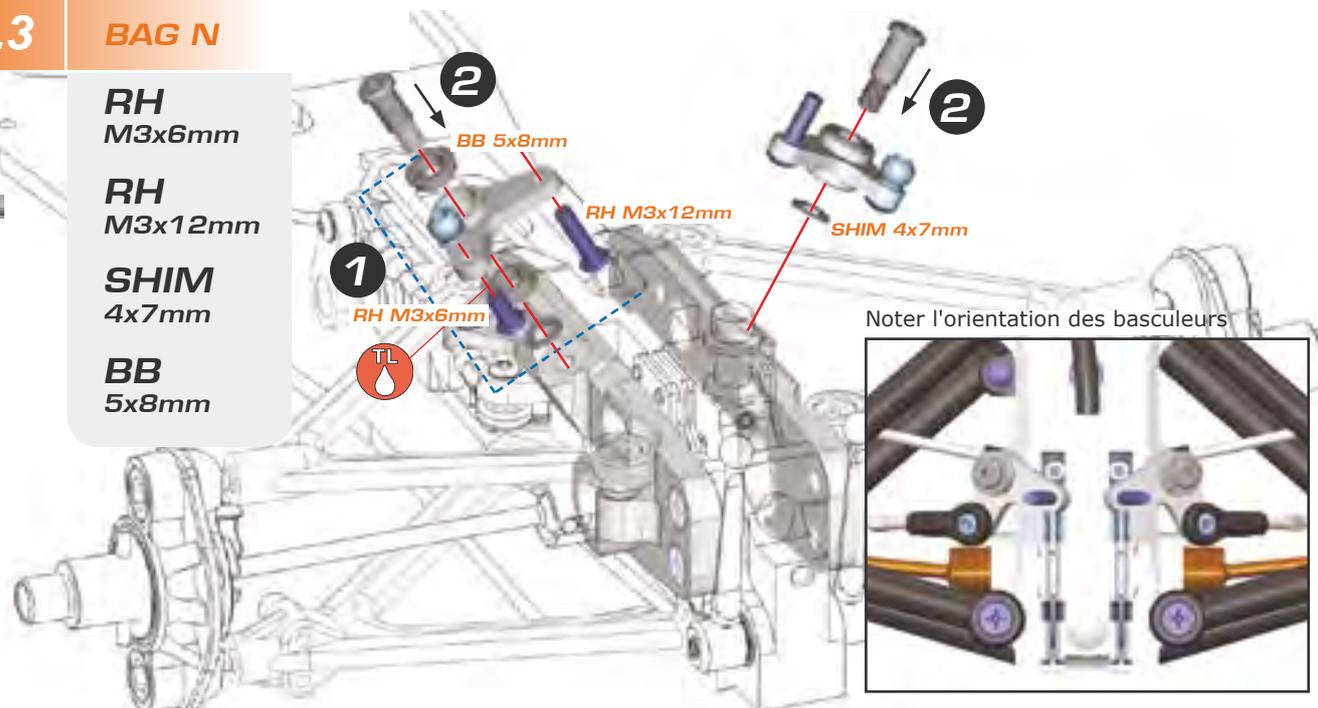
BAG N

RH
M3x6mm

RH
M3x12mm

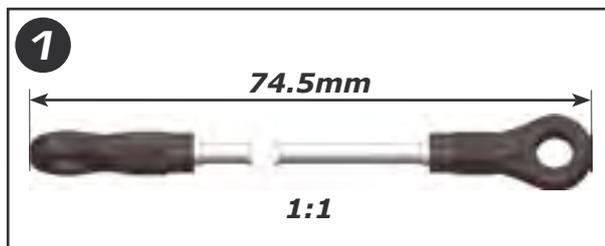
SHIM
4x7mm

BB
5x8mm



ETAPE 4.4

RH
M3x20mm



Assembler les deux biellettes avant à la même longueur comme indiqué les chappes de biellettes sont symétriques

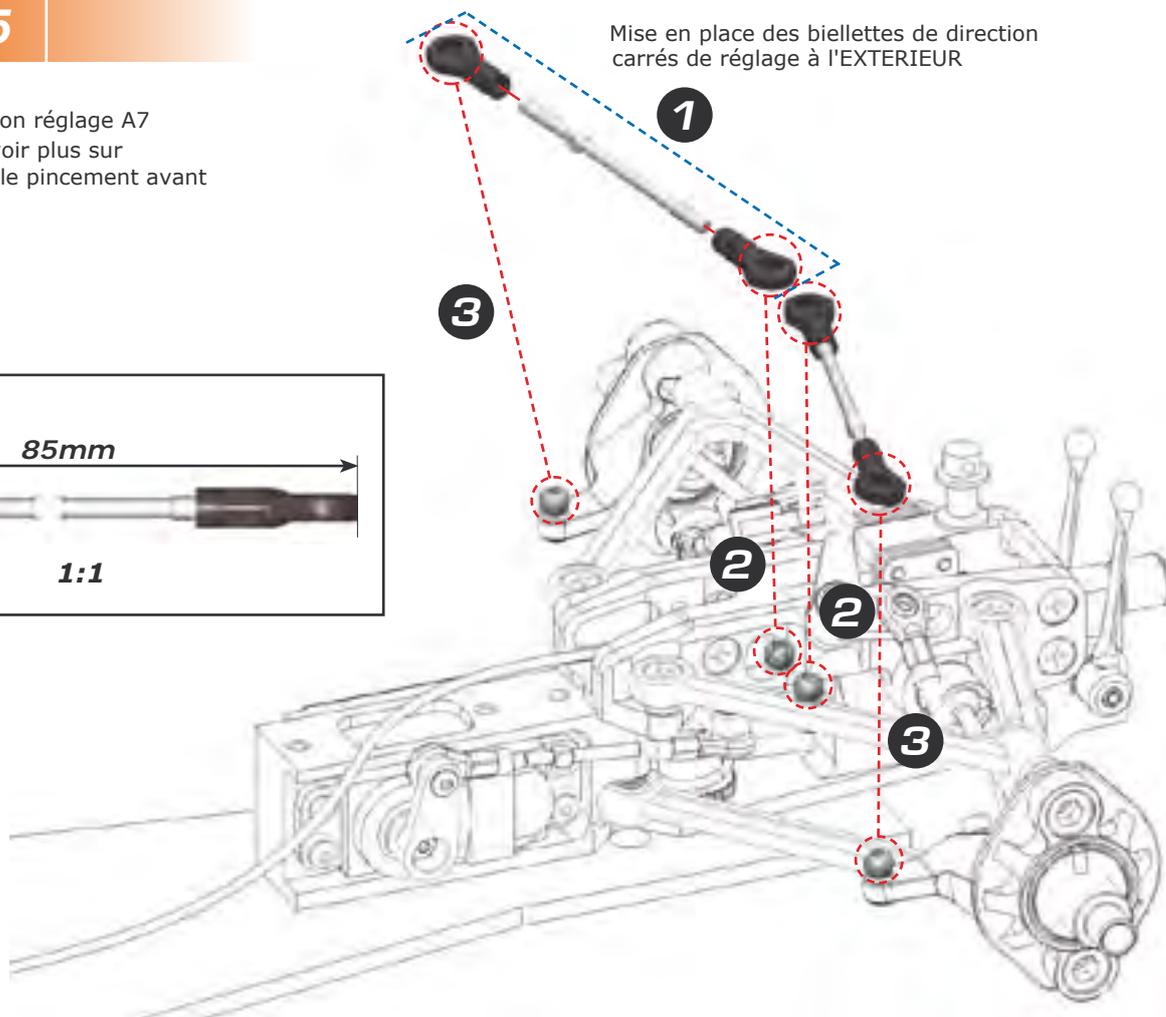
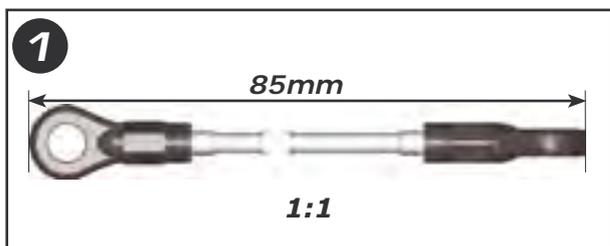
Réglage initial du système de frein avant

Visser entièrement la vis M3x20 puis dévisser de 9 tours entiers pour obtenir un réglage initial correct

ETAPE 4.5

A Voir la section réglage A7 pour en savoir plus sur l'ouverture/le pincement avant

Mise en place des biellettes de direction carrés de réglage à l'EXTERIEUR



ETAPE 4.6

BAG 0

CS
M3x10mm

RH
M3x12mm

RH M3x12mm

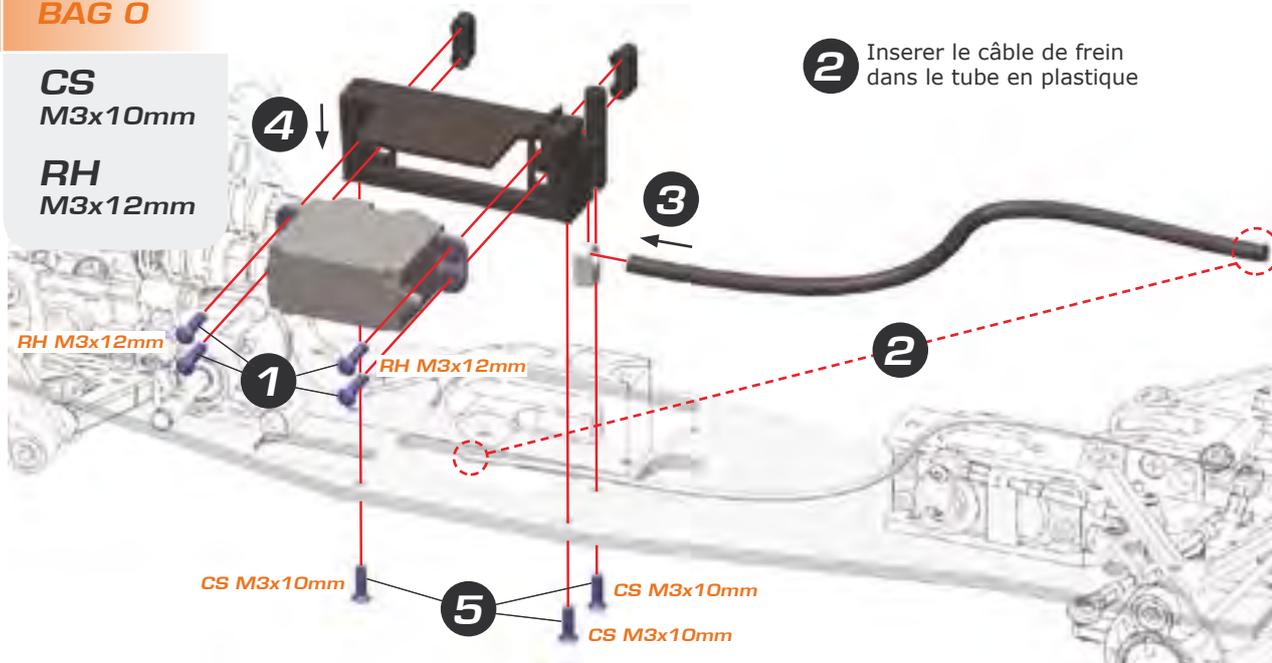
RH M3x12mm

CS M3x10mm

CS M3x10mm

CS M3x10mm

2 Insérer le câble de frein dans le tube en plastique



ETAPE 4.7

NUT
M3

RH
M3x6mm

SS
M3x3mm

NUT M3

RH M3x6mm

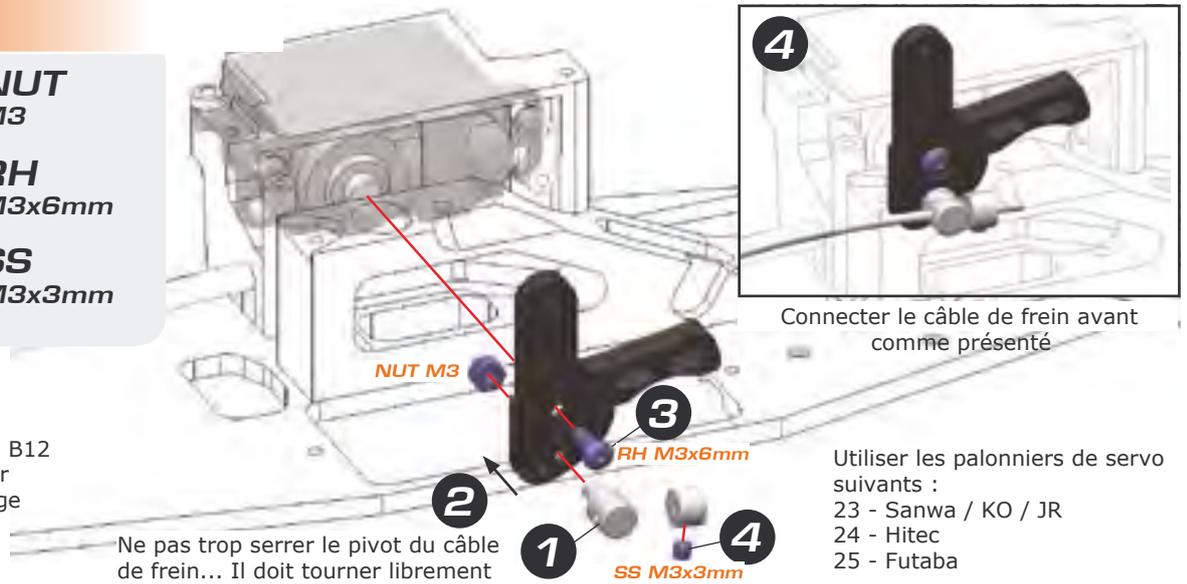
SS M3x3mm

Connecter le câble de frein avant comme présenté

Utiliser les palonniers de servo suivants :
23 - Sanwa / KO / JR
24 - Hitec
25 - Futaba

B Voir la section réglage B12 pour en savoir plus sur l'équilibrage du freinage

Ne pas trop serrer le pivot du câble de frein... Il doit tourner librement



ETAPE 4.8

CS
M3x6mm

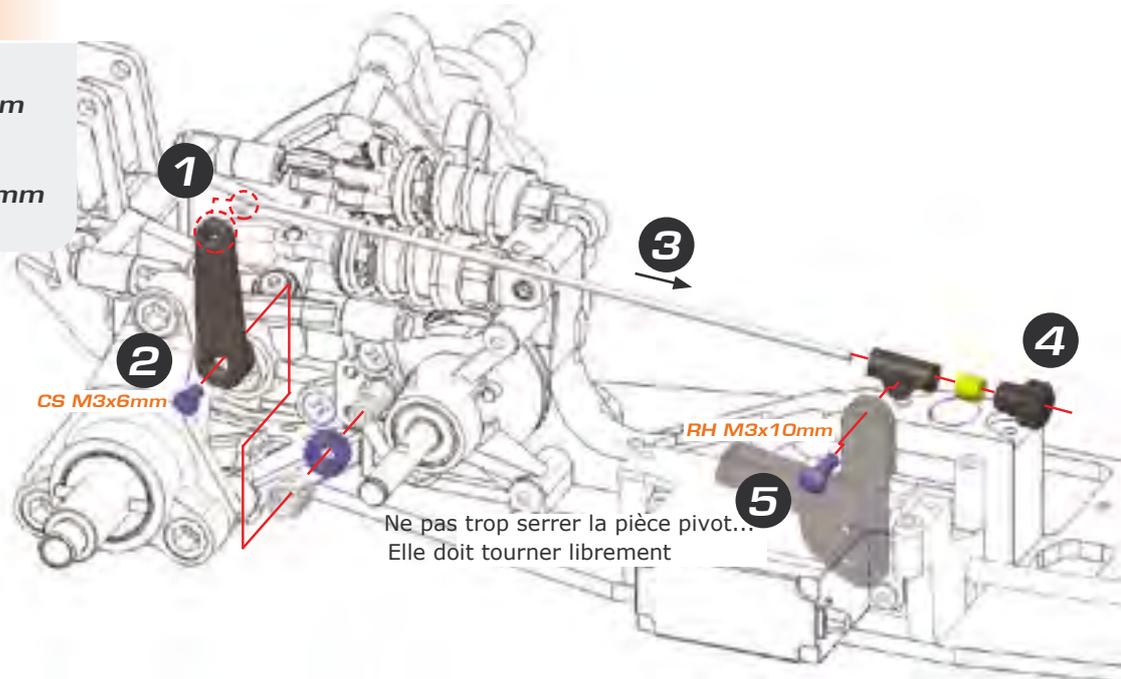
RH
M3x10mm

CS M3x6mm

RH M3x10mm

Ne pas trop serrer la pièce pivot... Elle doit tourner librement

B Voir la section réglage B12 pour en savoir plus sur l'équilibrage du freinage



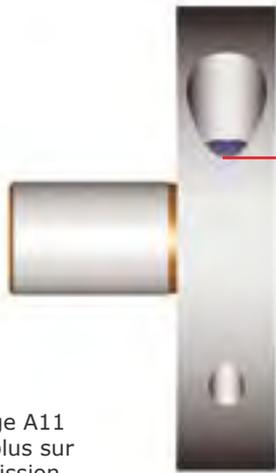
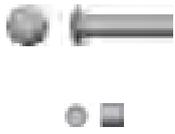
5.0 MONTAGE DE LA BOITE DE VITESSE

ETAPE 5.1

BAG P

RH
M3x12mm

SS
M3x3mm



Démarrer avec la tête de vis qui affleure l'arête basse du trou. Les deux vis doivent être réglées à l'identique.



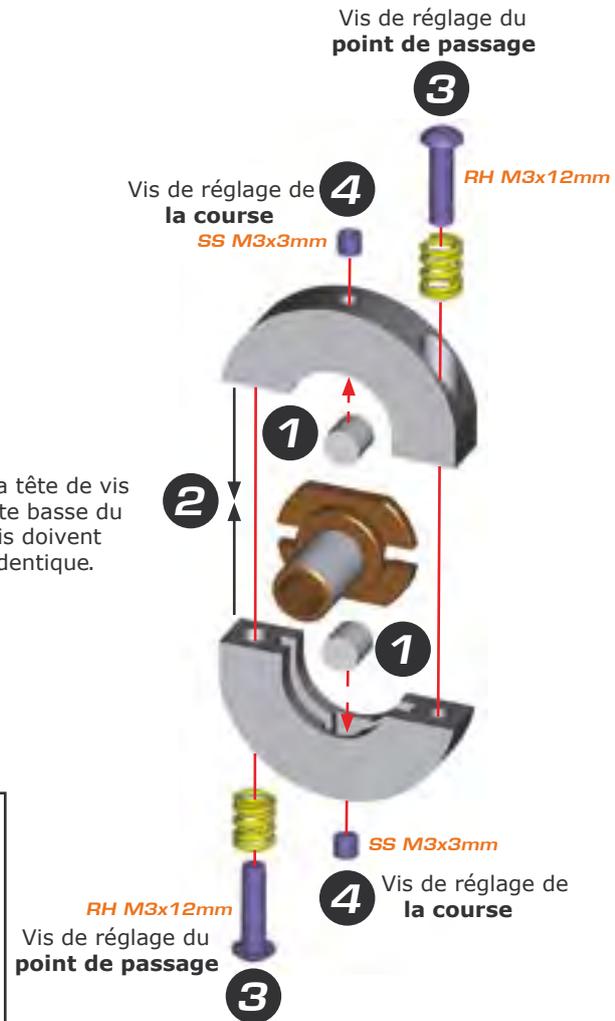
Voir les sections réglage A11 et B9 pour en savoir plus sur les réglages de transmission

3

Pour passer la 2^{de} plus tard
Serrer les 2 vis identiquement

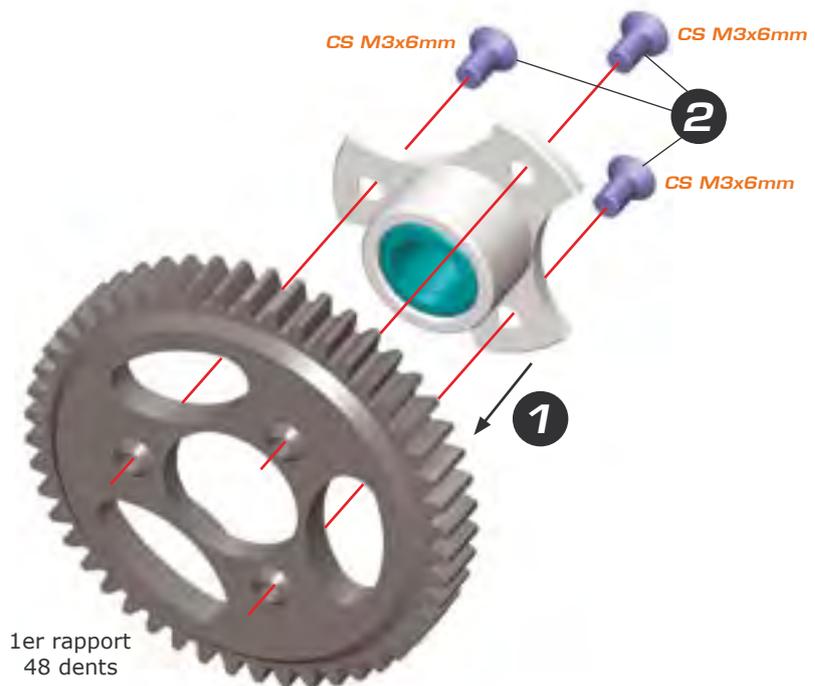


Pour passer la 2^{de} plus tôt
Desserrer les 2 vis à l'identique



ETAPE 5.2

CS
M3x6mm



1er rapport
48 dents

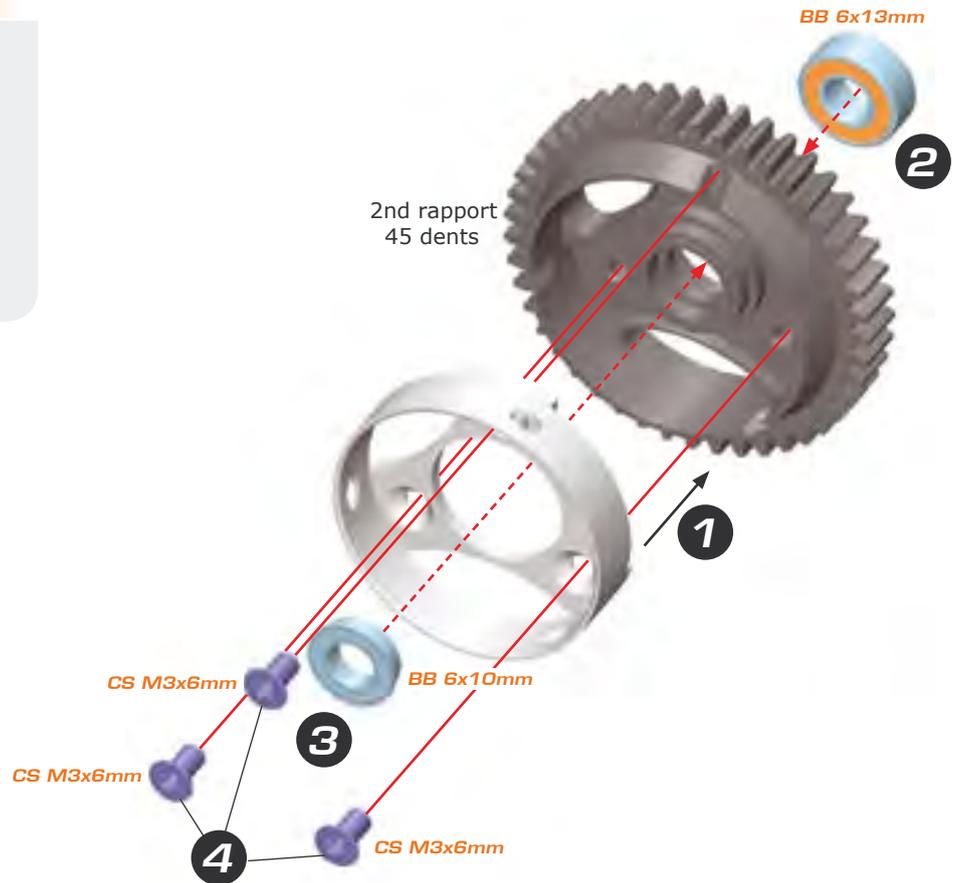
ETAPE 5.3



CS
M3x6mm

BB
6x10mm

BB
6x13mm



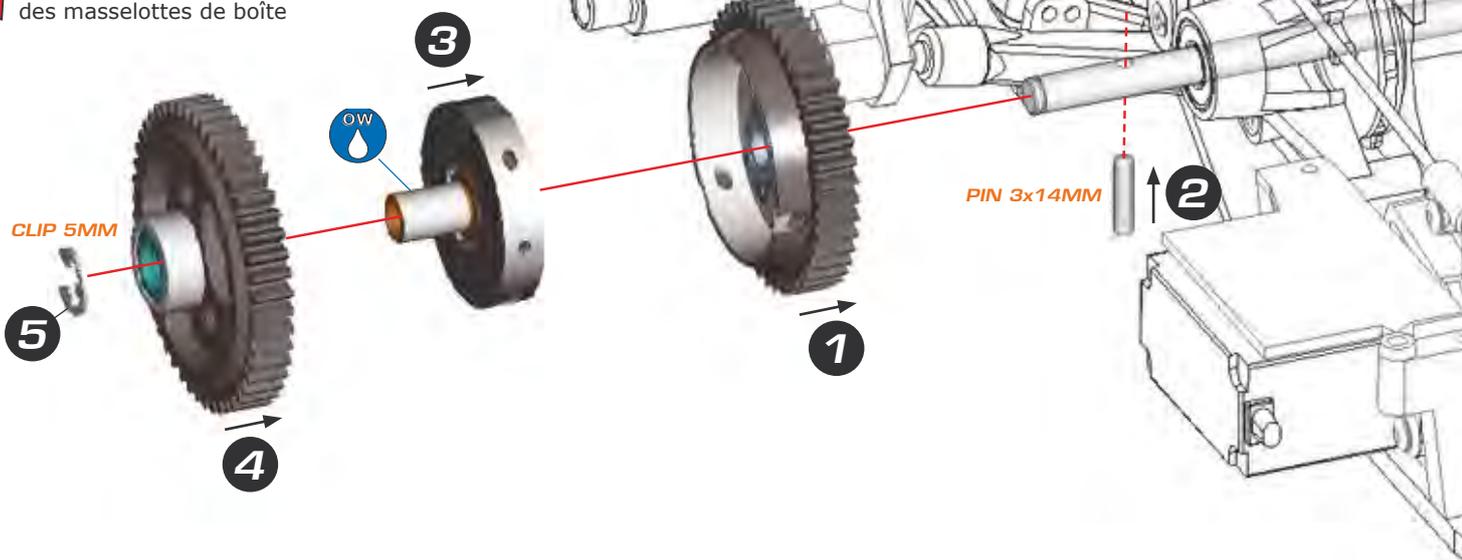
ETAPE 5.4



CLIP
5mm

PIN
3x14mm

A Voir la section réglage A11 pour plus d'infos sur la course des masselottes de boîte



6.0 MONTAGE PLATINE RADIO

ETAPE 6.1

BAG Q



RH
M3x10mm

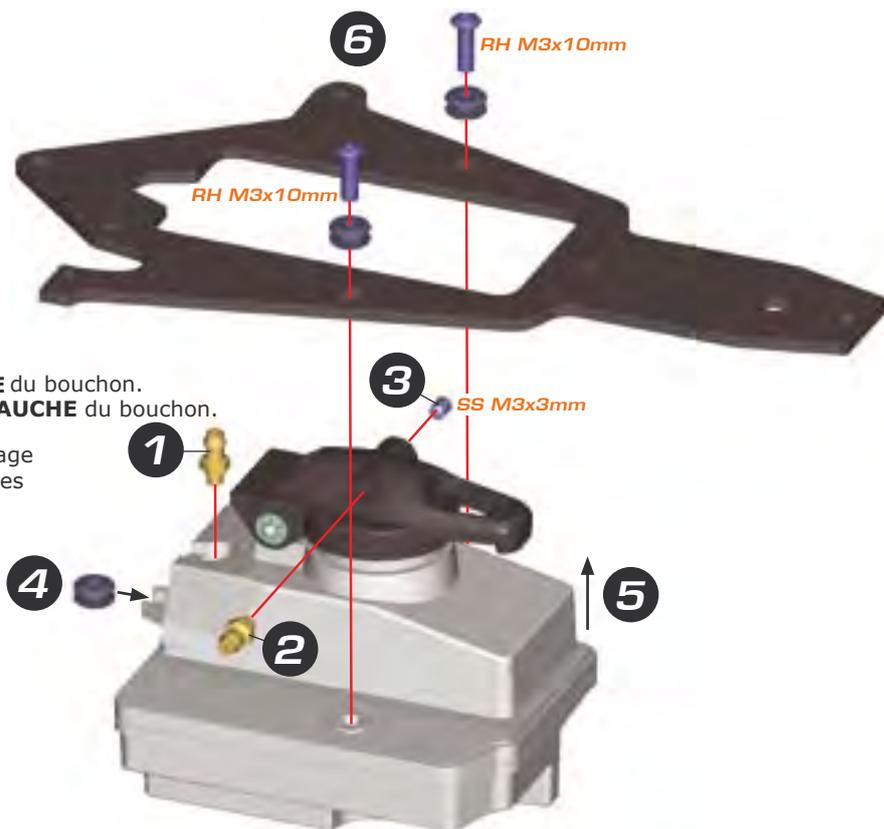
SS
M3x3mm

POSITIONNEMENT PRESSURISATION

Circuit sens **HORAIRE** : pressu à **DROITE** du bouchon.

Circuit sens **ANTI-HORAIRE** : pressu à **GAUCHE** du bouchon.

Utiliser les prises fournies et l'outil de réglage du ressort de Centax pour installer les prises d'essence et de pressurisation



ETAPE 6.2

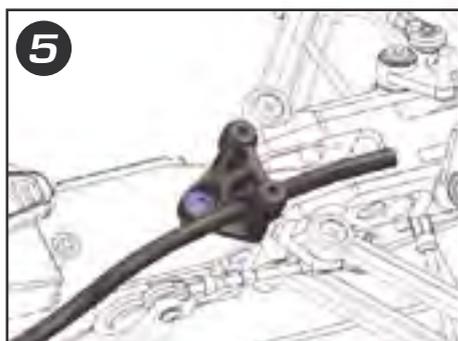
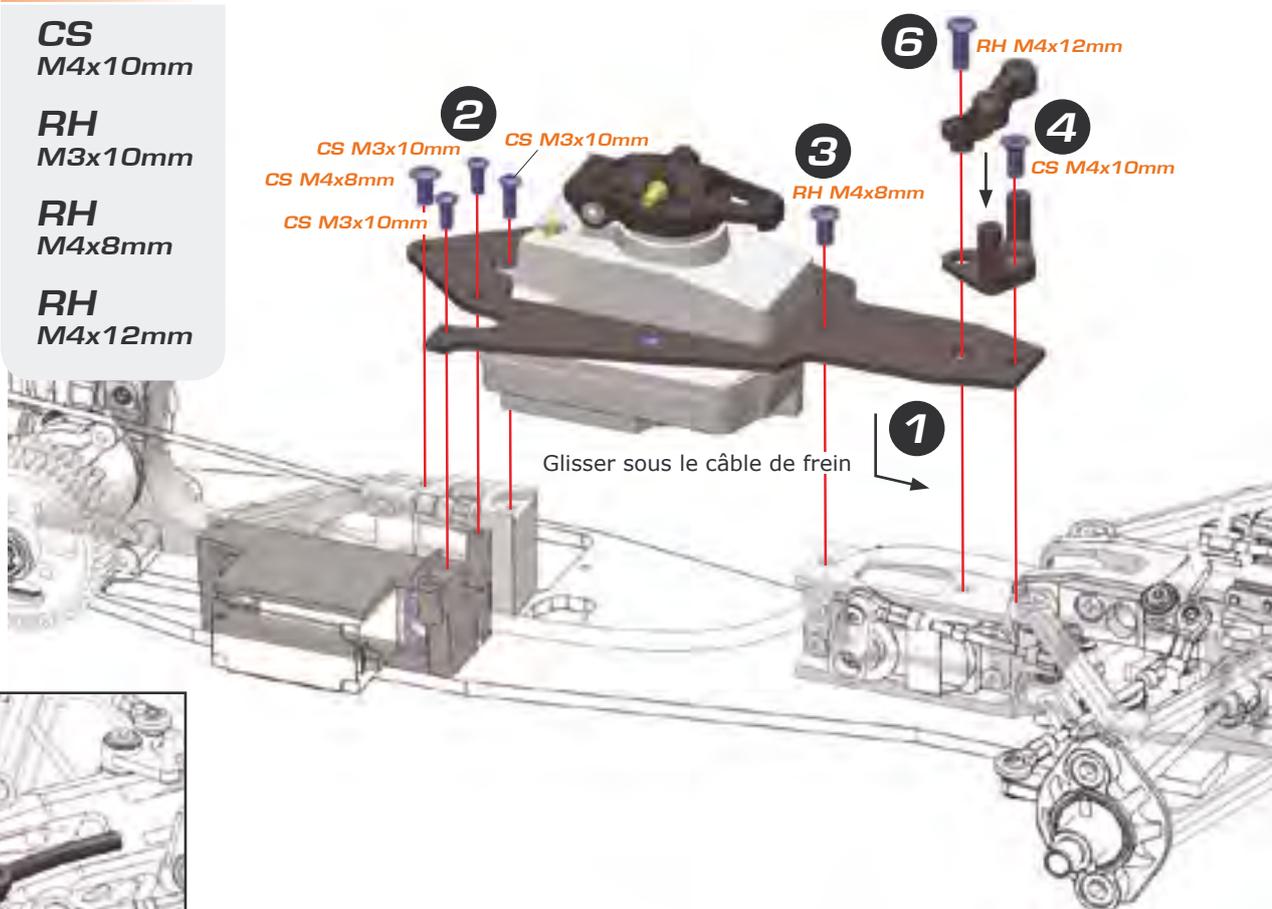


CS
M4x10mm

RH
M3x10mm

RH
M4x8mm

RH
M4x12mm

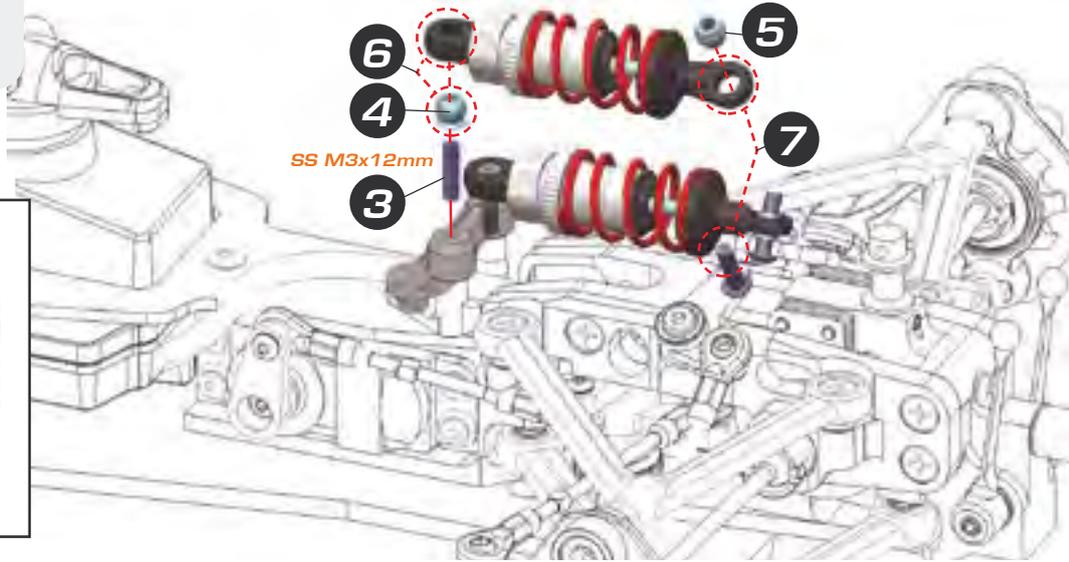
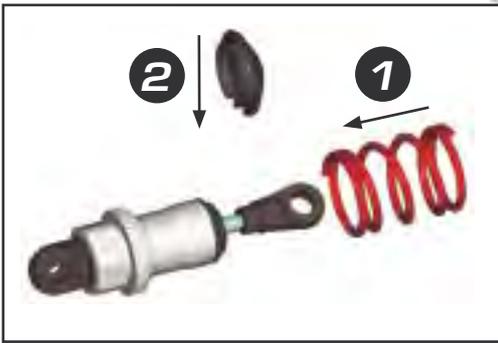


ETAPE 6.3

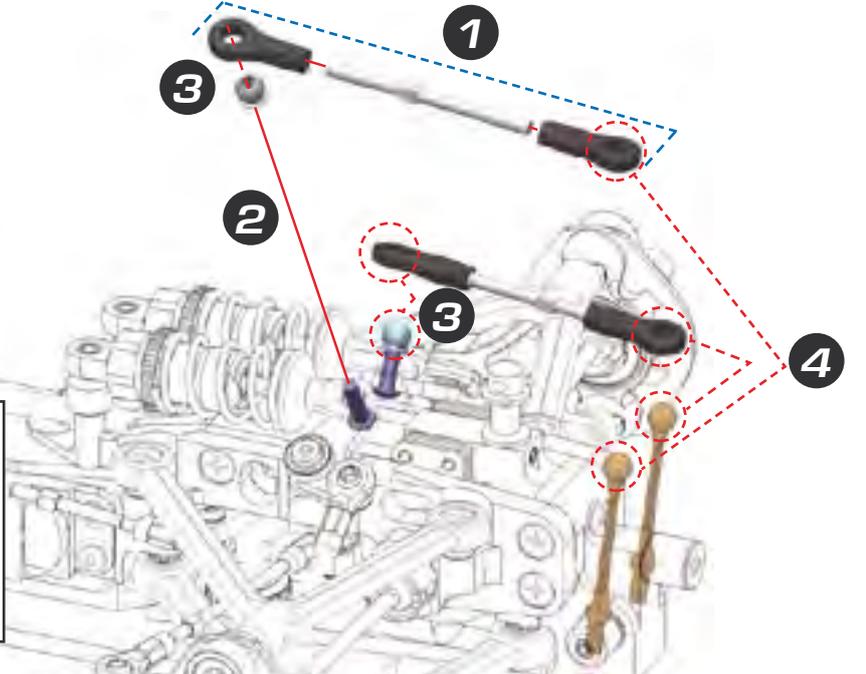
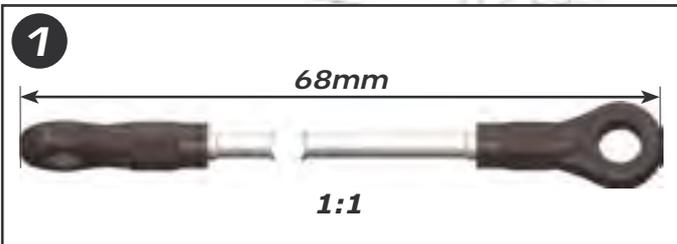


SS
M3x12mm

Appliquer la même précontrainte de ressort à gauche et à droite



ETAPE 6.4



ETAPE 6.5

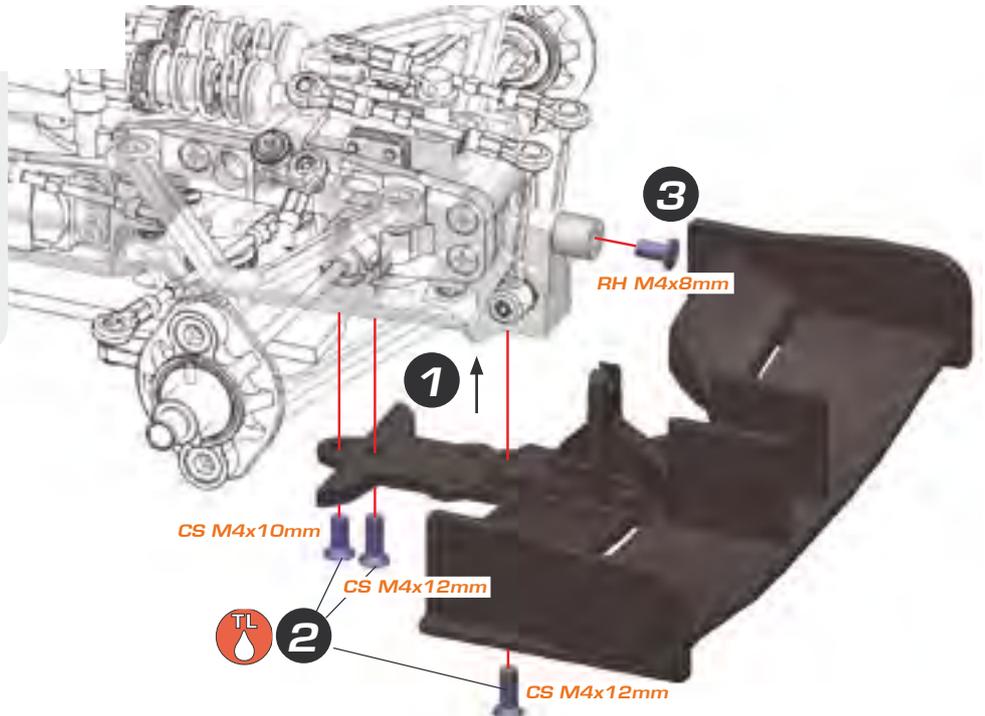
BAG R



CS
M4x10mm

CS
M4x12mm

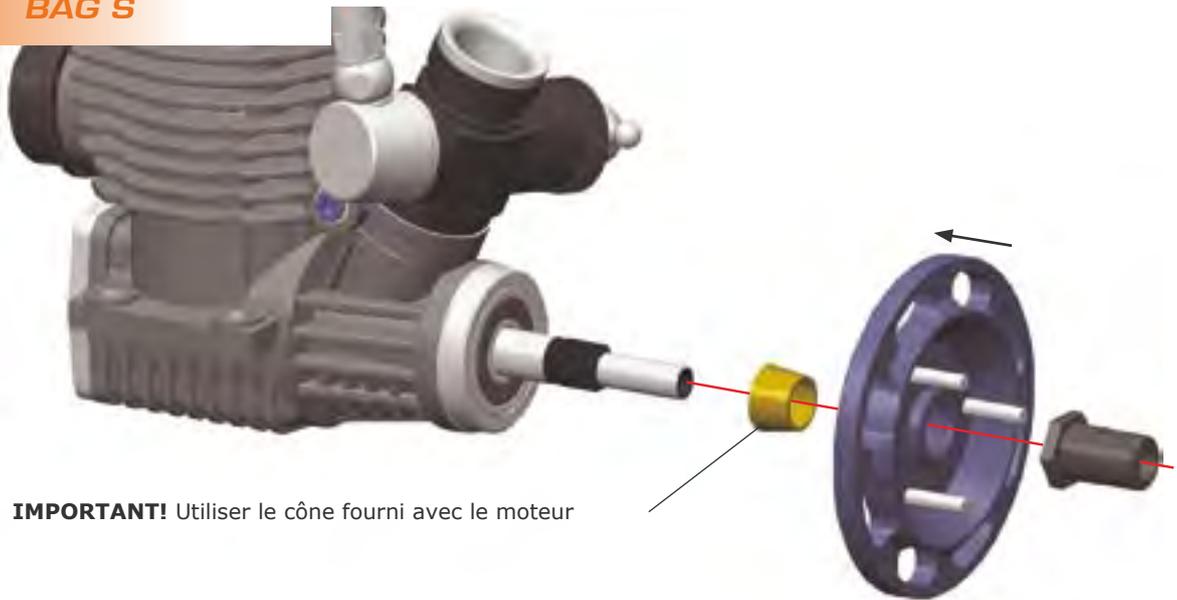
RH
M4x8mm



7.0 ASSEMBLAGE CENTAX

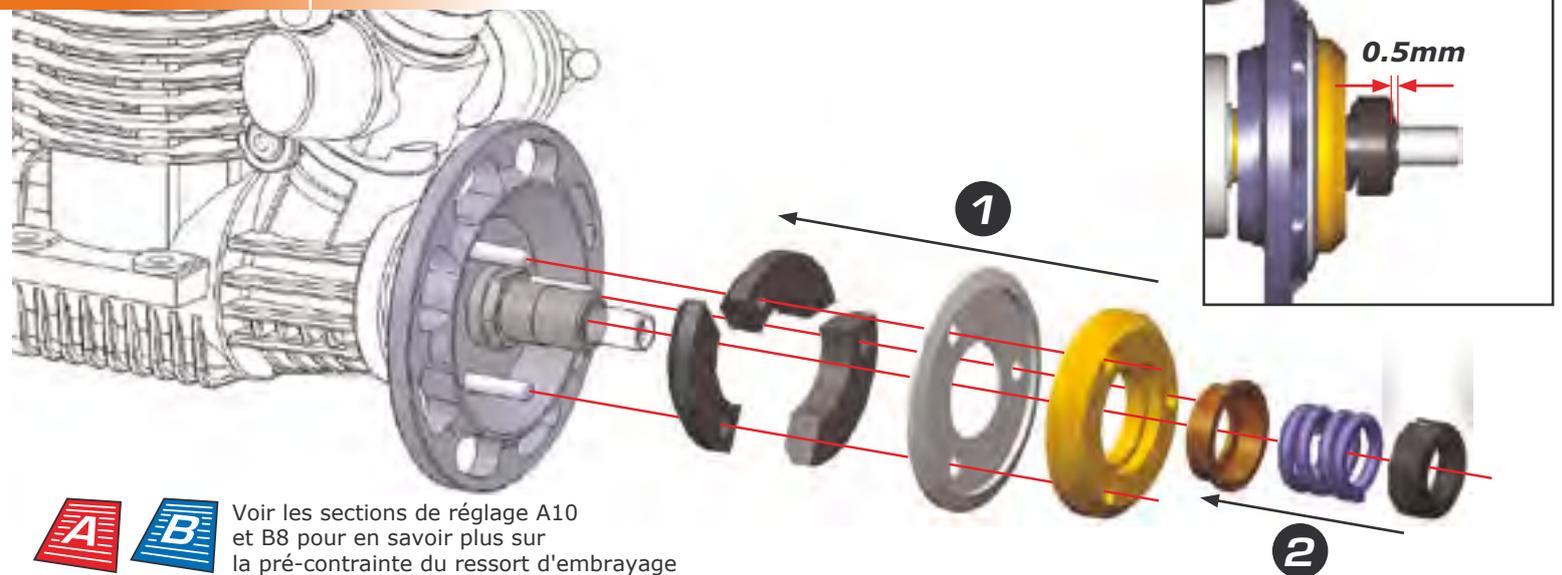
ETAPE 7.1

BAG S



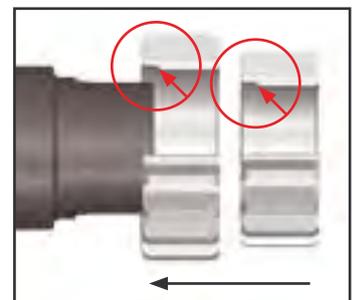
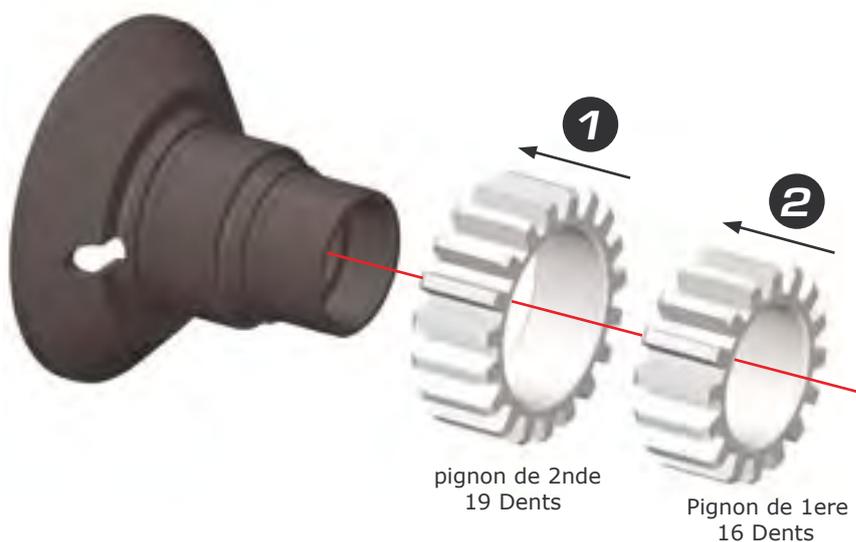
ETAPE 7.2

Réglage initial de la pré-contrainte



ETAPE 7.3

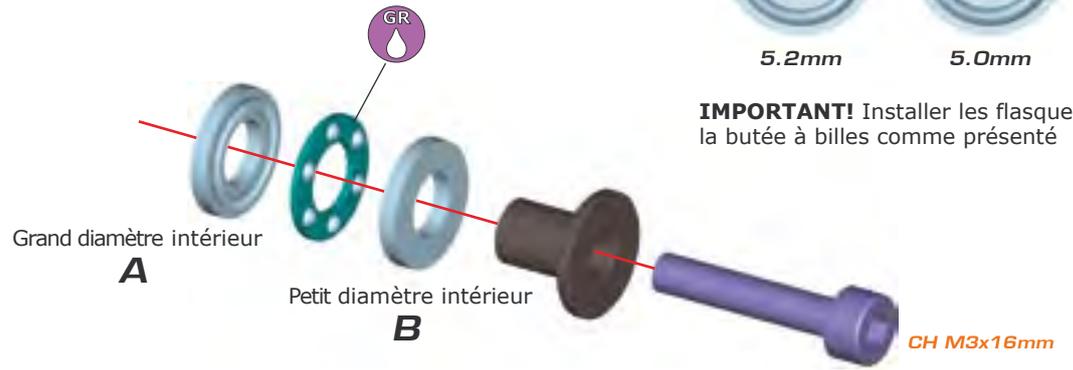
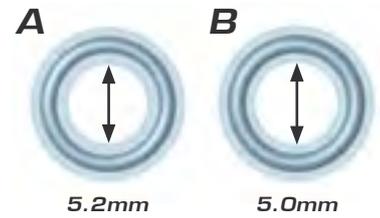
Noter les épaulements intérieurs



ETAPE 7.4



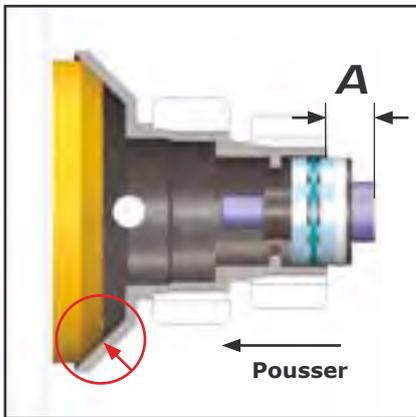
CH
M3x16mm



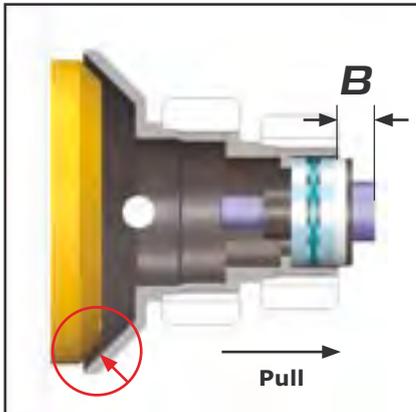
IMPORTANT! Installer les flasques de la butée à billes comme présenté

ETAPE 7.5

REGLER LA COURSE D'EMBRAYAGE



- 1 Installer uniquement la cloche et la butée à billes sur le vilebrequin du moteur. Pousser la cloche contre la masselotte de poussée et mesurer la distance A comme indiqué.



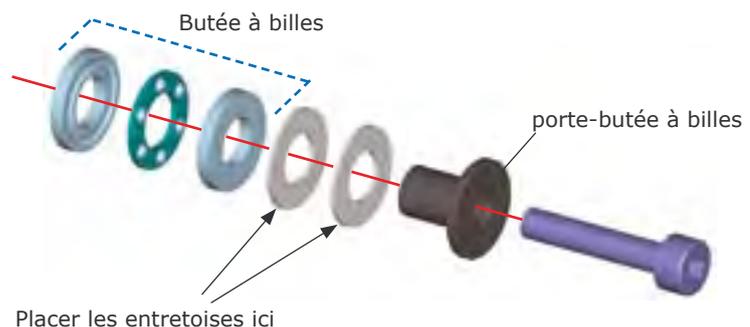
- 2 Tirer la cloche à l'opposé de la masselotte de poussée et mesurer la cote B, comme indiqué.

- 3 La course d'embrayage est A-B, et cette course est à l'idéal de 0,7mm. Si la course est supérieure à 0,7mm, l'épaisseur d'entretoise nécessaire est facilement calculable pour obtenir la bonne course:
Epaisseur d'entretoise nécessaire(en mm) = A - B - 0.7

Par exemple, en utilisant les valeurs A=1.3mm, B=0.3mm
Epaisseur d'entrtoises = 1.3 - 0.3 - 0.7 = 0.3mm

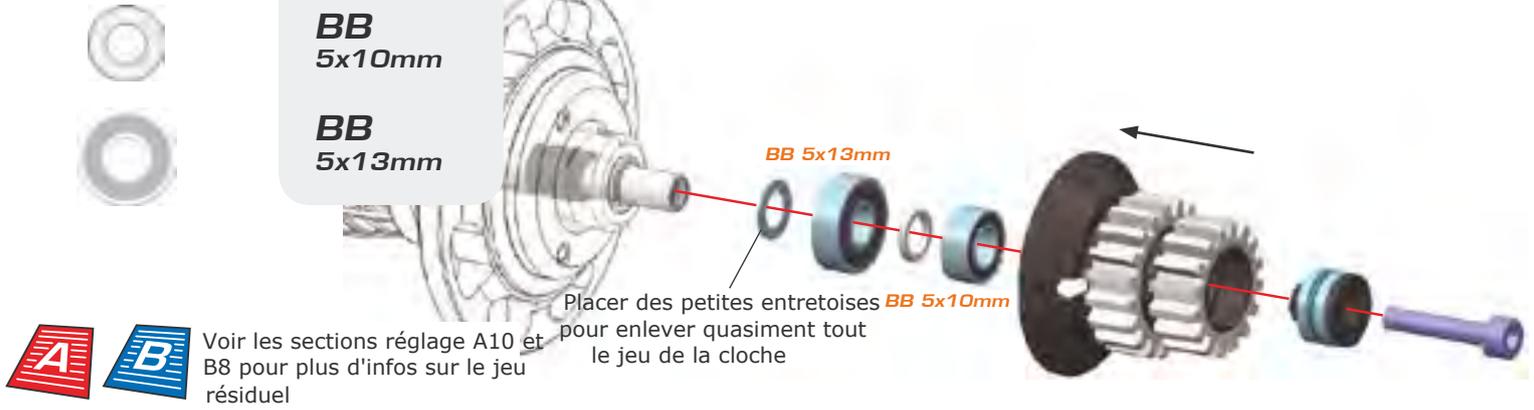
- 4 Placer les entretoises entre le flasque arrière de la butée à bille et la face du porte-butée comme présenté.

A **B** Voir les sections réglage A10 et B8 pour plus d'infos sur la course d'embrayage



ETAPE 7.6

REGLAGE DU JEU RESIDUEL

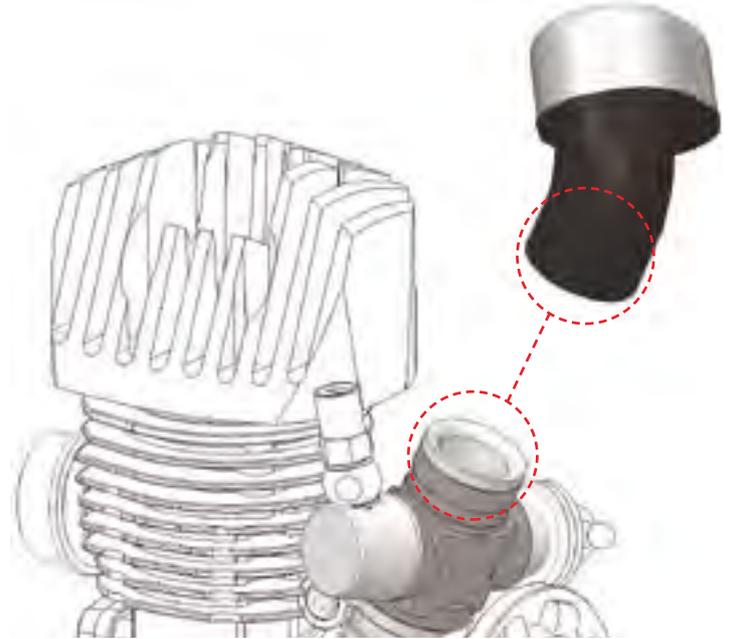
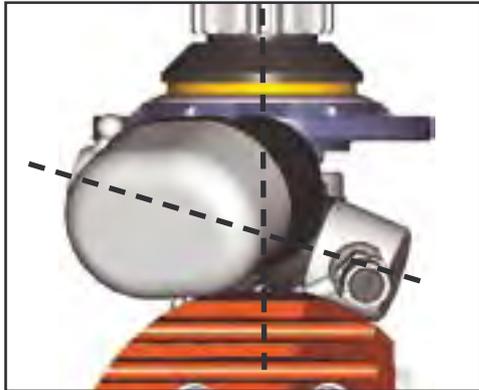


Voir les sections réglage A10 et B8 pour plus d'infos sur le jeu résiduel

ETAPE 7.7

BAG T

Noter l'angle du carburateur et la position du filtre à air



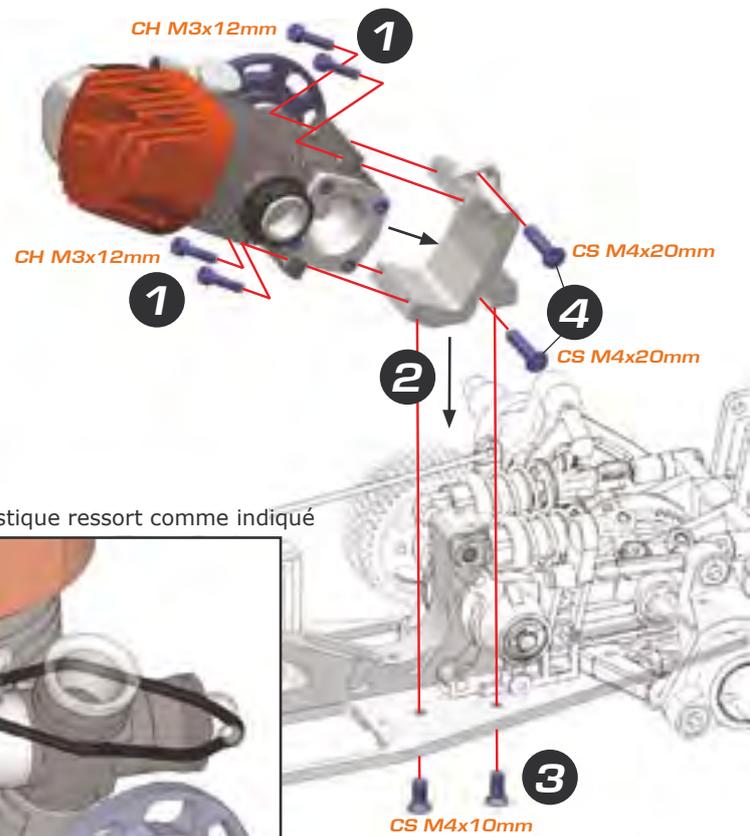
ETAPE 7.8



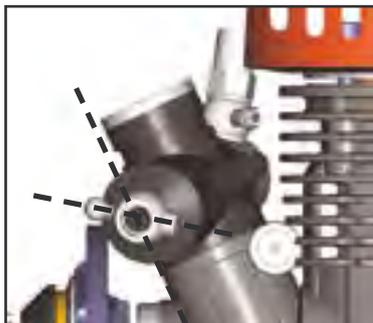
CH
M3x12mm

CS
M4x10mm

CS
M4x20mm



Noter l'angle de la boule de boisseau



8.0 MONTAGE FINAL

ETAPE 8.1



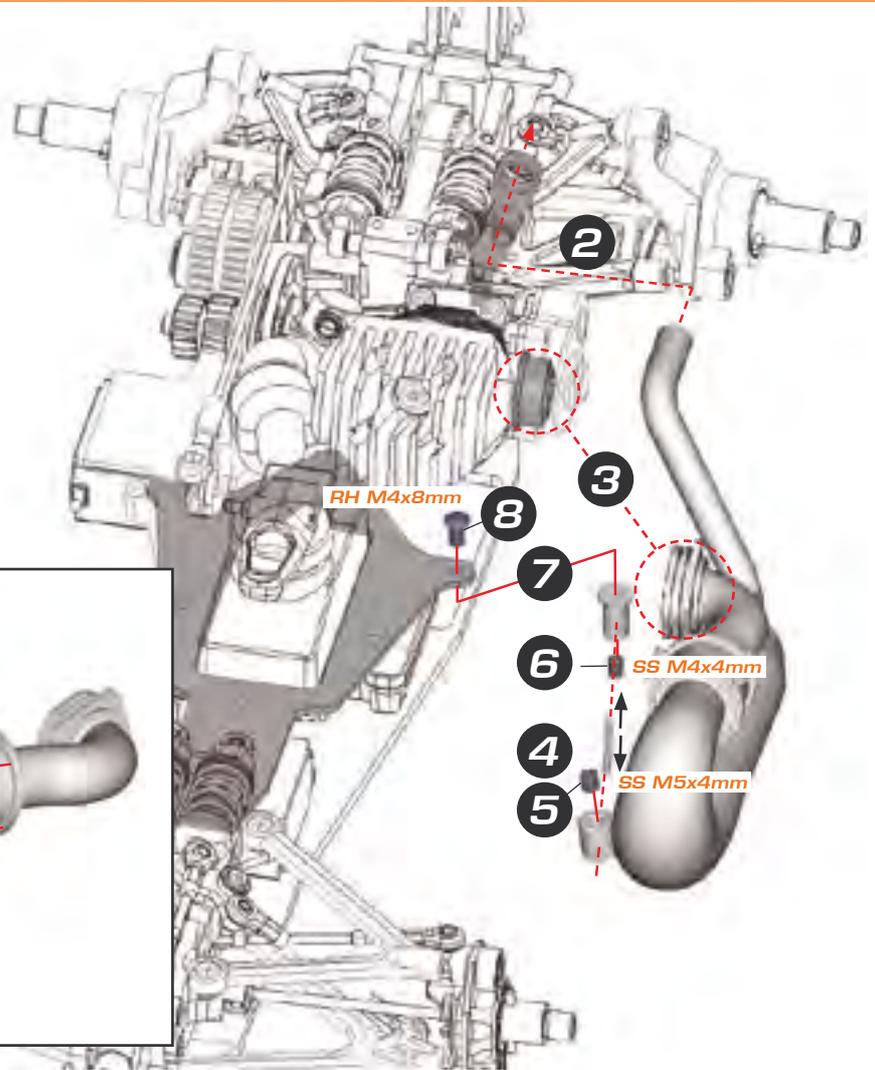
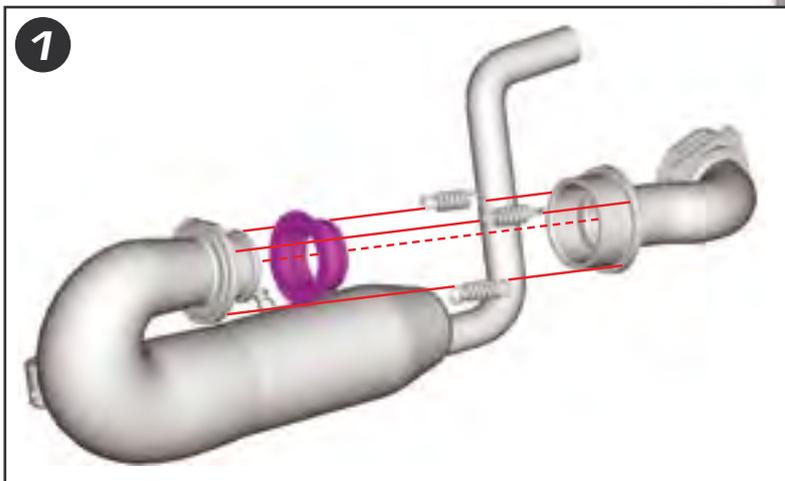
RH
M4x8mm



SS
M4x4mm



SS
M5x4mm



ETAPE 8.2

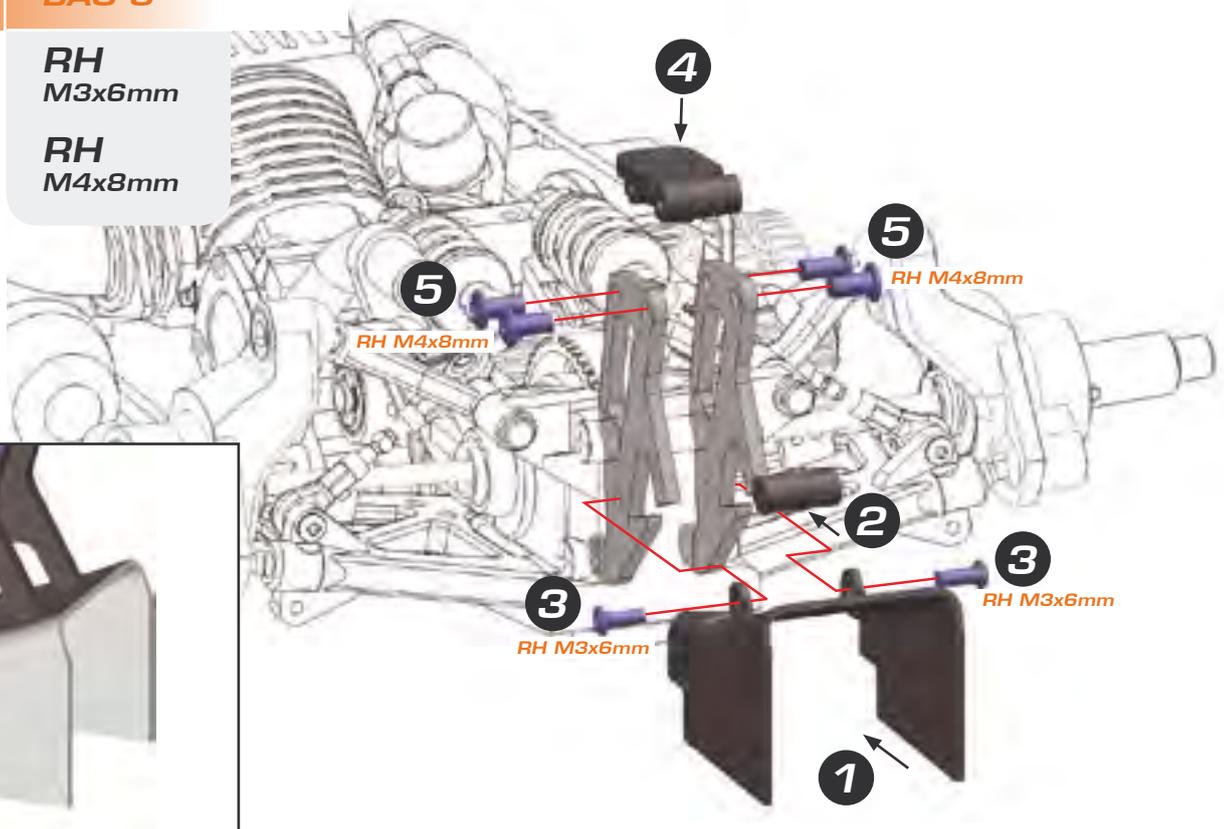
BAG U



RH
M3x6mm



RH
M4x8mm



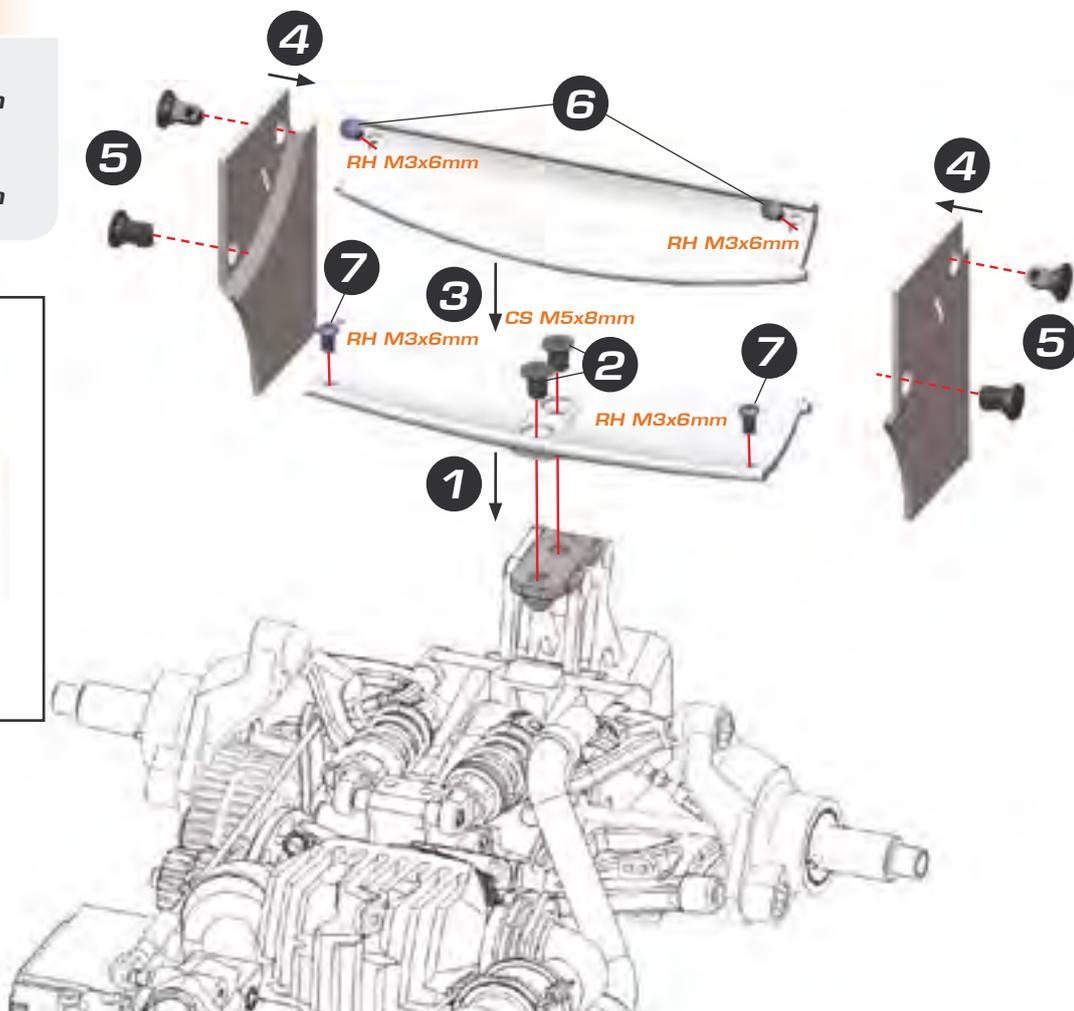
ETAPE 8.3



CS
M5x8mm



RH
M3x6mm

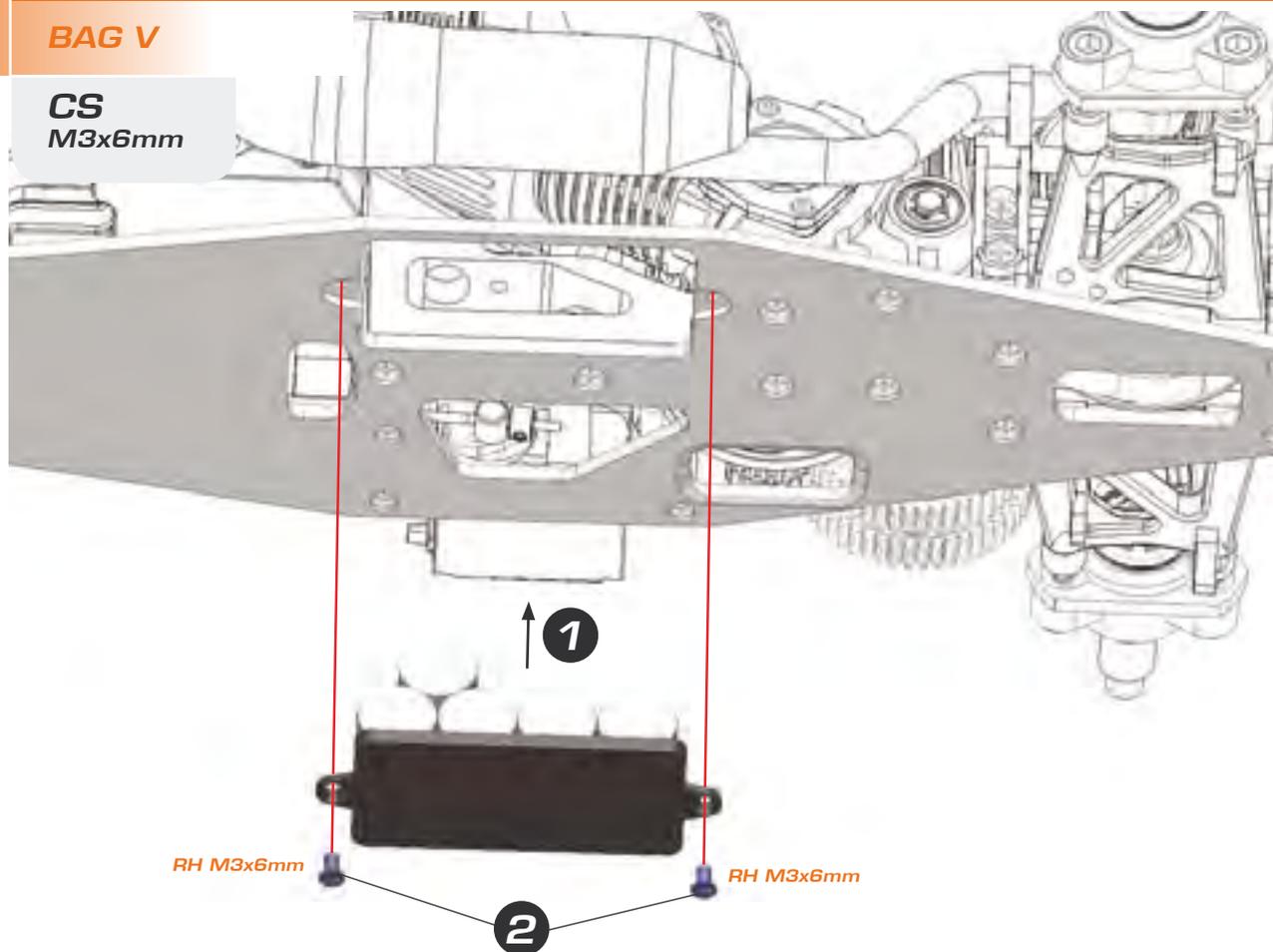


ETAPE 8.4

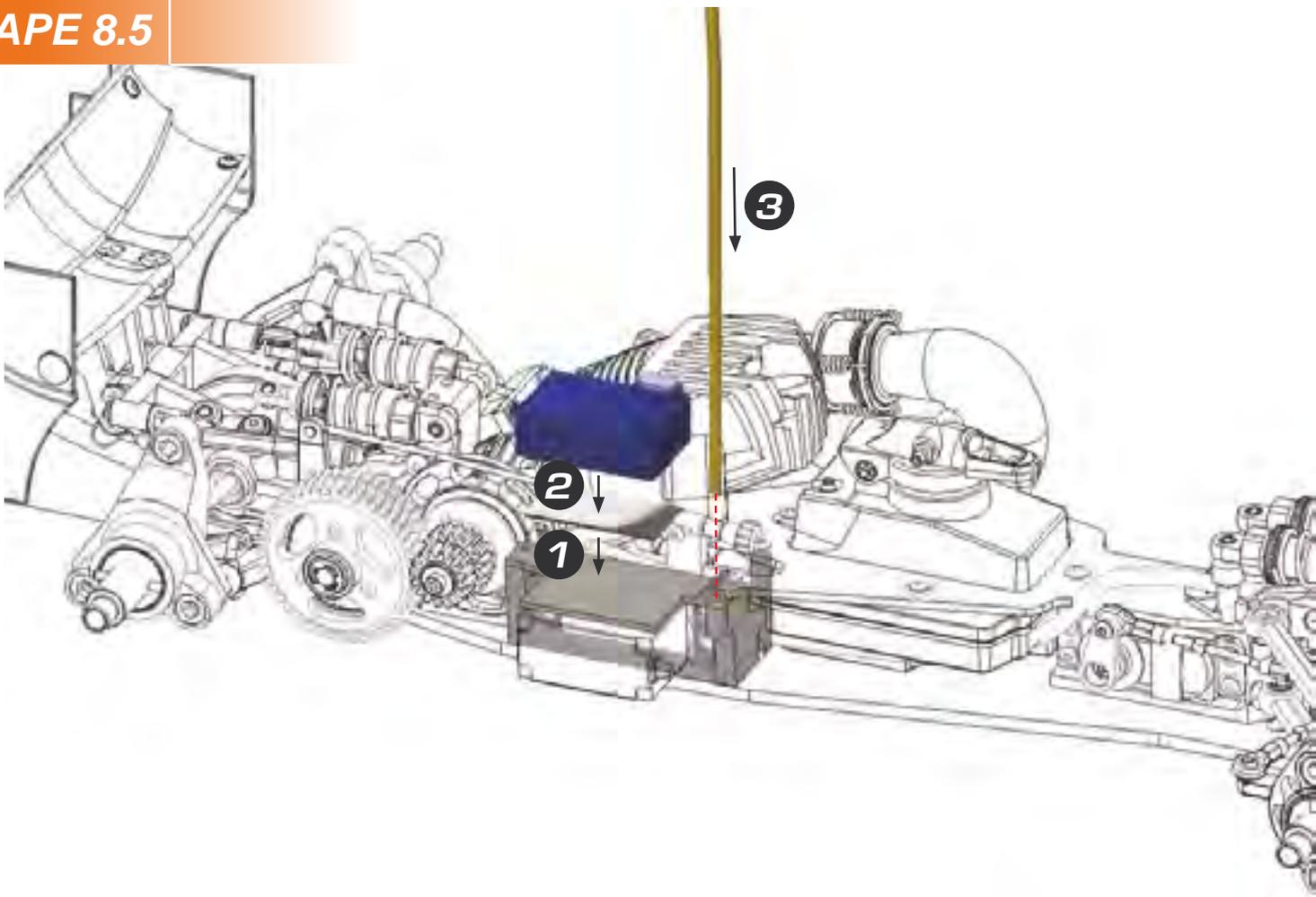
BAG V



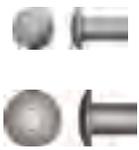
CS
M3x6mm



ETAPE 8.5

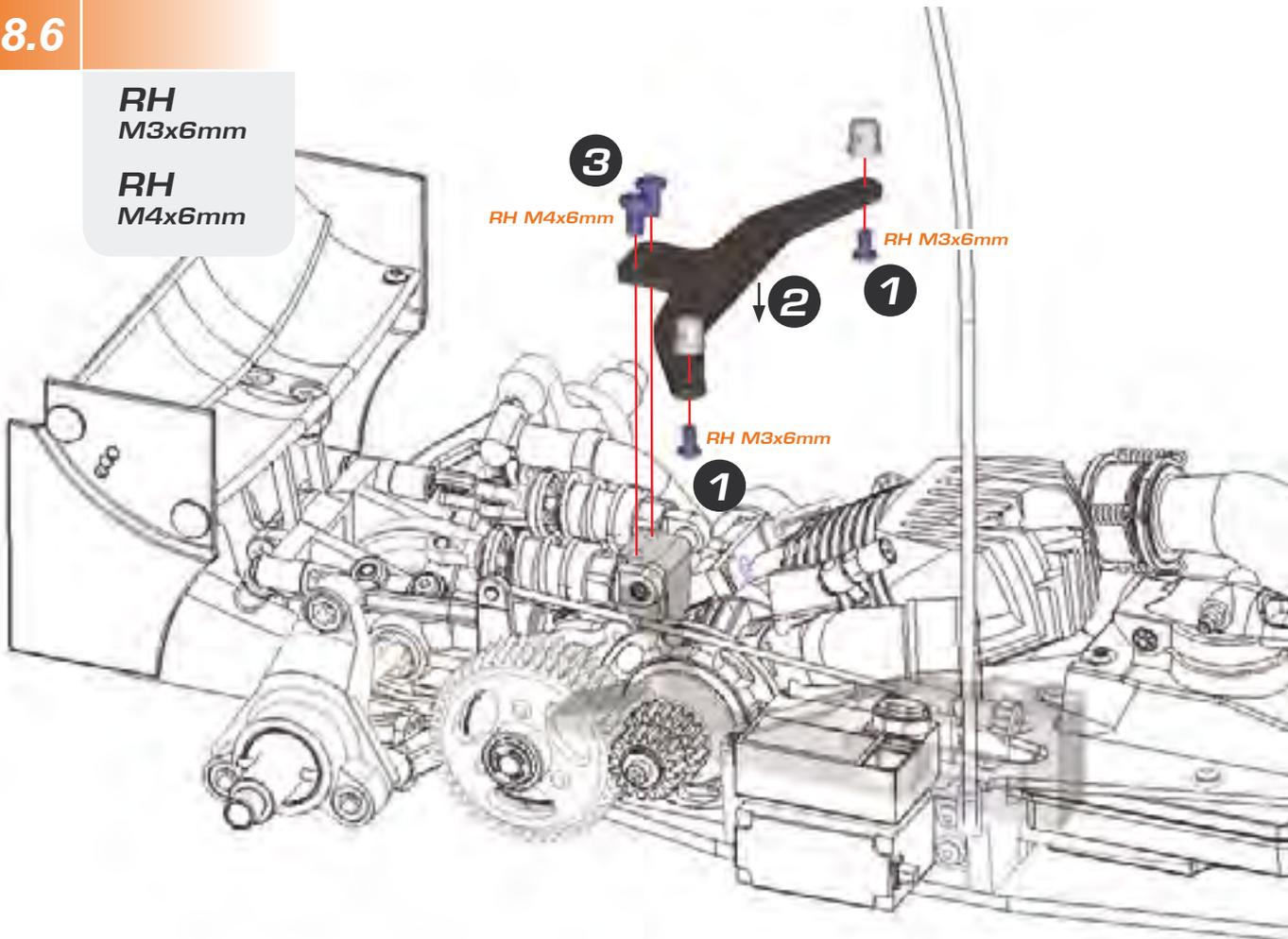


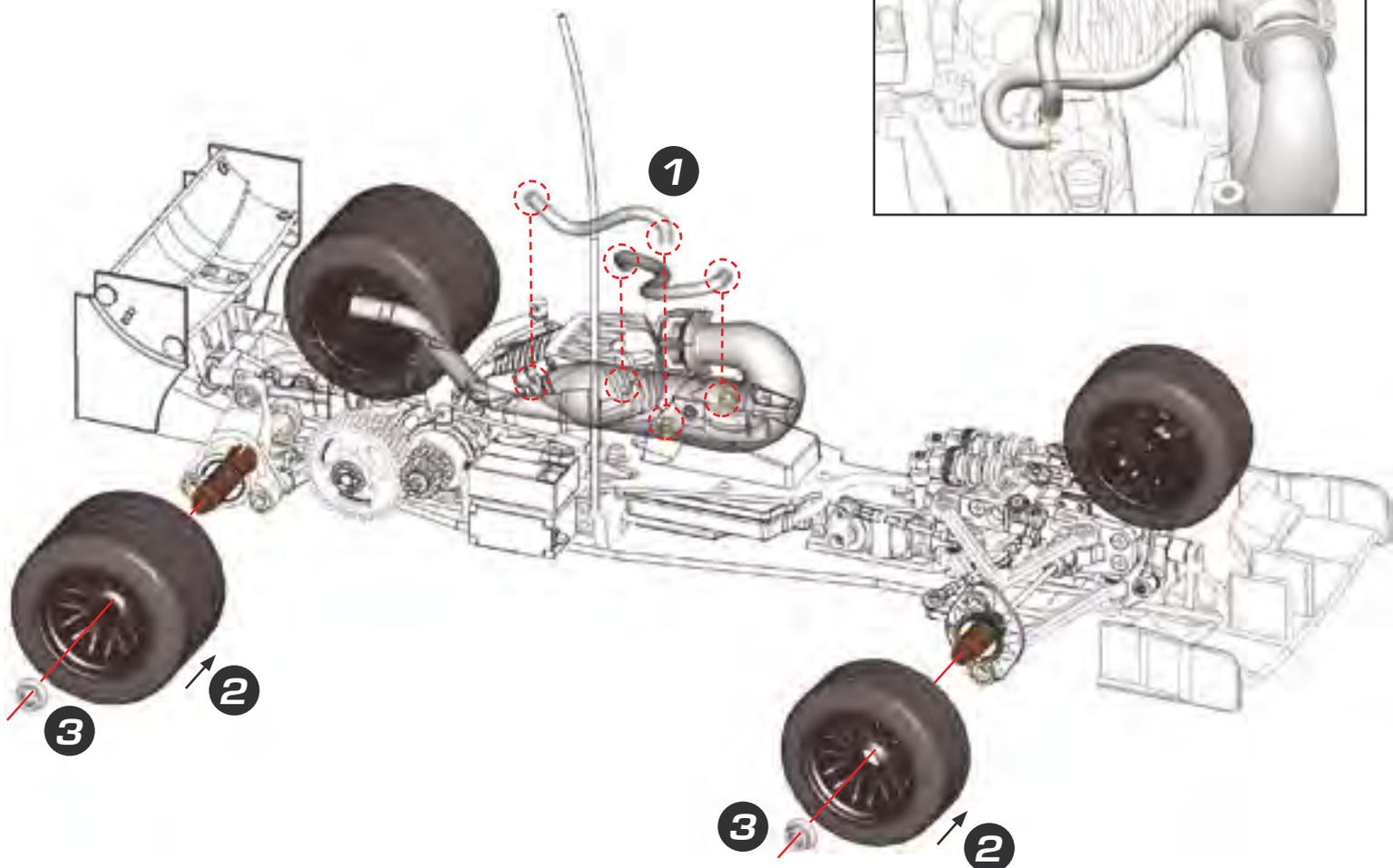
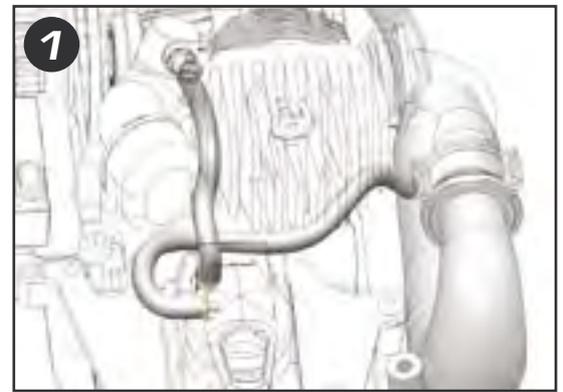
ETAPE 8.6



RH
M3x6mm

RH
M4x6mm





Serrer fermement les écrous de roue

9.0 SECTION REGLAGES

INTRODUCTION

Régler un châssis de compétition à suspensions indépendantes, telle que votre SERPENT F180, est nécessaire pour obtenir les meilleures performances. Nous avons développé la procédure qui suit pour vous aider à régler dans les meilleures conditions, et le plus facilement possible la F180.

Suivez toujours point par point cette notice, dans l'ordre des opérations proposé, et assurez vous que vos réglages soient parfaitement symétriques des côtés gauche et droit du châssis.

La notice est divisée en deux grandes parties :

- Section A : Réglages initiaux – définit les réglages de base de votre Serpent F180
- Section B : Notions avancées – décrit précisément les effets de chaque réglage sur votre F180.

Ordre des réglages :

Nous avons établi un ordre chronologique des réglages, que vous trouverez dans le tableau suivant. Cette chronologie a été développée comme étant la plus logique pour régler efficacement et facilement votre F180. C'est pourquoi certains réglages doivent être faits avant d'autres, puisque certains réglages influent sur d'autres.

Le tableau ci-dessous vous donne une liste de tous les composants, qu'il faut connecter ou non sur le châssis pour chaque réglage, ainsi que le matériel nécessaire.

	Shocks	Anti-roll bar	Wheels	Flat Board
Shock Absorbers	+			
Track-Width	+		+	+
Ride Height	+	-	+	+
Camber	+	-	+	+
Toe	+		+	+
Anti-Roll Bar		+		
Suspension Tweak	+		+	+

(+) attach or use this component or apparatus

(-) DO NOT attach or use this component or apparatus

Par exemple, pour régler la garde au sol (ride height):

- Fixer les amortisseurs (shocks)
- Déconnecter les barres anti-roulis (anti-roll bar)
- Monter les roues (wheels)
- Utiliser un support plat (flat board)

Réglages Embrayage et Transmission

Les sections A10 & A11 décrivent comment régler parfaitement votre embrayage Centax 2 et votre boîte 2 vitesses pour optimiser la transmission de la puissance aux roues et la maniabilité du châssis.

- L'embrayage Centax 2 nécessite un réglage de la précontrainte, de la course et du jeu résiduel
- La boîte 2 vitesses nécessite un réglage du passage de la 2nde ainsi que de la course des masselottes

SECTION A – REGLAGE INITIAUX F180

La section A – F180 Réglages initiaux décrit les réglages de base pour la Serpent F180 et la manière d'ajuster ces réglages. Nous recommandons fortement de lire complètement cette section pour comprendre comment procéder à ces réglages.

Le réglage décrit ici est un bon point de départ. Après la reconstruction du châssis, ou si vous êtes perdu dans les réglages, revenez toujours au réglage de base décrit ici.

Si vous choisissez de régler votre châssis pour l'adapter aux conditions de piste, allez directement à la section B - F180 Notions avancées.

Effectuez toujours de petits réglages, un à la fois, et vérifiez si vous trouvez une amélioration du comportement avec chaque réglage. Nous vous recommandons de garder une trace de vos réglages, et de noter quel setup fonctionne le mieux sur chaque circuit, et dans les différentes conditions de course.

A1. BUTEES BASSES

Les butées basses limitent la course des suspensions vers le bas (ce qui détermine de combien le châssis peut remonter)

Par défaut, les butées basses ne sont pas réglables sur la F180.

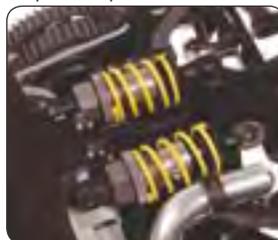
Cependant, il est toujours possible de régler les butées basse arrière en utilisant une vis dans le triangle de suspension arrière inférieur. Si vous les réglez, il est très important de les régler de la même valeur à gauche et à droite. Référez vous à la section B - F180 Notions avancées.



A2. AMORTISSEURS

Les amortisseurs sont les éléments de suspension qui permettent aux roues de rester le plus possible en contact avec la piste. La Serpent F180 possède des suspensions indépendantes avant et arrière ce qui signifie que chaque suspension aux quatre coins de la voiture (avant gauche, avant droite, arrière gauche, arrière droite) bouge et peut être réglé indépendamment des autres. Il y a donc un amortisseur à chaque coin.

L'amortissement, la tension des ressorts, et la précontrainte sont autant de paramètres qui déterminent les performances des amortisseurs. Les amortisseurs de la F180 doivent être démontés pour changer l'huile et/ou les pistons pour modifier les caractéristiques d'amortissement.

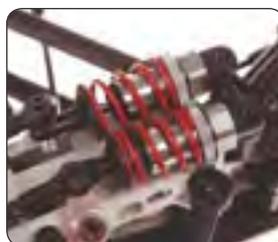


Préparation au réglage

- Amortisseurs: Pour régler l'amortissement, retirer les amortisseurs de la voiture en dévissant les deux rotules de chaque amortisseur. Le démontage n'est pas nécessaire pour ajuster la précontrainte du ressort (pour le réglage de la garde au sol).

Outillage

Pas d'outillage spécifique nécessaire



A2.1 REGLER L'AMORTISSEMENT

Pour régler l'amortissement, démonter les amortisseurs et changer les pistons ou l'huile

- Pour un amortissement plus souple, monter un piston avec plus de trous ou une huile plus fluide.
- Pour un amortissement plus dur, monter un piston avec moins de trous ou une huile plus épaisse.

IMPORTANT!

Pendant le ré-assemblage des amortisseurs, assurez vous de bien les purger de toute bulle d'air.

A3. LARGEUR DE VOIE

La largeur de voie est la distance qui sépare les extrémités des roues de chaque train. Il est important de bien régler symétriquement les 2 demi trains, c'est-à-dire que la roue droite et la roue gauche doivent être à la même distance par rapport à l'axe du châssis.

Préparation au réglage

- Amortisseurs: Fixer les amortisseurs avant et arrière
- Roues: Monter les quatre roues



Outillage

Mesurer la largeur de voie la voiture posée sur une surface plane

A3.1 MESURER LA LARGEUR DE VOIE

Mesurer la largeur de voie avant sur les arêtes extérieures des roues avant
Mesurer la largeur de voie arrière sur les arêtes extérieures des roues arrière.

A3.2 REGLER LA LARGEUR DE VOIE AVANT

Largeur de voie avant initiale = 256mm

Régler la largeur de voie avant à 256mm.
(L'arête extérieure de chaque roue avant doit être à 128mm du centre du châssis.)



Ajuster la largeur de voie avant en utilisant les deux rotules de chaque fusée avant :

- Pour augmenter la largeur de voie avant, DEVISSER les deux rotules de la même valeur.
- Pour diminuer la largeur de voie avant, VISSER les deux rotules de la même valeur.

IMPORTANT!

Effectuer des réglages identiques à droite et à gauche. La largeur de voie doit être symétrique par rapport au centre du châssis.
Modifier la largeur de voie avant modifie aussi l'ouverture/pincement avant.

A3.3 REGLER LA LARGEUR DE VOIE ARRIERE

Largeur de voie arrière initiale = 262mm



Régler la largeur de voie arrière à 262mm.
(L'arête extérieure de chaque roue arrière doit être à 131mm du centre du châssis.)

Ajuster la largeur de voie arrière en utilisant les trois rotules de chaque fusée arrière :

- Pour augmenter la largeur de voie arrière, DEVISSER les trois rotules de la même valeur.
- Pour diminuer la largeur de voie arrière, VISSER les trois rotules de la même valeur.

IMPORTANT!

Effectuer des réglages identiques à droite et à gauche. La largeur de voie doit être symétrique par rapport au centre du châssis.

A4. GARDE AU SOL

La garde au sol est la distance entre le dessous du châssis et la surface de référence sur laquelle le châssis est posé. Régler la garde au sol une fois la voiture prête à rouler, mais sans carrosserie.

Préparation au réglage

- Amortisseurs: Connecter les amortisseurs avant et arrières
- Barres anti-roulis : Déconnecter la barre anti-roulis avant
- Roues : Monter les quatre roues

Outillage

Mesurer la garde au sol sur une surface de référence tout à fait plane.

A4.1 MESURER LA GARDE AU SOL

Mesurer la garde au sol aux deux extrémités du châssis avant et arrière, en utilisant un pied à coulisse ou un jauge de garde au sol.



IMPORTANT!

Effectuer des réglages identiques à droite et à gauche de la voiture.

A4.2 REGLER LA GARDE AU SOL AVANT

Garde au sol avant initiale = 7mm

Ajuster la garde au sol avant en augmentant ou diminuant la pré-contrainte des ressorts d'amortisseurs avant.

- Augmenter la garde au sol avant en serrant la bague de pré-contrainte des ressorts sur les amortisseurs av. Cela fait DESCENDRE les bagues sur le corps d'amortisseur.
- Diminuer la garde au sol avant en desserrant la bague de pré-contrainte des ressorts sur les amortisseurs av. Cela fait REMONTER les bagues sur le corps, vers le bouchon.



A4.2 REGLER LA GARDE AU SOL ARRIERE

Garde au sol arrière initiale = 8mm

Ajuster la garde au sol arrière en augmentant ou diminuant la pré-contrainte des ressorts d'amortisseurs arrière.

- Augmenter la garde au sol arrière en serrant la bague de pré-contrainte des ressorts sur les amortisseurs arrières. Cela fait DESCENDRE les bagues sur le corps d'amortisseur.
- Diminuer la garde au sol arrière en desserrant la bague de pré-contrainte des ressorts sur les amortisseurs arrières. Cela fait REMONTER les bagues sur le corps, vers le bouchon.

A5. CARROSSAGE

Le carrossage est l'angle de la roue par rapport à la surface de référence sur laquelle le châssis est posé, quand on regarde le châssis par l'avant ou par l'arrière (avec les roues et les amortisseurs de montés).

- Zero degrés (0°) de carrossage signifie que la roue est perpendiculaire à la surface de référence.
- Un carrossage négatif (par ex -2°) signifie que le sommet de la roue penche vers l'intérieur (vers le centre de la voiture).
- Un carrossage positif (par ex +2°) signifie que le sommet de la roue penche vers l'extérieur (vers l'extérieur de la voiture).

Préparation au réglage

- Amortisseurs : Connecter les amortisseurs avant et arrières
- Barres anti-roulis : Déconnecter la barre anti-roulis avant
- Roues: Monter les quatre roues

Outillage

Mesurer le carrossage en utilisant la jauge de carrossage Serpent #1460 et une surface de référence plane.



A5.1 MESURER LE CARROSSAGE

Mesurer le carrossage à l'aide la jauge. Avant de mesurer le carrossage, lever et relâcher les extrémités avant et arrière du châssis de quelques cm pour mettre la suspension en place.

A5.2 REGLER LE CARROSSAGE AVANT

Carrossage avant initial = -2.0°

Régler le carrossage de chaque roue avant à -2.0° (haut des roues vers l'intérieur).

Ajuster le carrossage avant en utilisant UNIQUEMENT la rotule supérieure de chaque fusée avant.

- Pour obtenir plus de carrossage (plus incliné), VISSER la rotule supérieure dans le triangle.
- Pour obtenir moins de carrossage (plus droit), DEVISSER la rotule supérieure dans le triangle.



IMPORTANT!

Effectuer des réglages identiques à droite et à gauche de la voiture.

A5.3 REGLER LE CARROSSAGE ARRIERE

Carrossage arrière initial = -1.0°

Régler le carrossage de chaque roue arrière à -1.0° (haut des roues vers l'intérieur).

Ajuster le carrossage avant en utilisant UNIQUEMENT la rotule supérieure de chaque fusée arrière.

- Pour obtenir plus de carrossage (plus incliné), VISSER la rotule supérieure dans le triangle.
- Pour obtenir moins de carrossage (plus droit), DEVISSER la rotule supérieure dans le triangle.



IMPORTANT!

Effectuer des réglages identiques à droite et à gauche de la voiture.

IMPORTANT!

Après avoir réglé le carrossage, re-vérifier le réglage de garde au sol. Le carrossage et la garde au sol influent l'un sur l'autre, donc vérifier toujours l'autre réglage quand l'un est ajusté.

A6. CHASSE

La chasse est l'angle formé par la droite passant par les deux rotules de la fusée avant par rapport à la perpendiculaire au sol.

La chasse n'est pas réglable sur la F180.

A7. PINCEMENT / OUVERTURE

Le pincement / l'ouverture est l'angle des roues vus du dessus de la voiture.

- Zero degrés (0°) de pincement/d'ouverture signifie que les roues sont parallèles à l'axe du châssis.
- Une valeur négative (ouverture) (par ex -1.0°) signifie que l'avant des roues s'écarte vers l'avant du châssis.
- Une valeur positive (pincement) (par ex +1.0°) signifie que l'avant des roues se rapproche vers l'avant du châssis.

Préparation au réglage

- Amortisseurs: Connecter les amortisseurs avant et arrière

Outillage

Placer la voiture sur une surface de référence plane.

IMPORTANT!

Effectuer des réglages identiques à gauche et à droite de la voiture.



A7.1 MESURER LE PINCEMENT/L'OUVERTURE

Pour mesurer le pincement avant, utiliser vos yeux comme d'un outil pour mettre les roues avant parallèles. Pour mesurer le pincement, arrière, placer une longue règle droite contre le flanc de la roue arrière et vérifier ou vient pointer la règle sur la roue avant du même côté.

A7.2 REGLER L'OUVERTURE AVANT

Ouverture avant initiale : = 0.0°

Régler l'ouverture de chaque roue avant à 0.0° (roues avant parallèles).

Régler l'ouverture avant en ajustant la longueur des biellettes de direction avant.

- Pour orienter les roues vers l'intérieur, ALLONGER chaque biellette de la même valeur.
- Pour orienter les roues vers l'extérieur, RACCOURCIR chaque biellette de la même valeur.



A7.3 REGLER LE PINCEMENT ARRIERE

Pincement arrière initial = +2.0° (pincement)

Régler le pincement de chaque roue arrière à +2.0° (l'avant des roues arrière pointe vers l'intérieur du châssis).

Une règle placée contre le flanc de la roue arrière doit pointer sur la rainure la plus à l'extérieur du pneu avant.

Ajuster le pincement en utilisant SEULEMENT les deux rotules inférieures de chaque fusée arrière; les rotules doivent être ajustées de la même valeur, mais dans les sens opposés.



- Pour obtenir plus de pincement (les roues arrière pointent plus vers l'intérieur), VISSER la rotule avant sur la fusée et DEVISSER la rotule arrière de la même fusée.
- Pour obtenir moins de pincement (les roues arrière pointent moins vers l'intérieur), DEVISSER la rotule avant sur la fusée et VISSER la rotule arrière de la même fusée.

IMPORTANT!

S'assurer d'ajuster les deux rotules inférieures arrière de la même valeur, mais dans des sens opposés, ou le réglage du carrossage sera modifié.

A8. BARRE ANTI-ROULIS

Les barres anti-roulis sont utilisées pour jouer sur la traction latérale du châssis, et empêcher le roulis de ce dernier. La F180 dispose d'une barre anti-roulis avant, mais pas de barre arrière.

Préparation au réglage

- Barre anti-roulis : Connecter la barre anti-roulis avant.

Outillage

Sans

A8.1 REGLER LA BARRE ANTI-ROULIS AVANT

Réglage initial barre anti-roulis avant = 0° par rapport au sens de marche (la plus dure)

Ajuster la barre anti-roulis avant en tournant les deux lames à un angle égal par rapport au sens de marche (axe du châssis).

- Pour avoir la barre anti-roulis la plus molle, tourner chaque lame de manière à ce qu'elles soient perpendiculaires (90°) au sens de marche
- Pour avoir la barre anti-roulis la plus dure, tourner chaque lame de manière à ce qu'elles soient parallèles (0°) au sens de marche.



A9. "TWEAK" DE LA SUSPENSION

Une voiture "tweakée" est une voiture mal équilibrée, qui a tendance à tirer d'un côté à l'accélération ou au freinage. Le tweak est dû à un manque de charge sur une roue d'un axe particulier. Il est nécessaire de vérifier le tweak des suspensions après avoir réglé tous les autres paramètres de suspension.

Préparation au réglage

- Amortisseurs: Connecter les amortisseurs avant et arrière.
- Barre anti-roulis: Déconnecter la barre anti-roulis avant (initialement)
- Roues: Monter les quatre roues et s'assurer que les pneus d'un même train aient les mêmes diamètres.

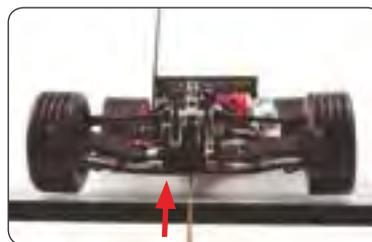
Outillage

Mesurer le tweak le châssis posé sur une surface de référence plane.

VERIFIER LE TWEAK ARRIERE

Détermine si l'ARRIERE de la voiture est "tweaké" en contrôlant à l'AVANT de la voiture.

A9.1 Soulevez et laissez retomber de quelques centimètres les extrémités du châssis pour mettre la suspension en place.



A9.2 Placer un outil pointu en dessous de l'extrémité avant du châssis en son milieu, et lever l'extrémité avant.

Si une des roues avant quitte le sol avant l'autre, cela signifie que le train arrière est tweaké.

A9.3 Ajuster la pré-contrainte des ressorts arrière jusqu'à ce que les deux roues avant quittent le sol en même temps.

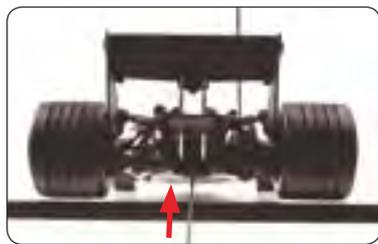
Augmenter la pré-contrainte du ressort diagonalement opposé à la roue qui quitte le sol en premier et diminuer celle du ressort qui est diagonalement opposé à la roue qui quitte le sol en dernier. Ajuster les deux pré-contraintes arrière de la même valeur mais dans des sens opposés, sinon la garde au sol arrière sera modifiée.



Exemple: Si la roue avant droite quitte le sol en premier, augmenter la pré-contrainte du ressort arrière gauche, et diminuer celle du ressort arrière droit de la même valeur.

VERIFIER LE TWEAK AVANT

Détermine si l'AVANT de la voiture est "tweaké" en contrôlant à l'ARRIERE de la voiture



A9.4 Souleve et laisser retomber de quelques centimètres les extrémités du châssis pour mettre la suspension en place.

A9.5 Placer un outil pointu en dessous de l'extrémité arrière du châssis en son milieu, et lever l'extrémité arrière. Si une des roues arrière quitte le sol avant l'autre, cela signifie que le train avant est tweaké.

A9.6 Ajuster la pré-contrainte des ressorts arrières jusqu'à ce que les deux roues avant quittent le sol en même temps.

Augmenter la pré-contrainte du ressort diagonalement opposé à la roue qui quitte le sol en premier et diminuer celle du ressort qui est diagonalement opposé à la roue qui quitte le sol en dernier. Ajuster les deux pré-contraintes avant de la même valeur mais dans des sens opposés, sinon la garde au sol avant sera modifiée.



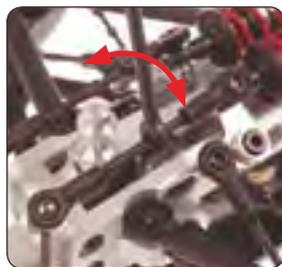
Exemple:

Si la roue arrière droite quitte le sol en premier, augmenter la pré-contrainte du ressort avant gauche et diminuer la pré-contrainte du ressort avant droit de la même valeur, mais dans le sens opposé.

A9.7 Reconnecter la barre anti-roulis avant, et vérifier à nouveau le tweak avant en levant le train arrière.

Si l'une des roues quitte le sol avant l'autre, la barre anti-roulis avant est tweakée.

A9.8 Ajuster la longueur des biellettes de barre anti-roulis (qui relie les lames de barre anti-roulis aux basculeurs) jusqu'à ce que les deux roues arrière qui le sol en même temps.



Augmenter la longueur de la biellette qui est diagonalement opposée à la roue qui quitte le sol en premier, et diminuer la longueur de celle diagonalement opposée à la roue qui quitte le sol en dernier. Ajuster les biellettes de la même valeur, mais dans des sens opposés.

Exemple:

Si la roue arrière droite quitte le sol en premier, augmenter la longueur de la biellette avant gauche, et diminuer la longueur de celle à l'avant droite, de la même valeur, dans le sens opposé.

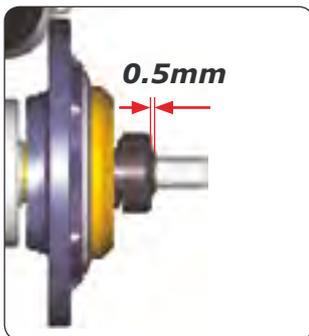
A10. EMBRAYAGE CENTAX-2

L'embrayage Centax-2 doit être correctement calé et réglé pour garantir un fonctionnement optimal, un bon comportement et une bonne durée de vie. Il y a trois paramètres de réglage sur le Centax-2 : contrainte du ressort, course d'embrayage et jeu résiduel. Chaque réglage est indépendant des deux autres.

La contrainte du ressort d'embrayage est réglée grâce à une bague fileté. La course d'embrayage et le jeu résiduel sont réglés en utilisant des entretoises de différents types, et à différents endroits.

A10.1 REGLER LA CONTRAINTE DU RESSORT D'EMBAYAGE

Contrainte de ressort d'embrayage initial = 0.5mm



La contrainte du ressort d'embrayage définit à quel régime l'embrayage colle, et est réglé en serrant ou desserrant la bague de contrainte du ressort.

Ajuster la contrainte du ressort à 0,5mm comme indiqué. Pour plus d'informations, voir l'étape d'assemblage 7.2 et la section Réglage B8.2

A10.2 REGLER LA COURSE D'EMBAYAGE

Course d'embrayage initiale = 0.7mm

La course d'embrayage est la valeur dont la masselotte de poussée se déplace avant d'entrer en contact avec la cloche. La course d'embrayage doit être réglée avant le jeu résiduel, et est effectué SANS les deux roulements et l'entretoise.

Pour plus d'informations, voir l'étape d'assemblage 7.5.

Sur les images montrées ci-dessous, la course d'embrayage est la différence entre les valeurs A et B. La course se règle en ajoutant ou retirant des entretoises (taille moyenne) sur le support de butée à billes, devant la butée.

1. Installer seulement la cloche et la butée à billes sur le vilebrequin du moteur.

Ne pas installer les deux roulements ou l'entretoise. Pousser la cloche contre la masselotte de poussée, et mesurer la distance A comme indiqué.

2. Tirer la cloche contre la butée à bille, et mesurer la distance B comme indiqué

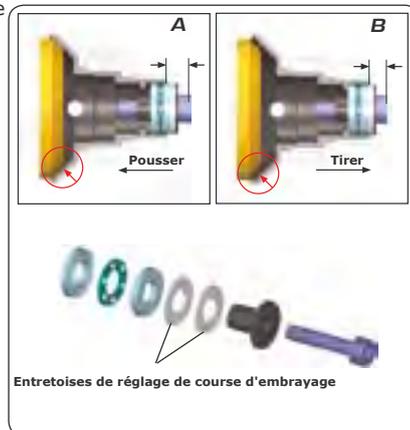
3. La course d'embrayage est A-B, idéalement 0.7mm. Si la course est supérieure à 0.7mm, il est facile de calculer l'épaisseur d'entretoises nécessaire pour obtenir la bonne course.

Epaisseur d'entretoises nécessaire (en mm) = $A - B - 0.7$

Par exemple, en utilisant les valeurs $A = 1.3\text{mm}$, $B = 0.3\text{mm}$

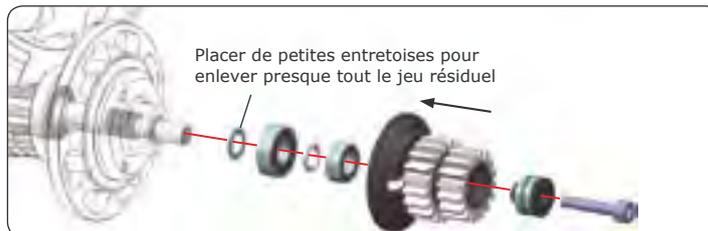
Epaisseur d'entretoises = $1.3 - 0.3 - 0.7 = 0.3\text{mm}$

4. Placer des entretoises entre le support de butée à bille, et le flasque extérieur de la dite butée, comme montré ci-dessus.



A10.3 REGLER LE JEU RESIDUEL

Jeu résiduel initial = minimal (0.05-0.15mm)



Le jeu résiduel de la cloche est la distance que peut parcourir cette dernière sur le vilebrequin. Le jeu résiduel doit être réglé APRES le réglage de la course d'embrayage. Sa valeur doit être minimale (0.05-0.15mm), de manière à détecter seulement un léger mouvement axial. La cloche doit pouvoir tourner librement. Quand le réglage du jeu résiduel est effectué, l'embrayage doit être complètement assemblé (tous les roulements et entretoises présents).

Pour plus d'informations, voir l'étape d'assemblage 7.6.

1. Régler la course d'embrayage.

2. Ré-assembler complètement l'embrayage avec les deux roulements et les entretoises.

3. Pousser/Tirer la cloche le dans l'axe du vilebrequin pour déterminer la valeur du jeu résiduel. Il doit y avoir un très léger mouvement (0.05-0.15mm).

4. Si le jeu est excessif, retirer la cloche, la butée à billes, les roulements, et placer des entretoises (de petite taille) au bout du vilebrequin, devant l'écrou du volant moteur, comme indiqué.

5. Répéter les étapes 2-4 jusqu'à obtenir le jeu résiduel idéal.

A11. BOITE DE VITESSE 2 RAPPORTS



La boîte de vitesse à deux rapports dont est équipée la Serpent F180 peut être réglée sur le point de passage (régime) et la course des masselottes.

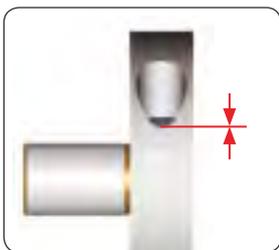
- Deux vis tête bombée (montées sur ressorts) de "régime de passage" sont aux extrémités des masselottes de boîte.
- Deux vis sans tête de "réglage de course" sont au milieu des masselottes de boîte.

A11.1 REGLER LE POINT (REGIME) DE PASSAGE

Réglage du régime de passage initial = tête de vis à fleur du bas du trou de la masselotte

Durant l'assemblage de la boîte de vitesse, visser les deux vis tête bombée de régime de passage de manière à ce que la face plane de la tête vienne à fleur du bas du trou des masselottes. Les vis doivent être réglées de la même manière.

Pour plus d'informations, voir l'étape d'assemblage 5.1 et la section réglage B9.1.



A11.2 REGLER LA COURSE DES MASSELOTTES

Réglage initial de la course des masselottes : = 1/2 tour desserré

Durant l'assemblage de la boîte de vitesse, régler la course des masselottes pour que les deux soient à égale distance de la cloche de 2nde en aluminium.

Le réglage des deux vis doit être similaire. Pour plus d'informations, voir l'étape d'assemblage 5.4.



1. Installer le sous-ensemble de 2nde sur l'axe primaire de transmission.
2. Desserrer les deux vis de course de manière à ce que les masselottes reposent sur l'adaptateur central.
3. Installer le sous-ensemble "masselottes" dans la cloche de 2nde, mais SANS installer le sous-ensemble de 1ère.
Il doit y avoir un espace égal et minimal entre les masselottes et l'intérieur de la cloche de 2nde.
4. Serrer LES DEUX vis sans-tête de réglage de course jusqu'à ce que les deux masselottes touchent la cloche de 2nde, puis desserrer LES DEUX vis d'1/2 tour chacune (sens anti-horaire) et remonter le sous-ensemble.
5. S'assurer que le sous-ensemble de 2nde tourne librement.
6. Installer le sous-ensemble de 1ère et le circlip.

SECTION B — NOTIONS AVANCEES

----- F180 -----

Régler un châssis de compétition à suspension indépendantes, embrayage et boîte de vitesse — telle que la Serpent F180 — est nécessaire pour un fonctionnement optimal. La section B – Notions avancées F180 décrit les effets de chaque changement de réglage sur la F180. Les informations de cette section viennent en complément de celle présentées dans la section Réglages initiaux F180, en approfondissant les détails de chaque changement de réglage sur la voiture.

A travers cette section, on parle du comportement de la voiture dans les virages. Il faut distinguer trois sections de virage, et trois possibilités au niveau de l'accélération/freinage comme suivant :

- entrée de virage
- freinage
- mi-virage
- décélération
- sortie de virage
- accélération

Réglage du châssis

Le réglage d'un châssis est un sujet complexe, car tous les ajustements inter-agissent, et régler le châssis doit rendre la voiture plus rapide, et souvent plus facile à piloter, jusqu'à sa limite. Cela induit que tous les efforts consentis au réglage et à l'optimisation du châssis se répercuteront sur les résultats et la satisfaction d'avoir un châssis très performant.

Si vous décidez d'ajuster vos réglages aux différentes conditions de piste, effectuez de petits réglages, un à la fois, et vérifiez après chaque ajustement sur la piste les éventuelles améliorations de comportement. Nous vous conseillons de conserver tous vos réglages, et de sauvegarder les réglages qui fonctionnent le mieux en fonction des conditions.

Rappelez-vous : Pour que votre châssis réponde parfaitement aux réglages, il doit être en parfait état mécanique. Vérifiez le bon fonctionnement des organes vitaux de votre châssis, tels que la liberté des épures de suspension, la douceur de fonctionnement des amortisseurs, ainsi que la lubrification et l'usure de toute la transmission après chaque sortie, plus particulièrement après un choc.

Après avoir remonté votre châssis, ou si vous êtes perdus dans vos réglages, retournez toujours aux réglages décrits dans la partie A Réglages initiaux.

Réglages Embrayage, Transmission, et train propulseur

Les sections B8 à B12 décrivent comment modifier les réglages de l'embrayage, de la transmission et du train propulseur, pour optimiser la transmission de puissance, et le comportement routier.

TERMINOLOGIE

Les termes "sousvirage" et "survirage" apparaissent partout dans ce guide. Ces termes décrivent un comportement particulier de la voiture.

Sousvirage

Une voiture sousvirer quand les roues avant n'adhèrent pas assez et que les roues arrière adhèrent trop. Cela conduit à un train avant qui glisse plus qu'il ne tourne. Une voiture qui sousvirer est plus facile à piloter, mais est plus lente qu'une voiture qui survirer légèrement.

Survirage

Une voiture survirer quand les roues arrière n'adhèrent pas assez et que les roues avant adhèrent trop. Cela conduit à un train arrière qui glisse trop. Un survirage excessif provoque un « décrochage » du train arrière, et donc un tête à queue.

TRANSFERT DE MASSE

Le transfert de masse est la clé du comportement de la voiture. Imaginez que la voiture a une certaine masse, répartie dans tous les éléments du châssis, et que toute cette masse est répartie en certaines quantités sur chaque roue. Quand la voiture tourne, la masse est transférée vers les roues extérieures, quand elle accélère, la masse est transmise à l'arrière, quand elle freine, la masse est transférée à l'avant. En transférant cette masse sur un côté de la voiture (gauche/droite) ou une extrémité (avant/arrière), les pneus de ce côté (ou de cette extrémité) vont être plus « chargés » sur la piste, et donc vont mieux adhérer, et inversement pour le côté opposé.

Cette quantité de masse transmise est fonction du centre de gravité (CG), de la répartition des masses par le réglage châssis, et par la manière dont vous pilotez. Avant de commencer à régler quoique ce soit sur le châssis, vérifiez qu'il est en parfait état mécanique, dans pièces manquantes, cassées ou abîmées et que la voiture possède un bon équilibre « gauche/droit ».

CENTRE DE GRAVITE (CG)

Le centre de gravité (CG) de la voiture est le point (dans les 3 dimensions) autour duquel le châssis est en total équilibre, si vous pouviez le maintenir à ce point exact. Le CG est fonction du poids réel de la voiture, et de la disposition de tous les éléments du châssis. Si la voiture n'est pas équilibrée « gauche/droite », le CG ne sera donc pas centré, et le châssis ne réagira pas de la même manière en tournant à gauche et à droite.

Le CG est également le point où toutes les forces centrifuges et autres forces d'inertie sont appliquées quand la voiture évolue.

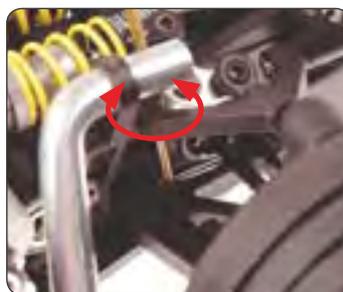
- Quand la voiture tourne, la force centrifuge provoque le transfert de masse vers les roues extérieures.
- Quand la voiture accélère, la force pousse le CG vers l'arrière, et provoque un transfert de masse vers l'arrière.
- Quand la voiture freine, la force pousse le CG vers l'avant, et provoque un transfert de masse vers l'avant.

Il est toujours préférable d'abaisser au maximum le CG pour minimiser les effets indésirables du transfert de masse.

TRANSFERT DE MASSE ET REGLAGES CHASSIS

Les réglages châssis sont toujours affaires de compromis, et beaucoup de paramètres de réglages influencent la manière dont la masse est transférée. Il n'existe aucun réglage miracle qui résout tous les problèmes de comportement. Le réglage d'un châssis est une interaction complexe de tous les composants qui composent la voiture, et tous les paramètres de réglages s'influencent les uns les autres.

B1. BUTEES BASSES



Les butées basses limitent le débattement vers le bas des bras de suspension, ce qui détermine la distance dont le châssis peut remonter. Cela influence le comportement (à cause des effets du carrossage et du centre de roulis), et la faculté des pneus à « suivre » la piste. Ces effets peuvent changer en fonction du type et/ou de l'adhérence disponible sur le circuit.

Plus de débattement de suspension (valeur de butée basse plus faible) donne une voiture plus réactive mais moins stable, c'est idéal sur un circuit bosselé ou sinueux. Moins de débattement (valeur de butée basse plus haute) rend la voiture plus stable et est idéale sur des pistes lisses.

La F180 ne dispose pas de réglages des butées basses. Cependant, il est possible de les régler sur le train arrière par ajout d'une vis M4 sans-tête dans le triangle de suspension inférieur.

IMPORTANT!

Il est très important d'avoir le même réglage de butées basses de chaque côté du châssis.

B1.1 EFFETS DU REGLAGE DES BUTÉES BASSES ARRIERES

Plus hautes

- Diminue la remontée du train arrière à la décélération ou au freinage
- Augmente la stabilité au freinage
- Meilleur sur pistes lisses

Plus basses

- Augmente la remontée du train arrière à la décélération ou au freinage
- Augmente la directivité dans les virages lents
- Meilleur sur pistes bosselées

Préparation au réglage

- Amortisseurs: Il n'est pas spécialement nécessaire de démonter les amortisseurs, toutefois, il faut s'assurer qu'ils sont assez long pour ne pas stopper le débattement de la suspension. S'assurer que les suspensions atteignent les butées basses avant que les amortisseurs soient complètement sortis. Vérifier également que les ressorts ne mettent pas en contrainte les triangles, sinon la lecture sera faussée.
- Roues: Retirer les roues

Outillage

Vérifier les butées basses en utilisant un kit de mesure de butée basse, et une surface de référence plane.

B1.2 MESURER LES BUTÉES BASSES ARRIERE

En utilisant la jauge adéquate, prendre la distance entre la surface de référence et le dessous des fusées

- Une lecture positive sur la jauge indique que le dessous de la fusée se trouve au dessus du niveau du châssis
- Une lecture négative indique que le dessous de la fusée se trouve en dessous du niveau du châssis.

B1.3 REGLER LES BUTÉES BASSES ARRIERE

- Pour augmenter la valeur de la butée basse arrière, tourner dans le sens horaire les vis de réglages, pour les faire plus ressortir sous le triangle inférieur.
- Pour diminuer la valeur de butée basse arrière, tourner dans le sens anti-horaire les vis de réglage, pour les faire moins ressortir sous le triangle inférieur.

IMPORTANT!

Assurez-vous d'effectuer des réglages similaires à gauche et à droite !

B2. AMORTISSEURS

Les amortisseurs sont un élément clé du réglage de votre F180. Plusieurs paramètres peuvent être ajustés sur les amortisseurs : Tension du ressort, précontrainte, position et amortissement.

B2.1 TENSION DU RESSORT

La dureté du ressort détermine la valeur de résistance du ressort à la compression, ce qui est couramment considéré comme la « dureté » du ressort. Changer la tension du ressort détermine quelle quantité de masse est transmise aux roues reliées aux autres amortisseurs. La tension du ressort influence aussi la vitesse à laquelle le ressort rebondit après avoir été comprimé. Le choix de la tension du ressort est fonction de la piste : rapide ou lent, beaucoup ou peu d'adhérence.

La tension du ressort est défini par la caractéristique du ressort proprement dit, et non par la valeur de précontrainte appliquée par les colliers sur les amortisseurs. Les caractéristiques telles que l'épaisseur et la matière du fil employé pour le ressort déterminent la tension du ressort. Elle est généralement exprimée par un numéro de « poids de ressort », qui indique combien de masse est nécessaire pour comprimer le ressort d'une certaine valeur. Un ressort avec un grand numéro de « poids de ressort » (comme 5N/mm) est considéré comme « DUR » puisqu'il est plus difficile de le comprimer qu'un ressort avec un numéro de « poids de ressort » plus faible (3N/mm).

Les ressorts d'amortisseur Serpent sont codés par couleur, de manière à ce que tous les ressorts de même « poids » soient de la même couleur. Noter

que les couleurs ne sont pas normalisées, et donc un ressort Serpent rouge n'aura pas la même tension qu'un ressort rouge d'une autre marque.

Mou						Dur
Orange	Blanc	Jaune	Rouge	Bleu	Violet	Gris
#909414	#909415	#909416	#909417	#909418	#909419	#909420

Effets de la tension du ressort

Ressorts plus mous

- Un ressenti d'amélioration de la traction dans des conditions de faible adhérence
- Meilleur sur des pistes bosselées et très grandes
- Des ressorts trop mous rendent la voiture lente, et autorise plus de roulis.

Ressorts plus durs

- Augmente la réactivité du châssis
- Améliore la réponse du châssis aux sollicitations de la direction
- Les ressorts durs conviennent aux circuits plats, très peu bosselés, et à forte adhérence
- Normalement, utiliser des ressorts durs fait perdre de la directivité et réduit le roulis

Ressorts avant plus mous

- Augmente la directivité, particulièrement à mi-virage et en sortie de virage.
- Des ressorts avant trop mous peuvent provoquer du sousvirage au freinage.

Ressorts avant plus durs

- Augmente le sousvirage à mi-virage et en sortie de virage
- Améliore la directivité au freinage
- Améliore la réactivité globale du châssis mais le rend plus « nerveux »

Ressorts arrière plus mous

- Augmente la traction arrière dans le virage, dans les sections bosselées, et à l'accélération.

Ressorts arrière plus durs

- Diminue la traction arrière mais augmente la directivité à mi-virage et en sortie de virage. Particulièrement probant dans les longs virages rapides.

B2.2 PRECONTRAINTE DU RESSORT

La précontrainte de ressort est principalement utilisée pour régler la garde au sol, et n'est pas utilisée pour modifier le carrossage ou tout autre paramètre de suspension. La précontrainte peut être également utilisée pour régler le tweak de la voiture. Pour plus d'info, reportez-vous à la section correspondante au réglage de garde au sol et de tweak.

Régler la précontrainte du ressort

Régler les colliers alu de chaque amortisseur pour obtenir la garde au sol désirée, châssis prêt à rouler.

Tips : Repérez par une marque le collier, de manière à savoir de combien de tours vous avez réglé chaque collier.

Régler la précontrainte ne change pas la tension du ressort. Si vous souhaitez changer la tension, changez de ressort.

B2.3 AMORTISSEMENT

L'amortissement est la résistance de l'amortisseur au mouvement, quand le piston se déplace dans l'huile d'amortisseur, quand l'amortisseur est comprimé et rebondit.



L'amortissement a principalement un effet sur la manière dont le châssis se comporte sur les bosses, et comment il réagit sur la direction, le freinage et l'accélération. L'amortissement intervient également dans les mouvements de suspensions (soit un mouvement vertical d'une roue ou à cause du roulis), et perd son effet quand l'amortisseur a repris une position stable. Sans amortissement, le ressort provoquerait des « rebonds » avant de se stabiliser.

Quand l'amortisseur est en compression ou en rebond, l'huile provoque une résistance au mouvement du piston à travers elle. La force de résistance est fonction de différents paramètres :

- Viscosité (épaisseur) de l'huile d'amortisseur
- Restriction du flux d'huile à travers le piston (dépend du nombre de trous dans le piston)
- Vitesse (vitesse) du piston

L'amortissement dépend à la fois du choix de l'huile, et du choix du piston ; obtenir le meilleur amortissement nécessite généralement beaucoup d'expérience et de savoir-faire.



Huile d'amortisseur

L'huile d'amortisseur est classifiée par un « numéro de viscosité » qui précise la fluidité de l'huile, ce qui détermine donc la manière dont l'huile va résister au passage du piston. De l'huile à haute viscosité (40W) est moins fluide que de l'huile basse viscosité (20W).

Nous recommandons l'utilisation exclusive de l'huile spéciale amortisseur Serpent, disponible dans de nombreuses viscosités différentes.

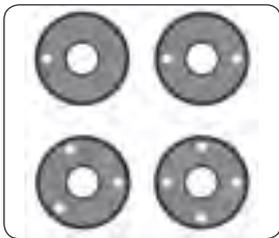
Cette huile a une formulation résistante aux températures et peu "moussante" pour l'utilisation dans les amortisseurs Serpent.

Fluide
→
 Epaisse

20W	25W	30W	35W	40W	45W	50W
(#1670)	(#1674)	(#1671)	(#1675)	(#1672)	(#1676)	(#1673)

Pistons d'amortisseur

Les pistons d'amortisseurs jouent sur l'amortissement par leur résistance à se déplacer dans l'huile d'amortisseur quand celui-ci se comprime ou se décomprime (rebondit). Le piston possède des trous à travers lesquels l'huile passe quand le piston se déplace à l'intérieur du corps d'amortisseur. Le nombre de trous permet de contrôler la vitesse à laquelle l'amortisseur va se comprimer et rebondir.



Un piston avec peu de trous se déplacera plus lentement à travers le flot d'huile qu'un piston plus « percé ». De la même manière, un piston peu percé donnera un amortissement plus dur qu'un piston plus percé. Les amortisseurs Serpent ne disposent pas de réglage du nombre de trous, vous devrez donc démonter les amortisseurs pour changer le piston.

Effets du réglage de l'amortissement

Les effets de l'amortissement sont difficiles à observer quand vous êtes proche du grip optimum. En effet, le moindre réglage peut vous en éloigner, si vous êtes au mieux, que vous adoucissiez ou durcissiez le réglage.

Le tableau ci-dessous décrit les effets des réglages de l'amortissement, en modifiant l'amortissement sur un des trains de la voiture, le point de départ étant le réglage « optimal ».

	Réglage avec...		Effet
	Huile	trous piston	
Amortisseurs avant			
Amort. + doux	+ fluide	Plus de trous	* Direction plus lente à répondre • Diminue la directivité en entrée de virage • Augmente le survirage en sortie de virage / à l'accél.
Amort. + dur	+ épaisse	Moins de trous	* Direction plus rapide à répondre • Augmente la directivité en entrée de virage • Augmente le sousvirage en sortie de virage / à l'accél.
Amortisseurs arrière			
Amort. + doux	+ fluide	Plus de trous	* Direction plus lente à répondre • Réduit l'adhérence arrière en sortie de virage, à l'accél. • Augmente l'adhérence arrière au freinage
Amort. + dur	+ épaisse	Moins de trous	* Direction plus rapide à répondre • Augmente l'adhérence arrière à l'accélération • Diminue l'adhérence arrière au freinage

B3. LARGEUR DE VOIE



La largeur de voie est la distance entre les deux arêtes extérieures des roues d'un même train sur le châssis. La largeur de voie influence le comportement routier et la réponse de la direction. Il est très important que la voie avant et la voie arrière soient réglées de manière symétrique, c'est-à-dire que la roue de gauche soit à égale distance de l'axe de la voiture que la roue droite.

B3.1 EFFETS DU REGLAGE DE LA LARGEUR DE VOIE

Largeur de voie avant

Plus large

- Diminue l'adhérence avant
- Augmente le sousvirage
- Ralentit la direction

Plus étroite

- Augmente l'adhérence avant
- Diminue le sousvirage
- Améliore le temps de réponse de la direction

Largeur de voie arrière

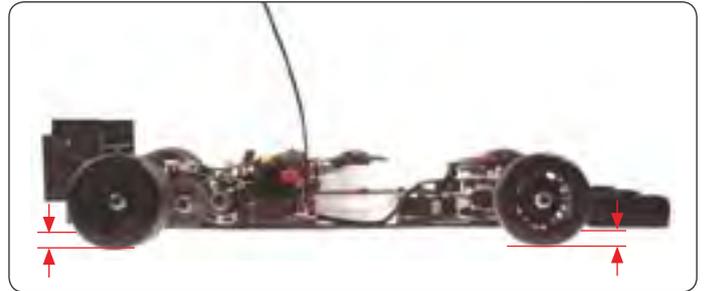
Plus large

- Augmente l'adhérence arrière en entrée de virage.
- Augmente la directivité à grande vitesse, sous accélération.

Plus étroite

- Augmente l'adhérence en sortie de virage
- Augmente le sousvirage à haute vitesse
- Augmente l'adhérence avant dans les épingles à cheveux

B4. GARDE AU SOL



La garde au sol est la hauteur du châssis par rapport à la piste, prêt à rouler. La garde au sol joue sur l'adhérence globale de la voiture puisqu'elle influe sur le CG et le CR. Il y a néanmoins des inconvénients à trop descendre la garde au sol, à cause de l'état de la piste et des changements de géométrie des suspensions.

Mesurer la garde au sol sur un châssis prêt à rouler, sans carrosserie. Utiliser les colliers d'amortisseurs pour monter ou descendre la garde au sol.

B4.1 EFFETS DU REGLAGE DE LA GARDE AU SOL

Garde au sol plus basse

- Augmente l'adhérence globale
- Meilleur sur des circuits plats

Garde au sol plus haute

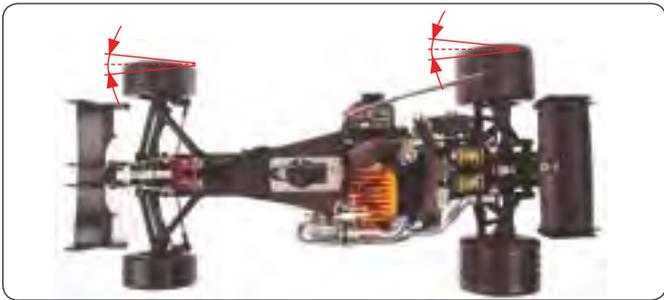
- Diminue l'adhérence globale
- Meilleur sur des pistes bosselées (empêche le "talonnage" du châssis)

B5. CARROSSAGE

Le carrossage affecte la traction de la voiture. En général, plus de carrossage négatif revient à augmenter le grip à mesure que la traction latérale de la roue augmente.

Puisque la F180 utilise des pneus en caoutchouc, il est très important d'utiliser le maximum de largeur du pneu. Nous vous recommandons fortement d'utiliser le réglage de carrossage initial.

B6. PINCEMENT / OUVERTURE



Le pincement/l'ouverture est l'angle formé par les roues quand on regarde la voiture vue de dessus.

- Les roues parallèles à l'axe du châssis ont un pincement de 0°
- Les roues qui s'ouvrent vers l'avant de la voiture ont de l'ouverture
- Les roues qui se « referment » vers l'avant ont du pincement

Le pincement/ouverture est utilisé pour stabiliser le châssis à l'accélération, puisqu'il permet de faire légèrement « cirer » ou « glisser » les pneus.

- Le train avant peut-être réglé en pincement, neutre ou ouverture.
- Le train arrière doit toujours être réglé en pincement.

B6.1 EFFETS DU REGLAGE DU PINCEMENT / OUVERTURE

Pincement / Ouverture avant

Pincement (roues avant + vers l'intérieur)

- Augmente le sousvirage (diminue le survirage)
- Diminue la directivité en entrée de virage
- Augmente la stabilité en ligne droite

Ouverture (roues avant + vers l'extérieur)

- Diminue le sousvirage (augmente le survirage)
- Augmente la directivité en entrée de virage
- Diminue la stabilité en ligne droite

Pincement arrière

Augmenté (roues arrières encore + refermées)

- Augmente le sousvirage
- Augmente la stabilité sous charge en sortie de virage et au freinage en entrée de virage
- Moins de risques de perte de traction arrière
- Augmente la stabilité en ligne droite

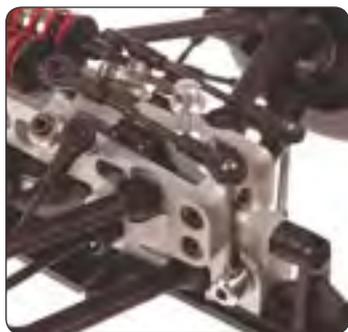
Diminué (roues arrières - refermées)

- Diminue la stabilité sous charge en sortie de virage et au freinage
- Plus de risque de perte d'adhérence arrière

B7. BARRE ANTI-ROULIS AVANT

Les barres anti-roulis sont utilisées pour distribuer le grip latéral de la voiture. Les barres anti-roulis résistent au roulis du châssis et par conséquent transfèrent la masse de la roue intérieure vers la roue extérieure. Plus la barre est dure ; plus la charge transférée est importante. Cependant, si la roue extérieure n'est pas capable de convertir cette surcharge en « surgrip », la somme de grip est donc réduite. Ceci modifie l'équilibre de la voiture vers l'autre extrémité du châssis ; ainsi, durcir la barre anti-roulis d'un train fait perdre de l'adhérence sur ce train, mais en fait gagner sur l'autre ;

Le grip général d'un châssis ne peut pas être changé, mais il peut être équilibré et distribué de différentes manières aux roues. Les barres anti-roulis sont un outil très pratique pour changer l'équilibre d'une voiture. Sachez également que la rigidité du châssis joue un rôle prépondérant dans l'efficacité des barres anti-roulis, et un châssis rigide répondra mieux aux changements de réglages des B.A.R.



La F180 dispose d'une barre anti-roulis réglable à l'avant, mais pas de barre anti-roulis arrière.

B7.1 EFFETS DU REGLAGE DE LA BARRE ANTI-ROULIS AVANT

La barre anti-roulis avant agit principalement sur la directivité à la décélération en entrée de virage

Plus tendre

- Augmente le roulis du châssis
- Augmente l'adhérence avant (diminue l'adhérence arrière)
- Diminue la directivité en entrée de virage à la décélération
- Direction plus lente à répondre

Plus dure

- Diminue le roulis du châssis
- Diminue l'adhérence avant (augmente l'adhérence arrière)
- Augmente la directivité en entrée de virage à la décélération
- Réponse plus rapide de la direction.

B7.2 REGLER LA BARRE ANTI-ROULIS AVANT

Ajuster la barre anti-roulis avant en tournant les deux lames d'un angle égal par rapport au sens de marche et au centre du châssis.

- Pour avoir la barre anti-roulis la plus molle, tourner chaque lame de manière à ce qu'elles soient perpendiculaires (90°) au sens de marche
- Pour avoir la barre anti-roulis la plus dure, tourner chaque lame de manière à ce qu'elles soient parallèles (0°) au sens de marche

B8. EMBRAYAGE CENTAX-2

L'embrayage Centax 2 inclus dans le kit Serpent F180 peut être utilisé pour optimiser les performances de la voiture. Il est important de noter qu'il y a beaucoup de facteurs qui peuvent influencer sur les performances du moteur et de l'embrayage. Des facteurs tels que l'optimisation du moteur lui-même, l'assemblage correct de l'embrayage, la course d'embrayage, le jeu résiduel de la cloche peuvent tous jouer sur les performances de l'embrayage.

B9.1 ASSEMBLAGE ET MAINTENANCE DE L'EMBRAYAGE CENTAX-2

Quand vous assemblez un embrayage de ce type, il est très important de le régler très correctement pour un fonctionnement optimal et une durée de vie convenable. Un montage incorrect du Centax 2 peut provoquer un glissement excessif, un engagement trop tôt ou trop tard, un moteur qui « peine » et/ou une usure prématurée voir une rupture de la butée à bille.

Graisser et huiler

La butée à bille de l'embrayage Centax 2 devrait être re-graissée au moins toutes les trente minutes, ou plus fréquemment si vous roulez sur des circuits sales, poussiéreux, ou si vous allez souvent hors piste. Nous recommandons d'utiliser une graisse de type graphite. Les roulements internes à la cloche d'embrayages doivent être également surveillés, et huilés avec de l'huile très fluide. Ces roulements sont soumis à de très hautes températures sur de longues périodes, et ont tendance à devenir « rouillés » après très peu de temps (ce qui conduit à la rupture si ils ne sont pas huilés).

Montage de la butée à billes

La butée à bille possède deux rondelles « chemins de bille », dont l'une possède un diamètre intérieur plus important de 0.2mm. La rondelle dont le diamètre est plus important DOIT être placé vers le volant moteur.

B8.2 CONTRAINTE DU RESSORT D'EMBRAYAGE

La contrainte du ressort influence le point auquel l'embrayage colle, et est réglé en serrant ou desserrant l'écrou de précontrainte. Ce réglage est effectué moteur arrêté, mais sans démonter la cloche.



Pour plus d'informations, voir l'étape d'assemblage 7.2 et la section réglage A10.1.

Effets du réglage de la contrainte de ressort d'embrayage

Contrainte de ressort plus douce

- Collage plus tôt
- Meilleur sur des pistes glissantes

Contrainte de ressort plus dure

- Collage plus tard
- Meilleur sur des circuits plats et adhérents

B9. BOITE DE VITESSE 2 RAPPORTS

La transmission à deux vitesses incluse dans le kit de Serpent F180 peut être réglée pour le point de passage (régime), et la douceur de passage.

B9.1 POINT OU REGIME DE PASSAGE

Le point ou régime de passage est le point auquel la transmission passe en 2ème vitesse, et est réglé par les deux vis de point de passage sur les côtés des masselottes de boîte. Il est très important de régler les deux vis de la même manière pour obtenir un passage de rapport correct.



Les deux vis doivent être réglées exactement de la même valeur. Pour plus d'informations, voir l'étape d'assemblage 5.1 et la section réglage A11.1.

B10. RAPPORTS DE TRANSMISSION

Le rapport de transmission définit le compromis entre l'accélération et la vitesse de pointe d'une voiture.

- Pignon + petit et couronne + grande = rapport + long = grande accélération mais vitesse de pointe plus petite.
- Pignon + grand et couronne + petite = rapport + court = grande vitesse de pointe mais moins d'accélération.

Les rapports de 1ère et de 2nde de la F180 peuvent être modifiés en utilisant différentes combinaisons de pignons et de couronnes sur la cloche d'embrayage Centax-2 et l'axe de transmission primaire.

Serpent propose les options de transmission suivantes en pignon et couronnes pour la F180 :



Pignons de cloche d'embrayage

1ère (le + petit, à l'extérieur)
 15D + grand pignon de 1ère
 16D Pignon standard de 1ère
 17D + petit pignon de 1ère

2nde (le + grand, à l'intérieur)
 18D + grand pignon de 2nde
 19D Pignon standard de 2nde
 20D + petit pignon de 2nde



Couronnes de boîte

1ère (+ grande, à l'extérieur)
 47D + petite couronne de 1ère
 48D Couronne standard de 1ère
 49D + grande couronne de 1ère

2nde (+ petite, à l'intérieur)
 44D + petite couronne de 2nde
 45D Couronne standard de 2nde
 46D + grande couronne de 2nde

B11. DIFFERENTIEL ARRIERE A PIGNONS

Les différentiels permettent aux roues d'un même train de tourner à des vitesses différentes. Pourquoi est-ce important ? Quand une voiture tourne en cercle, la roue extérieure doit suivre un diamètre plus grand que celle de l'intérieure, donc elle a besoin de tourner plus vite pour parcourir une plus grande distance. Si le différentiel est trop dur, les roues vont se "combattre" mutuellement pour tourner à leur vitesse, provoquant une perte de motricité. En règle générale, plus le circuit procure de l'adhérence, plus le différentiel doit être dur.



Le différentiel à pignons inclus dans le kit de la Serpent F180 procure une action douce et durable de différentiel. De plus, de part leur conception à pignons, il n'y a aucun glissement à contrario des différentiels à billes.

B11.1 EFFETS DU REGLAGE DU DIFFERENTIEL ARRIERE

Action différentielle arrière plus douce (huile + fluide)

- Diminue la directivité à l'accélération
- Moins d'accélération si beaucoup de grip
- Moins de survirage à l'accélération
- Moins de sousvirage dans le virage

Action différentielle plus dure (huile + épaisse)

- Augmente la directivité à l'accélération
- Meilleures accélérations sur des piste à forte adhérence
- Plus de survirage à l'accélération
- Plus de sousvirage dans le virage

B11.2 REGLER LE DIFFERENTIEL A PIGNONS ARRIERE

Le réglage de l'action du différentiel se fait en remplissant les corps de différentiel de différentes viscosités d'huile.

- Pour obtenir un différentiel plus souple, remplir avec de l'huile plus fluide
- Pour obtenir un différentiel plus dur, remplir avec de l'huile plus visqueuse

L'huile à différentiel est référencée à l'aide d'un " numéro de viscosité " qui indique la fluidité de l'huile, ce qui indique la manière dont l'huile va résister au flux. De l'huile à forte viscosité (ex : 40.000cst) est plus " résistante " qu'une huile plus fluide (ex : 20.000).

Nous vous recommandons d'utiliser uniquement l'huile de haute qualité Serpent spécial différentiel, qui est disponible dans de nombreuses viscosités. Elle est spécialement étudiée pour résister aux hautes températures, sans mousser et peut être utilisée dans les différentiels Serpent. Pour pouvoir comparer vos réglages avec les autres pilotes Serpent, utilisez la graisse Serpent.



+ Fluide	1,000cst	(#160001)
	3,000cst	(#160003)
	5,000cst	(#160005)
	7,000cst	(#160007)
	10,000cst	(#160010)
	20,000cst	(#160020)
	30,000cst	(#160030)
	40,000cst	(#160040)
	50,000cst	(#160050)
	+ Epaisse	60,000cst

B12. EQUILIBRAGE DU FREINAGE

La F180 dispose de freins avant et arrière. Pour parfaire l'équilibre entre le frein avant et le frein arrière, suivre la procédure suivante :

D'abord, régler le frein avant. Normalement, il faut autant de frein avant que possible. Ce réglage est effectué en fixant le collier sur le câble de frein avant aussi fortement que possible sur le palonnier de servo. (voir l'étape d'assemblage 4.7).

Le frein arrière doit être ajusté sur la piste. Régler autant de frein arrière que possible, mais sans jamais bloquer l'essieu arrière. Pour régler la force de freinage arrière, visser (= plus de frein arrière) ou dévisser (= moins de frein arrière) l'écrou plastique sur la tringlerie de frein arrière.



SERPENT
MOTORSPORT

Serpent Model Racing Cars BV
Spaarneweg 12E, 2142 EN, Cruquius
The Netherlands, Europe
Nobody '07 pour la France