

# Dernière voiture radiocommandée 4WD

Pack 11

Étapes 54-59

CONSTRUISEZ ET CONDUISEZ VOTRE PROPRE

**HUMMER**<sup>®</sup>

VOITURE RADIOCOMMANDÉE

**H1**<sup>®</sup>





## Contenu

<b>Étape 54</b> Installation du silencieux	Page 259
<b>Étape 55</b> Une introduction au moteur : le carter	Page 263
<b>Étape 56</b> Installation du vilebrequin	Page 266
<b>Étape 57</b> Le piston du carter	Page 269
<b>Étape 58</b> Pose de la culasse	Page 274
<b>Étape 59</b> Installation de la plaque arrière	Page 277

Photo credits All photographs copyright  
© DeAgostini  
Visit our website [www.model-space.com](http://www.model-space.com)

Editorial and design by Continuo Creative, 39-41 North Road, London N7 9DP  
All rights reserved © 2013 De Agostini Publishing USA, 915 Broadway, Suite 609, NEW YORK, NY 10010

DÉCONSEILLÉ AUX MOINS DE 14 ANS. CE PRODUIT N'EST PAS UN JOUET. IL N'EST NI CONÇU NI DESTINÉ À ÊTRE UTILISÉ POUR LE JEU. LES ARTICLES PEUVENT DIFFÉRER DE CEUX PRÉSENTÉS EN IMAGE.

Étape 54

## Installation du silencieux

### Pièces



Silencieux (déjà monté)  
Tuyau d'échappement  
Support du silencieux

Vis à tête plate 3 x 10 mm  
Vis à tête conique 3 x 10 mm  
Écrou à ressort 3 mm

### Outils et matériels

Tournevis cruciforme  
Pince coupante  
Clé en croix (étape 8)

Montage de la plaque du châssis (étape 53)  
Collecteur (étape 53)  
Brides (étape 53)

# HUMMER H1 : PAS À PAS



1 Prenez le montage du collecteur de l'étape 53 et placez le tube de raccordement en silicone à proximité de la grande embouchure du silencieux.



2 Introduisez le tube de raccordement en silicone sur l'embouchure.



3 Enfoncez le tube jusqu'à ce que le montage ait cette apparence.



4 À présent, placez l'extrémité la plus longue du tuyau d'échappement à proximité de la petite embouchure du silencieux.



5 Enfoncez la pièce pour la positionner correctement.



6 Positionnez le tuyau d'échappement de manière à ce que le montage soit identique à celui de l'image.



7 Faites un nœud avec l'une des brides, en laissant 3 cm, et placez-la autour du tuyau d'échappement.

8 Placez la bride avec le nœud comme l'indique la flèche rouge.



9 Tirez sur l'extrémité de la bride pour serrer le nœud.





**10** Coupez ce qui dépasse à l'aide d'une pince coupante en veillant à laisser 5 mm.



**11** Posez le montage principal du châssis sur le côté et placez la vis 3 x 10 mm dans le trou de la section avant, sur la gauche (tel qu'indiqué par la flèche).



**12** Maintenez la vis en place du bout des doigts, retournez le montage et placez le cercle que forme le bras court du support du silencieux sur la barre qui ressort. Observez bien l'image.



**13** Maintenez toujours la tête de la vis par dessous le montage et placez l'écrou à ressort 3 mm sur la pointe de la vis, côté large en premier.



**14** Vissez-le manuellement.

À présent, placez le bras 5,5 de la clé en croix sur l'écrou et vissez afin de bien fixer le silencieux.



Une fois le châssis posé sur le côté, utilisez la clé en croix et le tournevis pour serrer la vis et l'écrou au maximum.



**17** La position du support du silencieux sous l'écrou doit être identique à celle de l'image, avec le bras long tourné vers le haut. Si votre montage est différent, faites-le pivoter manuellement et desserrez l'écrou si besoin est.



**18** Placez la vis à tête plate dans le grand trou situé à l'extrémité du silencieux.

19



Serrez-la très légèrement avec un tournevis pour cette étape.

## Résultat final

Vous venez de terminer cette étape.  
Conservez les pièces en lieu sûr.



## Comment fonctionne le silencieux

En brûlant dans le moteur à combustion, le carburant provoque une série de petites explosions, chacune d'elles obligeant le gaz à sortir en direction du tuyau d'échappement. Les explosions créent également des ondes sonores qui sortent par le tuyau d'échappement en même temps que le gaz. Pour éviter que ces ondes sonores ne produisent un bruit assourdissant en sortant par le tuyau d'échappement, on installe un silencieux.

Le silencieux de la Hummer H1 fourni à cette étape est déjà monté. Il se compose de trois éléments : la chambre d'expansion dans la partie avant, qui est reliée au connecteur, le cône interne du silencieux au centre, et le tuyau d'échappement au bout.

Lorsque les ondes sonores sont poussées dans la chambre d'expansion, elles se répandent et, en choquant contre le cône du silencieux, elles rebondissent et reviennent au point d'entrée. À cet endroit, elles rencontrent les ondes sonores entrantes et, en raison de la forme du cône du silencieux, elles neutralisent les nouvelles ondes sonores, du moins en partie. Au même moment, les gaz d'échappement sont aspirés vers le tuyau d'échappement et expulsés vers l'extérieur.

Par ailleurs, l'orifice d'échappement du silencieux est relié par un tube au réservoir de carburant, où la pression générée par les gaz d'échappement se déplace et envoie plus de carburant non brûlé vers le moteur.



Extrémité du tuyau d'échappement

Cône du silencieux

Chambre d'expansion

Les trois parties du silencieux de la Hummer H1.



Les gaz brûlés (flèches bleues) entrent dans le silencieux et sont expulsés par le tuyau d'échappement, tandis que les ondes sonores qui les accompagnent (flèches rouges) rebondissent à l'intérieur de la chambre d'expansion, où elles sont neutralisées, ce qui réduit le bruit du moteur.

Étape 55

## Une introduction au moteur : le carter

Pièces



Carter

Axe du carburateur (déjà monté)

Écrou du carburateur (déjà monté)



Le nom de KYOSHO est gravé sur le flanc gauche du carter.

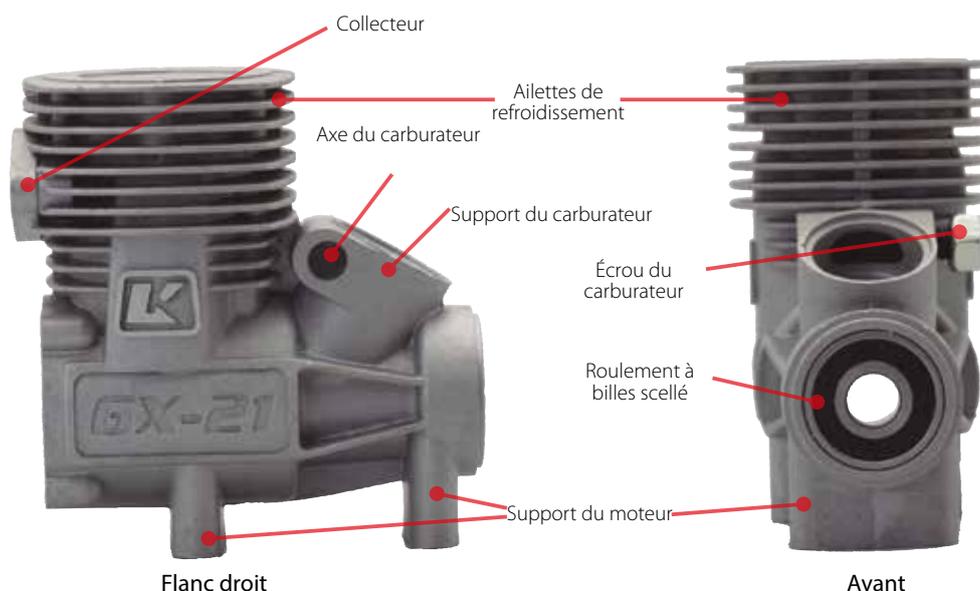


Tandis que GX-21 est gravé sur le flanc droit.

Chaque flanc du carter est différent, observez-les bien attentivement pour pouvoir les différencier. Assurez-vous également que l'axe de sortie se trouve bien sur la partie avant, avec le roulement à billes fixé correctement.

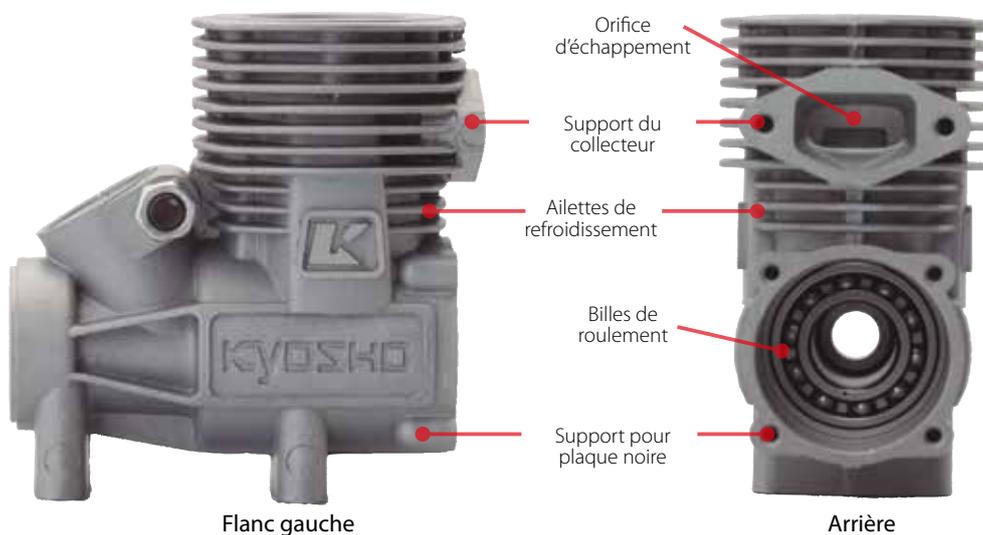
## 2

Les images ci-contre montrent les différentes parties du carter. Utiliser un roulement à billes scellé permet d'éviter l'entrée de corps étrangers et de maintenir la pression interne du moteur. Voici le flanc droit et la partie avant du carter.



## 3

Ces photos vous montrent le flanc gauche et l'arrière du carter.





**4** Dans le moteur à deux temps de la Hummer, les billes de roulement à l'arrière du carter sont à découvert afin que le mélange de carburant leur serve de lubrifiant.



**5** L'intérieur de la chambre cylindrique du carter présente un renforcement. De par sa forme, il est censé guider le mélange de carburant vers le trou central du vilebrequin.



**6** Desserrez manuellement l'écrou du carburateur.



**6** En desserrant, vous verrez la pointe de l'axe de l'écrou attraper l'axe du carburateur. En vissant l'écrou, le carburateur reste bien en place.

Aux cours des prochaines étapes, vous allez devoir fixer le carburateur sur l'axe situé à l'avant du carter du moteur. Pour le fixer correctement, utilisez l'écrou du carburateur.



**7** Vu du haut, on peut voir un renforcement cylindrique sur la base du carter. Il servira à maintenir le contre poids du moteur, que vous monterez lors d'une prochaine étape.



**8** L'orifice d'extraction est également visible sous cet angle, derrière la section verticale.

**9**

Conservez cette pièce dans un lieu sûr. Il est très important que cette partie du moteur reste à l'abri de la poussière, des coups et des rayures.



Étape 56

## Installation du vilebrequin

### Pièces



Vilebrequin

### Outils et matériels

Brosse  
Carter (étape 55)



**1** Examinez la cavité intérieure du vilebrequin et assurez-vous qu'il n'y a pas de poussière à l'intérieur.



**2** Huilez légèrement le vilebrequin pour éviter qu'il ne s'oxyde. Il est possible qu'il y ait un peu de poussière dessus, utilisez donc une brosse pour le nettoyer avant de mettre l'huile.

Placez le vilebrequin dans l'ouverture située à l'arrière du carter.



**3** Maintenez l'axe parfaitement aligné au moment de l'introduire dans l'ouverture du carter et appuyez délicatement les pièces l'une contre l'autre. Veillez à ne pas cogner les roulements.



**5** La pointe du vilebrequin devrait apparaître au centre du roulement à billes à l'avant du carter.



**6** Continuez à pousser délicatement jusqu'à ce que la pointe ressorte à l'avant.

Retournez le montage et tirez la pointe du vilebrequin.



**7** Tirez le vilebrequin jusqu'à ce que la partie arrière vienne reposer contre les billes de roulement à l'intérieur du carter, juste devant le renforcement du contrepois.



## Résultat final

Rangez délicatement le montage dans un sachet en plastique refermable.



## Description du vilebrequin

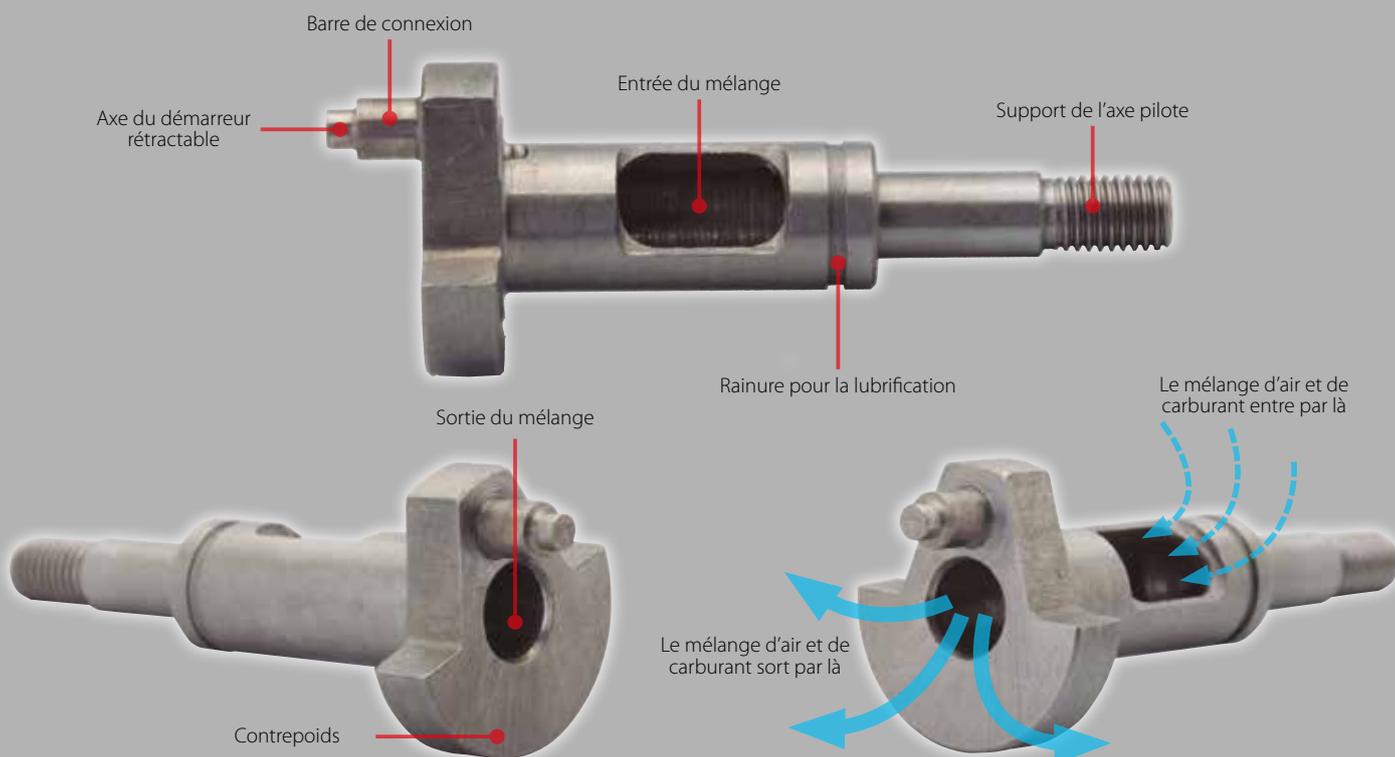
La fonction du vilebrequin est de convertir le mouvement de haut en bas généré par le piston en un mouvement circulaire, qui à son tour est utilisé pour faire bouger l'arbre de transmission. La forme du vilebrequin est déterminante pour pouvoir y parvenir.

Le mouvement giratoire du vilebrequin est rendu possible grâce au contrepooids, situé de l'autre côté de la barre de connexion. Au fur et à mesure que la chambre se remplit du mélange d'air et de carburant provenant du carburateur, le piston est poussé vers le haut. Lorsque le carburant atteint la partie supérieur de la chambre, une bougie à incandescence

allume le mélange en provoquant une petite explosion qui pousse la barre vers le bas et le contrepooids vers le haut, ce qui fait tourner le vilebrequin.

La rotation du contrepooids l'oblige à continuer à tourner autour de l'axe central, qui à son tour contribue à faire entrer plus de carburant dans la chambre.

Ceci est rendu possible en déplaçant le mélange d'air et de carburant du carburateur vers l'orifice du vilebrequin, qui le renvoie vers la chambre située à l'intérieur du carter. Et ainsi de suite.



Étape 57

## Le piston du carter

### Pièces



- 1 Chemise du cylindre
- 2 Bielle
- 3 Piston
- 4 Barre de fixation
- 5 Bouchon de la barre

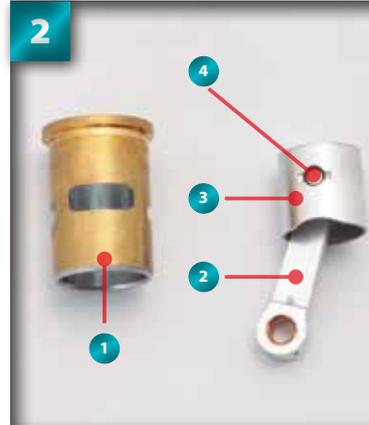
### Outils et matériels

Pincés ou pincés à bec  
Extracteur  
Papier absorbant  
Montage du carter (étape 56)  
Sachet en plastique

# HUMMER H1 : PAS À PAS



1 Séparez délicatement le piston de la chemise.



2 Prises séparément, les pièces présentent cet aspect : le piston est relié à la bielle au moyen de la barre de fixation.

À présent, observez attentivement la chemise. La métallerie comporte quatre trous, mais le seul qui présente un biseau sur la partie inférieure est celui de devant. Ce trou correspond à l'orifice d'entrée.



De l'autre côté, nous trouvons l'orifice de balayage, à travers lequel sont expulsés les gaz de la combustion.



Vous trouverez également deux petits trous sur les côtés, ceux-ci venant en renfort de l'orifice d'entrée.



7 Jetez un coup d'œil au piston et examinez-le attentivement. Il est relié à la bielle au moyen de la barre du piston, qui ne peut pas bouger de sa position grâce au bouchon, en rouge sur la photo.

L'extrémité inférieure de la bielle comporte une série de rainures et de trous, ceux-ci sont chargés de faire circuler l'huile lubrifiante lorsque la bielle est en mouvement.



8 Si vous regardez à l'intérieur de la bielle, vous pouvez voir la barre de fixation et le bouchon (cerclé en rouge).





Tout en tenant le montage du carter comme indiqué sur l'image, faites tourner le vilebrequin de manière à ce que la barre de fixation (cerclée en rouge) vienne se placer dans la partie inférieure du carter, aussi appelé le « point mort bas ».



Introduisez délicatement le piston par l'ouverture supérieure du carter, tel qu'indiqué sur l'image, en insérant la bielle en premier. Veillez à ce que le bord inférieur du piston présentant une petite fente incurvée soit tourné vers la partie avant du carter.



Voilà à quoi devrait ressembler le montage.



Utilisez une pince enveloppée dans du papier pour soulever la bielle et la positionner au-dessus de la barre du vilebrequin.



Assemblez délicatement les pièces, sans forcer. Faites les bouger d'un côté à l'autre jusqu'à ce qu'elles s'emboîtent toutes seules.



Après avoir assemblé correctement les pièces, appuyez la bielle contre la barre avec le pouce.



15

À présent, faites tourner le vilebrequin de manière à ce que la barre vienne se placer dans la partie supérieure du carter, et le contrepois dans la partie inférieure.



16

Le piston doit coïncider avec le bord supérieur de la chambre du carter.

Vu d'un côté, voilà à quoi doit ressembler le montage



17

En positionnant la partie arrière du carter et l'orifice de balayage de la chemise dans votre direction, introduisez la chemise à l'intérieur du carter.



18

Orifice de balayage



19

Une fois qu'ils sont bien alignés, introduisez délicatement la chemise dans le trou situé entre le piston et le carter.



20

Faites glisser la chemise à l'intérieur du carter. Assurez-vous que l'orifice de balayage reste bien aligné avec le point cerclé en rouge.

Vu de l'avant, voilà à quoi doit ressembler le montage. Observez attentivement la position des deux orifices et assurez-vous que l'orifice d'entrée de la partie avant ne soit pas visible.



21

En faisant tourner délicatement le cylindre d'un côté à l'autre, faites glisser la pièce vers le bas jusqu'à l'insérer complètement à l'intérieur du carter. Assurez-vous que le piston ne change pas de position.



22

23



Veillez à ce que l'orifice de balayage, situé à l'arrière du montage, s'aligne avec l'orifice d'échappement du carter. L'image montre une mauvaise position des pièces : regardez bien le bord de l'orifice de balayage, indiqué en pointillés rouges, qui ne coïncide pas avec l'orifice du carter.

24



Cette image montre à quoi devrait ressembler le montage à présent, avec l'orifice de balayage bien aligné avec l'orifice d'échappement (comme l'indiquent les flèches rouges).

Enfoncez la chemise avec les pouces. Il peut arriver que le piston bouge un peu, ça n'a aucune importance.

25



Voilà à quoi doit ressembler le montage à présent. La chemise doit légèrement dépasser par le haut.

26



27



Pour finaliser cette étape, soufflez dans le carter afin qu'il ne reste aucun grain de poussière à l'intérieur de la chambre. Vous pouvez utiliser un extracteur spécial modélisme, si vous en avez un.

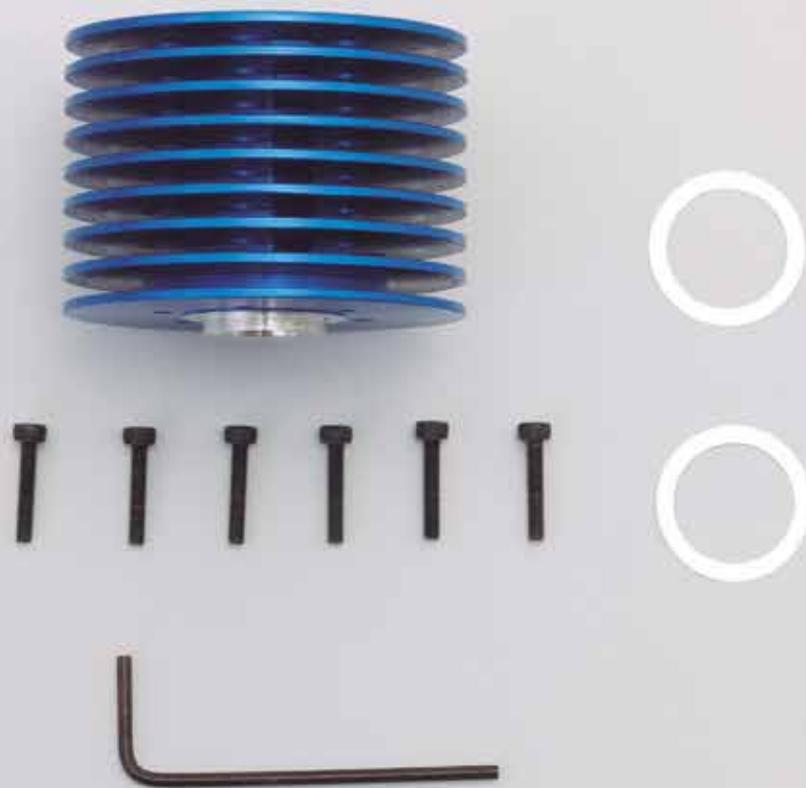
## Résultat final

Rangez les pièces du montage dans un sachet en plastique refermable.



## Pose de la culasse

### Pièces



Culasse  
6 vis à capuchon 2,5 x 14 mm  
2 joints  
Clé Allen de 2 mm

### Outils et matériels

Montage du carter (étape 57)  
Sachet en plastique refermable

# HUMMER H1 : PAS À PAS



1

Observez bien attentivement la culasse. La bougie d'allumage viendra se loger dans le grand trou du haut, tandis que les petits trous situés tout autour serviront pour les vis qui viendront fixer la pièce sur le carter.



2

L'autre côté (bas) est surmonté d'une section circulaire dans laquelle nous pouvons voir un trou fileté.

Vu de côté, nous pouvons distinguer deux cylindres fins à l'intérieur des ailettes de refroidissement, dont la fonction est de dissiper la chaleur.



3

Placez le premier joint autour de la section qui ressort à l'arrière de la culasse. Le joint étant très fin, manipulez-le délicatement.



4



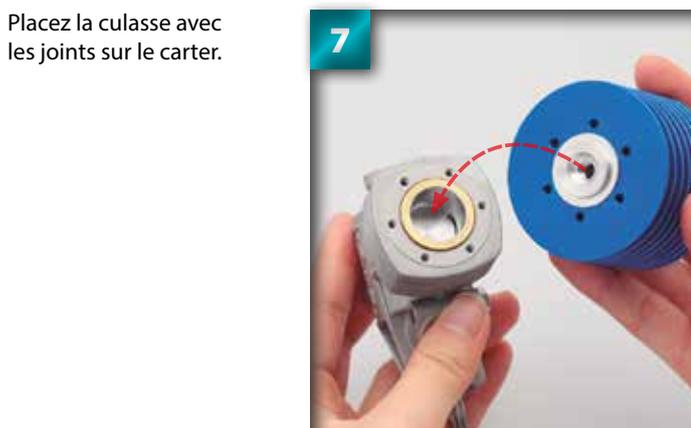
5

Peu importe le côté que vous choisissez pour introduire le joint.



6

Placez le deuxième joint sur le premier.



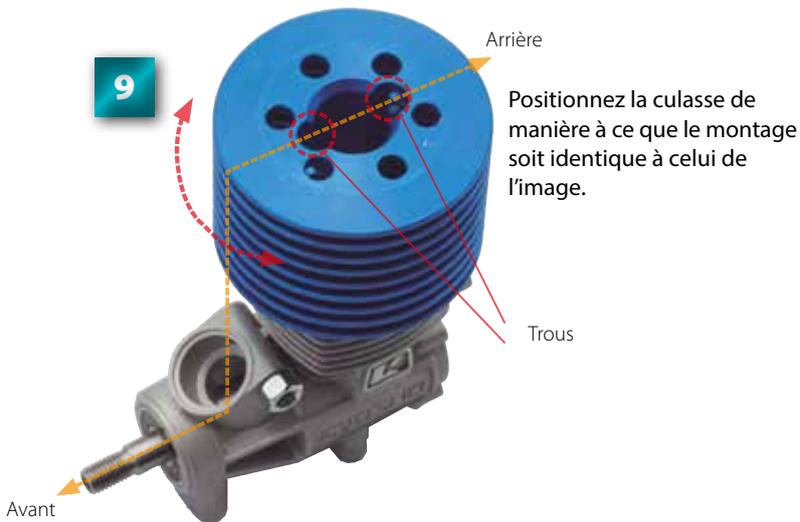
7

Placez la culasse avec les joints sur le carter.

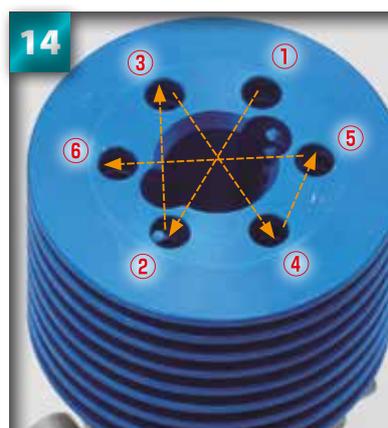
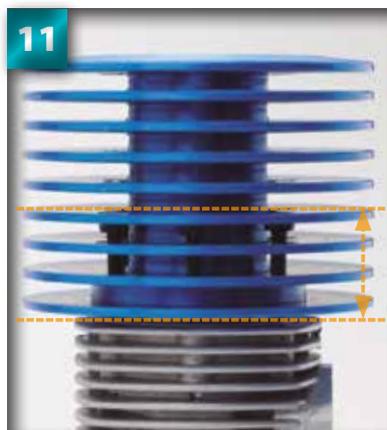
Assurez-vous que les joints ne tombent pas et assemblez les pièces comme indiqué sur l'image.



8



Enfoncez les vis à capuchon à travers les ailettes jusqu'à ce qu'elles se retrouvent au niveau des quatre dernières ailettes (observez attentivement les indications de couleur orange).



## Résultat final

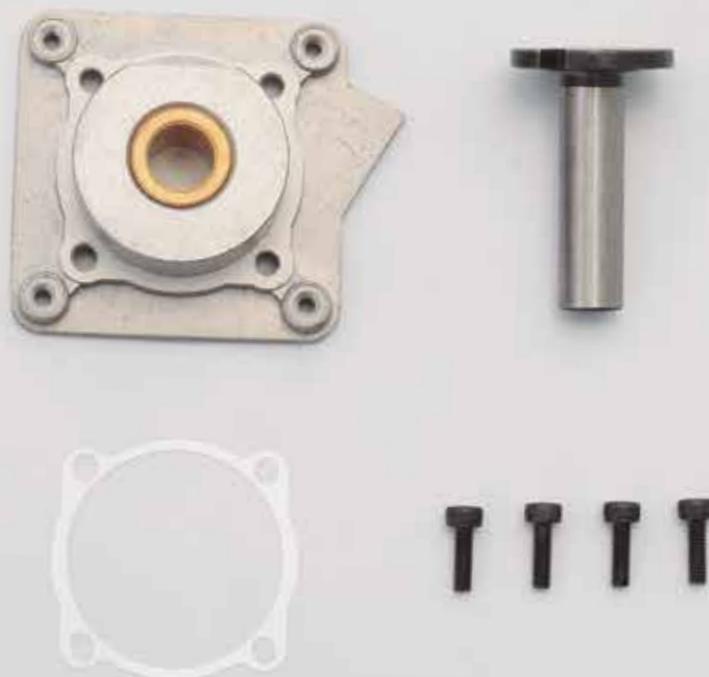
Vous venez de terminer cette étape. Il est extrêmement important que la poussière n'entre pas en contact avec les pièces du carter, veillez donc à ranger le montage dans un sachet en plastique refermable.



Étape 59

## Installation de la plaque arrière

### Pièces



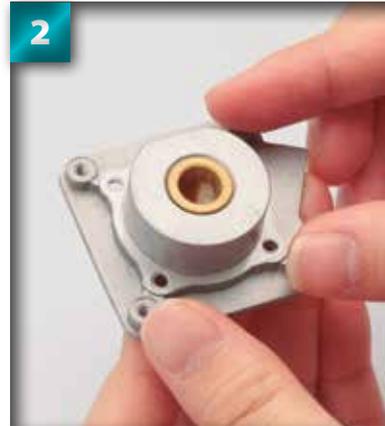
Plaque arrière du démarreur  
Axe de démarreur rétractable  
Joint  
4 vis à capuchon 2,5 x 8 mm

### Outils et matériels

Clé Allen de 2 mm (étape 58)  
Montage du carter (étape 58)  
Sachet en plastique



**1** Placez le joint autour de la section circulaire qui surmonte la plaque arrière. Peu importe le côté par lequel vous introduisez le joint.



**2** Positionnez le joint de manière à ce que les quatre trous coïncident avec ceux de la plaque arrière.

Introduisez l'axe du démarreur rétractable dans le trou de la plaque arrière.

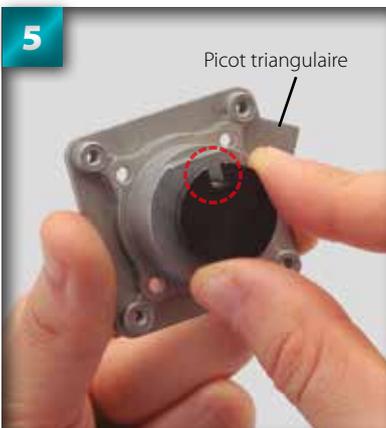


**3**

Prenez le montage du carter et faites tourner le vilebrequin jusqu'à ce qu'il soit positionné comme sur l'image (cerclé en rouge).



**4**



Picot triangulaire

**5** Tenez la plaque arrière tel qu'indiqué sur l'image, avec le picot triangulaire à droite. Faites pivoter la partie arrière de l'axe du démarreur rétractable jusqu'à ce que la rainure (cerclée en rouge) soit tournée vers le haut.



**6**

Tout en maintenant l'axe avec la rainure tournée vers le haut, recouvrez l'ouverture du carter avec la plaque arrière. Les flèches rouges indiquent comment positionner les trous pour les vis et les points bleus indiquent comment la rainure doit s'emboîter avec la barre de fixation du piston.

Appuyez délicatement les pièces l'une contre l'autre de manière à ce que la plaque arrière referme le carter ; pour cela, la rainure et la barre doivent s'emboîter parfaitement à l'intérieur.



**7**

### Un conseil

Si le joint bouge au moment d'assembler les pièces, repositionnez-le correctement à l'aide d'une pince. Il doit coïncider avec le bord du carter (surligné en rouge).



# HUMMER H1 : PAS À PAS



8

Veillez à ce que les pièces s'emboîtent parfaitement.



9

Placez l'une des vis à capuchon 2,5 x 8 mm dans le trou situé en haut à gauche.

Serrez-la délicatement à l'aide d'une clé Allen de 2 mm.

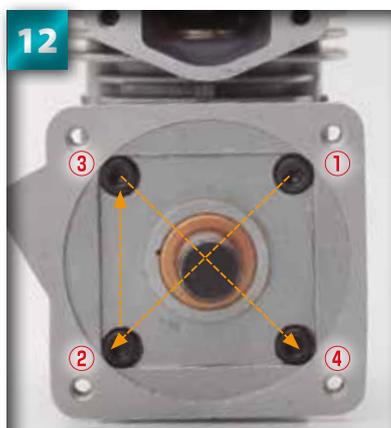


10

Répétez l'opération avec les trois autres vis à capuchon.



11



12

Après avoir légèrement serré les quatre vis à capuchon, serrez-les au maximum en respectant l'ordre en diagonal tel qu'indiqué sur l'image.

**Résultat final**

Rangez délicatement le montage dans un sachet en plastique refermable jusqu'au prochain envoi.



Altaya

**MODEL SPACE**<sup>TM</sup>  
by @PLANETA D'AGOSTINI®

**HUMMER**®

**VOITURE RADIOCOMMANDÉE**

