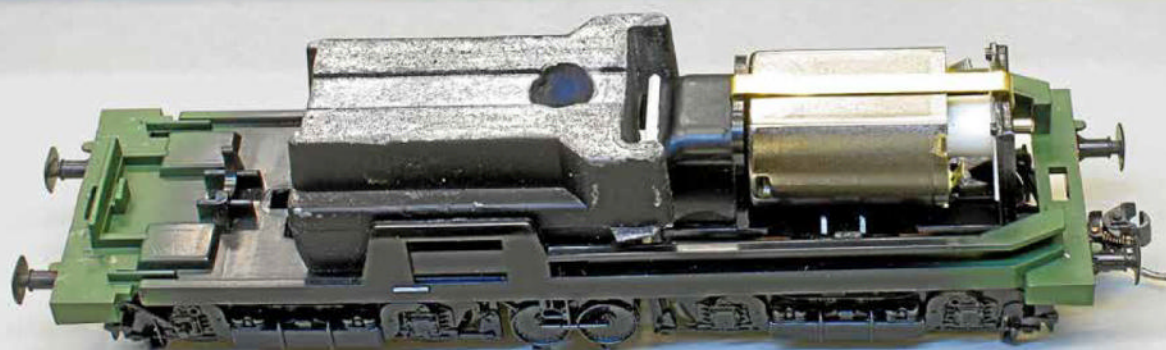
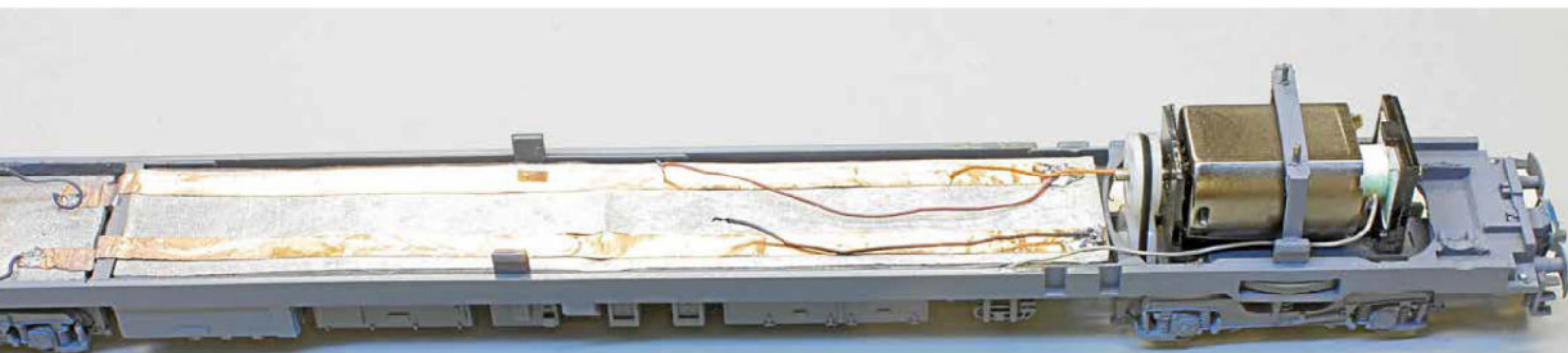




HO

DE NOUVELLES
MOTORISATIONS
AMÉLIORENT
GRANDEMENT LES
PERFORMANCES
DE LA VÉNÉRABLE
BB 1 À 80 JOUEF (EN
BAS) ET DE LA Z2 DE
MÊME MARQUE.

REMOTORISATION DES BOGIES MOTEURS JOUEF

FACILE, ÉCONOMIQUE & PERFORMANTE

Les modèles produits autrefois à Champagnole, et motorisés par un seul bogie, Picasso, EAD, Z2 entre autres, sont dotés d'une mécanique mal étudiée et bruyante. On peut en améliorer le fonctionnement en changeant le moteur et en modifiant la transmission.

Texte et photos: Jean-Pierre Dereux
(sauf mention contraire)

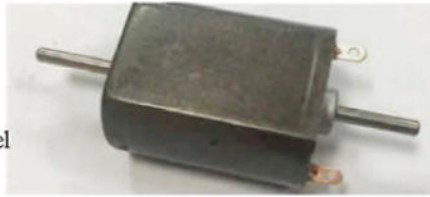
LE MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- MOTEUR FERMÉ 12 V DE MARQUE LAISDCC (ALIEXPRESS) TUBE EVERGREEN RÉF. 230
- CARTE PLASTIQUE (OU FOREX) DE 1,20 ET 2,40 MM D'ÉPAISSEUR
- EVENTUELLEMENT: JEU DE POULIES ET COURROIES (ALIEXPRESS, EBAY....)

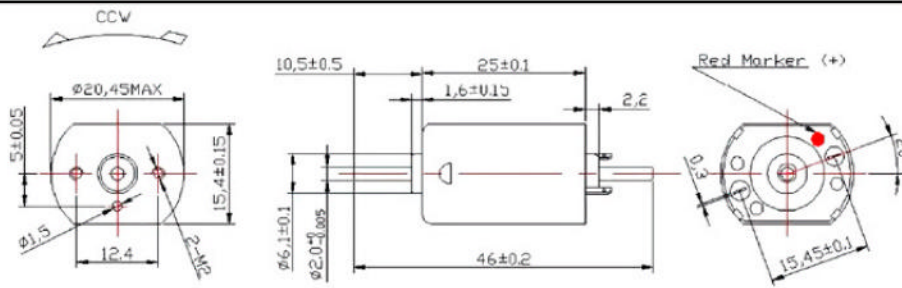
HO MOTOR

Typical Applications: Toy train, Train Model

MODEL: FK135-11170-46 (5 POLES)



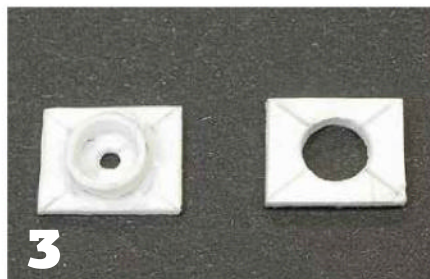
DC 12V NOLOAD		AT MAXIMUM EFFICIENCY				STALL		NOISE	START
SPEED	CURRENT	CURRENT	SPEED	TORQUE	OUTPUT	TORQUE	CURRENT	30mm	VOLTAGE
RPM	mA	mA	RPM	g cm	W	g cm	A	dBA	V
9000	90	220	7692	15	1.18	65	0.72	70	1.8
± 10%	105Max	ref	ref	ref	ref	60 min	0.68 min	70Max	2.0Max



1



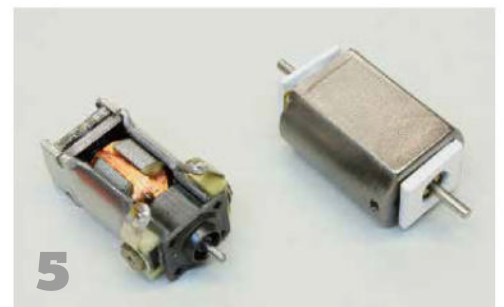
2



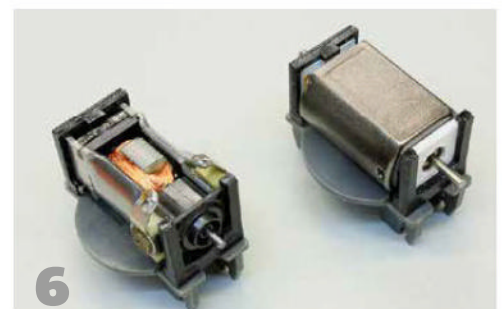
3



4



5



6

1: Une copie d'écran du site AliExpress indique les caractéristiques du moteur: presque les mêmes dimensions que le vieux Jouef, mais rien à voir avec le « tournebroche »; le moteur tourne plus lentement, et sûrement avec plus de couple!

2: Les supports Jouef les plus courants. Le moteur « tournebroche » se démonte aisément en les écartant.

3: Les deux seules pièces à confectionner, pour l'arrière, à gauche, et l'avant, à droite; elles seront collées sur le moteur.

4: Le support arrière peut être percé, bien centré, pour le passage de l'arbre moteur.

5: L'ancien moteur et le nouveau: mêmes dimensions et même mode de fixation.

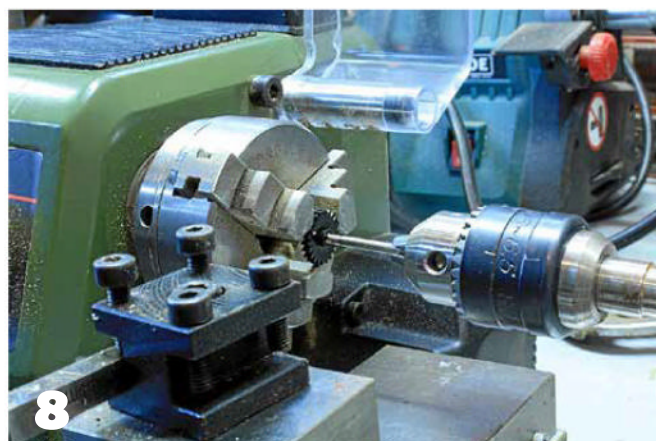
6: Le nouveau moteur, parfaitement intégré.

Le changement de moteur, très simple, ne concerne toutefois pas les bogies à moteur incliné et vis sans fin, dont la mécanique est (relativement) souple et silencieuse. On trouve sur le site AliExpress de nombreux modèles de moteurs à cinq pôles, notamment ceux équipant certains modèles Piko; Un modèle entre autres est tout indiqué pour prendre la place du « tournebroche » Jouef (**photo 1**). Le principe retenu est que le nouveau moteur aient les mêmes dimensions et fixations que celui à remplacer, pouvant ainsi s'adapter aux différents bogies moteurs Jouef (**photo 2**). Le nouveau moteur est doté, de chaque côté, d'un épaulement de 6,10 mm de diamètre. Des pièces de maintien confectionnées aux dimensions intérieures des supports, et centrées sur le moteur, lui permettront de s'y encastrer

exactement (**photo 3**). Côté alimentation, un tronçon de tube Evergreen réf. 228 de 3 mm sert d'entretoise; il est collé centré sur la plaque de calage (**photo 4**), le tout est collé sur le moteur. De l'autre côté, une plaque percée au centre d'une ouverture de 6,10 mm et aussi collée sur le moteur et le calera également sur le support (**photo 5**). Dimensions des rectangles de calage (cotes internes des supports):

- côté broches d'alimentation: 14,70 x 11,60 mm (1,2 mm d'épaisseur)
- côté pignon: 13,90 x 11,20 mm (2,4 mm d'épaisseur)

L'arbre moteur peut au besoin être tronçonné, en protégeant les paliers de la limaille avec du ruban de masquage, et le tout peut être remonté (**photo 6**); on peut aussi percer un passage pour l'arbre moteur et ajouter ►►



7: Une modification toute simple, adoptée par de nombreux modélistes: l'inversion des pignons.

8: Pour bien centrer pignon et perçage, on peut placer d'abord le pignon sur un foret à son diamètre (1,80 mm) et serrer celui-ci dans le mandrin (à droite). Le pignon peut ainsi être bien centré et perpendiculaire

dans les mors (à gauche). Une fois le pignon serré, on peut retirer le foret, le remplacer par un autre du bon diamètre, et percer. Ce n'est pas le foret qui tourne, mais la pièce à réaléser, c'est très précis.

9: Le bogie sans moteur de la BB 1 à 80 Jouef: le carter d'engrenages servira directement de support au nouveau moteur.

10: Un joint souple sert à caler le moteur de façon souple.

11: Le nouveau moteur muni du pignon d'origine, en bas, comparé à l'ancien; Dans ce cas, l'arbre moteur peut rester tel quel.

►► un volant d'inertie. Le pignon moteur Jouef, alésé à 2 mm peut être remonté, et l'arbre moteur raccourci si nécessaire. Pour terminer la motorisation, quand c'est possible, le plus simple est d'inverser les pignons (**photo 7**), mais les pignons Jouef, même inversés, ne garantiront pas un fonctionnement totalement silencieux, le gain sera essentiellement dû au nouveau moteur. Si on la réalise cette inversion avec le nouveau moteur, il faut réaléser le petit pignon à 2 mm. Réaléser un pignon à la main est hasardeux, il vaut mieux utiliser une mini perceuse à colonne, ou mieux, un tour (**photo 8**).

Un exemple concret: changement de moteur sur une BB 27

Ici, une seule pièce de maintien sera nécessaire: le carter d'engrenages est doté d'une ouverture dans laquelle le nouveau moteur viendra de loger (**photo 9**). Un joint souple en gaine de fil électrique est collé autour de l'épaule avant (**photo 10**). Le flasque opposé est muni d'un tronçon de tube de 6 mm pour ajuster la longueur (**photo 11**). Le moteur est replacé sur le bogie, il n'est pas plus encombrant que le « tournebroche » (**photo 12**).



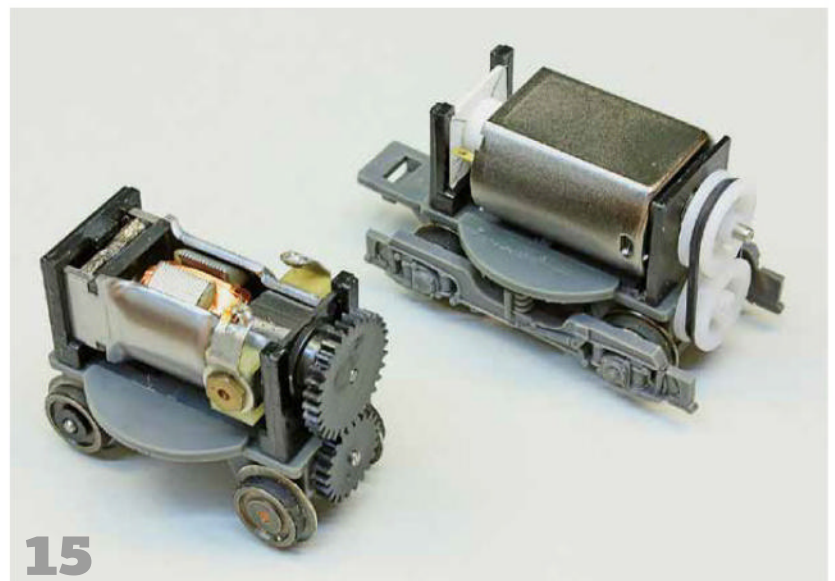


12

14



13



15

12: Une bride, en chute de laiton, a été ajoutée pour un maintien plus efficace.

13: Le nouveau moteur est en place. Les pignons d'origine sont conservés, mais inversés.

14: Ça n'est pas cher, mais les courroies sont en fait de simples élastiques, il est préférable d'utiliser des courroies de qualité en silicone.

15: À gauche, le bogie moteur d'origine d'une automotrice Z2. À droite, le bogie après transformation peut être remonté et le moteur rebranché.

Deuxième exemple: un bogie moteur de Z2

Ce type de bogie équipe aussi le Picasso et l'EAD pour lesquels la même méthode de fixation du moteur est employée. Ceci fait, deux possibilités s'offrent: garder la pignonerie d'origine, ou la remplacer par poulies et courroie (**photo 13**). La deuxième solution est bien adaptée aux autorails et automotrices, qui ne nécessitent pas un important pouvoir de traction, en jouant sur les diamètres des poulies, on obtient différents rapports de réduction. Le choix en poulies ne manque pas, que ce soit chez les artisans ou simplement chez des revendeurs « on line » (**photo 14**). Pour ma Z2, j'ai utilisé ce type de poulies, munies d'un bandage de roue de locomotive à vapeur en guise de courroie, le fonctionnement est tout à fait correct (**photo 15**). Dans ce cas, la poulie du bas, percée à

2 mm, a dû être modifiée, pour s'adapter à l'arbre de transmission Jouef de 1,8 mm; j'ai procédé comme suit (même méthode que pour le cas inverse): perçage au tour à 3 mm, insertion et collage d'un tronçon de tube de 3 mm extérieur et 1,2 mm intérieur, puis perçage à 1,80 mm. Sachant que le nouveau moteur tourne beaucoup moins vite que le « tournebroche », des essais sont nécessaires afin de déterminer le bon rapport de réduction. Pour la Z2, les deux poulies identiques favorisent une vitesse bien plus réaliste sous 12 V. En alimentation analogique, on appréciera déjà la différence au niveau souplesse et ralenti. En numérique, d'autres réglages sont possibles, pour obtenir un fonctionnement parfait, dans ce cas, la vitesse maximum (CV5 à 255) est tout à fait réaliste. À vous de jouer, adapter ces indications à vos modèles. ■