



Changement de la couronne de volant moteur



Modèles concernés : Tous les modèles de Renault 4.



Remarque : la majorité des photos de ce tuto ont été réalisées avec un volant moteur de moteur Cléon mais le principe reste le même quel que soit le type de moteur (Cléon ou Billancourt) ou d'embrayage (à ressort ou à diaphragme).

Volant moteur

Rôle du volant moteur :

Le volant moteur, aussi appelé "volant d'inertie" à plusieurs rôles :



⇒ Démarrage du moteur : la couronne du volant moteur est entraînée par le démarreur et permet ainsi la mise en rotation du moteur complet.

⇒ Transmission : transmet le mouvement de rotation du moteur à la boîte de vitesse par l'intermédiaire de l'embrayage.

⇒ Amortissement des chocs et des vibrations : le poids du volant moteur (entre 4 et 8 kg pour les 4L) permet d'absorber les vibrations et à-coups lié au fonctionnement 4 temps du moteur.

⇒ Maintien de la rotation : l'inertie du volant moteur (encore une fois lié à son poids) permet de maintenir la rotation du moteur lors des variations de charge et des changements de vitesse et empêcher le calage du moteur.

Volants moteur des Renault 4L :

Volants moteur pour moteurs Billancourt :



Pour embrayage à ressort



Pour embrayage à diaphragme

Sur les moteurs Billancourt il y a eu 2 types de volant moteur :

⇒ 1 volant moteur pour embrayage à ressort (début de fabrication jusqu'aux modèles de 1968)

⇒ 1 volant moteur pour embrayage à diaphragme (à partir de 1968) : poids ≈ 4,4 kg, couronne de 110 dents, embrayage Ø160mm

Remarque : vraisemblablement les démarreurs sont

compatibles quel que soit le modèle de volant moteur (même si la couronne ne semble pas avoir le même nombre de dents)

Volants moteur pour moteurs Cléon :



Pour embrayage Ø 160mm



Pour embrayage Ø180mm

Sur les moteurs Cléon il y a aussi eu 2 types de volant moteur :

⇒ 1 volant moteur pour les premiers modèles de fourgonnette allongée (aka F6) : poids ≈ 8,3 kg, couronne de 117 dents, embrayage Ø160mm

⇒ 1 volant moteur pour les autres modèles avec moteurs Cléon : poids ≈ 5,5 kg, couronne de 117 dents, embrayage Ø180mm

Remarque : la couronne est la même sur les 2 modèles de volant moteur

Encore une remarque : pour les embrayages à diaphragme Ø160mm des moteurs Billancourt et Cléon, les disques et mécanismes sont identiques mais la butée peut être différente en fonction de la boîte de vitesse (boîte 334 ou boîte 354)

Changement de la couronne de volant moteur

Quand remplacer la couronne?



Dents correctes



Dents usées



Dents cassées

Le remplacement de la couronne est nécessaire quand les dents sont trop usées et/ou cassées.

Remarque : il est important de contrôler toutes les dents de la couronne car leur usure n'est pas forcément uniforme sur tout le pourtour de la couronne.

Dépose de la couronne :



Avec un gros tournevis ou un burin, taper sur le pourtour de la couronne afin de la décoller du volant moteur.



Contrôler régulièrement sur tout le tour du volant moteur que la couronne se décolle de manière uniforme.



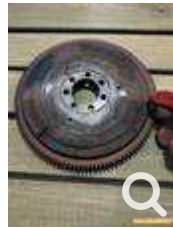
Assez rapidement la couronne finira par tomber du volant moteur.

Repose de la couronne :



Mettre la couronne neuve au four à 275° pendant environ 20 min (pour ma part cela a été largement suffisant).

Remarque : il est possible d'utiliser un chalumeau pour réaliser la chauffe de la couronne mais la chauffe devra être bien uniforme afin de ne pas déformer de manière irrémédiable la couronne.



Reposer ensuite sans attendre la couronne sur le volant moteur. Si elle est suffisamment chaude elle doit se mettre directement en place sans forcer.

Attention aux risques de brûlure!

La couronne va ensuite refroidir et se rétracter assez rapidement ($\approx 40s$) et sera ainsi serrée sur le volant

moteur.

Equilibrage et reprise du volant moteur

Equilibrage du volant moteur :



Le volant moteur est équilibré afin de ne pas créer de balourds lors de sa rotation. Comme pour le vilebrequin cet équilibrage est réalisé par retrait de matière (en réalisant des perçages dans le volant moteur).


Reprise de la face de friction du volant moteur :

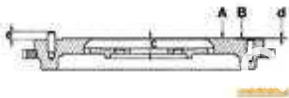


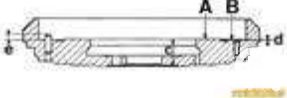
Si la zone de friction est endommagée (rayures profondes, échauffement, corrosion importante, ...), il est possible de (faire) réusiner le volant moteur. S'il s'agit juste d'effacer quelques rayures légères ou des traces superficielles de corrosion, une reprise à la main avec du papier de verre est suffisante.


En cas de resurfaçage* du volant moteur il est donc important :

- De s'assurer que le volant moteur soit toujours dans des cotes acceptables (voir tableaux ci-dessous)
- De faire rééquilibrer le volant moteur après reprise

Moteur Billancourt	
Embrayage à ressorts	
d	19,5 mm (+0,0 / -0,2)
c	22,0 mm (+0,0 / -0,2)
	

Moteur Billancourt	
Embrayage à diaphragme	
d	0,5mm
c (min)	14 mm
e	7 mm
	

Moteur Cléon	
Embrayage Ø160mm	
d	0,5mm
c (min)	27,5 mm
e	7 mm
	

Moteur Cléon	
Embrayage Ø180mm	
d	0,5mm
c (min)	27,5 mm
e	7 mm
	

* A noter qu'une reprise à la main avec un petit coup de papier de verre sur la zone de friction ne nécessite heureusement pas un rééquilibrage