Remplacement d’un embrayage

Ce tutoriel indique comment procéder pour remplacer l’embrayage d’une ZX Turbo D équipée d’un moteur XUD9TE.

L’opération consiste à déposer la boite de vitesse afin d’avoir accès à l’embrayage et à son mécanisme.
La boite de vitesse se trouve à l’avant gauche du véhicule (l’avant gauche lorsque l’on se trouve assis à la place du conducteur).

Il faut libérer tout ce qui se trouve autour de la boite de vitesse, désolidariser les liaisons avec les roues (cardans), la commande de boite de vitesse, le câble de compteur de vitesse, le démarreur, les diverses prises électriques branchées sur la boite et également démonter tout ce qui gène l’accessibilité à la boite de vitesse).

Ensuite, la boite de vitesse est démontée pour accès à l’embrayage.

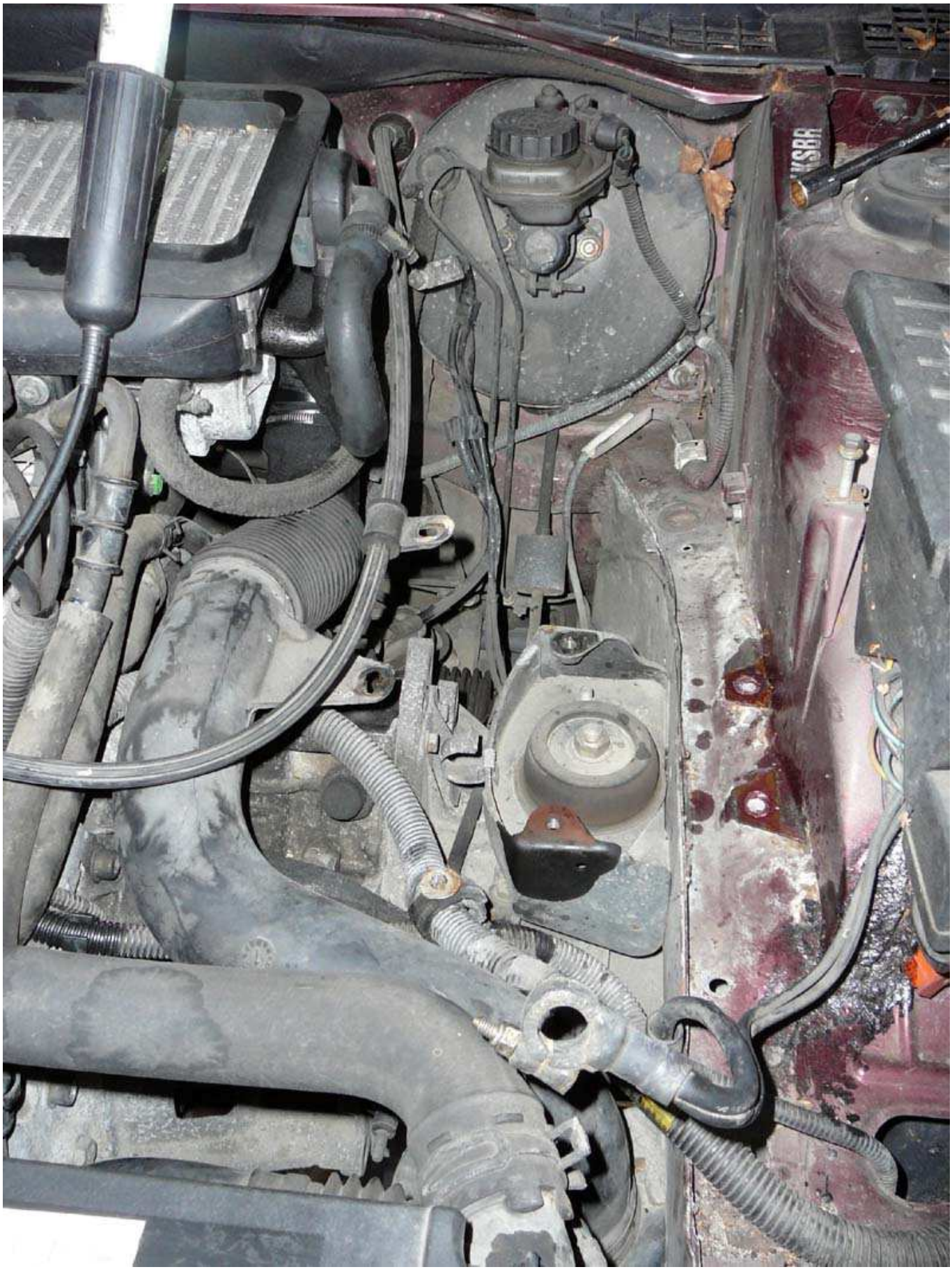
L’ancien embrayage est démonté ainsi que son mécanisme et remplacé par le nouveau.

Pour le remontage, il « suffit » de procéder à l’inverse du démontage.

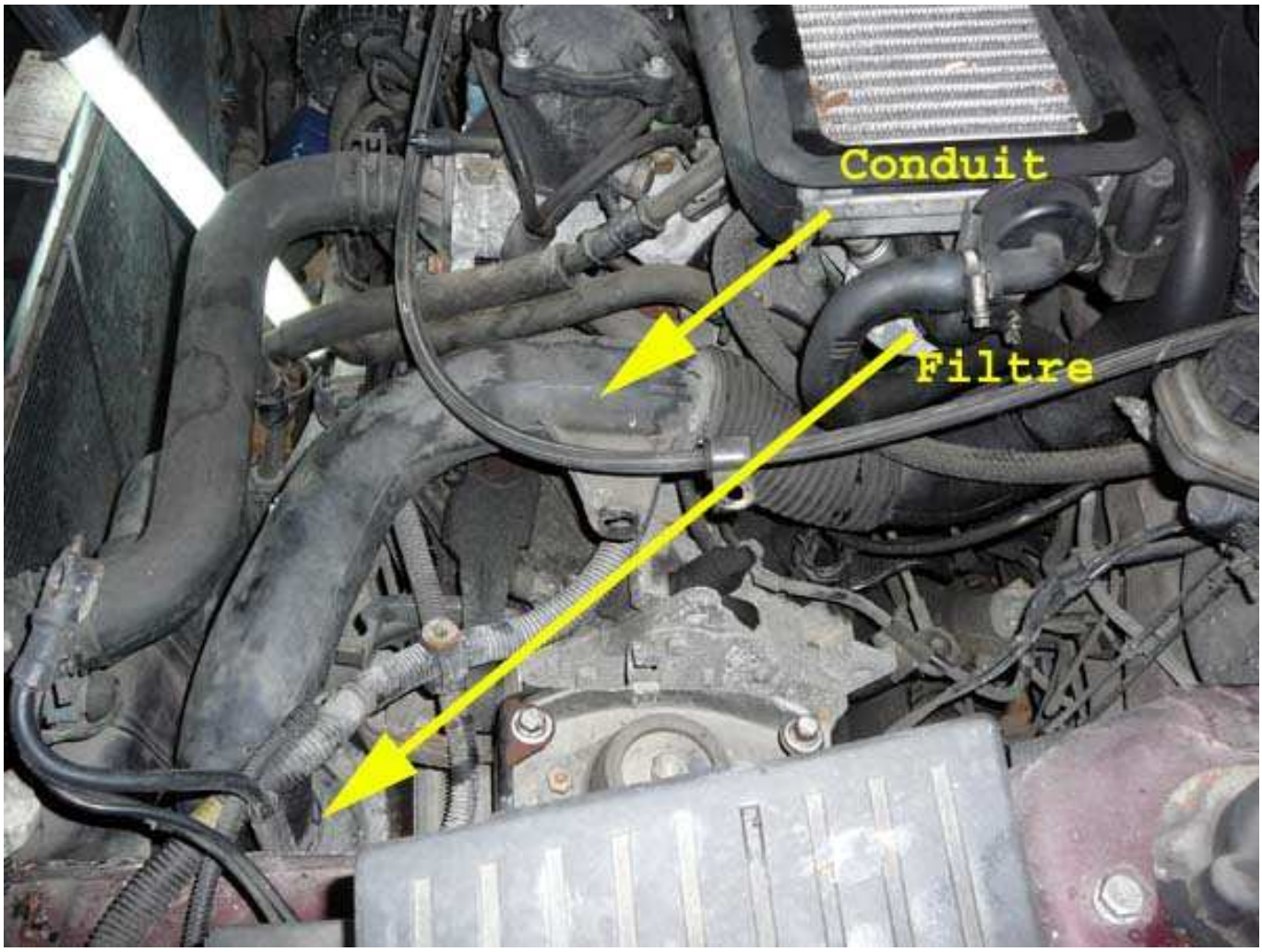
Bon courage.

Tout d’abord, mettre la voiture sur chandelles et démonter les roues (desserrer préalablement les écrous de roue, roues au sol).

On commence donc par la batterie et son support, le support moteur reliant la boite de vitesse à la caisse se trouve sous la batterie.
L'axe du support moteur vissé dans la boite doit IMPERATIVEMENT être démonté.



Il faut ensuite démonter le filtre à air, le conduit reliant le filtre à air au boitier d’air.



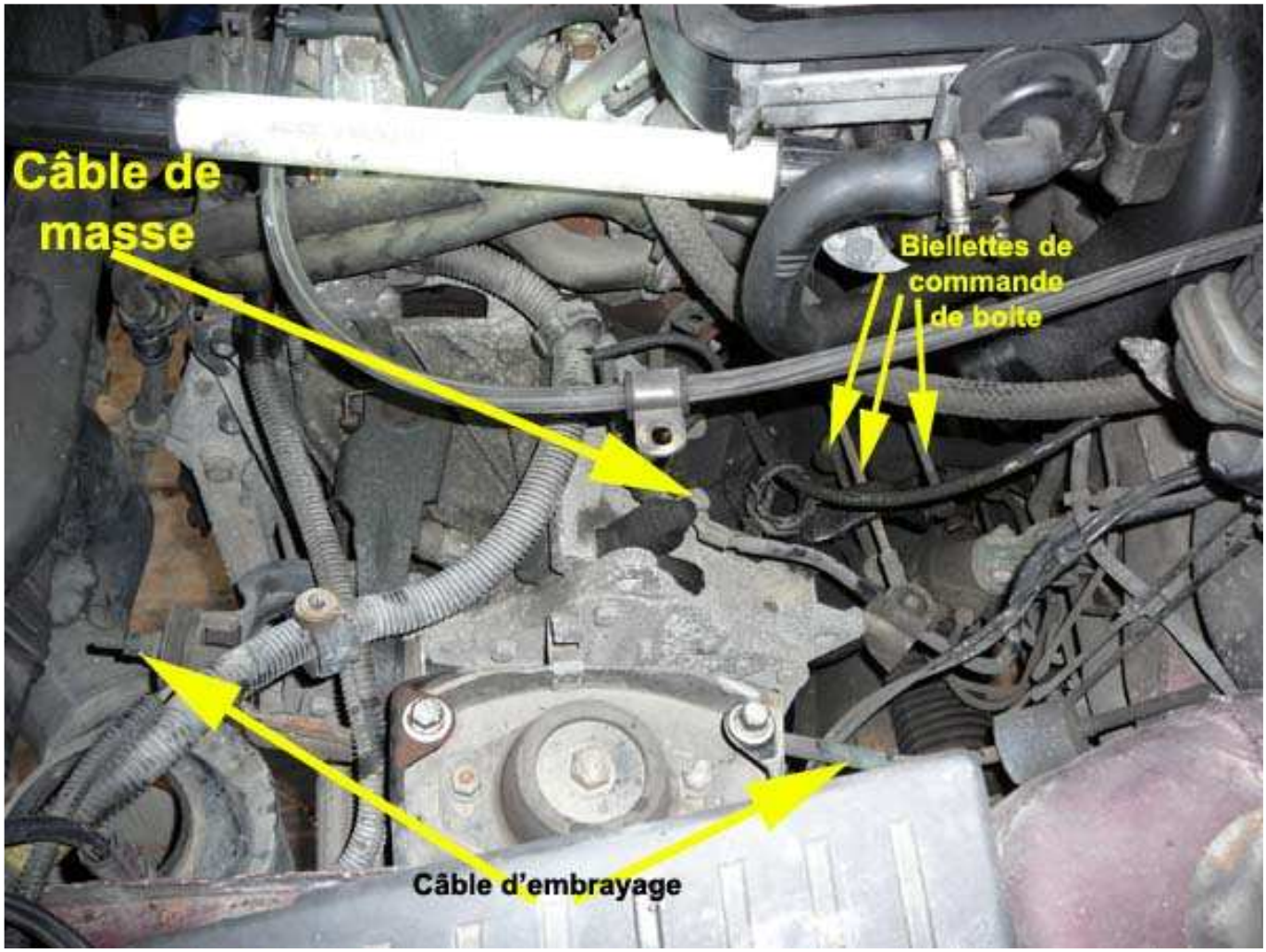
Démonter ensuite l’échangeur air air (présent sur les modèles turbo).
Le but étant de pouvoir accéder au point de levage du moteur qui se trouve sous l’échangeur.

Démonter ensuite le câble d’embrayage.

Débrancher les différentes fiches fixées sur la boite de vitesse et/ou clipsées sur celle ci.

Débrancher le câble de masse.

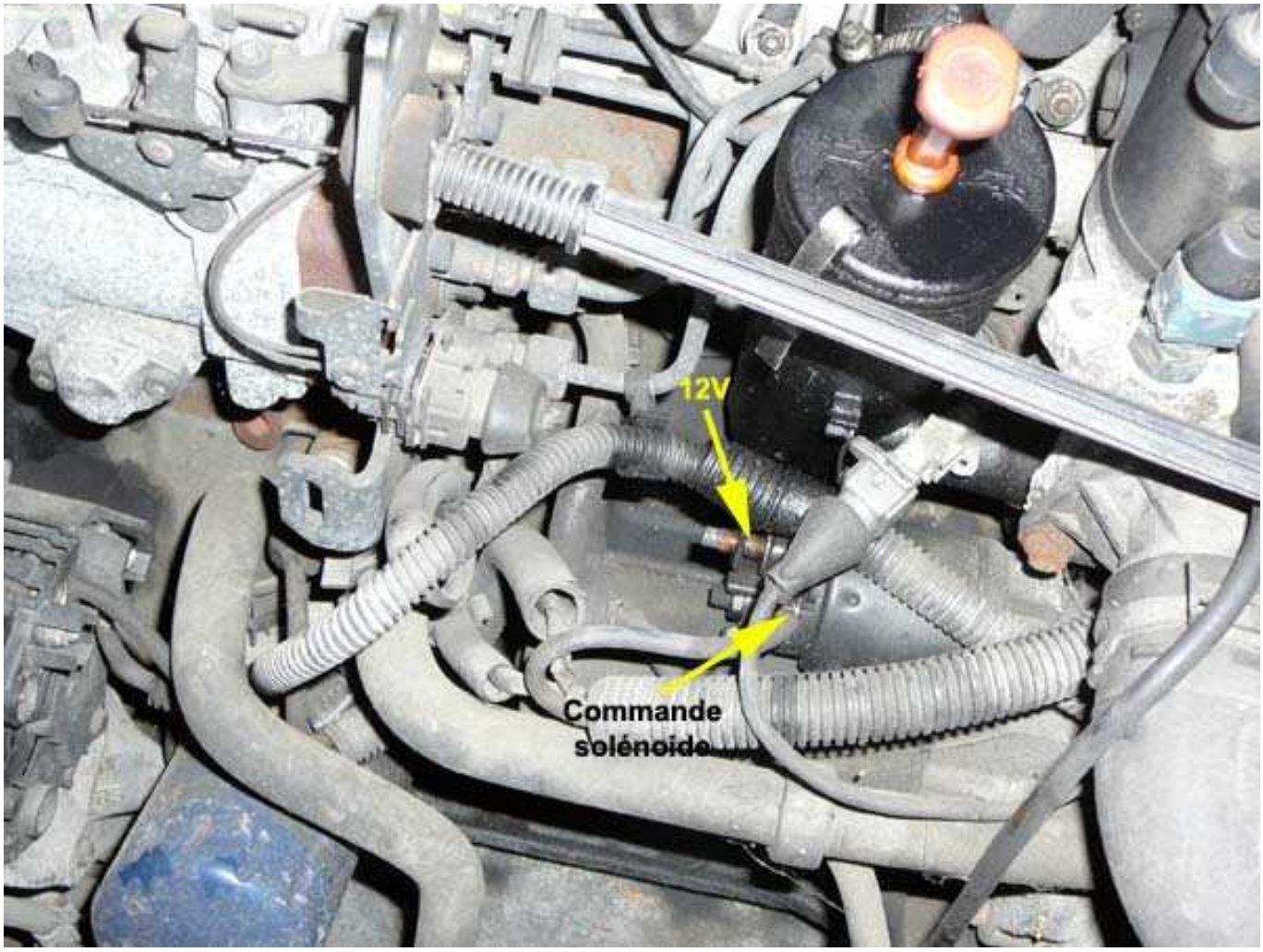
Désolidariser les 3 biellettes de commande de boite de vitesse (3 biellettes).
ATTENTION, il faut les désolidariser coté commande et non coté boite, en effet, elles sont plus faciles à désolidariser coté commande et risquent d’être tordue si l’on force trop coté boite (je sais je l’ai fait).



Il faut ensuite démonter le câble de compteur qui est situé derrière la boite.
Pour se faire, il y a lieu d'enlever la goupille en caoutchouc qui maintient le câble en place dans son logement.
Une photo de la goupille en caoutchouc:

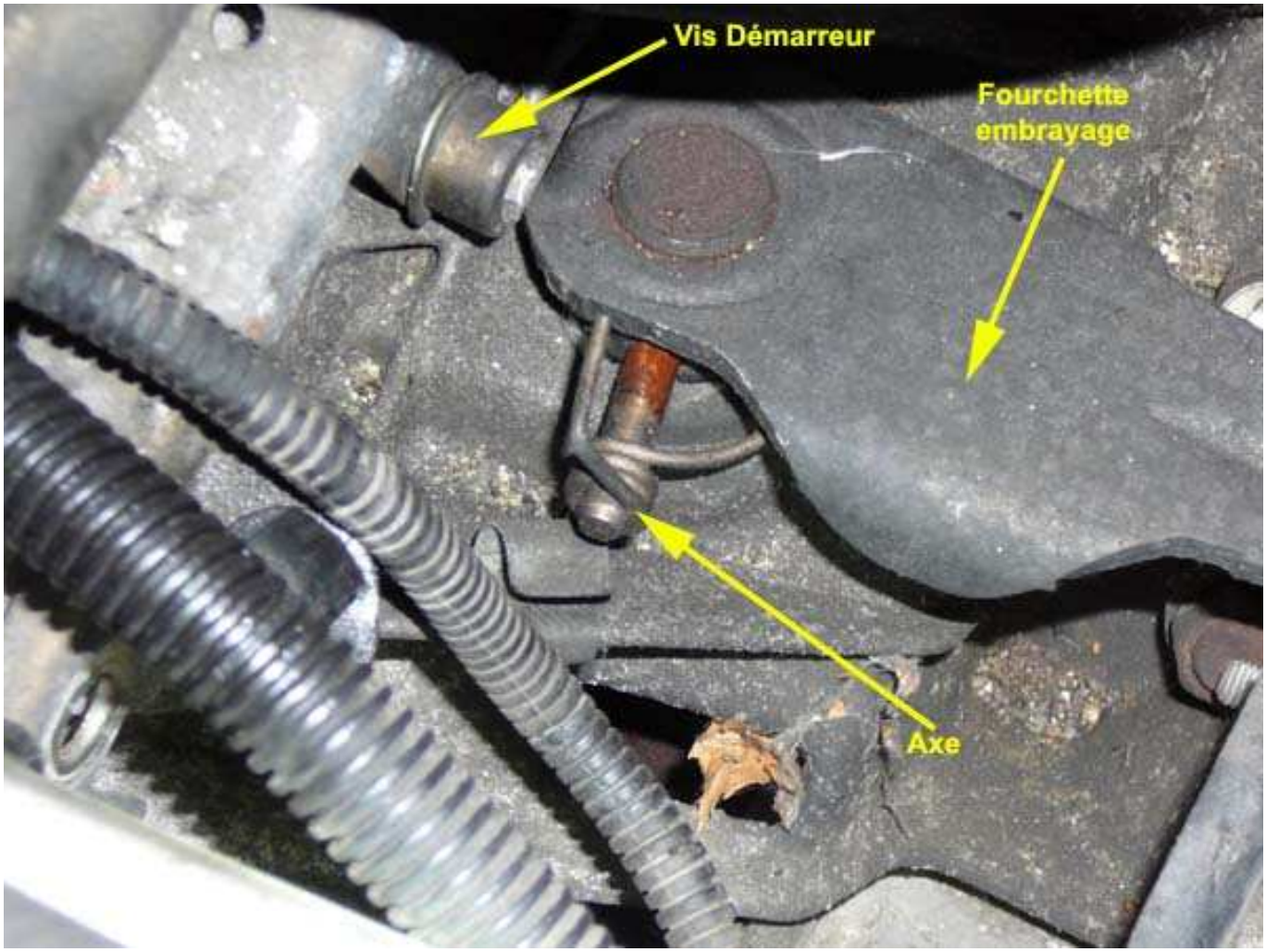


Le démarreur doit également être démonté :
Dévisser l'écrou de commande du solénoïde ainsi que celui maintenant l'arrivée 12V de puissance sur le démarreur.



Le démarreur est fixé par 3 vis Allen qui se trouvent coté boite.
Deux d'entre elles s'enlèvent facilement, pour enlever la troisième, il convient de démonter la fourchette d'embrayage.

Pour enlever la fourchette d'embrayage, il suffit de tirer sur son axe avec une pince, il vient tout seul, la fourchette suit sans problème.

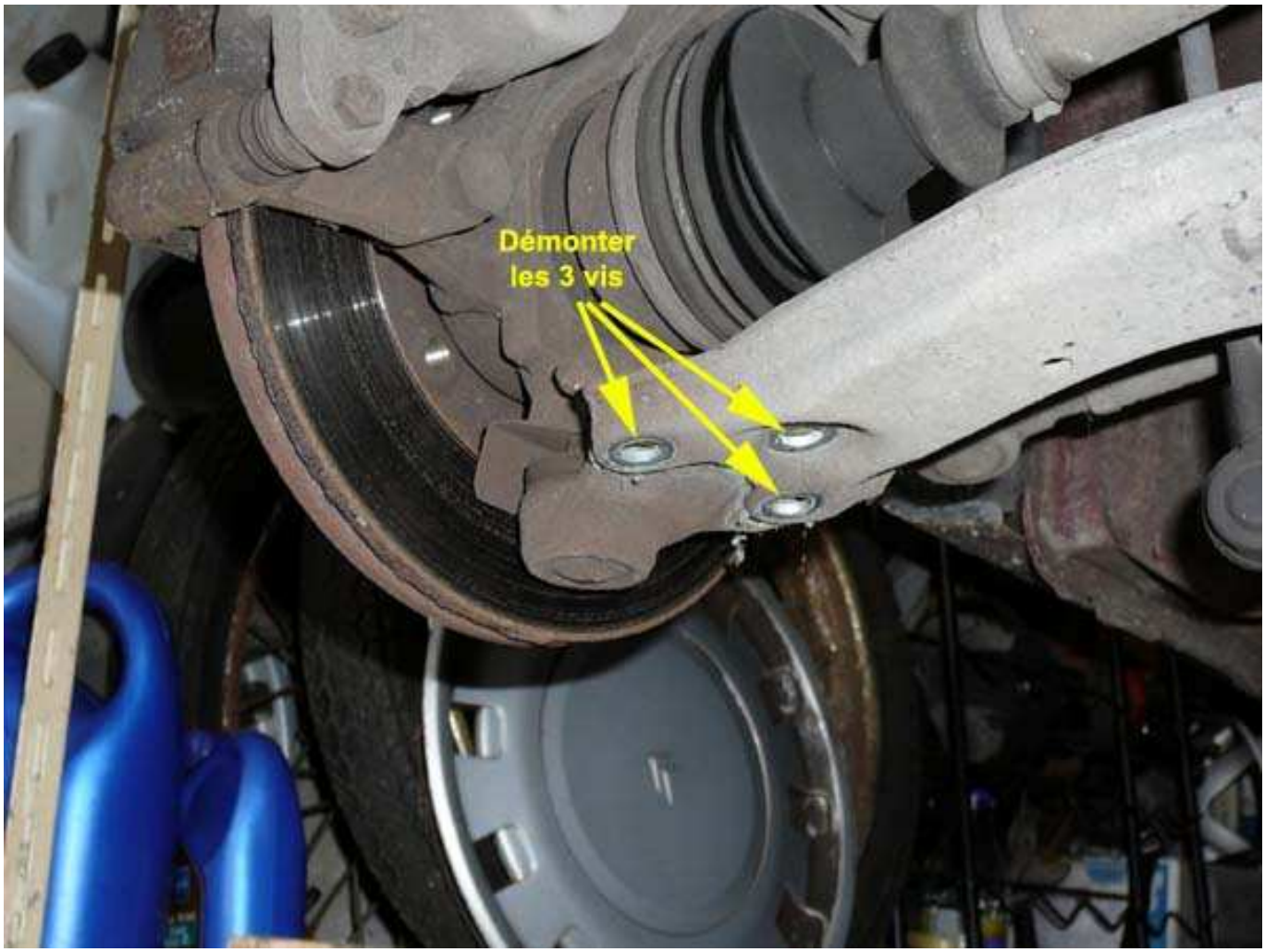


Il convient ensuite de vidanger la boite de vitesse, ce avant de désolidariser les cardans.



Pour désolidariser les cardans, il faut désolidariser **de chaque** coté les rotules inférieures de moyeux avant.
Il convient donc de dévisser les 3 vis de fixation des rotules afin de désolidariser la rotule du triangle inférieur de suspension.

Le constructeur préconise le remplacement de ces 3 (x2) vis par des neuves.
Pour ma part, je ne les ai pas remplacées.



Une fois les vis enlevées, le pivot peut bouger « librement », l'objectif étant de le faire reculer suffisamment pour désaccoupler le cardan de la boite de vitesse.



Pour ce qui est de désolidariser les cardans de la boite, le traitement est différent de la droite et de la gauche.
La boite de vitesse étant à gauche (je rappelle que l'on se place toujours sur le siège chauffeur pour déterminer la droite de la gauche), le cardan de droite est plus long que celui de gauche.

Comme le cardan de droite est plus long que celui de gauche, il comporte un roulement intermédiaire fixé par deux vis à têtes excentrées.
Il est préconisé de desserrer les vis à tête excentrées afin de les faire sortir de leur logement, les tourner d'un demi tour en vue de libérer le roulement.
Pour ma part, je les démonte complètement, les vis sont mal-accessibles et on ne voit pas bien si leur tête est libérée du logement.

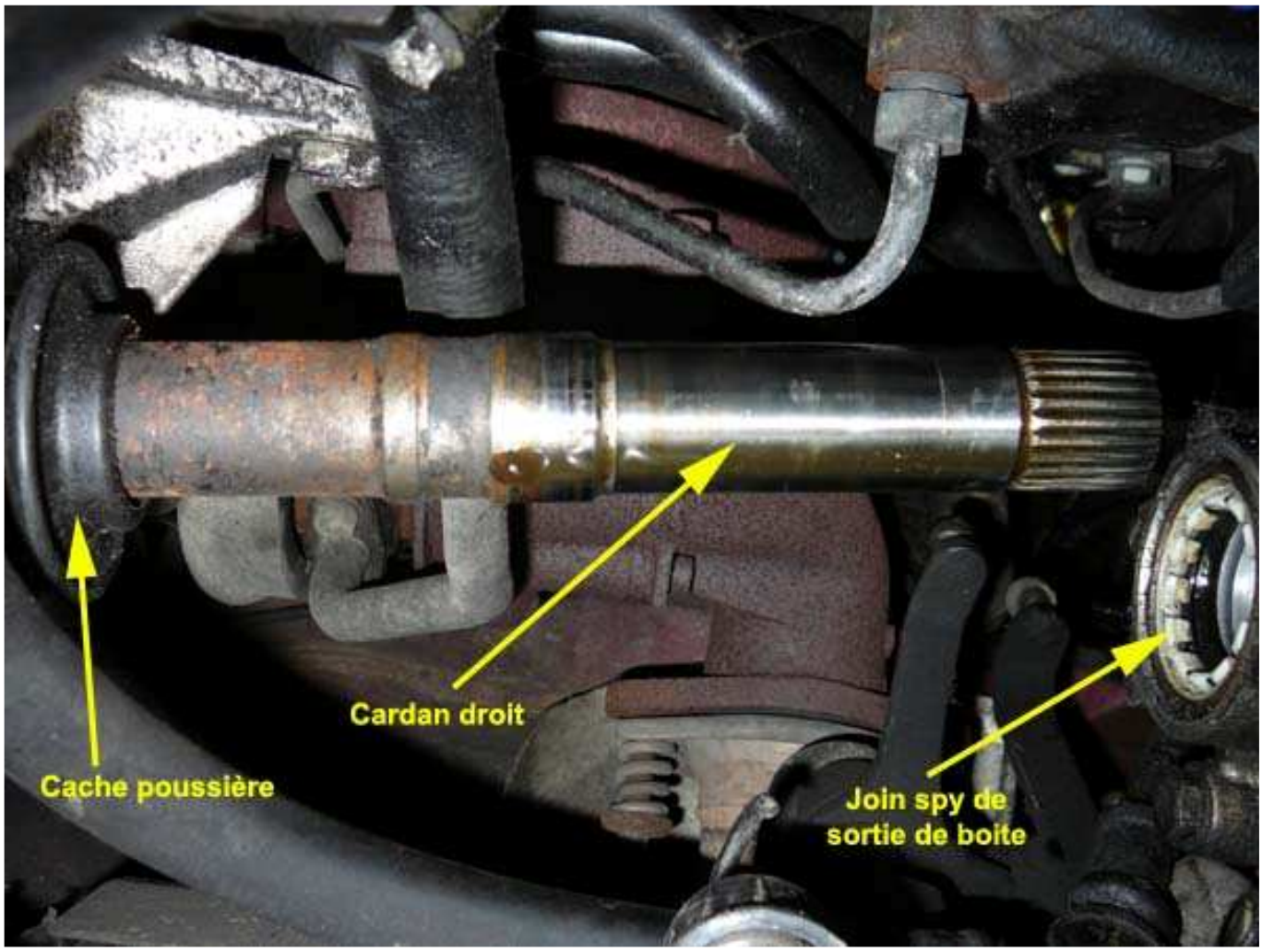
Les vis démontées se présentent ainsi :



Elles se trouvent ici :



Une fois les deux vis desserrées, il faut tirer sur le pivot afin de désolidariser le cardan de la boite.
Le cardan désolidarisé ci-dessous, on aperçoit, le joint spy de sortie de boite qui peut être changé une fois la boite démontée.
Ici, on voit que le cache poussière est monté à l'envers, je m'en suis aperçu lorsque tout était remonté et que j'ai voulu le plaquer contre le joint spy (du coup, je l'ai laissé ainsi).



Coté pivot droit, vu que l’on a tiré sur le pivot afin de désolidariser le cardan de la boite, le pivot s’est très sensiblement éloigné du triangle inférieur.

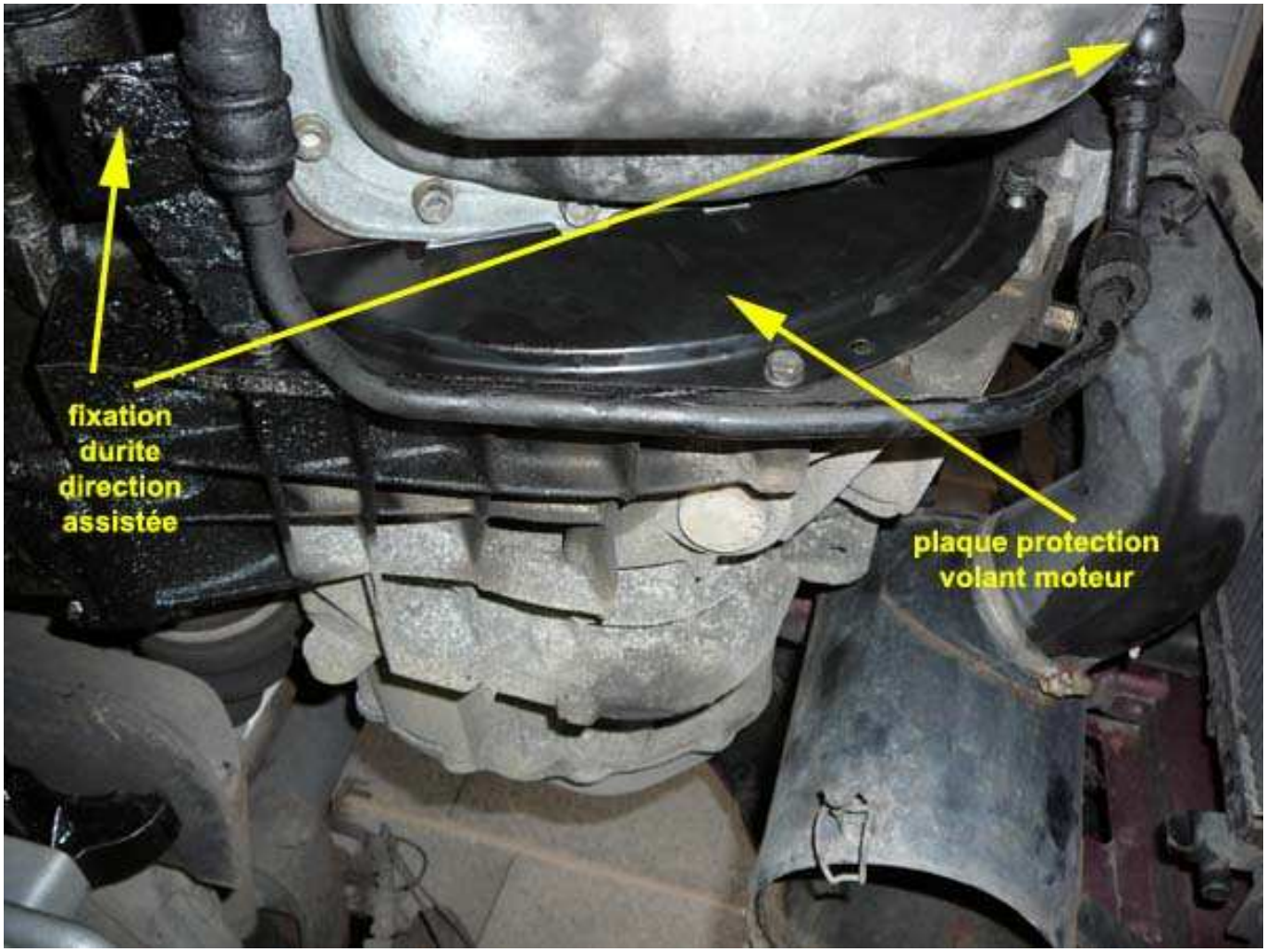
Il convient de la maintenir dans cette position et de veiller à ce que le cardan coté boite de vitesse reste bien en retrait de la boite.



De l’autre coté, ça donne ceci :
Il convient de maintenir le cardan en dehors de la caisse afin qu’il ne gène pas les opérations lors du démontage de la boite, mais également que sa portée coté boite ne soit pas abîmée.



Sous le moteur, il faut démonter la plaque de protection du volant moteur ainsi que les fixations de la durite de direction assistée qui est fixée sur la boite.
Il convient de maintenir la durite éloignée de la boite afin qu'elle ne gène pas lors du dégagement de celle-ci.



Une fois ceci fait, il faut supporter le moteur par sa patte de fixation gauche.
Pour ma part, j’ai choisi une solution déjà éprouvée : un madrier en bois et une sangle.



Une fois le moteur soutenu, il faut démonter le support moteur gauche et son goujon de fixation vissée dans la boite.
Le démontage du support ne pose pas de problème particulier, par contre le démontage du goujon fixé dans la boite peut être assez problématique, il est en effet scellé avec du frein filet .
J’ai adopté le montage suivant : deux écrous serrés sur une rondelle que je dessers avec une clé à Œil.
Remarque, il faudra remonter le goujon avec du frein filet coté boite.



Il faut ensuite démonter les vis de fixation de la boite sur le moteur.
Il faut également IMPERATIVEMENT protéger le radiateur avec une plaque en bois afin de ne pas l'abimer lors des divers mouvements de la boite.
Dégager la boite en la tirant vers l'arrière.
Une fois ceci fait, il faut repérer la position dans laquelle se trouve la fourchette d'embrayage. Ce repérage sera utile lors de la repose de la boite, en effet, l'embrayage est du type « tiré », la fourchette se trouve donc derrière la butée, il est donc nécessaire de repérer sa position à cette étape du démontage afin de pouvoir présenter la fourchette dans la même position lors du remontage.



Le repérage de la position de la fourchette :



Voici une vue de l’ancien embrayage avant démontage :
(ce n’est pas le même, je n’avais pas fait de photo)



Démonter les vis de fixation du mécanisme, le disque se trouve derrière.
IMPORTANT : repérer quel est le coté du disque qui est plaqué contre le moteur, le disque n’est pas symétrique, et il conviendra de monter le nouveau dans la même position.

Avant le remontage, on dépoussièrera et/ou dégraissera le volant moteur ainsi que le coté boite de vitesse.
On pourra également déglacer le volant moteur à l’aide d’un morceau de toile émeri.

L’ancien disque repéré :
La différence d’épaisseur entre l’ancien et le nouveau était de 1mm.
L’ancien mécanisme était rouillé, ce qui devait contribuer à la dureté de la commande, la butée avait pas mal de jeu, ce qui devait générer le bruit qui m’a conduit au remplacement.



Positionner ensuite le nouveau disque et le mécanisme.
Il faut ensuite resserrer légèrement les vis du nouveau mécanisme de façon à pouvoir laisser libre le disque en vue de son centrage.
Centrer le disque avec un axe quelconque, il faut que la couronne cannelée soit bien centrée par rapport à la butée.
Une fois le centrage réalisé, resserrer les vis de fixation du mécanisme au bon couple.

Une petite photo du nouvel embrayage monté.
On remarquera la plaque de protection mise en place pour protéger le radiateur.
La butée du mécanisme doit être orientée correctement (j'ai fait figurer sur celle ci H et B pour haut et bas conformément à l'ancienne) afin que l'on puisse glisser la fourchette derrière lors du remontage de la boite.



La suite se fait en sens inverse du démontage :
Le plus délicat étant lors de la remise en place de la boite de synchroniser la pénétration de l'axe de sortie de boite dans l'axe moteur tout en s'assurant que la fourchette se glisse bien derrière la butée.
Lors de la présentation de la boite, il est donc important de positionner la fourchette de façon à ce que les repères faits lors du démontage soient bien en face.
Il faut également bien faire attention à ce que la butée ne tourne pas lors de l'introduction de la boite.

Il vaut mieux réaliser cette opération à deux.

Une fois la boite rentrée, tout se remonte à l'inverse du démontage.
Attention lors du remontage des cardans dans la boite à ne pas abimer les joints spy de sortie de boite.
Nettoyer les axes de cardan et bien les huiler.
Ne pas oublier ensuite de remplir la boite de vitesse de ses 1,9l d'huile.
Pour ma part, j'utilise le principe de la perfusion : une bouteille vide placée en hauteur et un tuyau qui va de la bouteille à l'orifice de remplissage de la boite.
Il convient de remplir la boite jusqu'à ce que cela coule par le bouchon de remplissage.
Note : le remplissage doit être fait de préférence avec les roues remontées et la voiture au sol afin de d'obtenir le bon niveau.
Orifice de remplissage de la boite :



La perfusion :



Et voilà, c’est fini.

Facile non ?

Seul pour toutes les opérations de démontage et de remontage hormis le démontage proprement dit de la boite et son remontage pour lesquels j’ai demandé de l’aide à un voisin, j’ai mis 1 jour et demi (j’ai fait quelques petits travaux supplémentaires du genre remplacement du joint de cache culbuteur).

Je ne me suis pas trop pressé et j’ai fait pas mal de photos pour avoir quelques traces de mon œuvre et réaliser ce petit tuto qui, je l’epère vous servira.

Bonne chance et bon courage lors de vos opérations.

Eric Alias CneNemmo