

## Fabrication d'un Testeur Hydraulique

Le but de cet article est d'exposer la construction d'un banc Hydraulique. N'ayant pas la chance d'avoir le « **banc hydraulique FENWICK 2290-T** » J'ai décidé de m'en construire un !

Une petite recherche m'a vite appris que je ne suis pas le seul à en avoir construit ! A ce sujet la construction du mien s'est fort inspirée d'un modèle qui était vendu par une société aux USA.. Récemment sur e-bay un des ces testeurs était en vente.. Le prix demandé étant beaucoup trop élevé, je me suis contenté de faire une recherche sur le web de la société et le mode d'emploi de la chose...

En bas de cet article j'ai documenté toute mes sources d'informations. J'inclus aussi les documents en ma possession relatifs au test hydraulique préconisé par Citroën...

Bref, la base est très simple : un cric. Le but étant d'utiliser la partie pompe...

On en trouve partout ou presque pour pas cher ! Le mien a du me couter environ 10 Euro.. Je

pense que pour le prochain j'utiliserais un de 4 tonnes au lieu de 2T... Avec celui de 2T vers 150 bars de pression, il faut pas mal de force pour abaisser la barre manoeuvrant la pompe !

Plusieurs mano complètent les achats. J'en ai pris 3. Un montant a 100 bars pour les mesures de Pression de tarage des sphères. Deux de 200 Bars. Un suffirait pour le testeur, mais il faut en faut 2 pour les réglages de la DA...

Le quatrième est gradué en PSI, j'ai preferer le remplacer par un gradué en Bars..

Voilà pour le nécessaire...

Ensuite et bien lors d'un achat de pièces j'avais récupéré le montage suivant. Apparemment cela avait déjà du servir pour tester des éléments hydraulique...

Le montage en photo est constitué, à gauche d'une prolongation de cylindre de suspension (chaque DS en est équipée que je sache à l'avant coté conducteur.. et d'un cylindre de frein...

L'intérêt de l'utilisation de la prolongation du cylindre de suspension est de ne pas avoir a usiner de piece !





Le filetage pour la sphère et la portée pour le joint sont déjà présents...

Une brasure et on trouve en dessous un cylindre de frein... Avantage ici, j'ai une purge et un raccord typique citroen.. Sur celui ci je pourrais mettre un mano et/ou alors alimenter le circuit que je désire tester.

Je précise que à ce stade la je n'avais encore rien fait...

Je pense que le précédent utilisateur se servait de la connection pour amener la pression hydraulique de facon à tester une sphère...

Le cote oppose à la prolongation ayant encore le cylindre de frein soudé hermétiquement...

Pour mon testeur j'ai rouvert cette partie car je desirais amener la pression par ce coté du cylindre de frein !

Demontage du cric..



La partie pompe proprement dite est complètement a droite. Le corps du cric est en fait le reservoir de liquide. Au dos de celui ci d'ailleurs il y a un petit capuchon en plastique qui sert a remplir/vider le liquide..



Je vidange le tout car il va falloir ouvrir la chose...

Ce liquide ne reservira plus, la prochaine fois du LHM alimentera mon cric !!!





Sur cette photo on voit bien les parties du cric... La partie de droite. La pompe avec a la base la valve pour relacher la pression. La pompe prenant le liquide à l'extérieur du tube et l'envoie à l'intérieur du tube ou se trouve normalement le piston situé à gauche sur la photo... Au milieu le corps du cric qui sert de réservoir. Le liquide est stocké entre le corps et le tube dans lequel coulisce le cylindre.



De la partie piston seul l'écrou sera gardé ! Je n'ai pas l'utilité du piston dans mon montage. A droite on voit les pièces qui composeront mon testeur moins le corps faisant reservoir. Je vais greffer le reste de mon montage au boulon supérieur.. Une brasure, et normalement tout fonctionnera..



La photo en bas a droite montre les trous par lesquels passe le fluide. A droite près de la pompe l'admission de liquide vers la pompe. Celle ci crache à l'intérieur du tube. Une bille clapet a la base du tube empeche le retour de pression. Le trou en bas est le retour de pression du tube par la purge vers le reservoir.







Et voilà le boulon du haut du tube brasé au cylindre de frein...

J'ai trouvé beaucoup plus facile de braser ces pièces ensemble plus tôt que d'avoir à usiner des pièces... Pour ma brasure j'ai tout de même un peu « usiné » le corps du cylindre histoire qu'il rentre dans le trou de l'écrou. J'ai ensuite brasé des 2 cotés, en chauffant bien, pour que la brasure jointe bien... Il va y avoir de la pression je ne veux pas que cela saute...

Le matériel pour souder ne coûte pas très cher et ne demande pas beaucoup de connaissances. Bref une fois la connection faite il ne reste plus qu'à tout remonter...

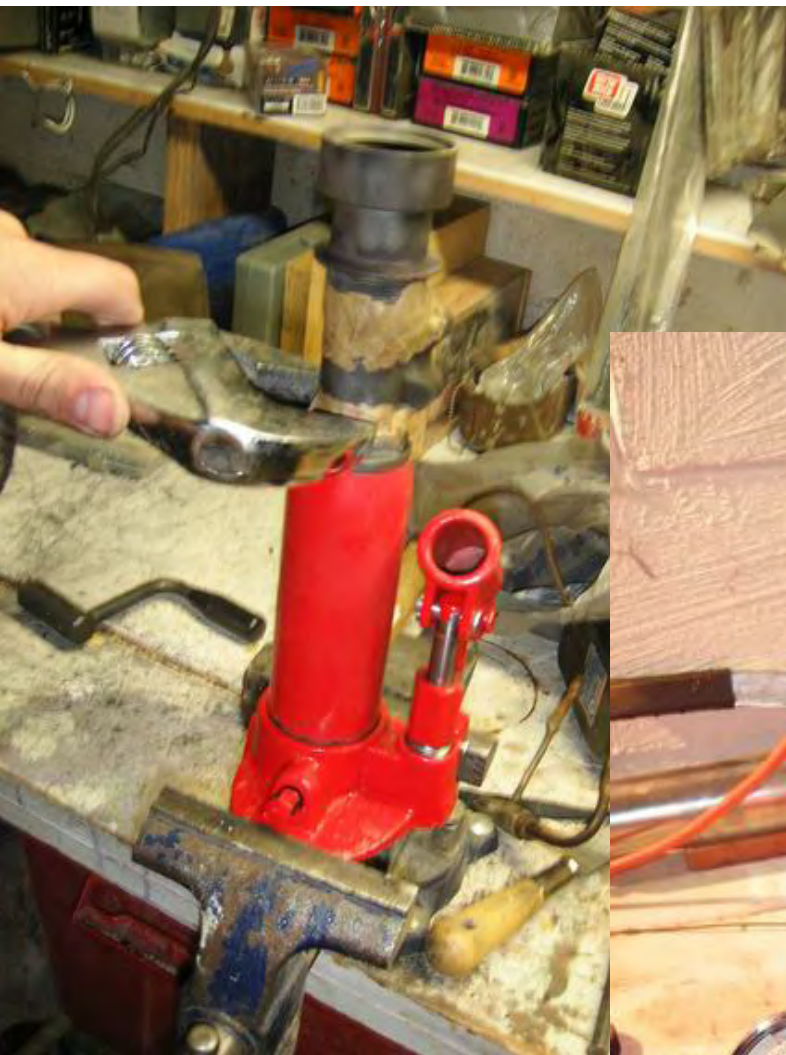
Ici le corps. L'espace entre celui-ci et le tube est le réservoir de liquide. En prévision d'une consommation de liquide plus importante que la taille du réservoir, un tube fileté dans le trou de remplissage/vidange permet d'installer un tuyau en plastique qui plongera dans un bidon de LHM...



Le corps du cric étant étanche, l'aspiration permet de garder le réservoir plein.

J'avais au début mis du joint teflon pour revisser le boulon sur le tube. Après remonte il s'avère que cela n'était pas étanche.. De plus j'avais des doutes quand à la réaction du téflon avec le LHM.. Finalement le tube a été soudé au boulon... Le tube étant fileté en haut et en bas.. Cela faisait une fuite de moins possible !





On remonte le tout en serrant bien fort.  
Et on rajoute une sphere, un mano pour lire la pression et on plonge le tuyau dans un bidon de LHM... Un peu de LHM a été mis directement dans le corps de la pompe pour amorcer celle ci...



On pompe et la pression monte tout de suite a la pression de la sphere... Ensuite c'est beaucoup plus long... Car il faut beaucoup de coups de pompe pour remplir



la sphere surtout que dans mon cas, il s'agit d'une vieille sphere et il ne reste plus beaucoup de pression 25 Bars.. La lecture de la pression de tarage de la sphere est encore plus « lisible » lors de la descente de pression en utilisant la purge. En effet tant que la membrane peut pousser le liquide on a une pression au mano.. Par contre des qu'elle arrive a épouser la forme de la sphere la pression passe de la pression de tarage a zero immediatement ! Ensuite et bien il faut verifier le taux de perte ! Dans mon cas, j'ai arrete de compter en heures... J'ai monte la pression a 150



Bars le soir vers 10pm... Le lendemain a midi le mano indiquait encore 145.. Cela me convient tout a fait... Le système était resté sous pression pendant a peu pres 14 heures sans perte de pression notable...

Tout content j'en ais profité pour tester des correcteurs de hauteurs... Je croyais a l'époque qu'ils pouvaient etre responsable de la descente assez rapide de ma voiture ...(1 heures pour être sur les butées à partir de la position route !)

Résultat je n'ais pas noté de fuite sur ceux que j'avais récupéré. Pas d'écoulement non plus sur le retour de fuite... En branchant le testeur cote alimentation du cylindre/sphère la pression reste a 150 bars pendant plus de 4 heures... Au bout de 4 heures j'arrête jugeant l'élément en bon état...



Pouvoir visser une sphère directement sur le testeur, rend l'opération de vérification de la pression de tarage d'une sphere très facile....

De plus le fait d'avoir une sphère pendant les tests permet d'avoir une réserve de pression. La aussi très pratique comme par exemple pour les correcteurs de hauteurs. J'ai pu vérifier leur fonctionnement en poussant le tiroir à la main et voir le liquide s'échapper...

Idem pour la direction assistée. Je peux faire les tests et les réglages ainsi... Je ne l'ais pas encore fait mais je saurais aussi très bientôt qu'elle est la consommation de mes directions...J'en ais



déjà refait plusieurs mais je ne sais jamais vraiment quelle est la qualité de ma restauration... Maintenant je pourrais mesurer... et comparer entre avant et après !

Par contre, je compte maintenant me faire un bouchon pour remplacer la sphère par un bouchon. Cela me permettra de tester ma sphère d'accu de frein...

Autre objet à faire très prochainement le banc pour tester les cylindres de suspension.. Et un montage pour regonfler mes sphères sans avoir à les modifier...

La suite donc très bientôt

#### Source de références :

Flamino sur son superbe site explique une superbe restauration d'un vrai banc Fenwick ! Une superbe réalisation [www.hd19.net](http://www.hd19.net)

Le site Ideal DS <http://www.ideale-ds.com> a plusieurs plans qui détaillent la réalisation d'un banc.

Sur un site Américain (donc en anglais mais avec des photos !) on voit aussi un testeur dont je me suis inspiré <http://www.philcaron.com/cars/tools/benchtester.htm>

Aussi sur le site <http://www.aqua.nu/ds-files/tony-jackson/red-cd/JBMOLD~1/JBM-IND.PDF> (toujours en anglais on trouve le testeur suivant... avec son mode d'emploi ! C'est celui ci que j'avais vu en vente sur ebay !)

Et toujours en anglais: <http://www.schaalbouw.nl/citroen/sphrtstr.htm> pas photos et détail mais des vues par Autcad...

Par edfrenchie  
edfrenchie@free.fr