

Cric hydraulique.

Un cric hydraulique peut servir à de nombreuses applications et il est bon d'en connaître le fonctionnement avant de se lancer dans des réalisations.

Moyennant quelques adaptations, ce genre de matériel peu coûteux peut être utilisé dans la construction de différents appareils .

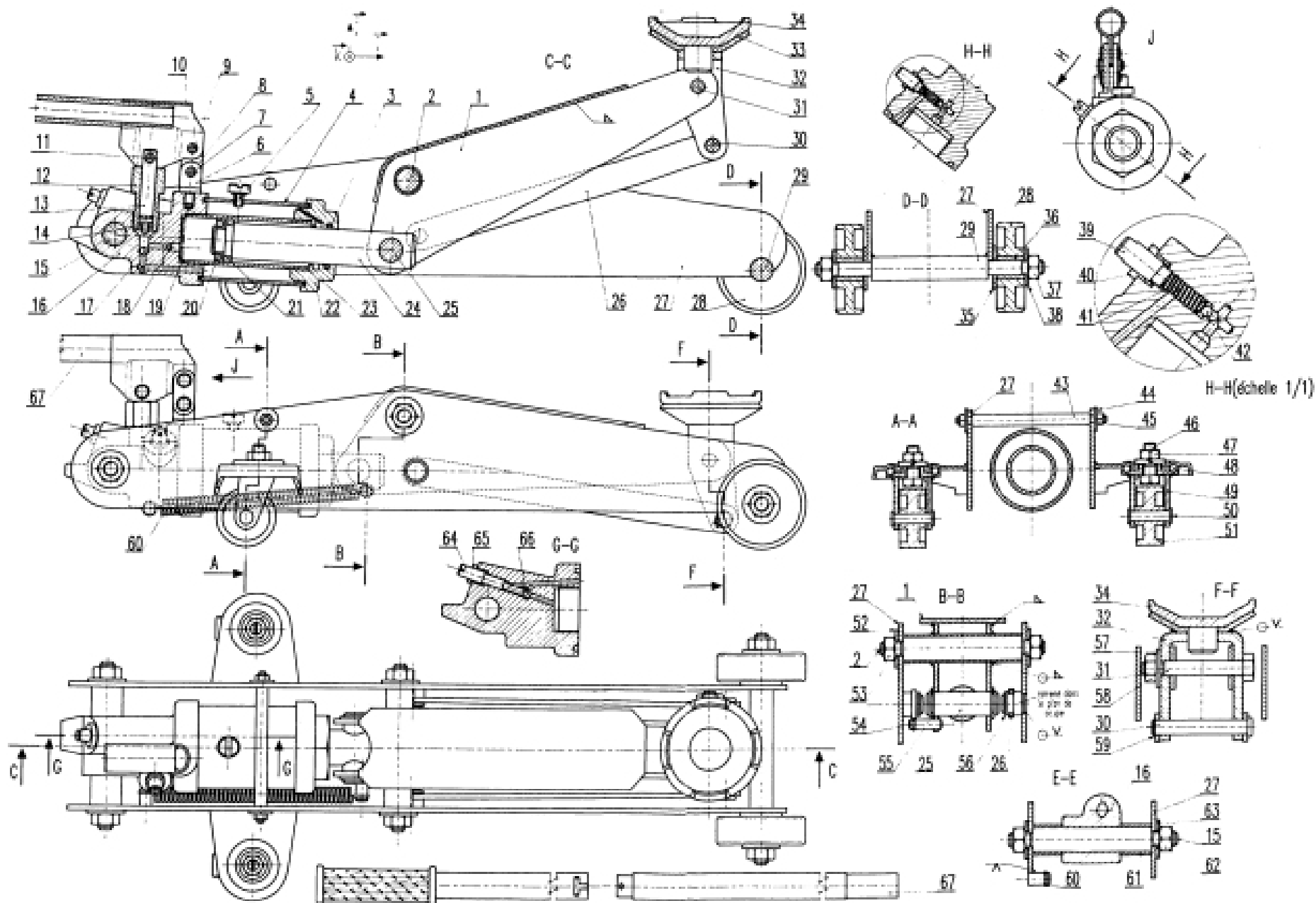
Deux types principaux peuvent être utilisés suivant l'application envisagée:

Le cric horizontal.

Le cric bouteille ou cric vertical.

On va donc faire un descriptif des ces deux appareils afin d'en comprendre le fonctionnement.

Le cric horizontal.



Nomenclature

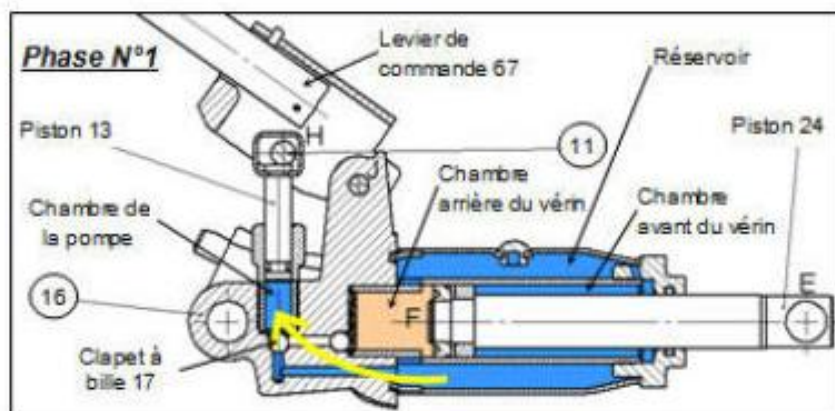
N°	NB.	DESIGNATION	MATIERE
1	1	Bras de levage	XC 18 S
2	1	Axe de levage	XC 42
3	1	Joint torique	
4	1	Tube réservoir	XC 18 S
5	1	Vis d'évent	E 24
6	1	Support de biellettes	E 24
7	1	Axe de support	XC 42
8	2	Biellette	XC 42
9	1	Axe de biellettes	XC 42
10	1	Potence de pompe	XC 18
11	1	Axe de potence	XC 42
12	1	Cylindre de pompe	XC 42
13	1	Piston de pompe	XC 42
14	1	Joint racleur	
15	1	Axe de vérin de levage	XC 42
16	1	Corps support de pompe	FGL 300
17	1	Bille de clapet d'admission	100 C 6
18	1	Bille de clapet de refoulement	100 C 6
19	1	Filtre	
20	1	Joint racleur	
21	1	Contre-joint	Cu Sn 4 P
22	1	Ecrou de vérin de levage	FGL 300
23	1	Cylindre de vérin de levage	
24	1	Piston de vérin de levage	XC 42
25	1	Axe de vérin de levage	XC 42
26	2	Bielle de bras de levage	XC 18
27	1	Ensemble bâti	XC 18 S
28	2	Roue avant	E 24
29	1	Axe de roue avant	XC 42
30	1	Axe de bielle	XC 42
31	1	Axe d'étrier	XC 42
32	1	Etrier porte-cuvette	XC 18 S
33	1	Porte-cuvette	XC 18
34	1	Cuvette d'appui	XC 42

35	2	Rondelle	E 24
36	2	Coussinet de roue avant	Cu Sn 4 P
37	2	Ecrou de roue avant	
38	2	Rondelle	E 24
39	1	Vis de sécurité	XC 42
40	1	Joint-guide de vis de sécurité	
41	1	Ressort de clapet de sécurité	55 S 7
42	1	Bille de clapet de sécurité	100 C 6
43	1	Traverse de rigidification	XC 42
44	2	Rondelle	E 24
45	2	Ecrou de traverse	
46	2	Vis de pivot de roue arrière	E 24
47	2	Ecrou de pivot de roue arrière	E 24
48	20	Bille de pivot de roue	100 C 6
49	2	Support de pivot vertical	XC 18 S
50	2	Axe de roue arrière	XC 42
51	2	Roue arrière	E 24
52	2	Rondelle	E 24
53	2	Ecrou d'axe de levage	
54	1	Axe de ressort de rappel du bras	XC 18 S
55	2	Anneau élastique d'axe de piston	XC 65
56	2	Anneau élastique de bielle	XC 65
57	1	Rondelle	E 24
58	1	Ecrou d'axe d'étrier	
59	1	Anneau élastique	XC 65
60	1	Ressort de rappel du bras de levage	55 S 7
61	2	Entretoise de corps de vérin	E 24
62	2	Ecrou d'axe de corps	
63	2	Rondelle	E 24
64	1	Vis de décharge	XC 42
65	2	Joint-guide de vis de décharge	
66	1	Bille d'obturation	100 C 6
67	1	Levier de manoeuvre de pompe	E 24

Fonctionnement.

Phase N°1 : Aspiration de la pompe (le fluide passe du réservoir vers la pompe)

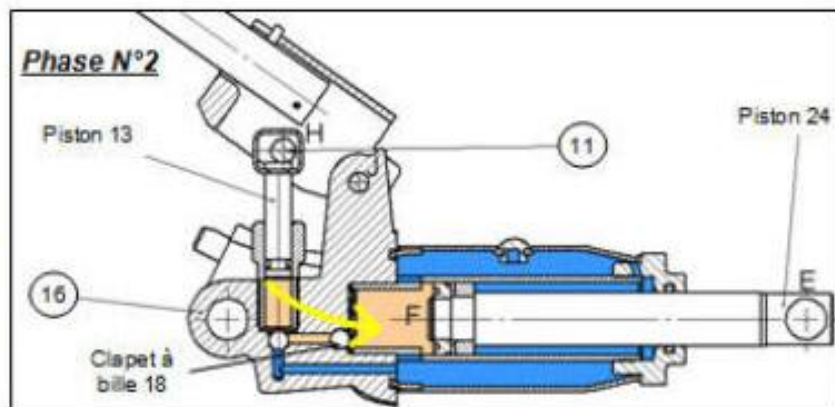
L'opérateur soulève le levier de commande 67, le piston 13 monte et le fluide hydraulique se trouvant dans le réservoir est aspiré vers la chambre de la pompe, en poussant le clapet à bille 17.



Phase N°2 : Refoulement de la pompe et mise en pression du vérin (le fluide passe de la pompe vers la chambre arrière du vérin)

(Montée du véhicule)

L'opérateur abaisse le levier de commande 67, le piston 13 descend et le fluide hydraulique se trouvant dans la chambre de la pompe est refoulé, grâce aux 2 clapets à bille 17 et 18, vers la chambre arrière du vérin, poussant ainsi le piston 24.

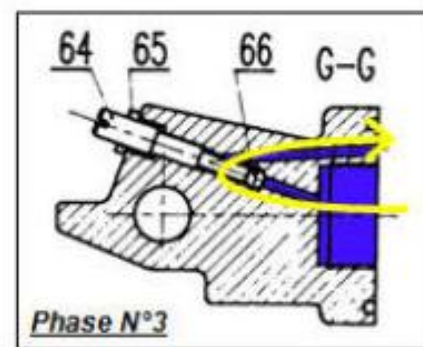


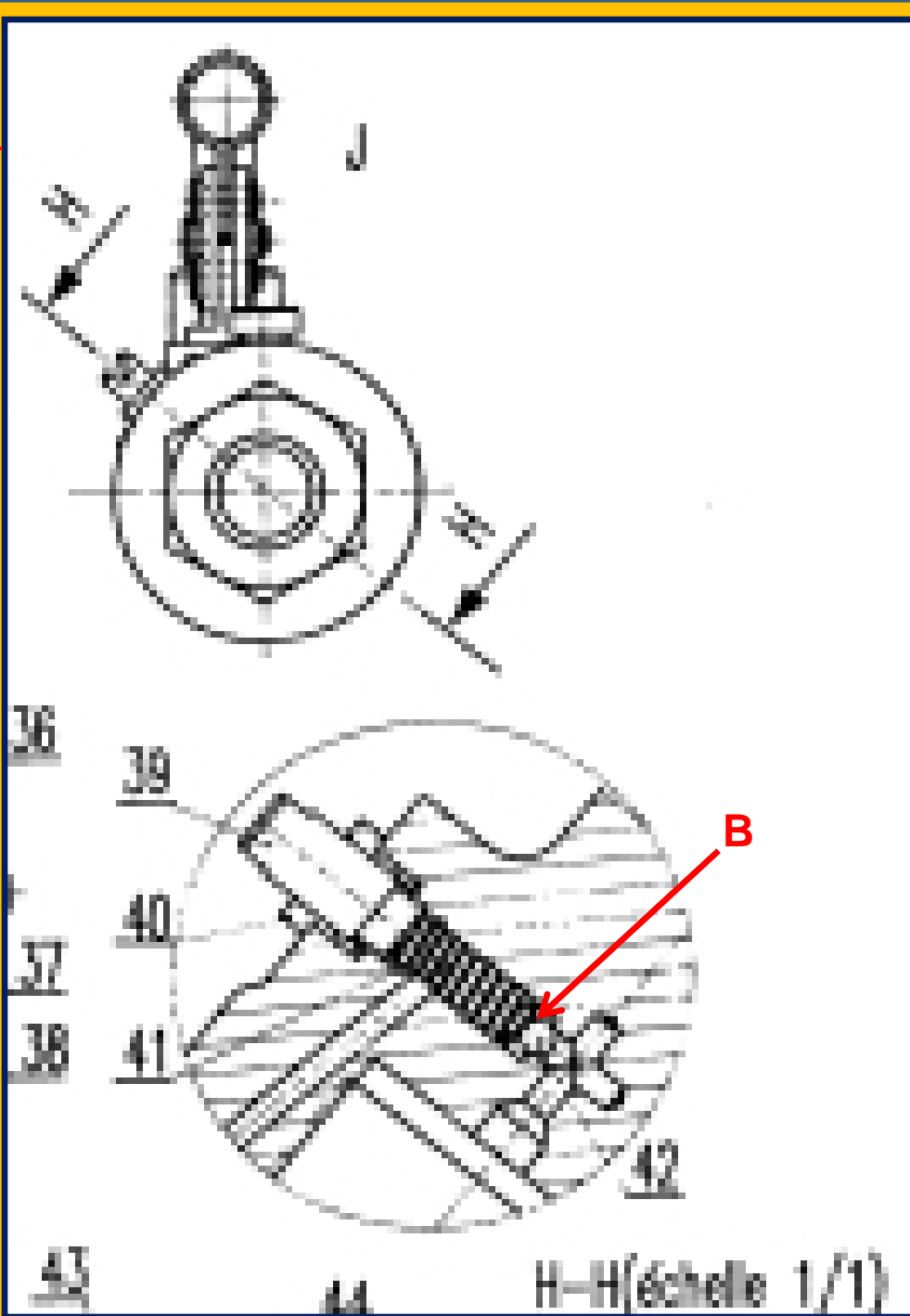
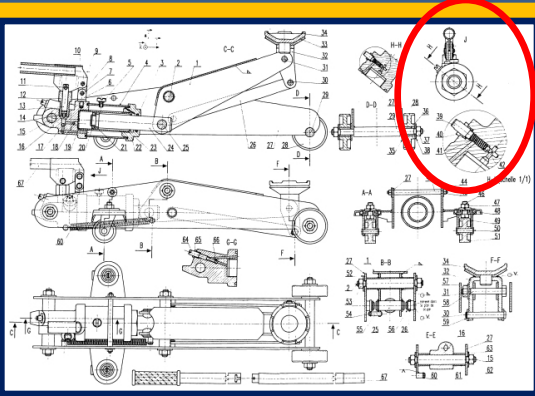
Les deux phases 1 et 2 doivent être renouvelées plusieurs fois pour remplir totalement la chambre arrière du vérin et faire ainsi sortir la tige 24 totalement.

Phase N°3 : Rentrée de la tige 24 du vérin (le fluide passe de la chambre arrière du vérin vers le réservoir)

(Descente du véhicule)

Il suffit d'ouvrir la vis de décharge 64, pour mettre en liaison directe la chambre arrière du vérin avec le réservoir, ce qui permet de laisser rentrer le piston 24.





Dispositif de sécurité.

Afin de ne pas dépasser la charge nominale, certains crics sont munis d'un dispositif de sécurité.

*Si la pression dans la chambre du vérin dépasse la pression requise pour lever la charge nominale, la surpression repousse la bille **B** et se décharge dans le réservoir.*

Un petit tableau utile qui évite parfois de perdre du temps à rechercher une solution simple.

Guide de dépannage

Les réparations doivent être effectuées dans un environnement sans poussière par un personnel qualifié qui connaît bien cet équipement.

Problème	Cause	Solution
Fonctionnement irrégulier	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il y a de l'air dans le système 2. La viscosité de l'huile est trop élevée 3. Le piston colle ou plie 4. Il y a une fuite interne dans le piston 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lorsque le cric est appuyé sur sa base et que le piston est rentré, l'air en ouvrant la soupape de purgez desserrage et enlevez le bouchon de remplissage d'huile. Faites fonctionner la pompe pendant 10 secondes. 2. Passez à huile à viscosité plus faible. 3. Voyez s'il y a de la saleté, des dépôts gommeux, des fuites, un mauvais alignement, des pièces usées ou des rondelles défectueuses. 4. Remplacez les rondelles défectueuses. Voyez s'il y a une contamination excessive ou de l'usure.
Le piston n'avance pas	<ol style="list-style-type: none"> 1. La soupape de desserrage est ouverte 2. Bas niveau d'huile ou absence d'huile dans le réservoir 3. Le système d'air est verrouillé 4. La charge dépasse la capacité du système 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fermez la soupape de desserrage. 2. Remplissez d'huile et purgez le système. 3. Lorsque le cric est appuyé sur sa base et que le piston est rentré, purgez l'air en ouvrant la soupape de desserrage et en faisant fonctionner la pompe pendant 10 secondes. 4. Utilisez le bon équipement.
Le piston ne s'allonge que partiellement	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le niveau d'huile dans le réservoir est trop bas 2. La tige du piston plie 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplissez le réservoir d'huile et purgez le système. 2. Voyez s'il y a de la saleté, des dépôts gommeux, des fuites, un mauvais alignement, des pièces usées ou des rondelles défectueuses.
Le piston avance lentement	<ol style="list-style-type: none"> 1. La pompe ne fonctionne pas correctement 2. Les joints d'étanchéité fuient 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réusinez la pompe. 2. Remplacez les joints d'étanchéité.
Le piston avance mais ne retient pas la pression	<ol style="list-style-type: none"> 1. La soupape de desserrage est ouverte 2. Les joints d'étanchéité du piston fuient 3. Le clapet de la pompe ne le clapet. 4. Le clapet de suppression fuit ou est mal ajusté 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fermez la soupape de desserrage. 2. Remplacez les joints d'étanchéité. 3. Nettoyez ou remplacez le clapet. 4. Remplacez ou ajustez le clapet de suppression.
L'huile fuit sur le cric	<ol style="list-style-type: none"> 1. Les joints d'étanchéité sont usés ou endommagés 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacez les joints d'étanchéité.
Le piston refuse de redescendre ou il redescend lentement	<ol style="list-style-type: none"> 1. La soupape de desserrage est fermée 2. Le réservoir est trop plein 3. Le piston est endommagé à l'intérieur 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ouvrez la soupape de desserrage. 2. Vidangez l'huile jusqu'au niveau approprié. 3. Apportez le cric à un centre de réparation autorisé.

Le cric bouteille ou cric vertical.

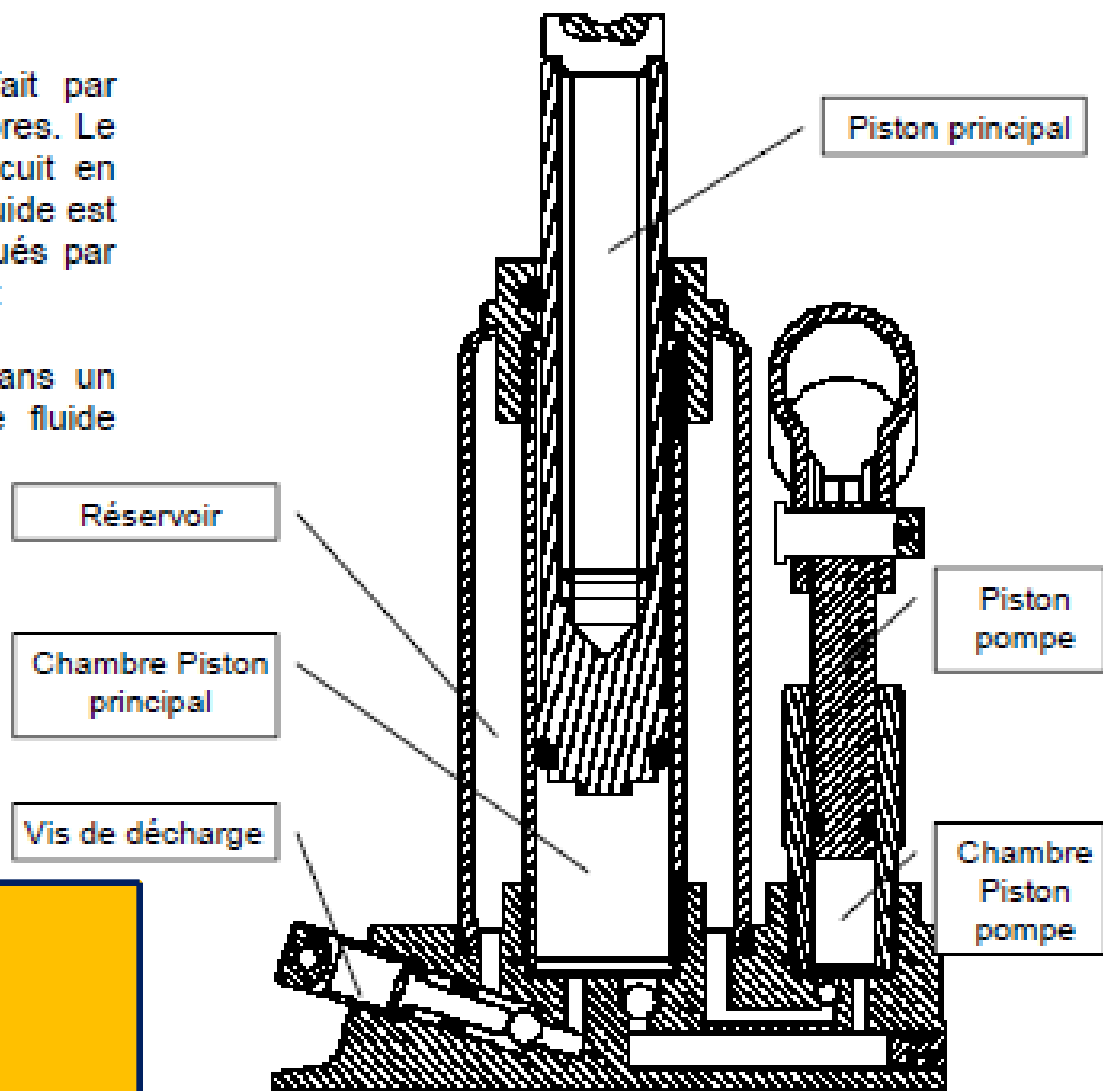
1- FONCTIONNEMENT

La montée et la descente du cric se fait par déplacement du fluide entre les trois chambres. Le fluide est présent dans l'ensemble du circuit en permanence. Le sens de déplacement du fluide est imposé par des clapets anti-retours constitués par une bille en contact sur une surface conique:

Un clapet permet le passage du fluide dans un sens et l'interdit dans l'autre. Lorsque le fluide arrive, la bille se soulève et le fluide passe.

Remarque:

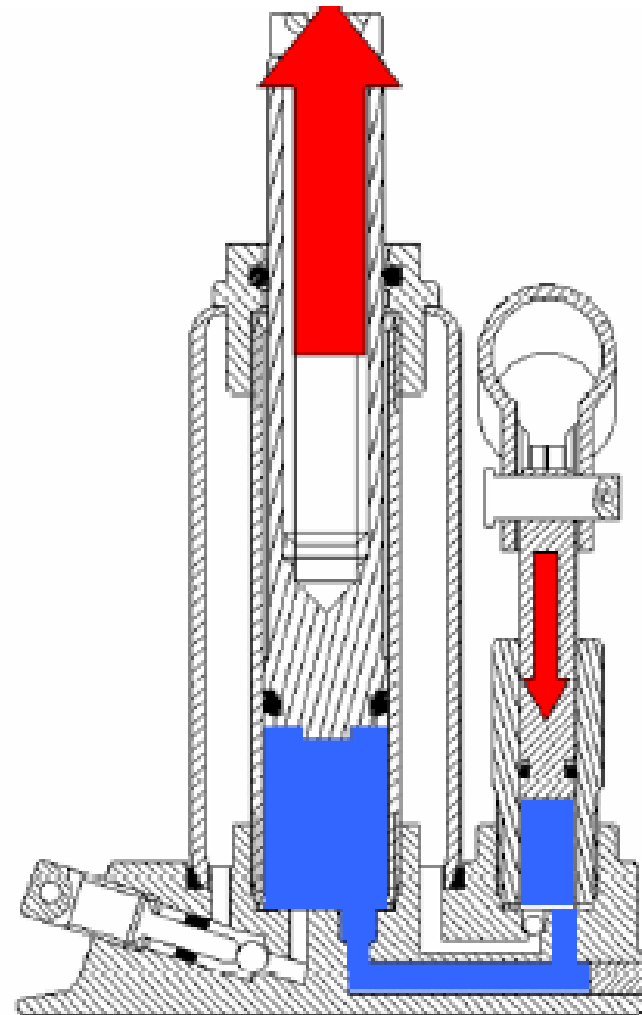
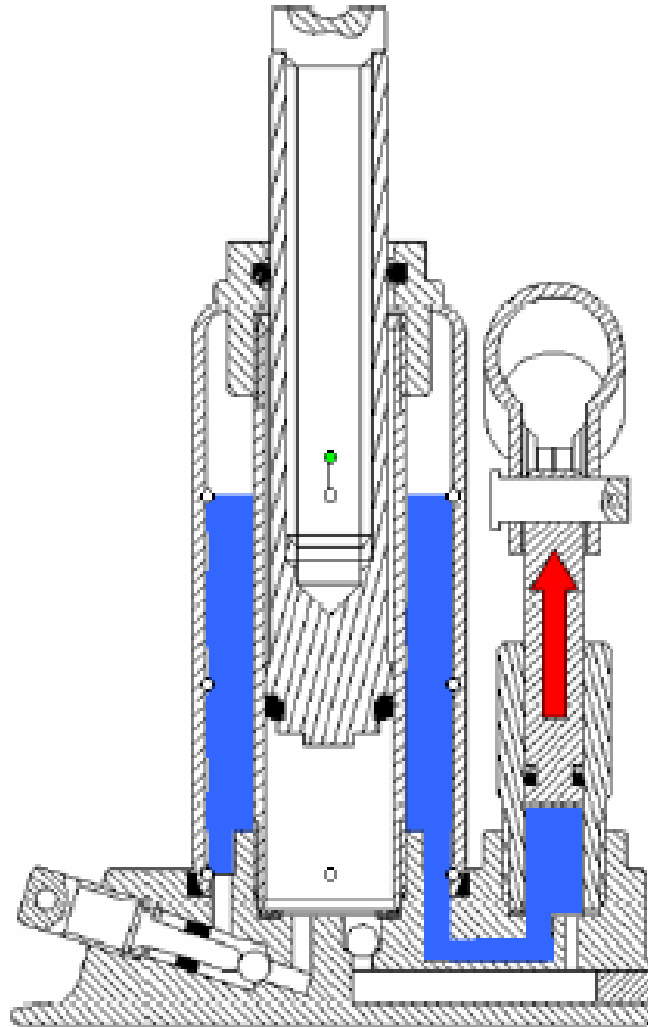
les canalisations utiles pour la compréhension du système ont été ramenées dans le plan.



Montée du cric

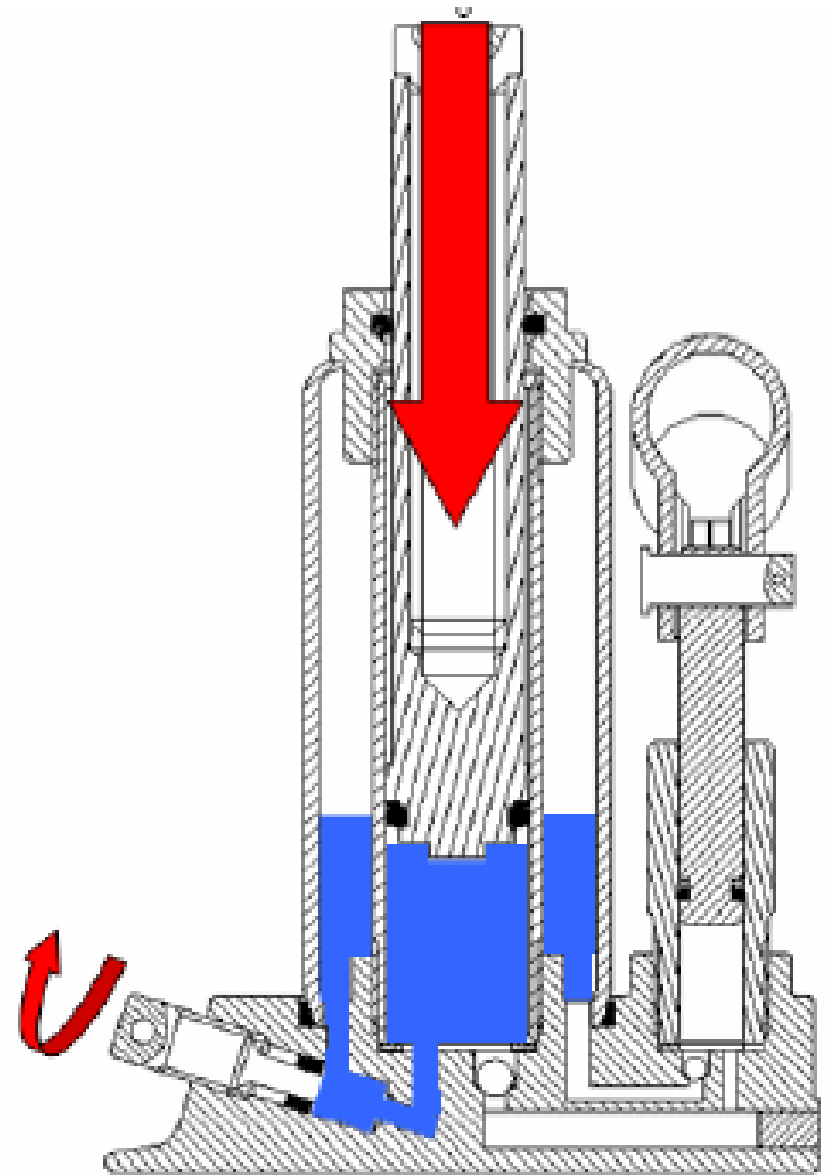
Lorsqu'on soulève le levier (fig.1), celui-ci entraîne le piston de commande vers le haut. Ce mouvement provoque l'aspiration du fluide de la réserve vers la chambre du piston.

Lorsqu'on abaisse le levier (fig.2), celui-ci entraîne le piston de commande vers le bas. Ce mouvement provoque le refoulement du fluide vers la chambre du piston principal.



Descente du cric

La descente du cric est pilotée par la vis de décharge. En la dévissant, le clapet permet le retour du fluide de la chambre du piston principal vers la réserve. Le poids du véhicule engendre le refoulement du fluide vers la réserve.



Modification d'un cric bouteille pour une utilisation inversée.

Pour que le cric fonctionne il faut ABSOLUMENT que la pompe soit toujours immergée comme c'est le cas d'une utilisation normale.

Si on retourne le cric, l'huile se déplace et la pompe n'est plus immergée et se désamorçe. Le réservoir d'huile doit donc être gavé.

Modification 1: il faut monter une réserve d'huile à l'extérieur, plus haute de la pompe.

Modification 2: (mais pas obligatoire car tout dépend de l'usage).

En position normale, pour monter le vérin, on appuie le levier vers le bas.

Si on retourne le cric, pour faire descendre le vérin, le mouvement est inversé.

Si on veut que ce levier soit utilisé en poussant ou en tirant vers le bas, il faut l'inverser.

Ca demande quelques petites modifications au niveau des articulations.

Modification 3:

En position normale, les clapets (billes) de la pompe se ferment par gravité.

Pour un fonctionnement inversé il est nécessaire de mettre des ressorts pour plaquer les billes sur leurs sièges.

Les canaux de transferts percés dans le socle sont rebouchés par des vis.

Il faut dévisser ces vis pour mettre des ressorts de pression.

NB: sur certains crics, il n'y a pas de vis, simplement des bouchons soudés et dans ce cas, il faut percer et tarauder pour parvenir à ses fins.

Modification 4:

Placer des ressorts pour le rappel de la tige.

Une solution plus simple consiste à fixer le cric par sa tige dans sa position normale.

Dans ce cas, aucune modification à effectuer car c'est la semelle du cric qui appuiera sur la surface de pression.

