

LE COIN TECHNO D'IN SITU

La valve HP multifonction

La valve HP multifonction combine trois fonctions essentielles pour un circuit fermé. **L'une d'elles pour la marche avant, une autre pour la marche arrière et une fonction de secours.**

Les trois fonctions assurées par la valve HP multifonction sont essentielles au bon fonctionnement du système :

- L'alimentation en huile de la branche Basse Pression (BP) par la pompe de gavage
 - La limitation de la pression de la branche Haute Pression (HP)
 - Permettre le remorquage de la machine en cas de panne.
- (Cf. figure 1)

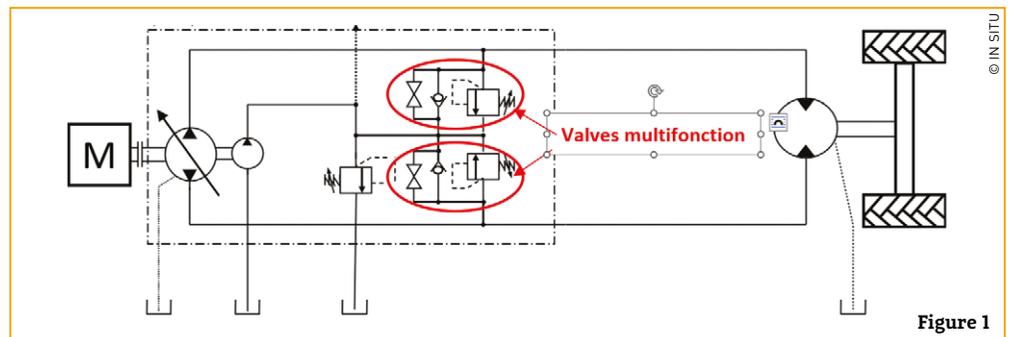


Figure 1

Fonctionnement des valves multifonction dans un circuit fermé :

- La fonction clapet de réalimentation :

Un circuit fermé est constitué d'une pompe et d'un ou plusieurs moteurs qui ont un rendement volumétrique, donc une fuite qui est dirigée vers les drains externes pour s'évacuer au réservoir.

Pour éviter que le circuit ne se vide de son huile, il est donc indispensable de le réalimenter en permanence via la pompe de gavage. C'est le rôle du clapet de réalimentation de la valve multifonction. (Cf. figure 2)

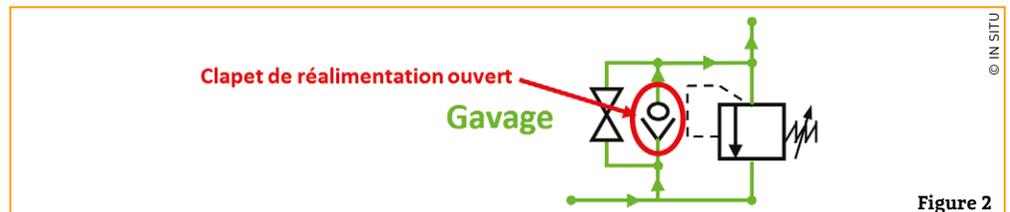


Figure 2

- Moteur démarré et aucune demande de mouvement :

(Cf. figure 3)

Les 2 clapets de réalimentation sont ouverts, la pression dans les deux branches du circuit est donc la pression de gavage, soit dans cet exemple 25 bar. (Cf. figure 4)

- Mouvement de marche avant (sans blocage des roues) :

Dans cet exemple, la charge provoque une ΔP de 200 bar au moteur pour circuler en marche avant. La pression dans la ligne HP (ici en haut) est donc de 225 bar, du fait de la réalimentation de la ligne BP (ici en bas) à la pression de gavage de 25 bar. Le fonctionnement sera identique en marche arrière.

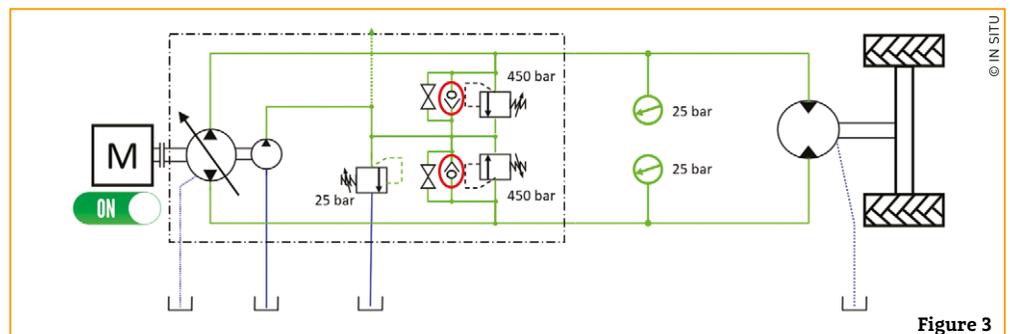


Figure 3

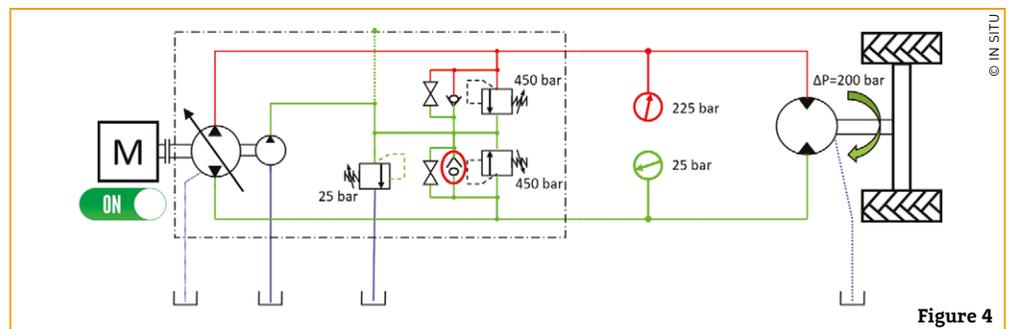


Figure 4



Figure 5

- La fonction limiteur de pression HP :

Le deuxième rôle de la valve multifonction est de limiter la pression maximale dans la branche HP du circuit fermé pour protéger les éléments d'une rupture. Ces limiteurs de pression ont des valeurs de tarage généralement comprises entre 400 et 500 bar.

(Cf. figure 5)

- Blocage des roues en marche avant (Le fonctionnement sera identique en marche arrière) :

Si la pente devient trop importante ou que les roues sont bloquées, la pression dans la ligne HP (ici en haut) va monter jusqu'à l'ouverture du limiteur de pression, soit dans cet exemple 450 bar, pour protéger le système.

Le clapet de réalimentation de la ligne BP (ici en bas) est ouvert pour permettre le gavage du circuit en huile. La pression dans cette ligne est donc de 25 bar.

(Cf. figure 6)

La fonction remorquage :

Si une panne survient sur le circuit de transmission ou sur le moteur thermique, il faut pouvoir remorquer la machine. La

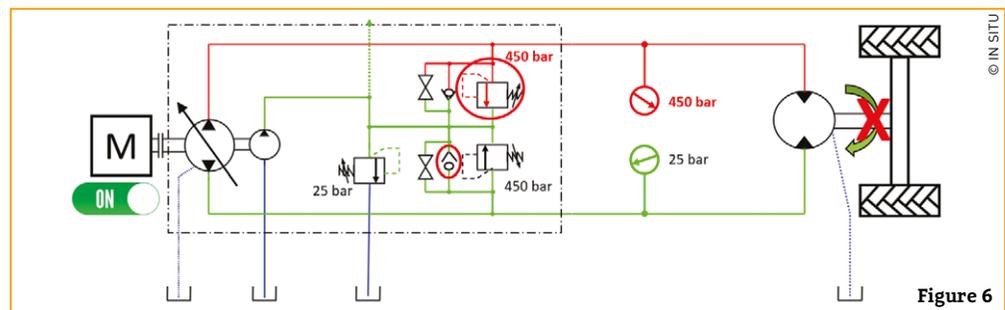


Figure 6

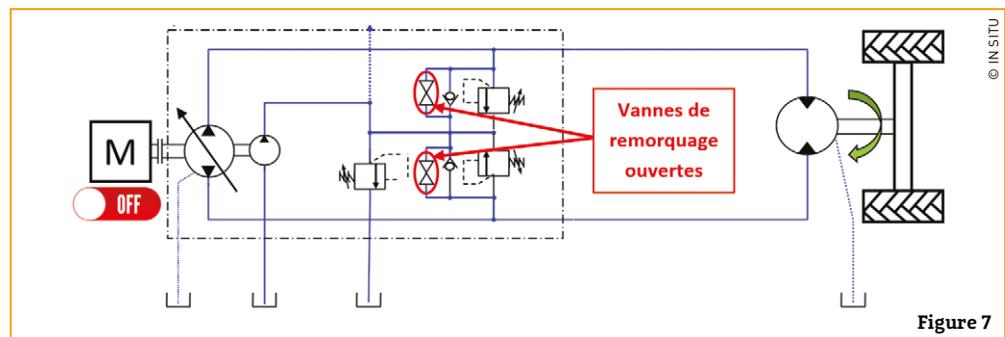


Figure 7

fonction remorquage permet de mettre en communication les deux lignes du circuit afin de pouvoir faire tourner le (ou les) moteur(s) librement sans faire monter le circuit en pression.

Un remorquage doit s'effectuer sur une courte distance et à faible vitesse pour

éviter de vider le circuit de son huile et ainsi endommager les composants. (Cf. figure 7)

Conclusion : le bon fonctionnement de ces valves est indispensable à la longévité de tous les composants d'un circuit fermé. ■

Julien GAUBOUR, expert In Situ