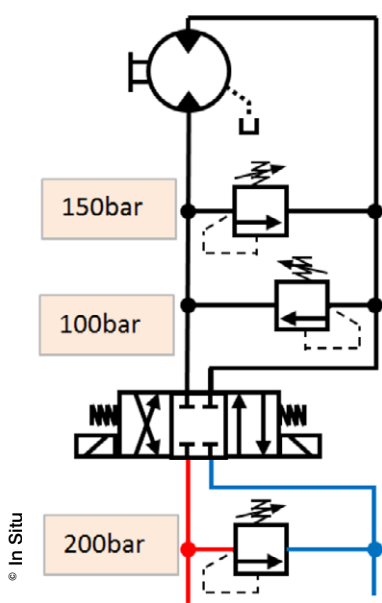


## Le Coin Techno d'In Situ

# Le limiteur de pression secondaire

Les circuits sont équipés de limiteurs de pression qui ont pour rôle de protéger la pompe et le circuit contre des valeurs de pression trop élevées. On parle alors du limiteur de pression principal. Parfois ces limiteurs de pression se trouvent également à d'autres emplacements sur le circuit. On parle alors de limiteur de pression secondaire et parfois de limiteur de pression antichocs.



► « Premier exemple : le limiteur de pression principal a un tarage (200 bar) supérieur à celui des deux autres limiteurs de pressions (150 et 100 bar) que l'on va nommer limiteurs de pression secondaires. On peut donc analyser le fonctionnement suivant :

- Lorsque le distributeur sera en fonction croisée ou parallèle, la pression maximum disponible sur le moteur hydraulique sera dépendante des limiteurs de pression secondaires. Soit respectivement, en parallèle 150 bar, puis en croisé 100 bar. Cette limitation de pression agit donc directement en limitation

de couple sur le moteur hydraulique.

- Lors de la remise au neutre du distributeur, le centre fermé peut avoir pour conséquence un arrêt brutal du moteur hydraulique. Si effectivement, par son inertie, ce moteur tente de fournir de l'huile vers le distributeur, on constatera que ces limiteurs de pression secondaires peuvent alors prendre le rôle de limiteur de pression antichocs. Il conviendra de valider le montage pour ce fonctionnement car le volume d'huile devant être ré-aspiré par le moteur sera légèrement supérieur à celui qu'il a fourni du fait de ses fuites. Par conséquent, il sera nécessaire d'ajouter des clapets anti-cavitation.

Le dimensionnement en débit de ces appareils de pression sera donc fonction du débit de la génération. Dans ce cas précis, et s'ils peuvent prendre un rôle d'antichocs, il faudra alors dimensionner les composants par rapport au cas le plus critique.

### Deuxième exemple

Dans cet autre cas, les tarages des limiteurs de pression situés côté récepteur sont au-dessus du limiteur de pression du circuit. Lors de la rentrée et de la sortie, ces valves ne devraient donc pas s'ouvrir car la pression maximum disponible sera fonction du limiteur de

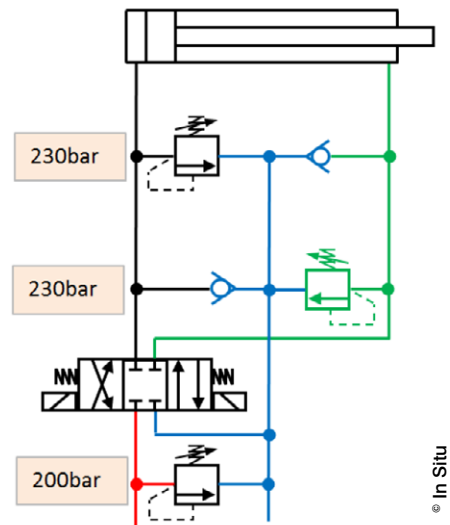
pression principal, soit 200 bar. Cependant, lors de la remise au neutre, c'est l'inertie du récepteur avec sa charge qui va générer un débit que ne peut pas passer le distributeur maintenant au neutre. La montée en pression qui en résulte sera écrêtée par le limiteur de pression qui prend le rôle d'antichocs (ici à 230 bar).

Dans le cas d'un vérin simple tige, les débits sortant et entrant sont liés au rapport des surfaces actives du piston. C'est la raison pour laquelle il est indispensable de pouvoir gaver la chambre opposée par le clapet de gavage correspondant.

Le tarage de ces limiteurs de pression d'antichocs sera au-dessus du limiteur de pression principal afin d'avoir au moins la plage d'ouverture de l'appareil qui recoupe celle du limiteur de pression principal. On peut rencontrer des tarages d'antichocs qui sont bien supérieurs à celui du principal afin d'avoir un déclenchement plus tardif et donc plus d'à-coup sur la mécanique.

Autres chocs : sur certaines machines il est possible que le récepteur, même à l'arrêt, puisse avoir un choc mécanique. Il en résulte un pic de pression qui sera écrêté par le limiteur de pression d'antichocs. Le dimensionnement en débit des limiteurs de pression d'antichocs et des clapets de gavage dépendent de la vitesse maximale à laquelle le récepteur pourra déclencher la valve.

Conclusion : c'est la bonne analyse du fonctionnement voulu de la machine et des contraintes qu'elle subit qui permet de décider de la mise en place de limiteurs de pression secondaires ou fonction antichocs. Leur tarage et leur montage en association avec des clapets de gavage donnent la pleine sécurité de fonctionnement de l'installation ».



© In Situ

Pascal Bouquet,  
Expert hydraulicien In Situ