



## Le Coin Techno

### « Le limiteur de pression secondaire »

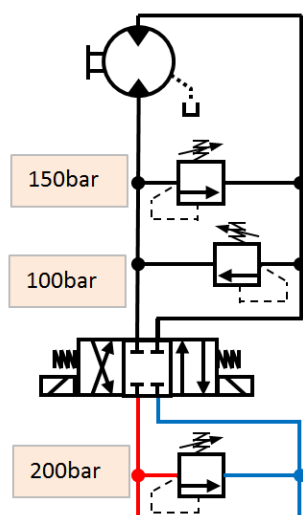


Les circuits sont équipés de limiteurs de pression qui ont pour rôle de protéger la pompe et le circuit contre des valeurs de pression trop élevées. On parle alors du limiteur de pression principal. Parfois ces limiteurs de pression se trouvent également à d'autres emplacements sur le circuit. On parle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

#### EXEMPLE 1 :

Dans ce cas le limiteur de pression principal a un tarage (200bar) supérieur à celui des 2 autres limiteurs de pressions (150 et 100bar) que l'on va nommer limiteur de pression secondaire.

On peut donc analyser le fonctionnement suivant :



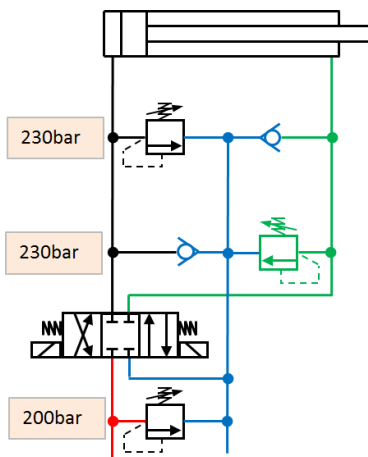
→ Lorsque le **distributeur** sera en **fonction croisée ou parallèle**, la pression maximum disponible sur le moteur hydraulique sera dépendante des limiteurs de pression secondaires. Soit respectivement en parallèle 150bar, puis en croisé 100bar. Cette limitation de pression agit donc directement en 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 si ils peuvent prendre un rôle d'antichocs il faudra alors dimensionner les composants par rapport au cas le plus critique.*

## EXEMPLE 2 :



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 200bar. Cependant lors de la remise au neutre c'est l'inertie du récepteur avec sa charge qui va générer un débit qui 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 230bar).

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 ne recoupe celle du limiteur de pression principal. On peut rencontrer des tarages d'antichocs qui soient 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 limiteur de pression secondaire ou fonction antichocs. Leur tarage et leur montage en association avec des clapets de gavage donnent la pleine sécurité de fonctionnement de l'installation.

notre expert :



Pascal Bouquet



Révissez et améliorez  
vos compétences en hydrauliques avec  
**les Cahiers d'Exercices & Solutions**  
disponibles dans la Boutique  
**HydroCampus !**  
[www.experts-insitu.com](http://www.experts-insitu.com)

