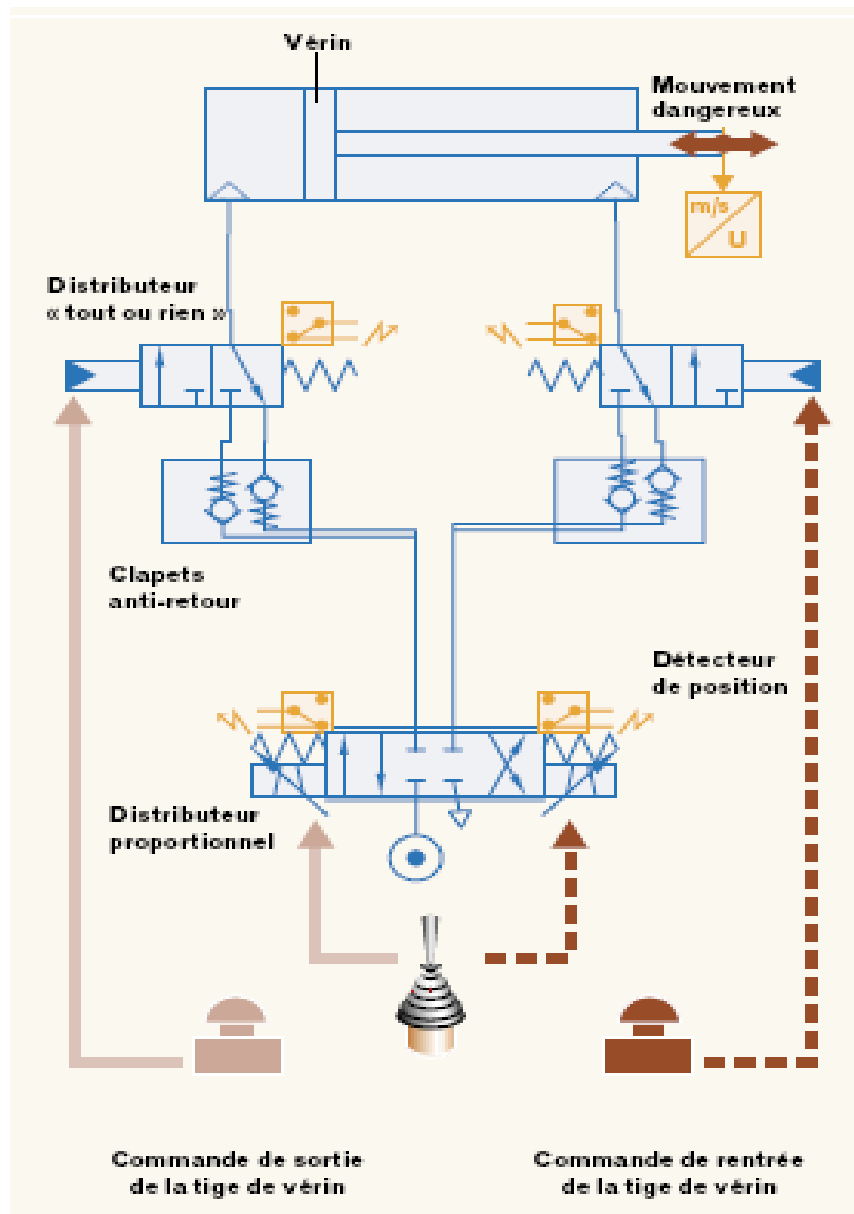


Prérequis

Hydraulique-pneumatique et Auto-3

Exercice (Système hydraulique intégrant un distributeur à commande proportionnelle)

Soit le circuit hydraulique suivant :



Questions

1- Faire un commentaire sur le circuit hydraulique ci-dessus ;

- 2- Pour améliorer la commande du circuit hydraulique. Proposer un schéma d'asservissement qui donne un bon fonctionnement dynamique du système hydraulique.



Solution

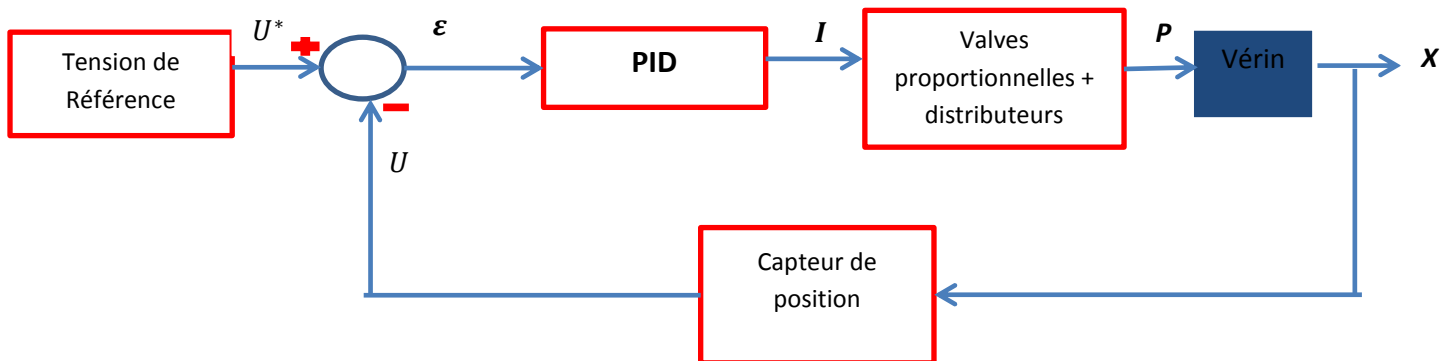
1- Commentaire

Le déplacement sûr est commandé par un distributeur proportionnel et un distributeur conventionnel " tout ou rien ". Pour ces distributeurs, la position correspondant à une commande d'arrêt est à recouvrement positif, et elle est obtenue par manque de tension à l'aide de ressort de rappel.

La défaillance d'un des deux distributeurs ne peut pas entraîner d'inversion du sens de mouvement. La fonction de déplacement peut être contrôlé en vérifiant, par exemple, la cohérence entre la consigne de commande du distributeur proportionnel et un signal électrique représentatif de la vitesse réelle de déplacement. Lorsque ce contrôle est assuré par l'opérateur, il est recommandé de limité la vitesse maximale de déplacement, et de piloter les différents distributeurs par des organes, de service distincts actionnés simultanément l'un (manipulateur) pilotant la commande proportionnelle, l'autre (bouton poussoir à action maintenue) le distributeur " tout ou rien" correspondant au sens de mouvement désiré.

L'accumulation de défauts non détectés peut entraîner la perte de la fonction de déplacement sûr.

Des mesures appropriées contre la pénétration d'impuretés dans le vérin et dans les distributeurs (joints racleurs par exemple, filtre " pression" avec indicateur de colmatage) doivent également être mise en place afin de garantir des conditions de fonctionnement mécanique et hydraulique satisfaisantes.

2- Schéma d'asservissement

Avec :

U^* : Tension de référence ;

U : Tension électrique de retour ;

I : Courant électrique ;

ε : L'erreur ;

X : Position.

 **Référence**

[1] J.Marsot, département ingénierie des équipements de travail, centre de lorraine, INRS, Nancy, ND.2182-189-02