

ÉLÉMENTS DE VARIATEURS DE VITESSE

À COURROIE TRAPÉZOÏDALE

LA BASE D'UN VARIATEUR :

- **UN COUPLE DE POULIES**, l'une motrice, l'autre réceptrice dont l'une, au moins, ou les deux sont expansibles, c'est-à-dire dont le diamètre primitif est variable.
À noter que la poulie motrice, en général montée sur un moteur électrique, tourne à vitesse constante.
- **UNE COURROIE TRAPÉZOÏDALE DE PROFIL SPÉCIAL** pour résister aux fortes pressions latérales des poulies expansibles et crantée intérieurement (meilleure flexion).



LE PRINCIPE

Quand les flasques d'une poulie réglable sont serrés au maximum, la courroie travaille à la périphérie, au diamètre primitif maximum, avec le développement maximum, donc en position :

- Vitesse périphérique maximum pour une poulie motrice
- Vitesse de rotation minimum pour une poulie réceptrice.

Quand les flasques sont écartés au maximum, la courroie travaille à fond de gorge, avec développement minimum, donc, position :

- Vitesse périphérique minimum pour une poulie motrice
- Vitesse de rotation maximum pour une poulie réceptrice.

LE FONCTIONNEMENT

A) POULIES PASSIVES

Les 2 flasques sont maintenus en position serrée par 1 ou 2 ressorts. Ils s'écartent automatiquement lorsque la courroie, sous l'effet de la tension, demande à se rapprocher du centre et vice versa.

2 versions :

a) Les 2 flasques s'écartent symétriquement (poulies PEV).

En ce cas, la courroie reste toujours dans le même plan. Ceci est important.

b) Un seul flasque s'écarte et l'autre est fixe (poulies PEF-E).

Dans ce cas, le plan de la courroie se déplace d'un seul côté. Il est nécessaire que les 2 poulies travaillant ensemble soient expansibles dans la même direction afin que la courroie travaille toujours perpendiculairement aux axes.

B) POULIES COMMANDÉES :

Sur ces poulies, le déplacement du flasque est commandé par l'opérateur, en général à la main mais éventuellement aussi par

commande asservie (moteur électrique, pression hydraulique, etc...).

a) Poulies variables à l'arrêt - TYPE VA. Un des flasques se visse ou se dévisse à volonté sur le moyeu qui est fileté. En fait, ce système sert surtout pour le réglage de la vitesse lors de la mise au point et n'est que rarement utilisé par la suite. Ces poulies sont décrites plus loin = VA1 - VA2.

b) Poulies variables en marche = type PEF-M - Une poignée permet de régler l'écartement à volonté.

ENTRAXE DES POULIES :

I- Cas d'une poulie variable passive, montée en général sur un moteur électrique, et d'une poulie réceptrice classique non réglable, montée sur la machine entraînée. La variation de vitesse s'obtient en faisant varier l'entraxe. Le moteur est installé sur une embase à glissières, actionnée par une vis sans fin. Lorsqu'on l'éloigne de la machine entraînée, la courroie se déplace progressivement en direction du fond de gorge - la vitesse ralentit et vice versa.

II- Cas de 2 poulies variables. En ce cas, l'une des poulies est commandée en marche par l'opérateur et la poulie opposée s'écarte ou se resserre d'elle-même, en sens inverse, pour conserver à la courroie une tension constante. Il n'y a donc pas modification de l'entraxe.

PLAGES DE VARIATION

Elles sont indiquées avec précision dans les tableaux ci-après. Quand les 2 poulies sont variables, la plage est beaucoup plus étendue.

