

## V - VERROU DE REEMBROYAGE.

### 1) But :

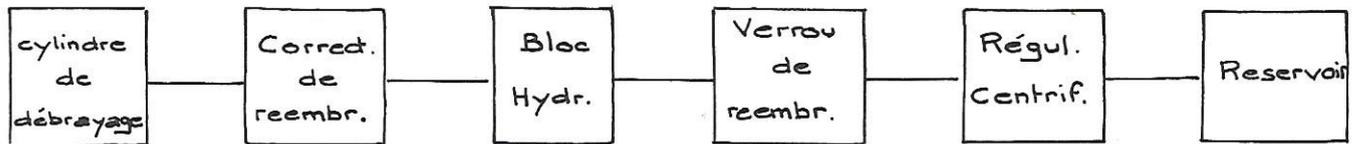
Cet organe est destiné à éviter le réembrayage, lors des passages de 1ère et 2ème vitesse, si l'un de ces 2 rapports n'est pas totalement craboté.

Cette sécurité est surtout justifiée pour le réembrayage en 1ère vitesse; en effet, cette vitesse n'ayant pas de capacité de synchronisation lui correspondant dans le bloc hydraulique, ce dernier pourrait permettre le réembrayage avant que le synchroniseur et le crabot n'aient eu complètement le temps d'agir.

### 2) Description :

Le verrou de réembrayage est fixé sur l'avant droit de la boîte de vitesses et, dans le circuit hydraulique, entre le bloc hydraulique et le régulateur centrifuge.

Il ne peut ainsi empêcher le débrayage lors du changement de vitesses, même s'il est fermé.



Il se compose de :

- 1 corps
- 1 chemise de verrou
- 1 tiroir de verrou de réembrayage muni d'une gorge
- 1 ressort de rappel de tiroir
- 1 tiroir de commande de bille et une bille

Ce tiroir est en liaison avec l'axe de fourchette de 1ère et 2ème vitesses, par l'intermédiaire d'un levier et d'un ressort.

### 3) Principe :

Le principe consiste à couper le circuit de chute de pression dans le cylindre de débrayage tant que 1ère ou 2ème vitesse ne sont pas crabotées.

### 4) Fonctionnement :

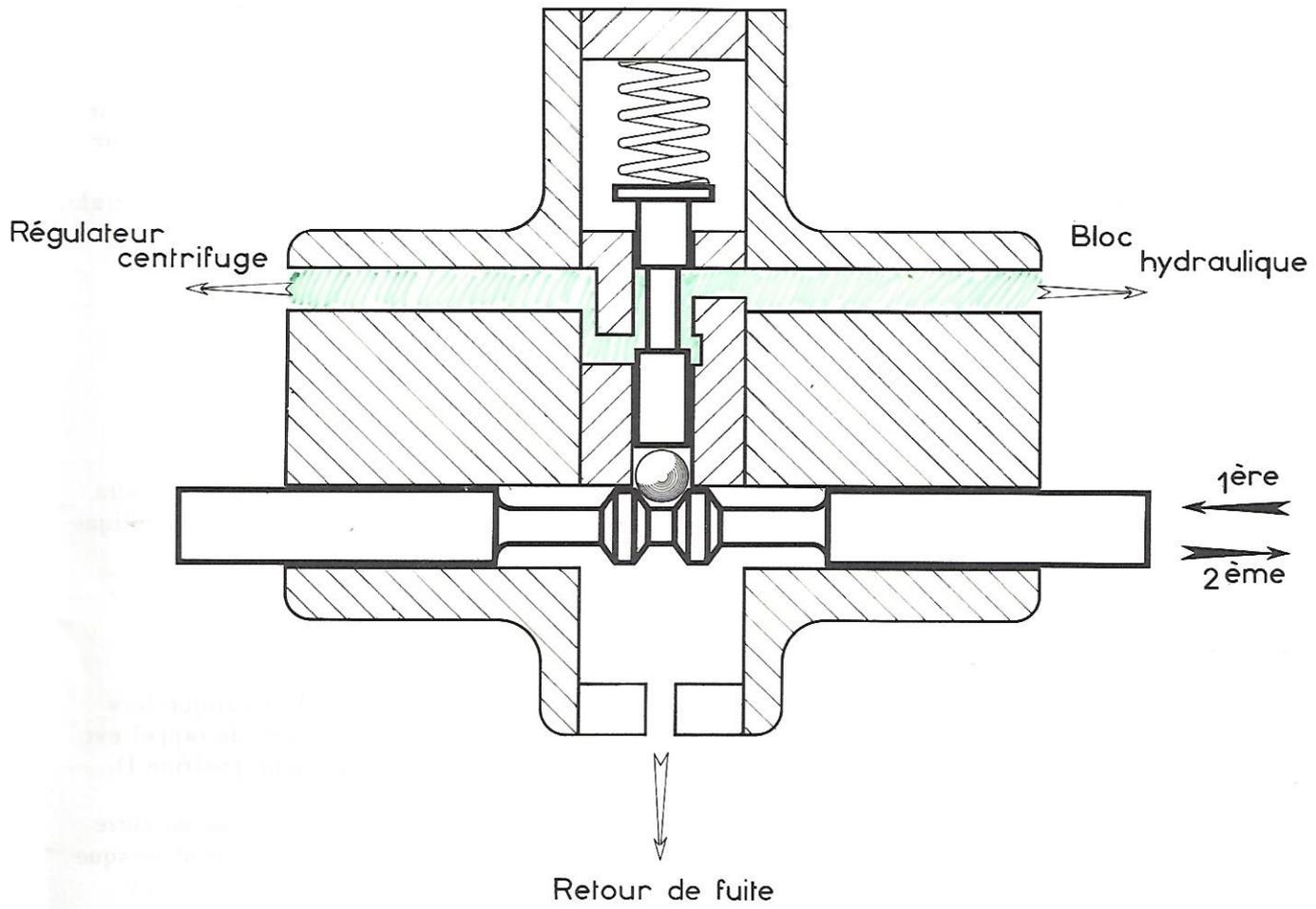
Lors du passage de la 1ère ou 2ème vitesse, la bille, repoussée par un épaulement du tiroir de commande, pousse le tiroir de verrou qui ferme le passage du liquide. Tant que synchronisation et crabotage ne sont pas réalisés, l'axe de fourchette (1ère - 2ème), et le tiroir de commande de bille, restent dans cette position intermédiaire et condamnent ainsi la chute de pression dans le cylindre de débrayage.

Le crabot s'engageant à fond, l'axe de fourchette et le tiroir de commande se déplacent à nouveau et l'épaulement cesse son action sur la bille; celle-ci redescend sous l'effort du tiroir de verrou poussé par son ressort de rappel.

Le passage du liquide est alors possible par la gorge du tiroir de verrou et le réembrayage peut s'effectuer.

Pour le passage en 3ème, 4ème, ou marche arrière, l'axe 1ère-2ème est au point mort et le verrou reste donc ouvert en permanence.

# VERROU DE RÉEMBRAYAGE



## VI - CORRECTEUR DE REEMBAYAGE.

### 1) But :

Il est destiné à assurer un réembrayage rapide et progressif.

Il doit :

- Faire varier la rapidité du réembrayage suivant la pression exercée sur l'accélérateur.
- Permettre un débrayage rapide.

### 2) Description :

Le correcteur est situé, dans le circuit hydraulique, entre bloc hydraulique et cylindre de débrayage.

Une came solidaire de l'axe de papillon du premier corps de carburateur commande, par l'intermédiaire d'un galet, un levier qui agit sur la tension d'un ressort; ce dernier applique en permanence un renvoi sur un tiroir.

Un second tiroir est poussé vers le premier par un faible ressort. Dans sa partie centrale, ce tiroir a un diamètre inférieur à celui de l'alésage dans lequel il coulisse.

### 3) Principe et fonctionnement :

#### a) Débrayage :

##### Principe :

On cherche à ce que cette opération se réalise le plus rapidement possible. Il faudra donc que le correcteur permette une circulation non freinée du liquide, du bloc hydraulique vers le cylindre de débrayage.

##### Fonctionnement :

Partons de la position repos embrayée. La pression venant du bloc hydraulique lors du débrayage repousse d'abord le tiroir by-pass car le tarage de son ressort de rappel est faible. Le tiroir dégage un orifice qui libère le passage du liquide (planche position I).

La pression augmentant, le second tiroir est repoussé à son tour découvrant un autre orifice et tendant le ressort de correcteur; ce tiroir s'arrête dans son déplacement lorsque le renvoi arrive en butée. La pression arrivant à son maximum, s'équilibre des deux côtés du tiroir by-pass qui revient rappelé par son ressort (planche position II).

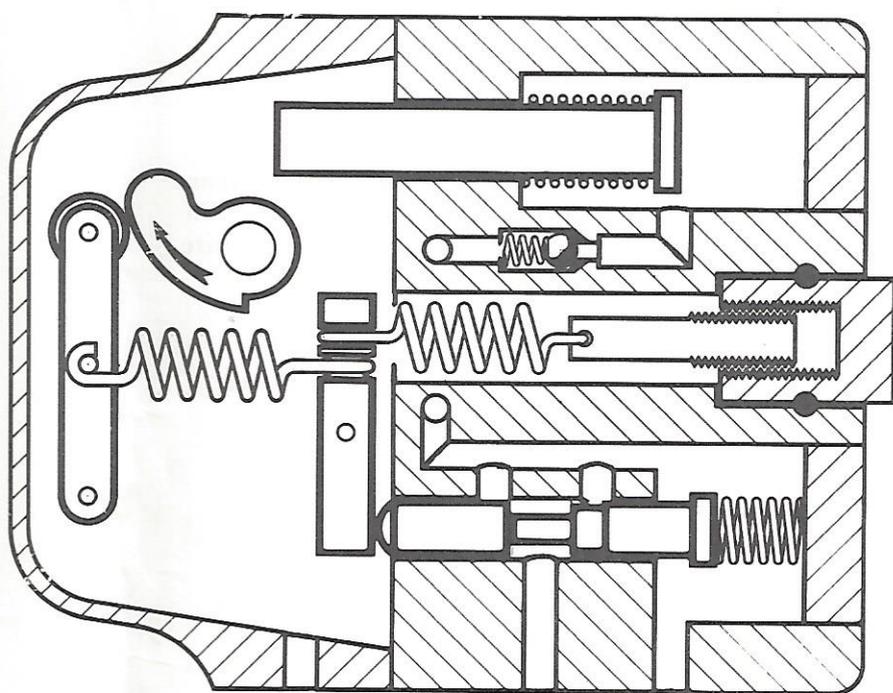
On obtient bien ainsi le débrayage rapide souhaité, le liquide n'ayant pratiquement pas été freiné.

#### b) Réembrayage :

##### Principe :

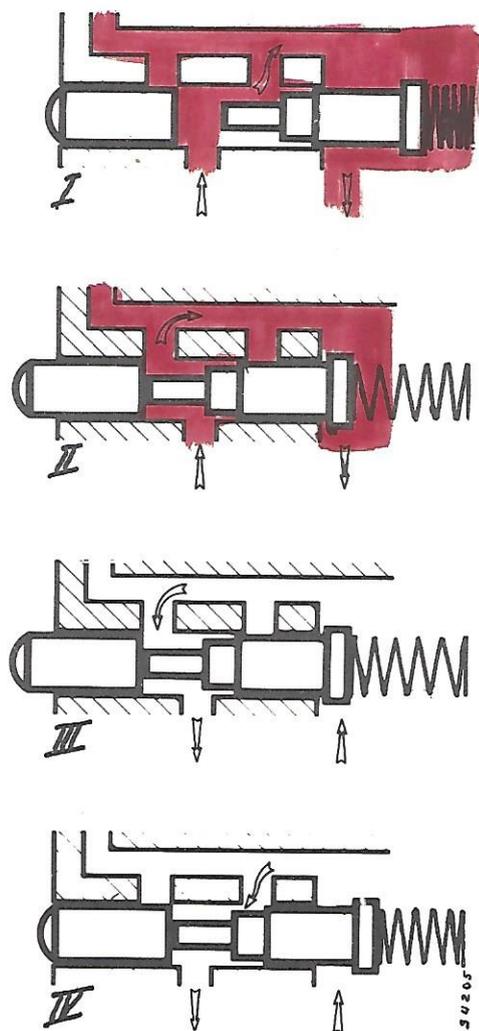
Il faudra assurer une première phase de réembrayage rapide pour atteindre le léchage sans perte de temps et une 2ème phase plus lente pour éviter les variations brutales de couple transmis. Pour cela le retour du liquide doit être libre d'abord, freiné ensuite.

# CORRECTEUR DE RÉEMBRAYAGE



Bloc  
hydraulique

Cylindre de  
débrayage



*Replage  
Embraye plus vite en cisant.*

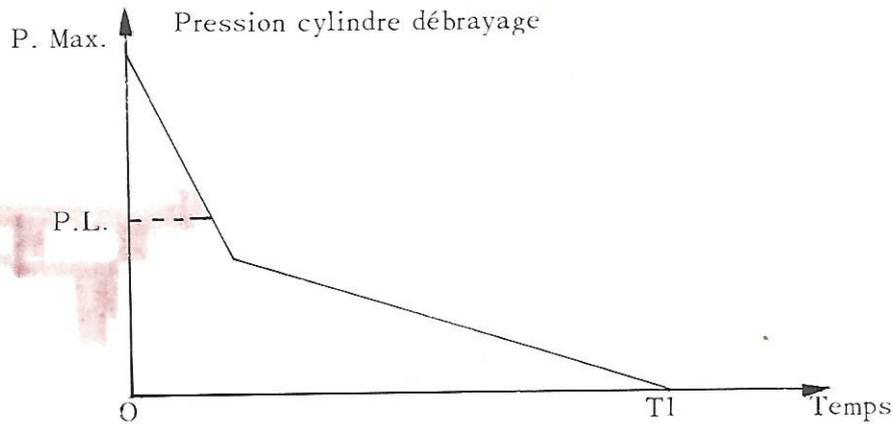
**Fonctionnement :**

La canalisation reliée au bloc hydraulique est mise en communication avec l'échappement vers le réservoir par l'intermédiaire de ce bloc.

Il y a donc chute brusque de pression (planche : position III), jusqu'à ce que le tiroir obture l'orifice; cela se produit dès que la force due à la pression du liquide d'un côté du tiroir devient inférieure à celle du renvoi appliqué par le ressort de correcteur de l'autre côté.

Cela correspond à la première phase rapide de réembrayage décrite dans le principe.

C'est dans la partie du tiroir by-pass (planche : position IV) située entre l'orifice et le retour au bloc hydraulique que l'on trouve le jeu diamétral cité dans la description; la chute de pression se poursuit donc par la fuite calibrée par ce jeu, mais cette fois-ci le débit est lent.

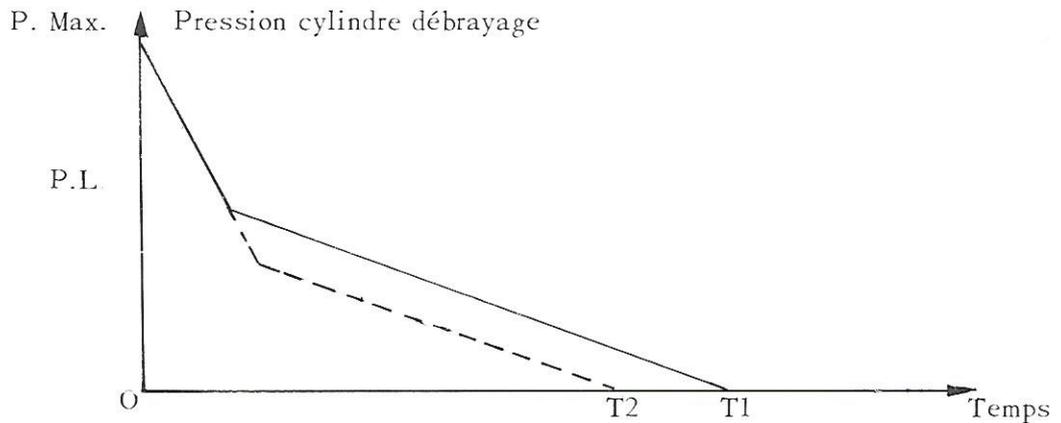


Mais on veut pouvoir faire varier la rapidité du réembrayage suivant le mode de fonctionnement choisi par le conducteur. Pour cela on agit sur la pression de changement de phase. En diminuant cette pression on allonge la durée de la phase rapide ce qui a pour effet de réduire le temps total de réembrayage.

Les limites de cette action sont le patinage dans un sens, les à-coups dans l'autre.

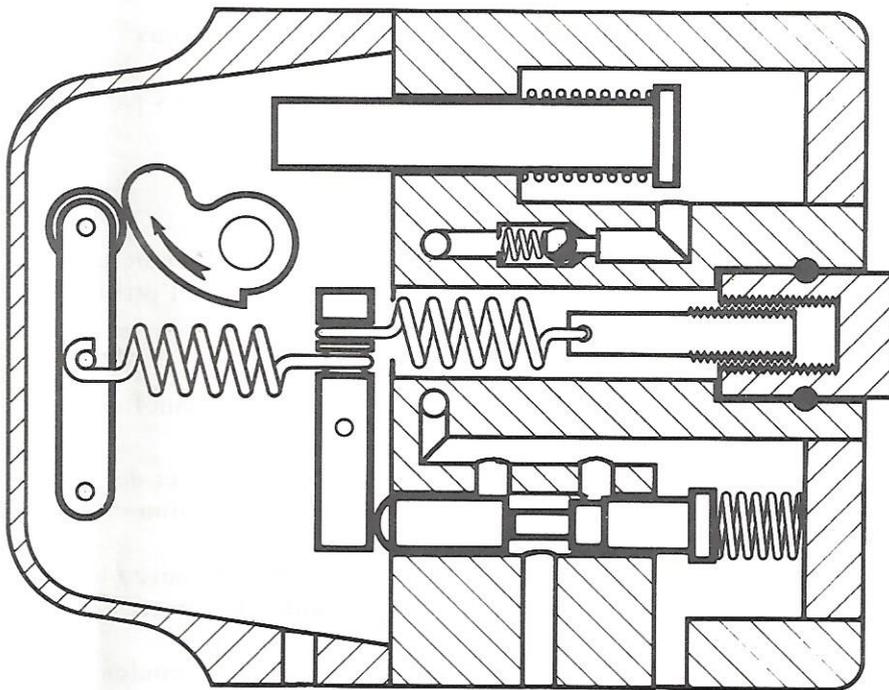
- En marche, la modification du fonctionnement est obtenue par rotation de la came qui agit sur la tension du ressort de correcteur.

Ex.: En accélérant, la force diminue sur le tiroir, l'embrayage total (T2) est plus rapide.



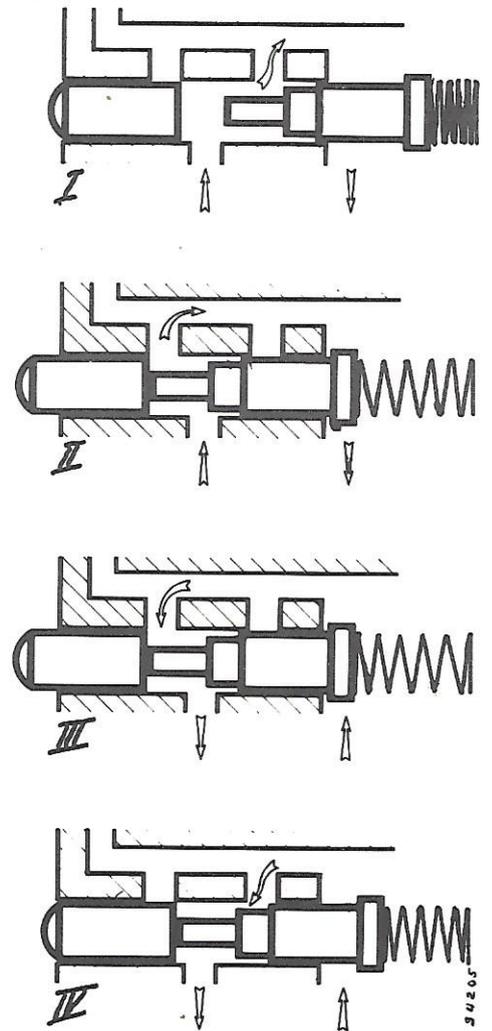
- A l'arrêt un réglage fin de la tension du ressort de correcteur est possible grâce à un second ressort dont la tension est commandée par un système vis-écrou.  
(En vissant on raccourcit le temps de réembrayage).

# CORRECTEUR DE RÉEMBRAYAGE



Bloc  
hydraulique

Cylindre de  
débrayage



5 420 5

- Piston de fermeture des gaz :

Pour éviter que le régime moteur ne soit trop important au moment du réembrayage on limite ce régime lors du débrayage. Cela permet notamment de rester accéléré en rétrogradant sans que la souplesse du réembrayage n'en soit affectée.

Pendant la montée en pression dans le cylindre de débrayage, le liquide, après avoir été freiné par laminage entre la bille et son siège, vient pousser le piston. Le freinage du liquide est nécessaire pour éviter un « coup de bélier » hydraulique et surtout une coupure trop rapide des gaz.

Le piston avance donc et limite ainsi le débattement de la came solidaire de l'axe de papillon de carburateur. Le régime est bien limité en position débrayée.

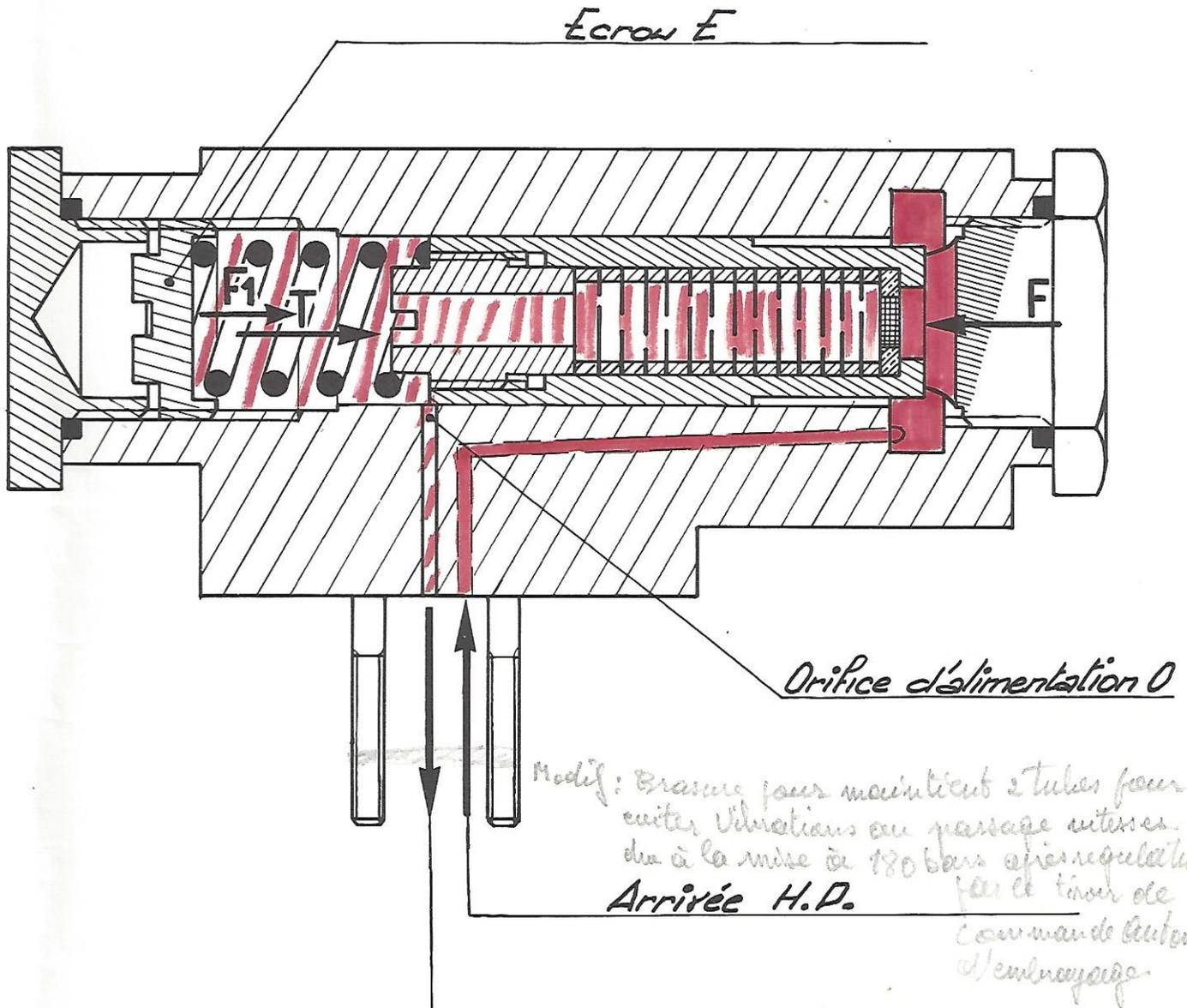
Au réembrayage la pression s'annule aussi rapidement que dans le cylindre de débrayage et le piston revient à sa position initiale sous l'action du ressort de rappel.

## VII - CORRECTEUR DE PASSAGE DES VITESSES.

- 1) **But** : Le liquide qui alimente les circuits « vitesses » n'est pas toujours, à son arrivée au bloc hydraulique, dans les mêmes conditions de température et de pression. Sans correction ces différences entraîneraient des écarts dans les temps de passage des vitesses. Pour les éviter, le liquide qui alimente les circuits « vitesses » traverse un « régulateur de débit » placé au-dessus du bloc hydraulique.
- 2) **Description** : Le correcteur se compose essentiellement d'un cylindre fermé à ses deux extrémités par un bouchon et dans lequel peut coulisser un piston creux. Des rondelles percées formant gicleur disposées en chicanes et maintenues espacées par des entretoises constituent la partie interne du piston. Un ressort de rappel taré positionne ce piston.
- 3) **Fonctionnement** :
  - A son entrée au correcteur de passage des vitesses, le liquide sous pression engendre un effort  $F$  qui tend à déplacer le piston creux dont l'extrémité obturera plus ou moins l'orifice d'alimentation  $O$ .
  - Le ressort taré soumet le piston à un effort  $T$  qui s'oppose à  $F$ .
  - Le liquide sous pression, après passage au travers du filtre et des différentes rondelles percées disposées en chicanes, alimente le bloc hydraulique.
  - Le piston est soumis, d'un côté à un effort  $F$  engendré par la pression du liquide et de l'autre côté à l'effort  $T$  du ressort taré auquel s'ajoute un effort  $F_1$  dû à la pression du liquide qui règne dans le circuit d'alimentation du bloc hydraulique. Suivant les valeurs de  $F$  et  $F_1$ , le piston occupe une position telle que son extrémité obture plus ou moins l'orifice  $O$  d'alimentation. C'est par cet orifice plus ou moins découvert que le débit de liquide sera régulé. En effet :
    - L'effort  $F_1$  est variable; sa valeur dépend surtout de la résistance à l'écoulement du liquide au travers du bloc hydraulique. Si cette résistance est grande l'écart entre  $F$  et  $F_1$  diminue et le piston découvre plus largement l'orifice d'alimentation  $O$  : le débit reste constant. Inversement si cette résistance est faible  $F_1$  diminue et le piston obture d'avantage l'orifice  $O$  : le débit reste sensiblement le même.
    - L'effort  $F$  est également variable, sa valeur dépend de la pression H.P. suivant la valeur de  $F$  l'orifice d'alimentation  $O$  sera également plus ou moins obturé.
- Il faut également remarquer que l'écoulement du liquide au travers du piston creux tel qu'il est conçu (système à parois minces) se trouve être indépendant de sa viscosité donc de sa température.

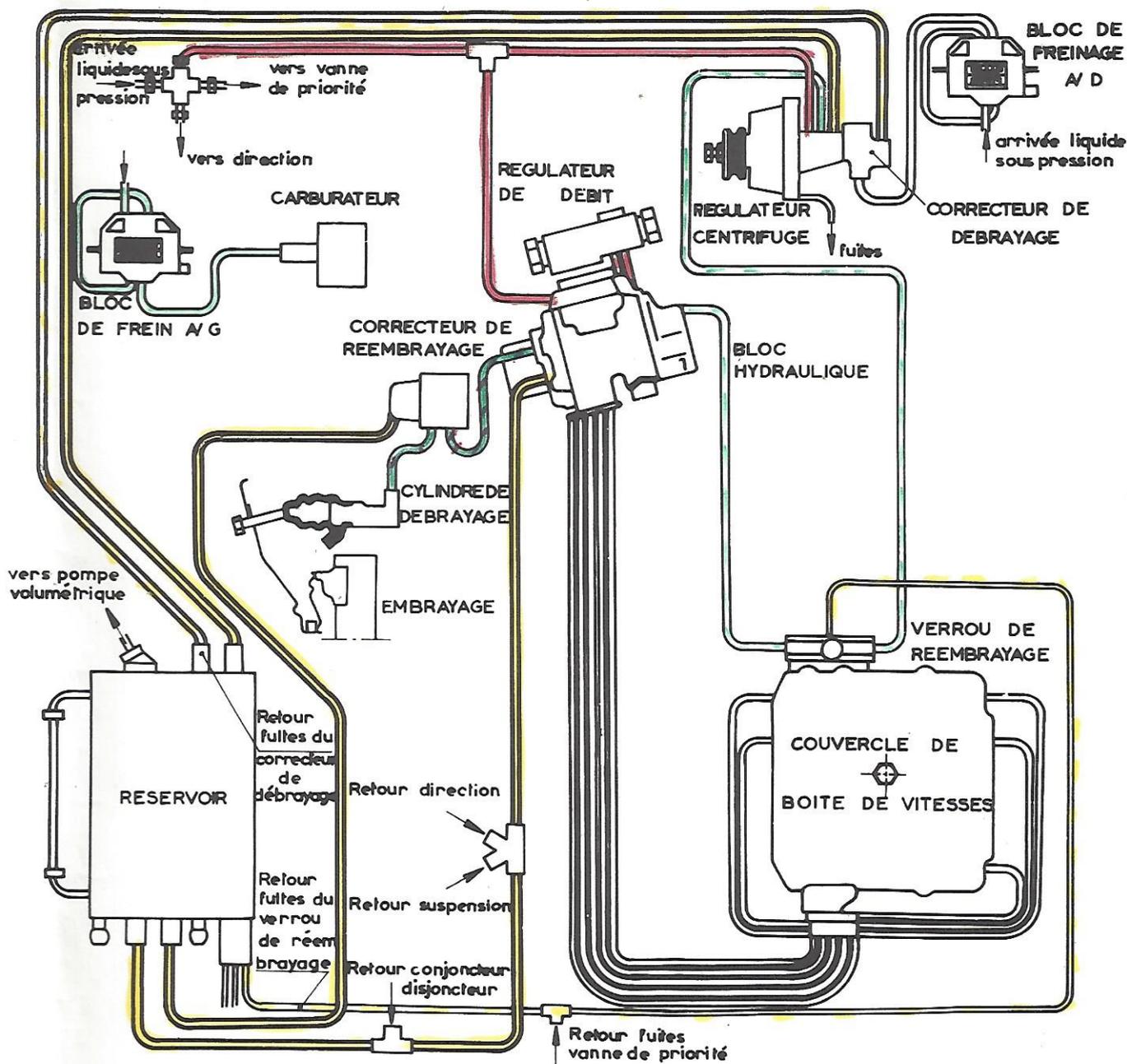
REMARQUE : La position de l'écrou  $E$ , utilisé pour ajuster la valeur  $T$  du tarage du ressort ne doit jamais être modifiée.

# CORRECTEUR DE PASSAGE DE VITESSES



Alimentation du bloc hydraulique.

P ↗ passage sortie. ↘  
P ↘ " " ↗



CIRCUIT CHANGEMENT DE VITESSE