

Fiche détendeur

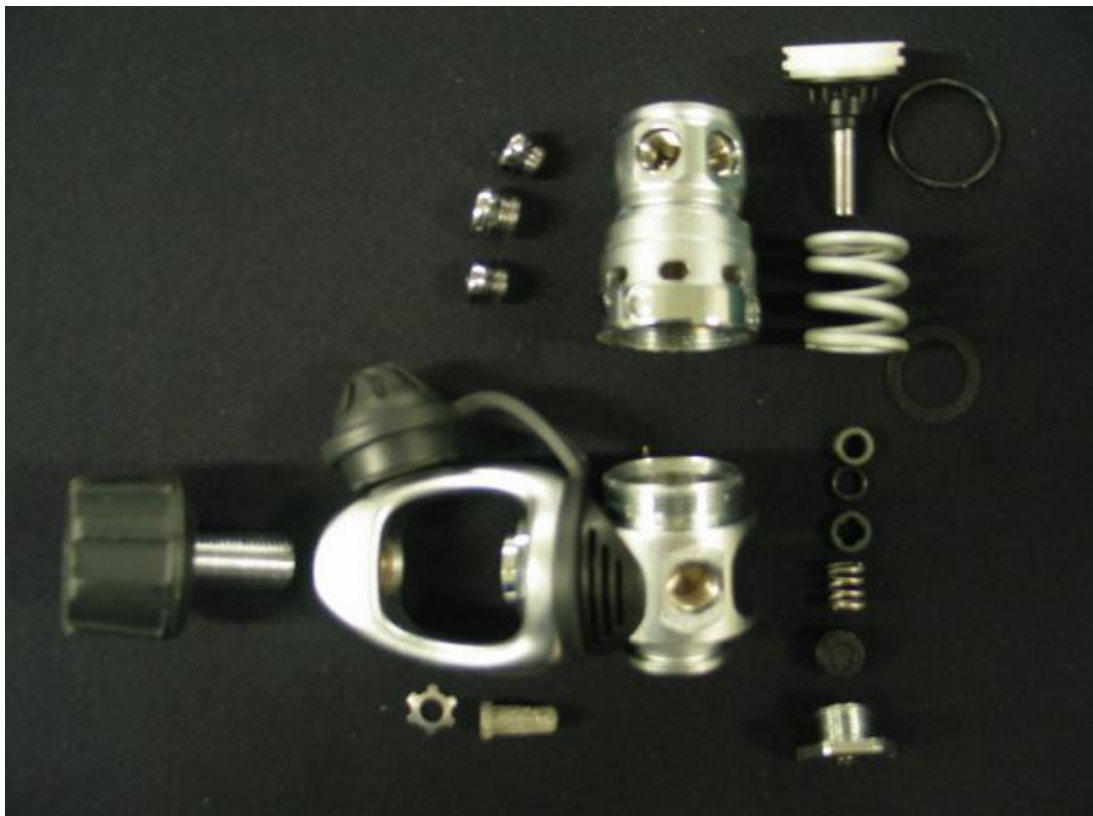
1^{er} étage compensé à piston

Principe de fonctionnement :

Le détendeur est au repos, en état d'équilibre, le clapet est ouvert car le piston est maintenu en arrière par le ressort MP (Moyenne pression). L'air HP (Haute Pression) entre en passant à travers le bronze poreux. Il pénètre dans la chambre HP puis passe au milieu du piston et se détend derrière. Une fois la force de la MP suffisante ($MP \times \text{Surface } S_2$), le piston est repoussé sur le clapet. La « géographie » du détendeur est telle que la HP s'exerce de façon homogène tout autour de la buse du piston. La force de la HP n'agit donc pas sur le mouvement du piston, la MP reste constante quelque soit la valeur de la HP. Ce type de détendeur est donc compensé.

La dépression, crée par l'inspiration (ou en actionnant le surpresseur), « vide » l'air MP. Le ressort repousse alors de nouveau le piston et un autre cycle commence.

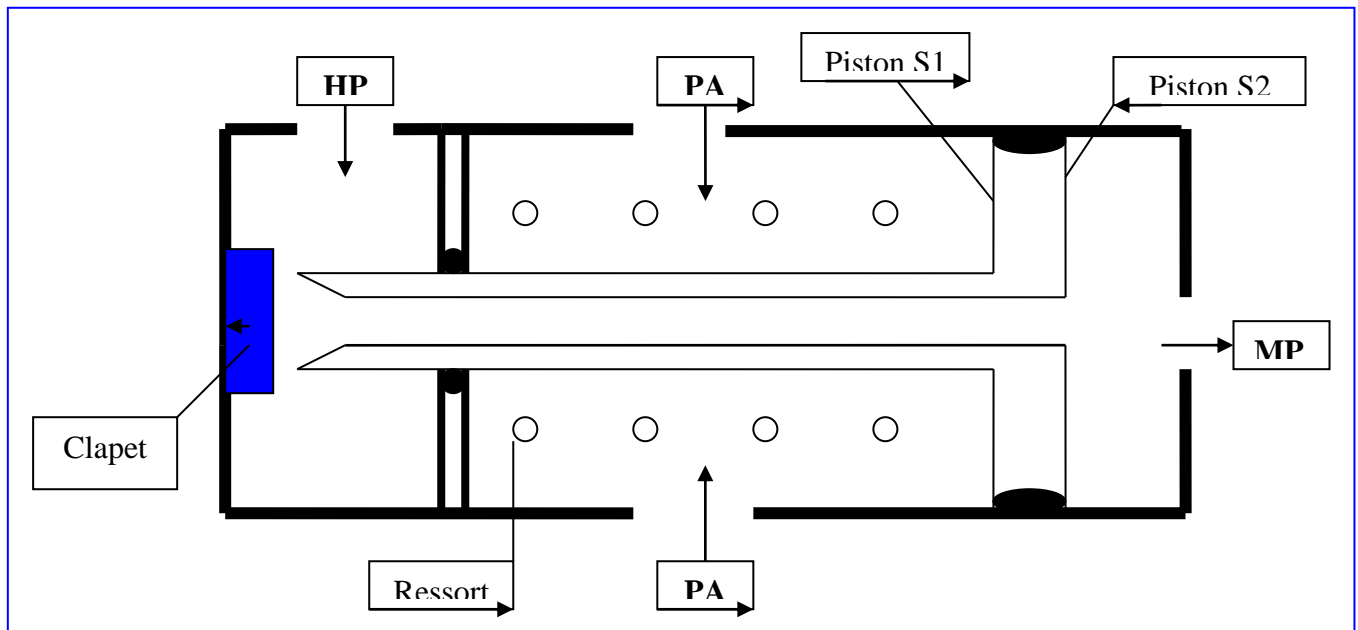
La PA (Pression Ambiante) agit sous le piston (surface S_1) et vient s'ajouter à la force du ressort. De ce fait, la MP augmente en même temps que la pression ambiante. La valeur indiquée de la MP n'est valable qu'en surface. Il faut y ajouter la valeur de la PA en plongée.



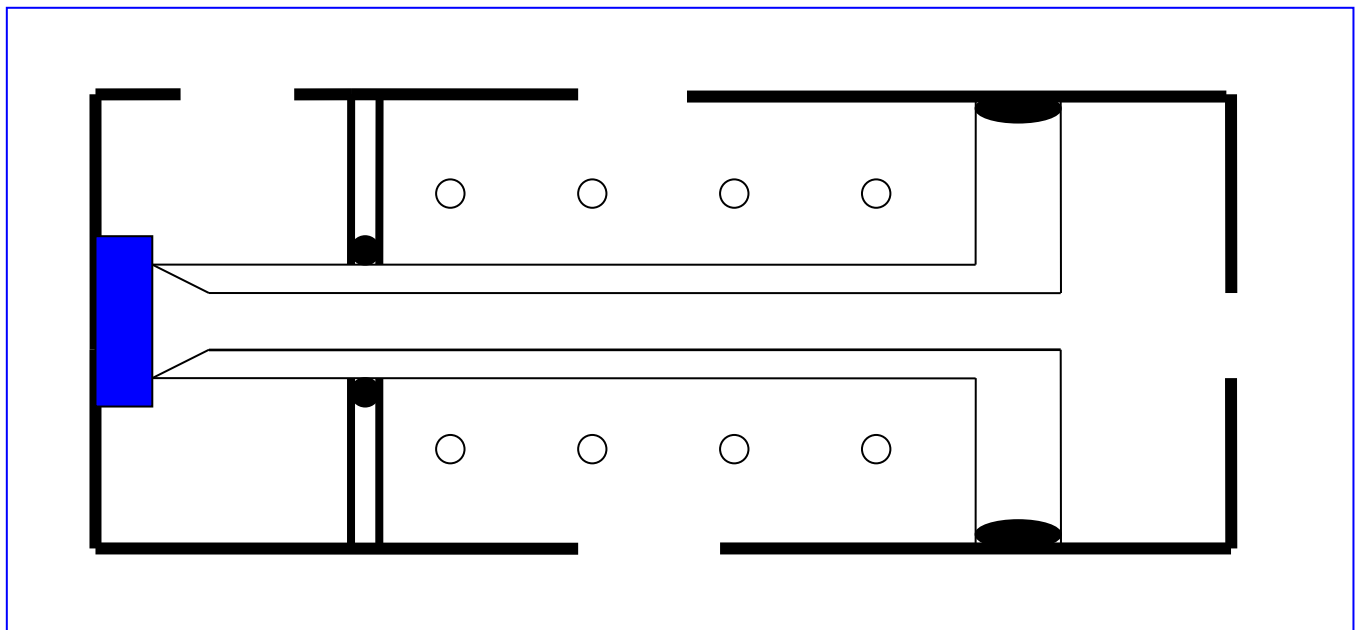
Etat des forces en présence :

Force Ressort + (**P. Ambiante** x Surface piston n°1) = **MP** x Surface piston n°2

Position initiale ouverte



Position fermée



Dans cette égalité, la HP n'intervient pas. On peut donc dire que ce type de détendeur est compensé.

$$(FR \times S1) + (P.amb \times S1) = (MP \times S2) \text{ --- HP sans influence}$$

