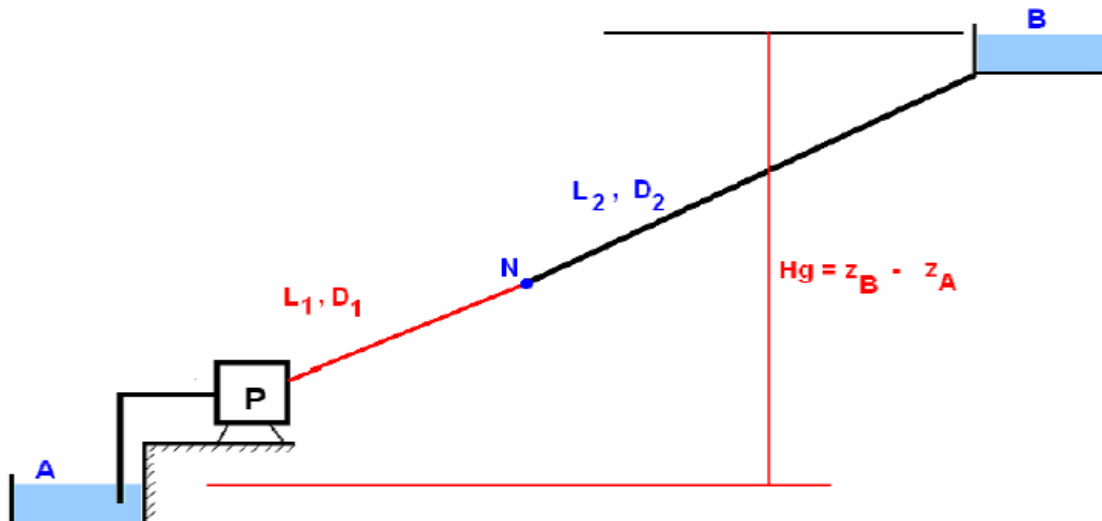


## Exemples pratiques de recherche du point de fonctionnement

A. Pompe refoulant sur deux tronçons de diamètres différents



### Perte de charge totale dans les tronçons

- Tronçon 1 : Aspiration – Nœud N

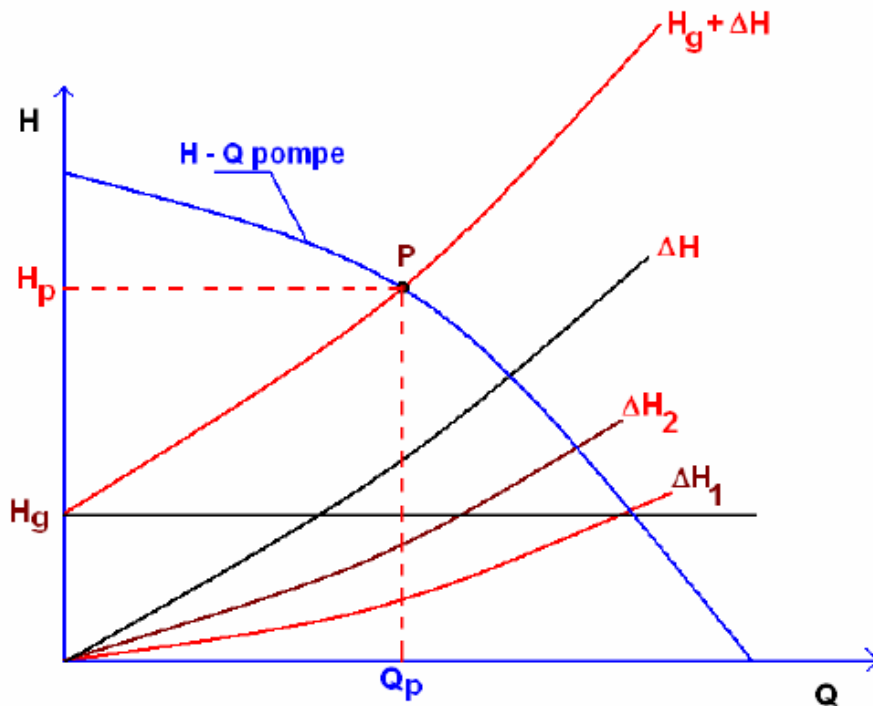
$$\Delta H_1 = K_1 \cdot Q^2$$

- Tronçon 2 : Nœud N - Réservoir

$$\Delta H_2 = K_2 \cdot Q^2$$

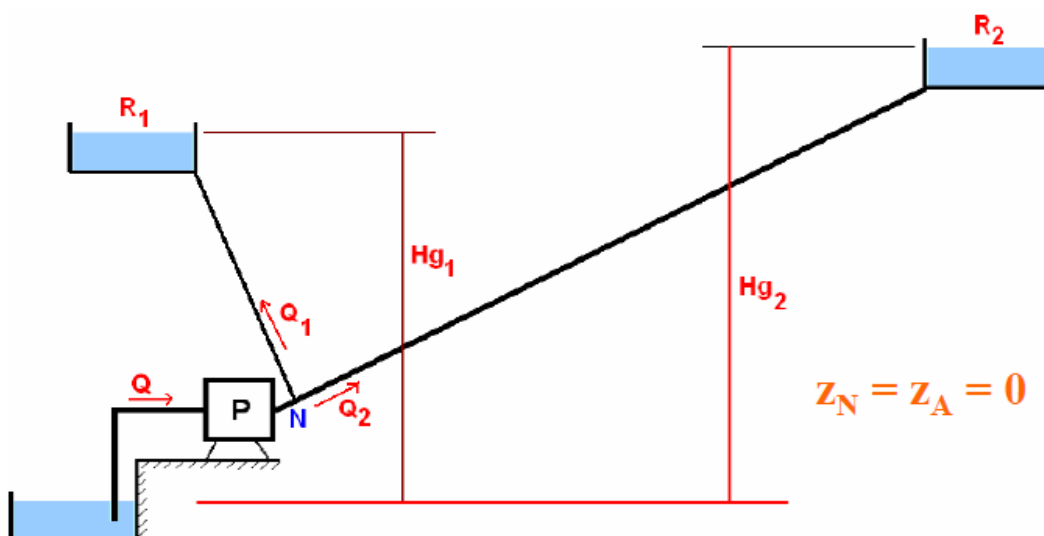
La pompe doit vaincre  $h_g + \Delta H_1 + \Delta H_2$

D'où  $H = h_g + \Delta H_1 + \Delta H_2$



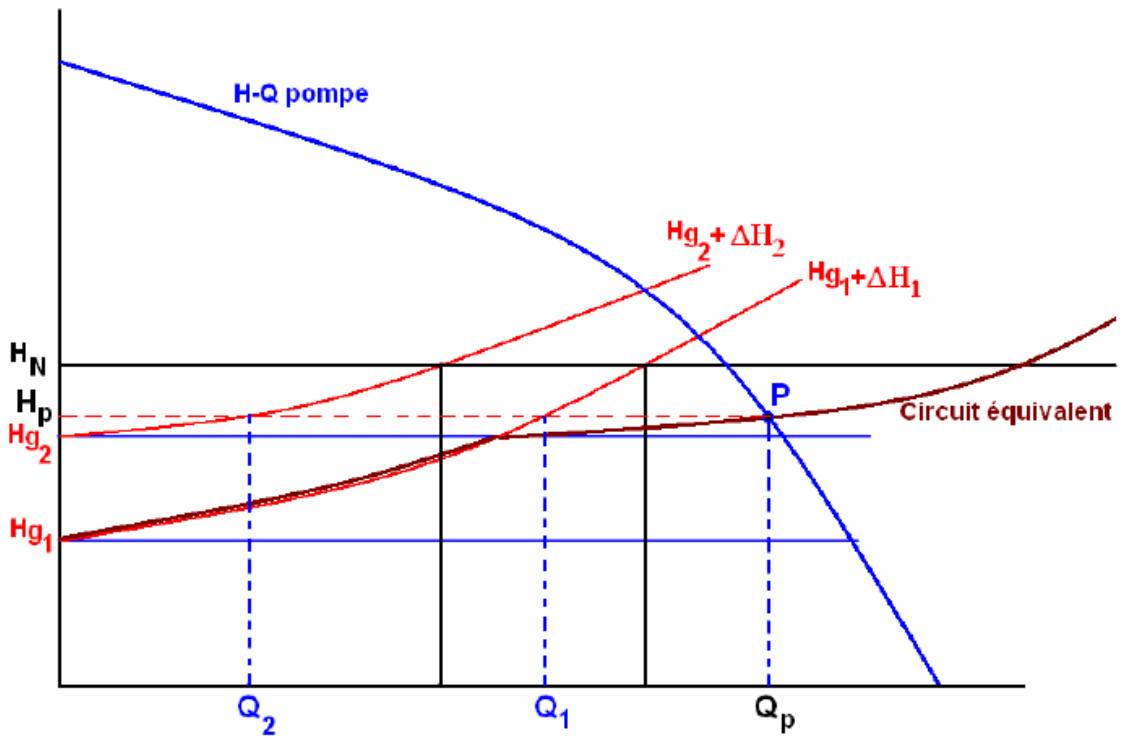
**Point P ( $Q_p, H_p$ ) : point de fonctionnement de l'ensemble**

B. Pompe refoulant sur deux tronçons en parallèle (cas simple : pas de tronçon commun, circuit d'aspiration négligé)



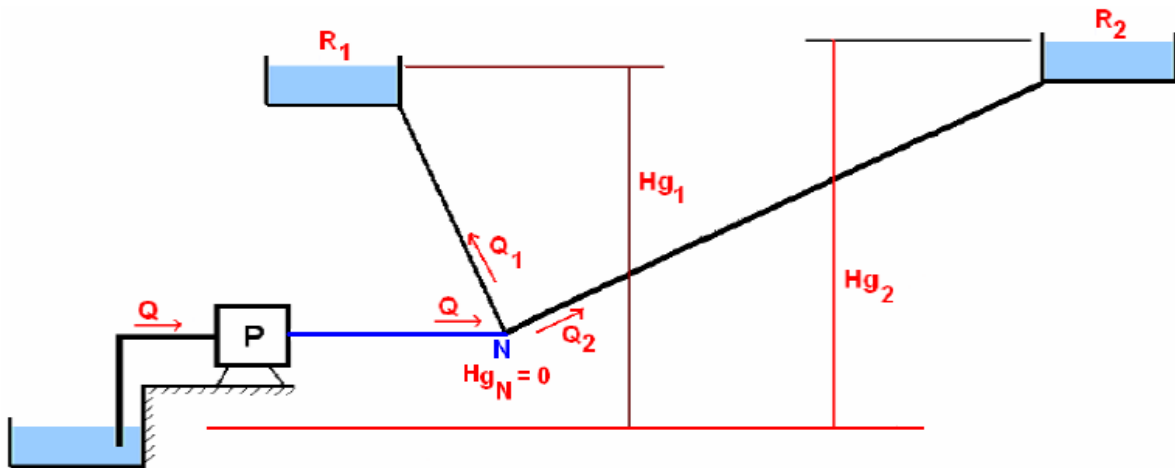
Au nœud N, la charge est la même pour les deux tronçons

$$H_{g1} + \Delta H_1 = H_{g2} + \Delta H_2$$



**Point de fonctionnement P :  $Q_p = Q_1 + Q_2$**

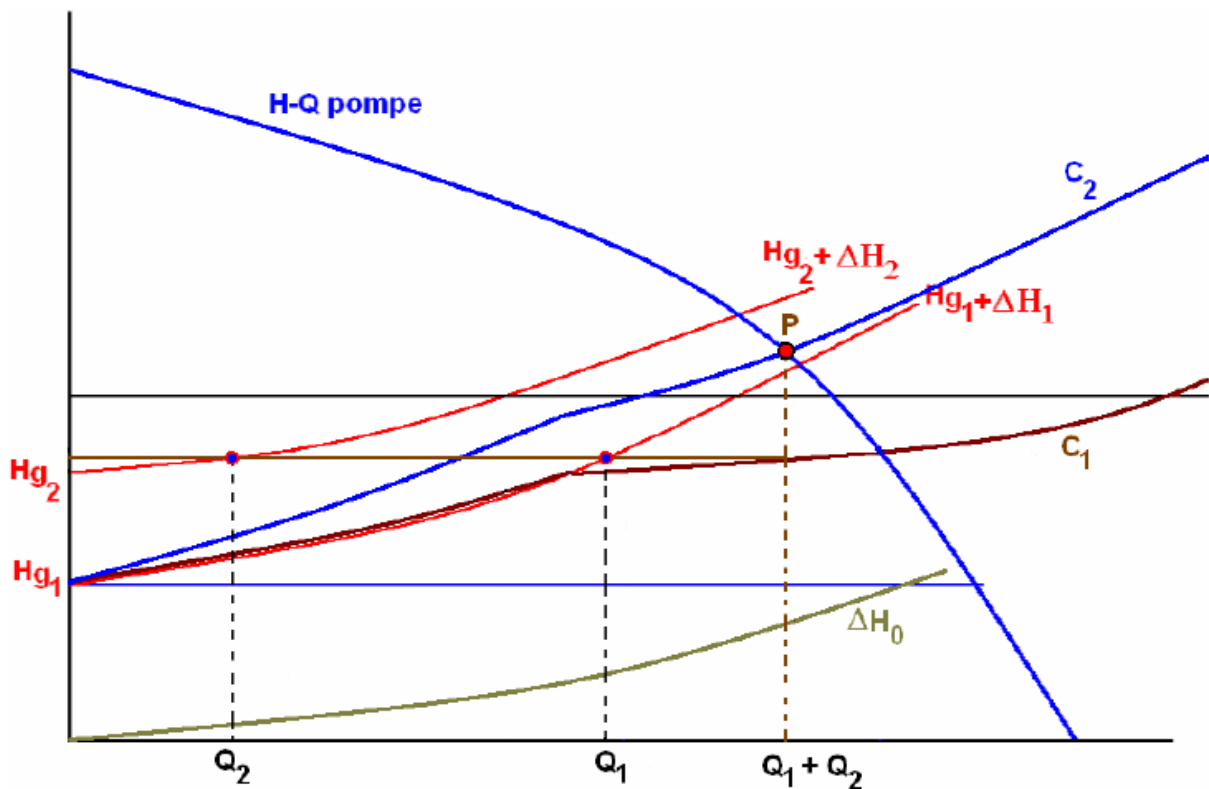
C. Systeme série- parallèle



Démarche à suivre :

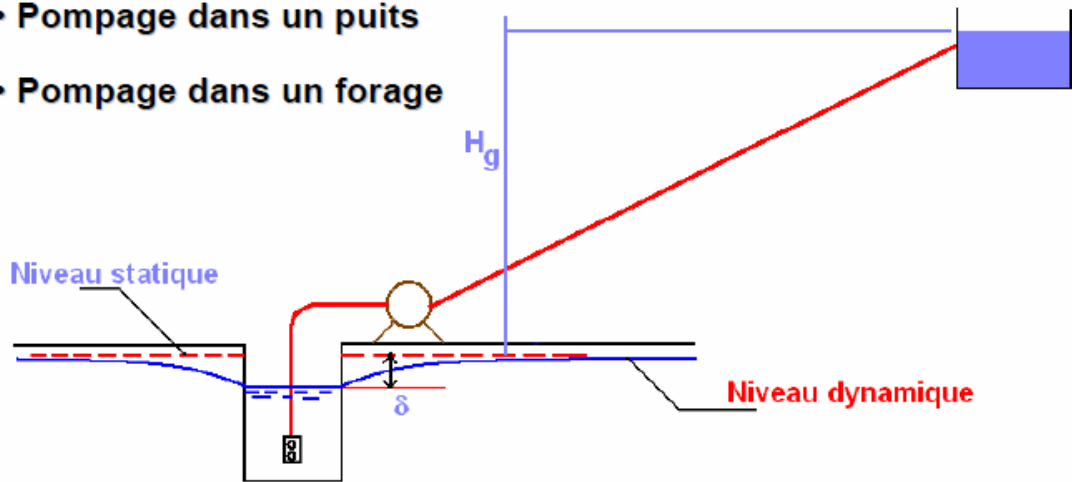
- Pour les tronçons N-R1 et N-R2 (en parallèle) : sommation des débits partiels pour une même charge : **Courbe C1**
- Pour un même débit : sommation des charges de la courbe C1 et la charge  $H_{gN} + \Delta H_0$  (aspiration-Nœud N) : **Courbe C2**

$\Delta H_0$  : Pertes de charge linéaires singulières entre l'aspiration et le nœud de jonction N



## D. Cas d'un plan d'aspiration variable

- Pompage dans un puits
- Pompage dans un forage



$\delta$  : Rabattement de la nappe → « Perte de charge supplémentaire »

$$\delta = \delta(Q)$$

Caractéristique résistante du réseau

$$H_g + \delta + \Delta H$$

