

# Les 5 Lois des pertes de charges

**1 .** Les pertes de charge sont **directement proportionnelles** à la longueur de l'établissement.

- Si on multiplie **la longueur** par **2**,
- On multiplie **J** par **2**



**2 .** Les pertes de charge sont **proportionnelles au carré du débit** ( $Q^2$ ).

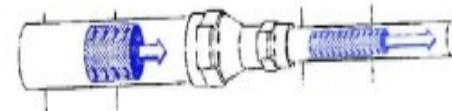
➤ Dans un tuyau donné:

- ✓ Si on multiplie **Q** par **2**,  
On multiplie **J** par  **$2^2$  ou  $2 \times 2 = 4$**

+

- ✓ Si on multiplie **Q** par **3**,  
on multiplie **J** par  **$3^2$  ou  $3 \times 3 = 9$**

**3 .** Les pertes de charge sont **inversement proportionnelles** au diamètre du tuyau.



Les établissements se font avec des gros tuyaux prolongés par des petits tuyaux

**4 .** Les pertes de charge augmentent avec la **rugosité de la paroi interne du tuyau**.



Tous les tuyaux des SP sont **P.I.L.**

+

**5 .** Les pertes de charge ne **dépendent pas** de la **pression**, seul le **débit compte**.



Pour calculer la pression de refoulement à l'engin,  
il faut connaître le débit qui traverse le tuyau.

\* . **La dénivellation Z** a une influence sur la pression de refoulement.

A chaque élévation **Z+** de 10 mètres la perte de pression est de 1 bar,  
et inversement à

+

A chaque descente **Z-** de 10 mètres le gain de pression est de 1 bar.

