

FORMULES DE LECHAPT ET CALMON

La formule de Colebrook ne permet pas un calcul direct du coefficient de perte de charge. Aussi dans un but de simplification et pour permettre un calcul aisé de la perte de charge linéaire j sur ordinateur, MM. LECHAPT et CALMON ont établi des formules du type :

$$j = L Q^M / D^N$$

où L , M et N sont invariants pour une valeur donnée de la rugosité k , Q est le débit et D le diamètre.

Malgré leur extrême simplicité, ces formules ne donnent, pour des vitesses comprises entre 0,4 m/s et 2 m/s, qu'un écart relatif maximum de l'ordre de 3 % par rapport à la loi de Colebrook.

Valeurs des coefficients L , M et N en fonction de la rugosité k :

Formule utilisée : $j = L Q^M / D^N$

où Q est en m^3/s ; D en m ; j en mm/m
(valable pour une eau à $10^\circ C$)

1 - $k = 2 \text{ mm}$	$L = 1,863$	$M = 2$	$N = 5,33$
2 - $k = 1 \text{ mm}$	$L = 1,601$	$M = 1,975$	$N = 5,25$
3 - $k = 0,5 \text{ mm}$	$L = 1,40$	$M = 1,96$	$N = 5,19$
4 - $k = 0,25 \text{ mm}$	$L = 1,160$	$M = 1,93$	$N = 5,11$
5 - $k = 0,1 \text{ mm}$	$L = 1,100$	$M = 1,89$	$N = 5,01$
6 - $k = 0,05 \text{ mm}$	$L = 1,049$	$M = 1,86$	$N = 4,93$
7 - $k = 0,025 \text{ mm}$	$L = 1,01$	$M = 1,84$	$N = 4,88$