

Effet du mouillage sur l'écoulement d'un fluide à travers un trou

Jérémy Ferrand, Valérie Vidal & Éric Freyssingeas

Laboratoire de Physique, Université de Lyon, École Normale Supérieure de Lyon - CNRS,

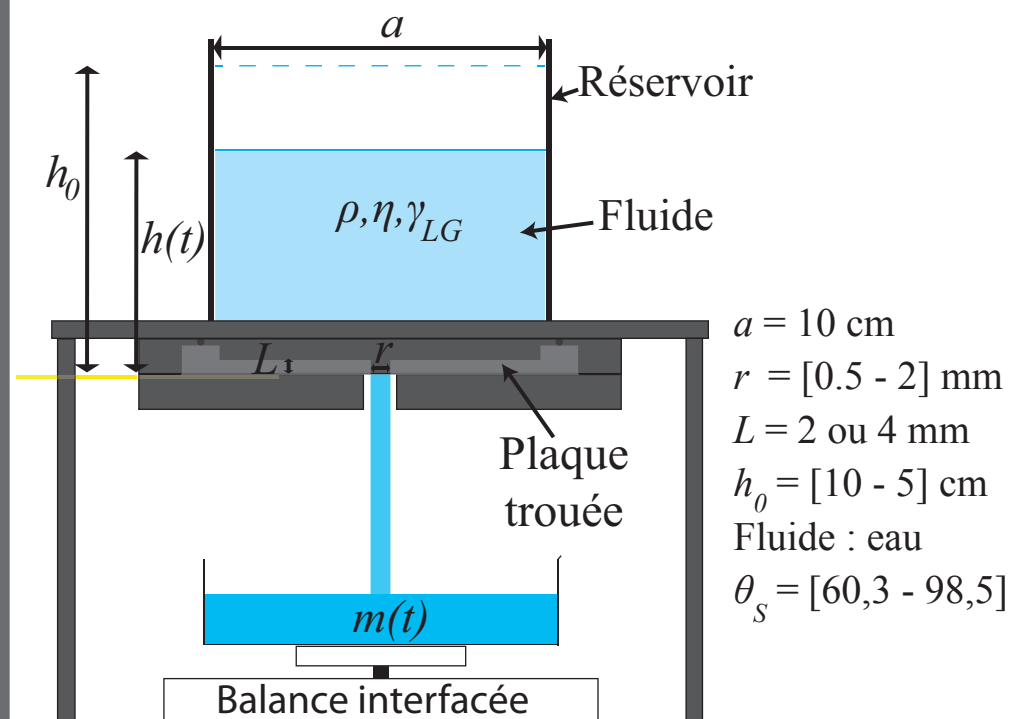
Problématique

Comment coule un fluide lors
de la vidange d'un réservoir ?

Dépendance de nombreux
paramètres (r , L , h_0 ...)

**Un effet inattendu
du mouillage !**

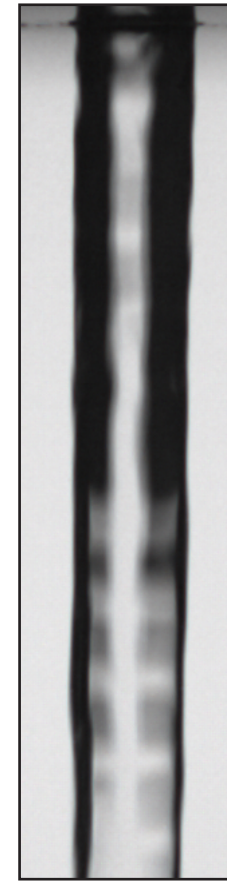
Dispositif expérimental



Mêmes conditions initiales
mais
Mouillage du trou différent
=
Développement instabilité
que dans certains cas



Plexiglass



PVC



Téflon

$r = 4 \text{ mm} ; L = 2 \text{ mm} ; h_0 = 10 \text{ cm}$

4 mm

Effet important du mouillage à quantifier

Modèle du fluide parfait avec paramètres effectifs :

$$Q_V(t) = \pi \sqrt{2g} r_{\text{eff}}^2 h_{0\text{eff}}^{1/2} - \frac{\pi^2 g}{a^2} r_{\text{eff}}^4 t$$