

Conférence du Magistère de physique :

Rayonnement de Hawking dans un condensat de Bose-Einstein

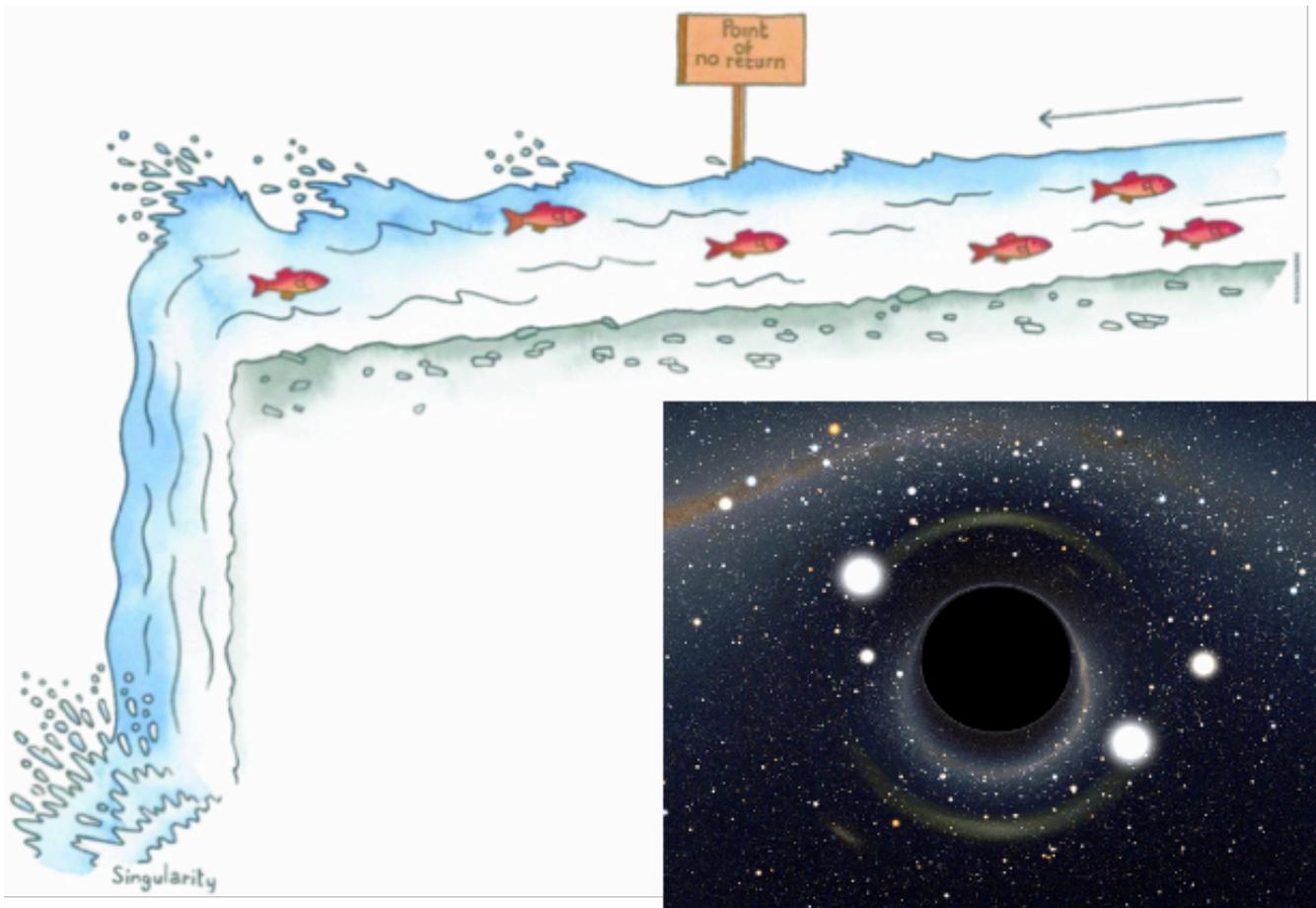
Par

NICOLAS PAVLOFF

Laboratoire de P_{hysique} T_{héorique} et M_{odèles} S_{tatistiques} (bât. 100 →530, Université Paris-Sud)

Mercredi 20 mars 2019, 12h15-13h15

Amphi G2, Bât. 450



Résumé : L'analogie acoustique d'un trou noir peut être réalisée par l'écoulement d'un liquide dans un tuyau: si le flot est super-sonique dans une région de l'espace, une onde sonore émise dans cette région ne pourra pas remonter le courant et ne sera donc pas entendue en amont, de l'autre côté de l'horizon. On parle de "trou muet". En 1981, Unruh a suggéré que les trous muets doivent permettre d'observer l'analogie acoustique du rayonnement des trous noirs, un effet quantique prévu par Hawking en 1974. Cette idée a récemment connu un regain d'intérêt dans le domaine de la condensation de Bose-Einstein des vapeurs ultra-froides. Une première raison est la très grande précision du contrôle expérimental qu'on peut obtenir sur ces systèmes. Il y a également une motivation théorique que je discuterai en détail: l'étude des corrélations de densité permet d'identifier très clairement le rayonnement de Hawking. Je présenterai les résultats enthousiasmants d'une expérience récente.