

SOLITONS CAPILLAIRES À LA SURFACE D'UN LIQUIDE EN LÉVITATION

CHARLES DUCHÊNE^{1,2}, STÉPHANE PERRARD^{1,3}, LUC DEIKE^{1,4} & CHI-TUONG PHAM⁵

1 MATIÈRE ET SYSTÈMES COMPLEXES, CNRS UMR 7057, UNIV. PARIS DIDEROT, PARIS, FRANCE

2 PHYSIQUE ET MÉCANIQUE DES MILIEUX HÉTÉROGÈNES, CNRS UMR 7636, ESPCI, UNIV. P.&M. CURIE, UNIV. PARIS DIDEROT, PARIS, FRANCE

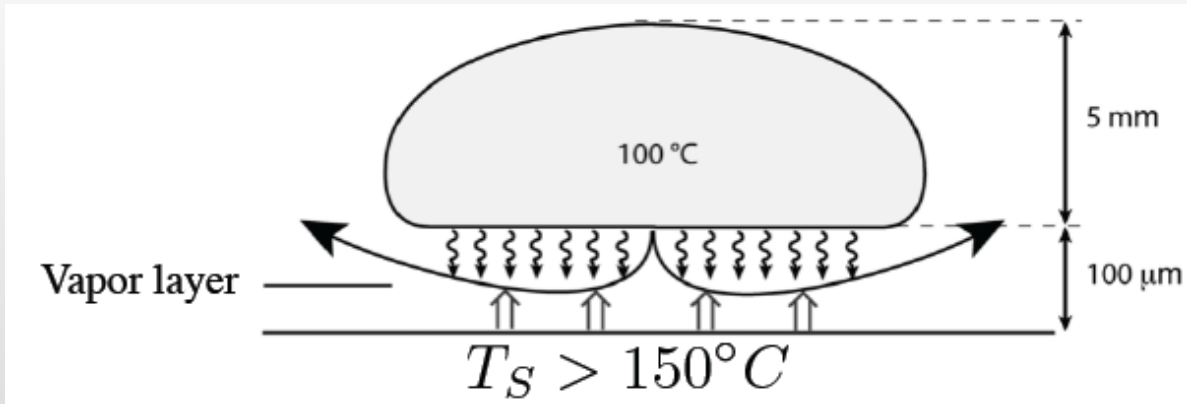
3 JAMES FRANCK INSTITUTE AND DEPARTMENT OF PHYSICS, THE UNIVERSITY OF CHICAGO, CHICAGO, ILLINOIS 60637, USA

4 SCRIPPS INSTITUTION OF OCEANOGRAPHY, UNIV. OF CALIFORNIA SAN DIEGO, LA JOLLA, CALIFORNIA 92093, USA

5 LABORATOIRE D'INFORMATIQUE POUR LA MÉCANIQUE ET LES SCIENCES DE L'INGÉNIEUR, CNRS UPR 3251, UNIV. PARIS-SUD, ORSAY, FRANCE

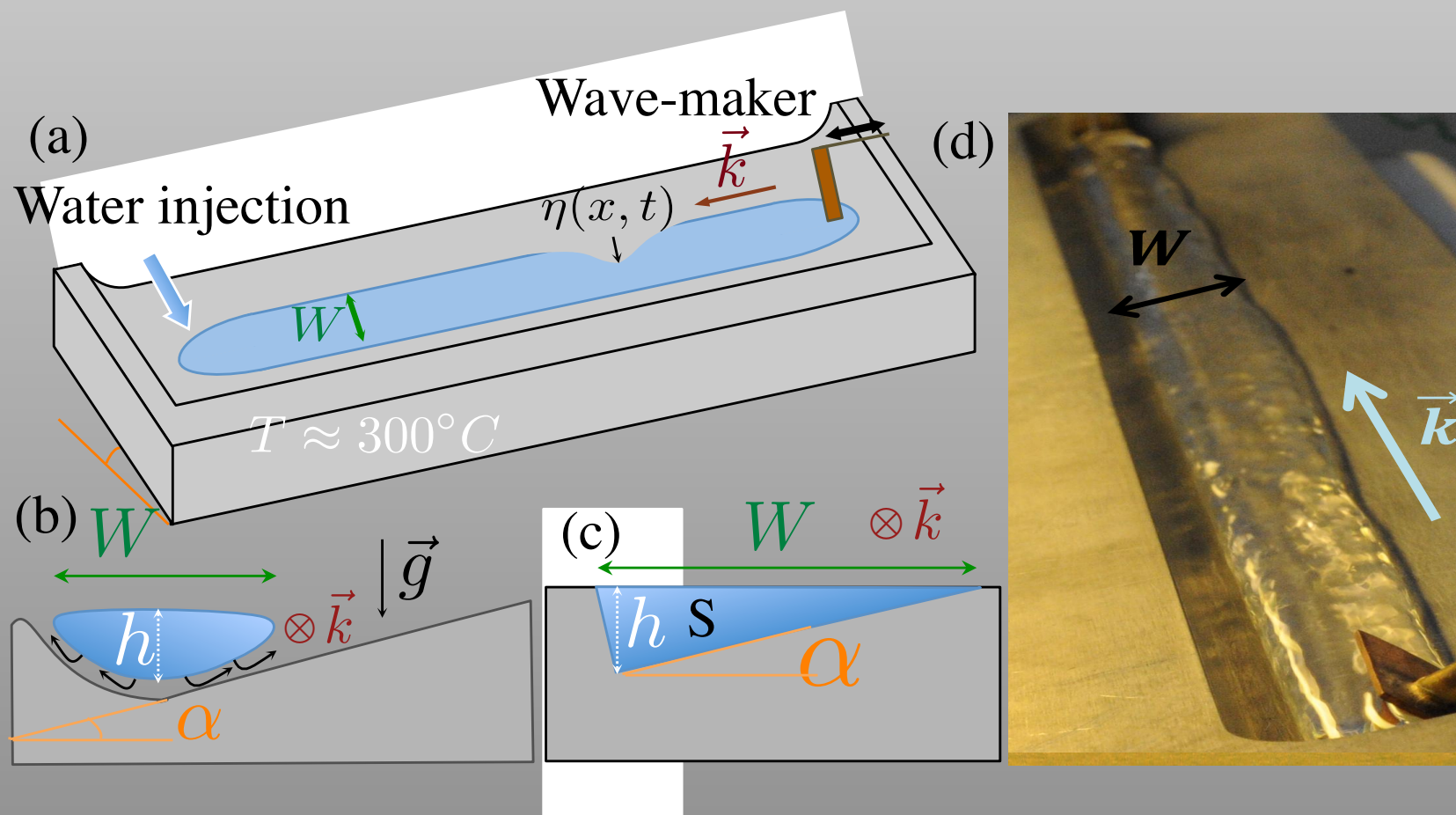
RENCONTRES DU NON LINÉAIRE
16 & 17 MARS 2016, PARIS



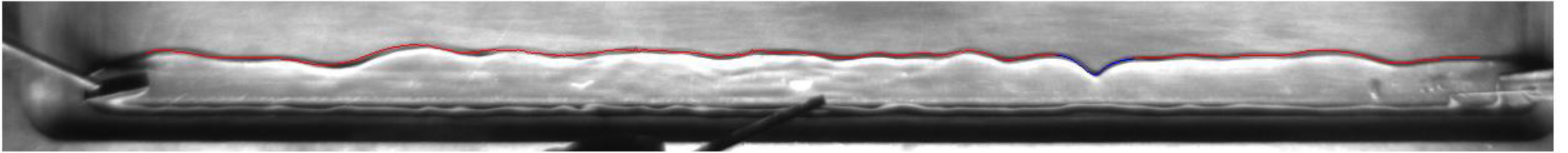


Caléfaction = goutte lévite sur son propre film de vapeur
MAIS taille limitée à $\approx 2 l_c$

Solution : utiliser un **substrat incurvé** inclinable en forme de quarter-pipe



Propagation 1D d'ondes de surface



Propagation de **solitons capillaires**
centimétriques d'amplitude négative



Excellent accord avec équation de
type Korteweg-de Vries (KdV) :

$$\eta_t + c_0 \left[\eta_x + \frac{\mu_1}{H_{\text{eff}}} \eta \eta_x + \frac{1}{2} H_{\text{eff}}^2 (\text{Bo}_{\text{crit}} - \text{Bo}) \eta_{xxx} \right] = 0$$

La suite dans le poster ! ;-)