

I. Ben Salem, I. Cantat, B. Dollet

Institut Physique de Rennes, CNRS/Université Rennes 1, Rennes, France

Email: [imen.bensalem@univ-rennes1.fr](mailto:imen.bensalem@univ-rennes1.fr)

Une mousse aqueuse bidimensionnelle (2D) soumise à une surpression localisée se comporte différemment lorsque la surpression augmente. On peut provoquer deux types de réponse : 1) à faible surpression, l'air injecté forme une bulle centrale qui gonfle en écartant les bulles voisines de la mousse par une succession de réarrangements (T1s), sans casser de films (figure 1.a). De plus, dans ce régime où la mousse ne casse pas, on étudie la morphologie du front d'air injecté en discutant les analogies et différences avec l'instabilité de Saffman-Taylor. 2) À forte surpression, on observe une rupture de la mousse par ruptures successives de films (figure 1.b). Nous montrons que la propagation des fissures est plus rapide que la vitesse du son, ce qui corrobore et étend l'étude d'Arif, Tsai, et Hilgenfeldt (EPL 2010). Nous montrons donc que les mousses liquides sont un système modèle pour l'étude de la fracture, aussi bien ductile que fragile.

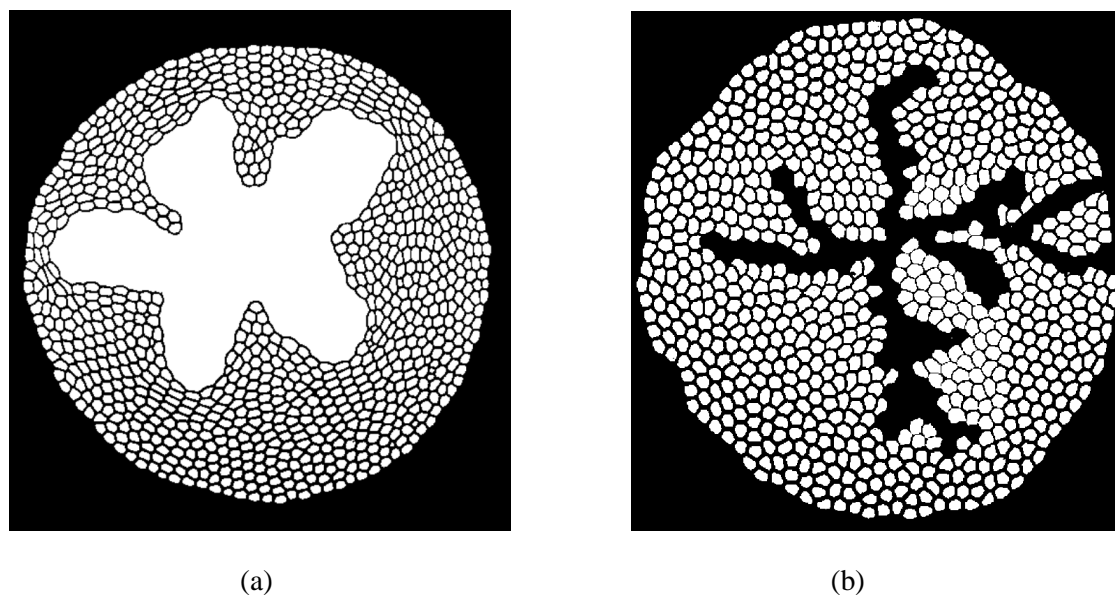


Figure 1: Comportement d'une mousse aqueuse bidimensionnelle soumise à différentes surpressions. (a) Régime ductile : gonflage sans rupture des films et digitation en forme d'étoile (b) Régime fragile : rupture des films, les lignes noires sont les lignes de bulles qui ont été détruites par l'injection d'air.