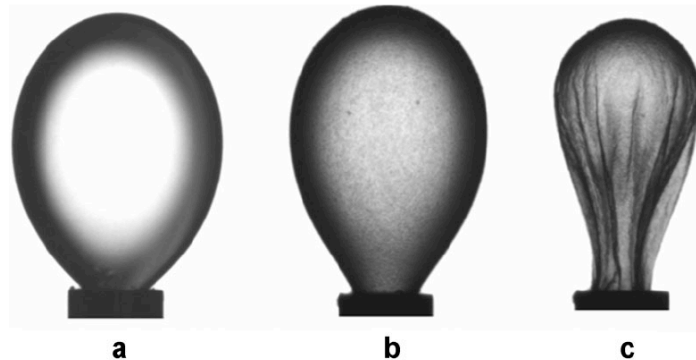


## Détection et bioremédiation d'hydrocarbures par des bactéries

Des bactéries sont capables de métaboliser des hydrocarbures en formant des biofilms à l'interface eau/huile, lui conférant ainsi un caractère viscoélastique. De plus, certaines de ces bactéries sécrètent des agents de surface qui affectent aussi les propriétés de l'interface eau/hydrocarbure.

Pour ce stage, nous proposons d'élaborer une méthode de tri de bactéries, pouvant métaboliser des hydrocarbures, à l'aide d'un dispositif microfluidique. L'idée est d'encapsuler différentes souches de bactéries dans des gouttes d'émulsion eau dans l'huile et de tirer partie de l'abaissement de la tension de surface générée par les bactéries d'intérêt afin de les sélectionner. Une étude préalable sera réalisée sur la mesure de l'évolution de la tension de surface en présence d'une souche métabolisant des hydrocarbures. Un dispositif microfluidique sera mis en place pour permettre l'encapsulation de bactéries dans des gouttes d'émulsion suivie de leur incubation et enfin d'un tri hydrodynamique des gouttes, et donc des bactéries, d'intérêt. Une démonstration du principe sera conduite à partir de deux souches de bactéries dont une seule est capable de dégrader des hydrocarbures.



Vieillesse de l'interface d'une goutte d'hexadécane dans une solution aqueuse contenant des bactéries. (a)  $t = 0$ , (b)  $t = 40$  h, (c)  $t = 40$  h après aspiration de la goutte.  
Référence : B. Klein et al., 2010, Biotech. Bioeng., 105, 461-468

Contact: Jean Baudry

jean.baudry@espci.fr

01 40 79 51 68