



Directeur d'unité par interim
Axel Buguin

Visitez les pages de nos équipes pour connaître les offres de stage disponibles au sein de notre unité.

L'objectif de l'unité est de découvrir le rôle des lois physiques de l'architecture et les fonctions des systèmes cellulaires. À cette fin, les équipes suivent des approches interdisciplinaires impliquant la physique, la chimie et la biologie.

Nos études couvrent une étendue de sujets allant de molécules simples (moteurs moléculaires, les interactions ADN-protéines, des protéines membranaires) à des fonctions cellulaires (adhésion cellulaire, la division cellulaire, la motilité cellulaire, transport intracellulaire) et le comportement collectif des cellules dans les tissus et les organismes (blessure guérison, la morphogenèse).

Elles comprennent l'utilisation de nombreux systèmes expérimentaux allant d'assemblages moléculaires isolés et des systèmes biomimétiques à des systèmes cellulaires et multicellulaires. Les approches combinent études théoriques – y compris la physique statistique des systèmes hors d'équilibre – et une variété de techniques expérimentales telles que la microscopie optique et électronique, ainsi que la microfluidique et le micromodelage, l'optogénétique ou la micromanipulation mécanique à l'aide de pinces optiques ou magnétiques.

Publications clés

Année de publication : 2018

Vincent Nier, Grégoire Peyret, Joseph d'Alessandro, Shuji Ishihara, Benoit Ladoux, Philippe Marcq (2018 Oct 11)

Kalman Inversion Stress Microscopy.

Biophysical journal : [DOI : S0006-3495\(18\)31065-8](https://doi.org/10.1083/biophysj.20181031065)

Duclos G., Blanch-Mercader C., Yashunsky V., Salbreux G., Joanny J.-F., Prost J., Silberzan P. (2018 Oct 3)

Spontaneous shear flow in confined cellular nematics

Nature Physics : [DOI : 10.1038/s41567-018-0099-7](https://doi.org/10.1038/s41567-018-0099-7)

Feng-Ching Tsai, Aurelie Bertin, Hugo Bousquet, John Manzi, Yosuke Senju, Meng-Chen Tsai, Laura Picas, Stephanie Miserey-Lenkei, Pekka Lappalainen, Emmanuel Lemichez, Evelyne Coudrier, Patricia Bassereau (2018 Sep 30)

Ezrin enrichment on curved membranes requires a specific conformation or interaction with a curvature-sensitive partner.

elife : 7 : e37262 : [DOI : 10.7554/eLife.37262](https://doi.org/10.7554/eLife.37262)

Etoc F, Balloul E, Vicario C, Normanno D, Liße D, Sittner A, Piehler J, Dahan M, Coppey M. (2018 Aug 17)

Non-specific interactions govern cytosolic diffusion of nanosized objects in mammalian cells

Nature Materials : [DOI : 10.1038/s41563-018-0120-7](https://doi.org/10.1038/s41563-018-0120-7)

Röper Jens-Christian, Mitrossilis Démosthène, Stirnemann Guillaume, Waharte François, Brito Isabel, Fernandez-Sanchez Maria-Elena, Baaden Marc, Salamero Jean, Farge Emmanuel (2018 Jul 19)

The major β -catenin/E-cadherin junctional binding site is a primary molecular mechano-transducer of differentiation in vivo

eLIFE : 7:e33381. DOI: <https://doi.org/10.7554/eLife.33381> : [DOI : DOI: https://doi.org/10.7554/eLife.33381](https://doi.org/10.7554/eLife.33381)

Broders-Bondon Florence, Nguyen Ho-Boulidoires Thanh, Fernandez-Sanchez Maria Elena-Farge Emmanuel (2018 May 17)

Mechanotransduction in tumor progression: The dark side of the force.

Journal of Cell Biology : 217(5):1571-1587 : [DOI : 10.1083/jcb.201701039](https://doi.org/10.1083/jcb.201701039)