



*Directeur d'unité*  
Maxime Dahan  
*Directeur adjoint d'unité*  
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 : 2017

---

Francesco Gianoli, Thomas Risler, Andrei S. Kozlov (2017 Dec 19)

**Lipid bilayer mediates ion-channel cooperativity in a model of hair-cell mechanotransduction**

*Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* : 114 : E11010-E11019 : [DOI : 10.1073/pnas.1713135114](https://doi.org/10.1073/pnas.1713135114)

Mijo Simunovic, Jean-Baptiste Manneville, Henri-François Renard, Emma Evergren, Krishnan Raghunathan, Dhiraj Bhatia, Anne K. Kenworthy, Gregory A. Voth, Jacques Prost, Harvey T. McMahon, Ludger Johannes, Patricia Bassereau, Andrew Callan-Jones (2017 Jun 22)

**Friction mediates scission of tubular membranes scaffolded by BAR proteins**

*Cell* : 170 : 172-184 : [DOI : 10.1016/j.cell.2017.05.047](https://doi.org/10.1016/j.cell.2017.05.047)

Thuan Beng Saw, Amin Doostmohammadi, Vincent Nier, Leyla Kocgozlu, Sumesh Thampi, Yusuke Toyama, Philippe Marcq, Chwee Teck Lim, Julia M Yeomans, Benoit Ladoux (2017 Apr 14)

**Topological defects in epithelia govern cell death and extrusion.**

*Nature* : 212-216 : [DOI : 10.1038/nature21718](https://doi.org/10.1038/nature21718)

P Guichard, V Hamel, M Le Guennec, N Banterle, I Iacovache, V Nemčiková, I Flückiger, K N Goldie, H Stahlberg, D Lévy, B Zuber, P Gönczy (2017 Mar 24)

**Cell-free reconstitution reveals centriole cartwheel assembly mechanisms.**

*Nature communications* : 14813 : [DOI : 10.1038/ncomms14813](https://doi.org/10.1038/ncomms14813)

Vincent Hakim, Pascal Silberzan (2017 Mar 11)

**Collective cell migration : a physics perspective.**

*Reports on progress in physics. Physical Society (Great Britain)* : 80 : 076601 : [DOI : 10.1088/1361-6633/aa65ef](https://doi.org/10.1088/1361-6633/aa65ef)

Démosthène Mitrossilis, Jens-Christian Röper, Damien Le Roy, Benjamin Driquez, Aude Michel,



UMR168 – Laboratoire Physico Chimie Curie  
**Physique-Chimie-biologie multi-échelle et cancer**

Christine Ménager, Gorky Shaw, Simon Le Denmat, Laurent Ranno, Frédéric Dumas-Bouchiat,  
Nora M Dempsey, Emmanuel Farge (2017 Jan 24)

**Mechanotransductive cascade of Myo-II-dependent mesoderm and endoderm  
invaginations in embryo gastrulation.**

*Nature communications* : 13883 : [DOI : 10.1038/ncomms13883](https://doi.org/10.1038/ncomms13883)