



Directeur d'unité, DR1 INSERM
Ludger Johannes

L'objectif global de l'unité de chimie biologique des membranes et ciblage thérapeutique est d'utiliser la puissance de la chimie de synthèse pour créer de nouvelles structures chimiques et des outils innovants pour l'étude et la manipulation des systèmes biologiques membranaires.

Nous voulons créer un environnement compétitif à l'avant-garde de la découverte en science cognitive et en recherche biomédicale. Notre programme de recherche en chimie biologique a le potentiel de produire aussi bien de nouvelles connaissances sur les mécanismes biologiques fondamentaux, d'offrir de nouvelles cibles, et fournir des petites molécules permettant de moduler l'activité des cibles.

Plus précisément, en utilisant des approches de chimie biologique, nous allons aborder les défis majeurs suivants : de nouvelles formulations pour l'administration ciblée de composés thérapeutiques contre des tumeurs, ainsi que pour l'immunothérapie des tumeurs; des petites molécules pour la découverte et la recherche biomédicale (génétique chimique) ; la localisation et la fonction des glycosphingolipides ; la protéomique vectorielle ; la mécanique de la membrane, la mécanotransduction et la signalisation intracellulaires.

L'unité est également impliquée dans la [Chimiothèque \(plateforme de l'Institut Curie\)](#)



Inserm

Institut national
de la santé et de la recherche médicale

Publications clés:

Année de publication: 2017

Salinomycin kills cancer stem cells by sequestering iron in lysosomes. Trang Thi Mai, Ahmed Hamaï, Antje Hienzsch, Tatiana Cañeque, Sebastian Müller, Julien Wicinski, Olivier Cabaud, Christine Leroy, Amandine David, Verónica Acevedo, Akihide Ryo, Christophe Ginestier, Daniel Birnbaum, Emmanuelle Charafe-Jauffret, Patrice Codogno, Maryam Mehrpour*, Raphaël Rodriguez*. *Nature Chem.* DOI: [10.1038/NCHEM.2778](https://doi.org/10.1038/NCHEM.2778), Highlighted in [chemical & engineering news](#)

Mechanism of Shiga toxin clustering on membranes. Weria Pezeshkian, Haifei Gao, Senthil Arumugam, Ulrike Becken, Patricia Bassereau, Jean-Claude Florent, John Hjort Ipsen, Ludger Johannes*, Julian C Shillcock*. *ACS Nano* **11**, 314-324 (2017)

Chromatin regulates genome targeting with cisplatin. Emmanouil Zacharioudakis, Poonam Agarwal, Alexandra Bartoli, Nathan Abell, Lavaniya Kunalingam, Valérie Bergoglio, Blerta Xhemalce, Kyle M. Miller*, Raphaël Rodriguez*. *Angew. Chem. Int. Ed.* DOI: [10.1002/anie.201701144R1](https://doi.org/10.1002/anie.201701144R1)

Click quantitative mass spectrometry identifies PIWIL3 as a mechanistic target of RNA interference activator enoxacin in cancer cells. Nathan S. Abell, Marvin Mercado, Tatiana Cañeque, Raphaël Rodriguez*, Blerta Xhemalce*. *J. Am. Chem. Soc.* **139**, 1400-1403 (2017)

Année de publication: 2016

Glycosylation-Dependent IFN- γ R Partitioning in Lipid and Actin Nanodomains Is Critical for JAK Activation. Cédric M Blouin, Yannick Hamon, Pauline Gonnord, Cédric Boularan, Jérémy Kagan, Christine Viaris de Lesegno, Richard Ruez, Sébastien Mailfert, Nicolas Bertaux, Damarys Loew, Christian Wunder, Ludger Johannes, Guillaume Vogt, Francesc-Xabier Contreras, Didier Marguet, Jean-Laurent Casanova, Céline Galès, Hai-Tao He, Christophe Lamaze. *Cell* **166**, 920-934 (2016)

Persistent cell migration and adhesion rely on retrograde transport of β 1 integrin. Massiullah Shafaq-Zadah, Carina S. Gomes-Santos, Sabine Bardin, Paolo Maiuri, Mathieu Maurin, Julian Iranzo, Alexis Gautreau, Christophe Lamaze, Patrick Caswell, Bruno Goud, Ludger Johannes *Nat. Cell Biol.* **18**, 54-64 (2016)

Spatiotemporal control of interferon-induced JAK/STAT signalling and gene transcription by the retromer complex. Daniela Chmiest, Nanaocha Sharma, Natacha Zanin, Christine Viaris de Lesegno, Massiullah Shafaq-Zadah, Vonick Sibut, Florent Dingli, Philippe Hupé, Stephan Wilmes, Jacob Piehler, Damarys Loew, Ludger Johannes, Gideon Schreiber, Christophe Lamaze. *Nature Comm.* **7**, 13476 (2016)

Année de publication: 2015

Endophilin-A2 functions in membrane scission in clathrin-independent endocytosis.

Henri-François Renard, Mijo Simunovic, Joël Lemière, Emmanuel Boucrot, Maria Daniela Garcia-Castillo, Senthil Arumugam, Valérie Chambon, Christophe Lamaze, Christian Wunder, Anne K Kenworthy, Anne A Schmidt, Harvey T McMahon, Cécile Sykes, Patricia Bassereau, Ludger Johannes. [Nature 517, 493-496 \(2015\)](#)

Synthesis of marmycin A and investigation into its cellular activity. Tatiana Cañeque, Filipe Gomes, Trang Thi Mai, Giovanni Maestri, Max Malacria, Raphaël Rodriguez. [Nature Chem. 7, 744-751 \(2015\)](#)

Publications clés

Année de publication : 2017

Trang Thi Mai, Ahmed Hamai, Antje Hienzsch, Tatiana Cañeque, Sebastian Müller, Julien Wicinski, Olivier Cabaud, Christine Leroy, Amandine David, Verónica Acevedo, Akihide Ryo, Christophe Genestier, Daniel Birnbaum, Emmanuelle Charafe-Jauffret, Patrice Codogno, Maryam Mehrpour, Raphaël Rodriguez (2017 May 15)

Salinomycin kills cancer stem cells by sequestering iron in lysosomes

Nature Chemistry : [DOI : 10.1038/nchem.2778](https://doi.org/10.1038/nchem.2778)

Emmanouil Zacharioudakis, Poonam Agarwal, Alexandra Bartoli, Nathan Abell, Lavaniya Kunalingam, Valérie Bergoglio, Blerta Xhemalce, Kyle M. Miller, Raphaël Rodriguez (2017 May 5)

Chromatin Regulates Genome Targeting with Cisplatin

Angewandte Chemie : [DOI : 10.1002/anie.201701144](https://doi.org/10.1002/anie.201701144)

Morgan Pellerano, Sergey Tcherniuk, Corine Perals, Thi Nhu Ngoc Van, Elsa Garcin, Florence Mahuteau-Betzer, Marie-Paule Teulade-Fichou, May C Morris (2017 Apr 22)

Targeting Conformational Activation of CDK2 Kinase.

Biotechnology journal : 12 : 1600531 : [DOI : 10.1002/biot.201600531](https://doi.org/10.1002/biot.201600531)

Guillaume Kellermann, Florent Dingli, Vanessa Masson, Daniel Dauzonne, Evelyne Ségal-Bendirdjian, Marie-Paule Teulade-Fichou, Damarys Loew, Sophie Bombard (2017 Mar 1)

Exploring the mechanism of inhibition of human telomerase by cysteine-reactive compounds.

FEBS letters : 591 : 863-874 : [DOI : 10.1002/1873-3468.12589](https://doi.org/10.1002/1873-3468.12589)

Weria Pezeshkian, Haifei Gao, Senthil Arumugam, Ulrike Becken, Patricia Bassereau, Jean-Claude



UMR3666/U1143 – Chimie biologique des membranes et
ciblage thérapeutique
Physique-Chimie-biologie multi-échelle et cancer

Florent, John Hjort Ipsen, Ludger Johannes, Julian C Shillcock (2017 Jan 24)

Mechanism of Shiga Toxin Clustering on Membranes

ACS Nano : 11 : 314-324 : [DOI : DOI: 10.1021/acsnano.6b05706](https://doi.org/10.1021/acsnano.6b05706)

Nathan S Abell, Marvin Mercado, Tatiana Cañeque, Raphaël Rodriguez, Blerta Xhemalce (2017 Jan 18)

Click Quantitative Mass Spectrometry Identifies PIWIL3 as a Mechanistic Target of RNA Interference Activator Enoxacin in Cancer Cells.

Journal of the American Chemical Society : 1400-1403 : [DOI : 10.1021/jacs.6b11751](https://doi.org/10.1021/jacs.6b11751)