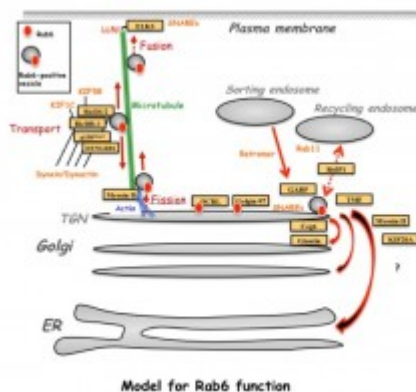


Bruno Goud  
 Directeur du Centre de Recherche de l'Institut Curie  
 bruno.goud@curie.fr  
 Tél : +33 (0)1 56 24 63 98

**Des défauts dans les processus de transport intracellulaire sont fréquemment associés à de nombreuses pathologies, y compris le cancer. Notre équipe s'intéresse aux mécanismes régulant le transport intracellulaire entre les compartiments de la cellule eucaryote, en particulier au niveau de l'appareil de Golgi. Pour cet objectif, nous utilisons une variété d'approches méthodologiques.**

***Fonction des GTPases de la famille Rab dans le trafic membranaire (Bruno Goud)***



Les GTPases de la famille Rab (une soixantaine identifiées chez l'Homme) sont des régulateurs majeurs du transport intracellulaire. Nous étudions plus particulièrement Rab6, présente sur les membranes de l'appareil de Golgi (Fig. 1), et les protéines qui partagent des effecteurs communs avec Rab6, comme Rab8, Rab11 et Rab39. Nos travaux récents ont mis en particulier en évidence un rôle de la myosine II dans la fission des vésicules de transport à partir des membranes de l'appareil de Golgi et permis d'identifier les domaines de la myosine Va liant plusieurs protéines Rab. Nos projets portent principalement sur la reconstitution *in*

Figure 1 : Rôle de Rab6 dans la régulation du transport au niveau de l'appareil de Golgi

*in vitro* de la fission dépendant de la myosine II des vésicules de transport, le rôle de Rab6, Rab8 et de la myosine V dans le transport post-golgien, le rôle des protéines Rab dans le transport d'APP (« amyloid precursor protein ») et de BACE-1, et la dérégulation de la fonction des protéines Rab dans le cancer de la vessie.

## Paramètres physiques qui sous-tendent les processus de transport (Jean-Baptiste Manneville)

Pour comprendre le rôle des paramètres physiques tels que la tension ou la courbure membranaires dans les processus de transport, nous développons depuis plusieurs années des systèmes biomimétiques basés sur des vésicules géantes unilamellaires (GUVs) à partir desquelles des tubes de membrane sont tirés avec des moteurs moléculaire ou une pince optique. Nos travaux récents ont porté sur les changements des propriétés membranaires après incorporation d'acides gras polyinsaturés et sur le rôle de BIN1/M-amphiphysin2 dans l'agrégation des lipides. Nous avons également développé une nouvelle approche pour sonder la mécanique de l'appareil de Golgi dans les cellules vivantes en utilisant des billes de polystyrène internalisées dans les cellules et piégées avec une pince optique (Fig. 2).

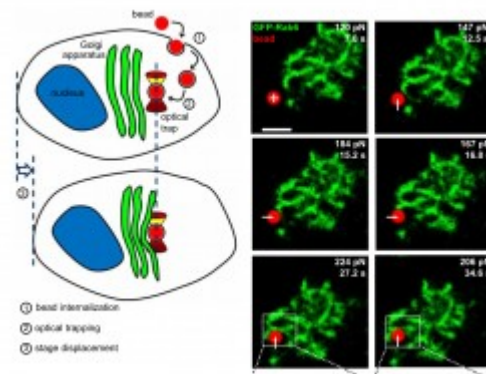


Figure 2: Montage expérimental permettant de mesurer la mécanique du Golgi dans les cellules

## Comprendre l'organisation globale des endomembranes (Kristine Schauer)

Nous avons développé une nouvelle approche d'imagerie basée sur des cartes de densité permettant de quantifier la distribution en 2D et 3D des compartiments cellulaires dans des cellules « micropatternées ». Cette approche est utilisée pour identifier les facteurs cellulaires et extra-cellulaires sous-tendant l'organisation des compartiments de la cellule. Nos travaux récents ont mis en évidence le rôle de l'adhésion cellulaire dans la topologie de l'endocytose et de la signalisation. Les études en cours visent à identifier les myosines et kinésines participant à l'organisation spatiale des endomembranes .

## **Fonctions des myosines dans le trafic membranaire (Evelyne Coudrier)**

Nos travaux récents ont montré qu'une myosine non processive, la myosine 1b, régule la formation de tubules membranaires émanant du réseau trans-Golgien (TGN) et peut extraire des tubes membranaires le long des faisceaux de filaments d'actine à partir de liposomes géants. Nos études actuelles portent sur le rôle de la myosine 1b à la membrane plasmique et sur l'interaction des myosines avec le réseau d'actine au niveau du TGN.

## **Publications clés**

### **Année de publication : 2016**

---

Jean-Baptiste Brault, Cécile Khou, Justine Basset, Laure Coquand, Vincent Fraisier, Marie-Pascale Frenkiel, Bruno Goud, Jean-Claude Manuguerra, Nathalie Pardigon, Alexandre D Baffet (2016 Jul 26)

#### **Comparative Analysis Between Flaviviruses Reveals Specific Neural Stem Cell Tropism for Zika Virus in the Mouse Developing Neocortex.**

*EBioMedicine* : [DOI : S2352-3964\(16\)30323-1](https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2016.07.011)

Laura Picas, Frederique Gaits-Iacovoni, Bruno Goud (2016 Apr 20)

#### **The emerging role of phosphoinositide clustering in intracellular trafficking and signal transduction.**

*F1000Research* : [DOI : 10.12688/f1000research.7537.1](https://doi.org/10.12688/f1000research.7537.1)

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 (2016 Jan 8)

#### **Persistent cell migration and adhesion rely on retrograde transport of $\beta(1)$ integrin.**

*Nature cell biology* : 54-64 : [DOI : 10.1038/ncb3287](https://doi.org/10.1038/ncb3287)

### **Année de publication : 2015**

---

Jonna Alanko, Anja Mai, Guillaume Jacquemet, Kristine Schauer, Riina Kaukonen, Markku Saari, Bruno Goud, Johanna Ivaska (2015 Oct 6)

#### **Integrin endosomal signalling suppresses anoikis.**



## Mécanismes moléculaires du transport intracellulaire UMR144 - Biologie Cellulaire et Cancer

*Nature cell biology* : 1412-21 : [DOI : 10.1038/ncb3250](https://doi.org/10.1038/ncb3250)

**Année de publication : 2014**

---

Mathieu Pinot, Stefano Vanni, Sophie Pagnotta, Sandra Lacas-Gervais, Laurie-Anne Payet, Thierry Ferreira, Romain Gautier, Bruno Goud, Bruno Antony, Hélène Barelli (2014 Aug 9)

**Lipid cell biology. Polyunsaturated phospholipids facilitate membrane deformation and fission by endocytic proteins.**

*Science (New York, N.Y.)* : 693-7 : [DOI : 10.1126/science.1255288](https://doi.org/10.1126/science.1255288)

Laura Picas, Julien Viaud, Kristine Schauer, Stefano Vanni, Karim Hnia, Vincent Fraisier, Aurélien Roux, Patricia Bassereau, Frédérique Gaits-Iacovoni, Bernard Payrastra, Jocelyn Laporte, Jean-Baptiste Manneville, Bruno Goud (2014 May 19)

**BIN1/M-Amphiphysin2 induces clustering of phosphoinositides to recruit its downstream partner dynamin.**

*Nature communications* : 5647 : [DOI : 10.1038/ncomms6647](https://doi.org/10.1038/ncomms6647)