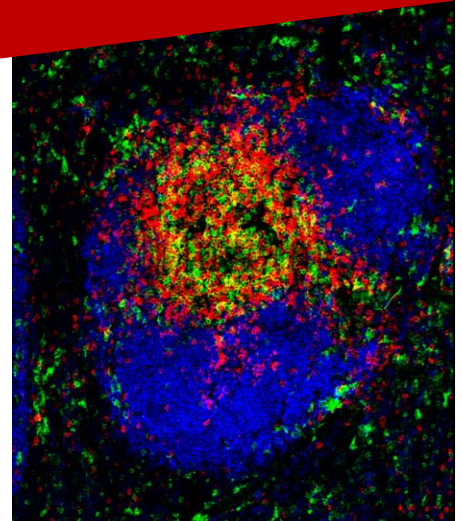


Mardi  
4 février  
2020

Institut Pasteur  
de Lille

# Colloque annuel de l'ITMO I3M

Immunologie,  
Inflammation,  
Infectiologie,  
Microbiologie



## PROGRAMME SCIENTIFIQUE

### Membres du Comité Scientifique :

*Evelyne Jouvin-Marche, Lulla Opatowski, Sylvie Guerder, Sophie Brouard,  
Marc Dalod, Bénédicte Py, Jean Dubuisson, Marc Lecuit, Ulrich Blank, Marie-Paule Kiény,  
Nathalie Mielcarek, Yazdan Yazdanpanah*

**aviesan**

alliance nationale  
pour les sciences de la vie et de la santé **ITMO I3M**

Immunologie, Inflammation, Infectiologie et Microbiologie



**Inserm**

La science pour la santé  
From science to health



Vivre mieux,  
plus longtemps



## **In memoriam : Professeur André Capron (1930-2020), une grande Personnalité du Nord**

*Le Professeur André Capron est décédé à Seclin le 10 janvier 2020. Il était reconnu internationalement et hautement respecté, non seulement pour ses contributions majeures dans le domaine de l'Immunologie et de la Parasitologie, mais également pour ses qualités humaines et ses talents d'orateur et d'enseignant comme Professeur à l'Université de Lille, à l'Institut Pasteur de Paris, à l'OMS et dans le monde entier.*

*Il est né à Lens (Pas de Calais) le 30 décembre 1930 et a fait ses études de Médecine et de Sciences à Lille, où il a été Professeur pendant 40 ans et Chef du Service d'Immunologie au CHU de Lille. A la demande du Directeur de l'Institut Pasteur de Lille (IPL) de l'époque, il a créé en 1975 la 1ère équipe équipe mixte Inserm/CNRS à l'IPL, qu'il a intitulée Centre d'Immunologie et de Biologie Parasitaire. Il a dirigé l'IPL de 1994 à 2000.*

*Elu à l'Académie des Sciences en 1988, il a été Président de la Société Française d'Immunologie, du Conseil Scientifique de l'Inserm, du Conseil d'Administration de l'ANRS.*

*Avec Pierre Aigrain, il a créé la première Commission Nationale pour la santé et le développement. Il a été Président du programme bilharziose à l'OMS et a été membre du Scientific Advisory Group of Experts et du Technical Advisory Committee de l'OMS. Il a été à l'origine du premier programme européen pour les pays en voie de développement. Responsable des Relations Internationales de l'Académie des Sciences, il a créé en 2006 le Groupement inter-académique pour le développement. A la demande du Conseil Régional Nord Pas de Calais, il a initié le programme ESPOIR (European Special Program for Operational and Integrated Research) au Sénégal, afin d'étudier les maladies parasitaires sur le terrain.*

*André Capron a consacré ses travaux à l'étude de la biologie des parasites et au développement de nouvelles stratégies de prévention des maladies parasitaires, en particulier des bilharzioses. Il est unanimement reconnu comme le fondateur de l'immunologie parasitaire et ses travaux l'ont amené à développer des méthodes nouvelles de diagnostic immunologique des infections parasitaires. Il a étudié les relations moléculaires entre hôte et parasite et déchiffré le langage moléculaire des parasites. Il s'est ensuite consacré à l'étude des mécanismes effecteurs de l'immunité dans les bilharzioses, et en collaboration avec son épouse Monique Capron, a identifié des mécanismes effecteurs de l'immunité anti-parasitaire, élucidé le rôle des IgA et des IgE, ainsi que des macrophages, des éosinophiles et des plaquettes, ce qui a élargi l'impact de sa recherche largement au-delà de l'immunité anti-parasitaire, et notamment dans l'inflammation. Ces travaux ont conduit à l'identification du premier « candidat vaccin » contre une maladie parasitaire, qui a été mené jusqu'au développement clinique de phase III.*

*André Capron a reçu de nombreux prix et distinctions nationales et internationales. Il était membre des Académies de Médecine et de Sciences, membre honoraire de l'Académie Royale de Médecine de Belgique, Docteur Honoris Causa des Universités de Bruxelles et de Gand, pour n'en citer que quelques-unes.*

*André Capron était un visionnaire, un « entrepreneur » et un ami fidèle de plusieurs d'entre nous. Son souvenir restera vif dans la mémoire de ses amis, anciens collègues et étudiants, à qui il manquera beaucoup.*

*Ses collègues Lillois et amis de l'ITMO I3M*

**L'Institut thématique Immunologie, Inflammation, Infectiologie et Microbiologie (I3M)** assemble ces 4 domaines scientifiques pour relever les enjeux de recherche et médicaux associés aux maladies immunitaires, inflammatoires et infectieuses. Dans une approche « One health », son objectif est de créer un continuum entre ces domaines de recherche et de développer une cohérence stratégique pour relever les très nombreux défis, qui sont pour la majorité d'entre eux, des préoccupations de santé quasi quotidiennes comme : les immunodéficiences, l'allergie, les maladies auto-immunes, la transplantation, les pathologies chroniques, l'émergence et la réémergence de pathogènes, les maladies infectieuses, le microbiome, la résistance anti-microbienne, la vaccinologie et les biothérapies.

### **Principales missions :**

- ◆ Accompagner la structuration des unités de recherche et des plateformes sur site pour renforcer la visibilité des acteurs et les fédérer en réseau.
- ◆ Élaborer la programmation de recherche dans les domaines concernés, au niveau national (ANR, Plans nationaux, PHRC, ...), régional (DIM, ...) et international (programmation H2020 et actions communes européennes telles que Joint Action, Joint program, EDCTP, ...).
- ◆ Animer la réflexion et coordonner la recherche au niveau national, européen et international pour : 1) faciliter l'acquisition de connaissances fondamentales et leurs valorisations, et 2) favoriser le développement de la recherche translationnelle en soutenant l'implémentation de ces recherches au niveau sociétal.
- ◆ Encourager la recherche en partenariat avec les pays du Sud et mettre en place des actions coordonnées, en concertation avec tous les acteurs d'Aviesan regroupés dans le groupe de travail Aviesan Sud, assurant une coordination géostratégique de la recherche française au Sud.

### **Actions phares 2019 :**

- ◆ Elaboration du Programme Prioritaire de Recherche antibiorésistance : Site Inserm : <https://www.inserm.fr/actualites-et-evenements/actualites/antibioresistance-programme-prioritaire-recherche-pilote-par-inserm>
- ◆ Symposium International REACTing sur les maladies émergentes, Paris. Site REACTing : <https://reacting.inserm.fr/>
- ◆ Structuration d'une action coordonnée pour lutter contre l'HPV.

**9h00**

---

**ACCUEIL CAFÉ**

**9h30**

---

**MOT DE BIENVENUE DU NOUVEAU DIRECTEUR**

**Xavier Nassif**, *Directeur général de l'Institut Pasteur Lille*

**9h45**

---

**BILAN DE L'ITMO I3M ET PRESENTATION DE LA JOURNÉE**

**Yazdan Yazdanpanah**, *Inserm, Directeur I3M*

**Sylvie Guerder**, *Inserm / CNRS, Co-directrice I3M*

**Evelyne Jouvin-Marche**, *Inserm, Directrice adjointe I3M*

**10h05**

---

**IMMUNOLOGIE**

**Modérateurs**

**Marc Dalod**, *Inserm / CNRS - Marseille*

**Sophie Brouard**, *CNRS / Inserm – Nantes*

- 
- ◆ Epithelial control of microbiome-by-feeding time adaptation for quality control of weight gain and insulin sensitivity

**Mathias Chamaillard**, *Inserm – Lille*

---

- ◆ Rejane Rua and her team aim to unravel the remarkable complexity and plasticity of the brain immune sentinels' functions in health and disease

**Réjane Rua**, *Inserm / CNRS – Marseille*

**11h00**

---

**PAUSE CAFÉ**

**11h20**

**Hommage à une grande personnalité du Nord et au-delà :  
le Professeur André Capron**

**Camille Loch**, *Inserm / CNRS / Institut Pasteur - Lille*

**11h40**

---

**INFLAMMATION**

**Modérateurs**

**Jean Dubuisson**, *CNRS / Inserm / Institut Pasteur – Lille*

**Marc Lecuit**, *Inserm / Institut Pasteur – Paris*

- ◆ Metabolic and Innate immune cues merge into a specific inflammatory response via UPR

**David Dombrowicz**, *Inserm / Institut Pasteur – Lille*

- 
- ◆ Understanding key players in asthma by imaging the lung *in vivo* and in real time

**Emma Lefrançais**, *CNRS – Toulouse*

- 
- ◆ "IFITM proteins inhibit placental syncytiotrophoblast formation and promote fetal demise"

**Julian Buchrieser**, *Institut Pasteur – Paris*

**13h00**

---

**DÉJEUNER**

**14h00**

---

**Keynote speaker**

- ◆ Spatial metabolomics in tissues and single cells

**Théodore Alexandrov**, *European MBL – Heidelberg, Germany*

**14h45**

---

## **INFECTIOLOGIE**

### **Modérateurs**

**Evelyne Jouvin-Marche**, *Inserm – Paris*

**Marie-France Cesbron-Delauw**, *CNRS – Grenoble*

---

- ◆ An evolution-based approach to decipher the rhoptry secretion machine in Apicomplexa

**Maryse Lebrun**, *Inserm – Montpellier*

---

- ◆ Identification de la protéine FHL1 comme un facteur essentiel à l'infection et la pathogenèse de CHIKV

**Laurent Meertens**, *Inserm / CNRS – Paris*

**15h45**

---

## **PAUSE CAFÉ**

**16h00**

---

## **MICROBIOLOGIE**

### **Modérateurs**

**Bénédicte Py**, *Inserm – Lyon*

**Ulrich Blank**, *Inserm – Paris*

---

- ◆ The mechanobiology of vascular colonization by *Neisseria meningitidis*

**Daria Bonazzi**, *Institut Pasteur – Paris*

---

- ◆ Plasmacytoid Dendritic Cells and Infected Cells form an Interferogenic Synapse Required for Antiviral Responses

**Marlène Dreux**, *Inserm – Lyon*

**17h00 – 17h30**

---

## **DISCUSSION ET CONCLUSION**

### **Modérateurs**

**Evelyne Jouvin-Marche** (Inserm) et **Jean Dubuisson** (CNRS)



## Présentation des intervenants

### IMMUNOLOGIE



**Mathias Chamaillard**, *Pasteur – Lille*

The gut is inhabited by highly diverse communities of micro-organisms which are fundamentally adapted to their nutrient-rich environment from the earliest days of life.

However, it remains astonishingly unclear how the gut microbiota is influenced by daily feeding/fasting cycle in composition for an optimal control of weight gain and insulin sensitivity.

Our studies unveil an unexpected epithelial mechanism for the dynamic coordination of the gut microbiota adaptation to feeding time that may prove instrumental for treating health consequences of cyclical changes in the gut microbiome that affect host metabolism.



**Réjane Rua**, *CIML – Marseille*

I studied at the Ecole Normale Supérieure in Paris and obtained my PhD at the Pasteur Institute under the supervision of Pr. Gessain and Pr Schwartz. My work helped understanding the physiopathology of retroviral infections and the mechanisms leading to zoonoses and viral emergence.

I then joined the team of Dr McGavern at the National Institutes of Health in the US to pursue my work in antiviral immune responses, focusing on brain infections.

Using intravital imaging, I discovered a role for meningeal cells at the surface of the brain in controlling neuro-inflammation.

## INFLAMMATION



**Emma Lefrançais**, *IPBS – Toulouse*

Je m'intéresse à la physiologie et la physiopathologie pulmonaire depuis mon doctorat dans le laboratoire J-P. Girard à Toulouse. J'ai révélé les mécanismes d'activation de l'interleukine 33 (IL-33), un signal de danger épithélial impliqué dans l'inflammation allergique et les infections parasitaires. En post-doctorat dans le laboratoire de M. Looney à l'Université de Californie à San Francisco, j'ai acquis la technique de microscopie intra vitale du poumon qu'il a développé et j'ai étudié les dynamiques des neutrophiles et des mégacaryocytes *in vivo* en homéostasie et au cours d'infections pulmonaires bactériennes.

J'ai notamment révélé que le poumon est un site majeur de la thrombopoïèse. J'ai récemment obtenu un poste permanent de chercheur au CNRS (2018) à l'Institut de Pharmacologie et de Biologie Structurale (IPBS) à Toulouse où je développe actuellement mon programme de recherche, traitant de la compréhension des dynamiques cellulaires et de l'activation des plaquettes dans l'initiation et le développement de l'asthme.



**Julian Buchrieser**, *Pasteur – Paris*

Julian Buchrieser studied virology and immunology at the University Pierre et Marie Curie in Paris, and obtained his Masters degree after an

internship in the laboratory of Dr Arnaud Moris at the Center of Immunology and infectious diseases (Cimi).

For his masters project he studied the role of autophagy in antigen-presentation of HIV-1 in productively infected primary macrophages. He then integrated into a 4 years PhD thesis program at the University of Oxford, UK, where he studied induced pluripotent stem cell (iPSC)-derived macrophage ontogeny in the laboratory of Professor. William James. During his PhD training he showed that iPSC-derived macrophages derive from the same origin as MYB-independent tissue resident macrophages, making them a good model for the study of tissue-macrophage specific pathologies. He then moved back to Paris where he is currently employed as a post-doctoral fellow at the Institut Pasteur, in the Virus and Immunity Unit, directed by Professor. Olivier Schwartz. Since his arrival in the unit, he showed that interferon-induced transmembrane proteins (IFITMs), which are host anti-viral restriction factors, can block placental cell-cell fusion and mediate placental damage in the context of maternal inflammation. He is currently continuing to explore this subject in more detail, besides other recently started research activities.





**David Dombrowicz**, *Pasteur – Lille*

David Dombrowicz was trained as a biologist and as botanist and obtained his PhD in endocrinology in 1991 from the University of Liege (Belgium).

During his post-doctoral fellowship at NIH, NIAID (Bethesda, MD) in Dr J-P. Kinet laboratory, he worked on the high affinity IgE receptor. In 1996, he joined, at the Institut Pasteur de Lille, the Inserm Unit led by Prof. A. Capron. As co-team leader, together with Prof. M. Capron, he further investigated the role of Fc receptors, in allergic and inflammatory diseases. He later studied the immunoregulatory properties of prostaglandin D2 and nuclear receptors in particular rPPAR. Since 2005, David Dombrowicz is Research Director from Inserm. In 2010, he joined the Inserm Unit led by Prof. B. Staels, at the Institut Pasteur de Lille to lead a team working on nuclear receptors immunoinflammation and immunometabolism. Recent work was dedicated to the study on the role of innate lymphoid cells (ILC) in asthma aggravation by obesity. In further studies David Dombrowicz has shown that fatty acids modulate the innate inflammatory response through metabolic reprogramming of dendritic cells. Finally he has reported on the modification of immune populations, in particular T lymphocytes in metabolic liver diseases (NALFD progression from steatosis to NASH). IN 1999, D. Dombrowicz received the award from the Pharmacia Allergy Research Foundation and in 2013 Ming K. Jeang award for Excellence in Cell & Bioscience.

## KEYNOTE SPEAKER

---



**Theodore Alexandrov**, *European MBL – Heidelberg, Germany*

Theodore Alexandrov is a group leader at the European Molecular Biology Laboratory (EMBL) in Heidelberg, the head of the EMBL Metabolomics Core Facility and an Assistant Adjunct Professor at the Skaggs School of Pharmacy University of California San Diego. The Alexandrov team at EMBL aims to reveal secrets of metabolism in time and space in tissues and single cells by developing experimental and computational methods. The team unites inter-disciplinary scientists from biology, chemistry, and computer science as well as software and machine learning engineers.

Theodore Alexandrov is a grantee of an ERC Consolidator project focused on studying metabolism in single cells, as well as of various other European, national, NIH, and industrially-funded projects.

He has co-founded and scientifically directed the company SCiLS and has over 70 journal publications and patents in the field of spatial-omics.

## INFECTIOLOGIE



**Maryse Lebrun**, *Inserm – Montpellier*

Maryse Lebrun est chercheuse au LPHI (Laboratory of Pathogen Host Interactions) de Montpellier (UMR5235/CNRS/UM). Après une thèse à l'INRA de Tours sur les mécanismes de résistances aux métaux de lourds chez les bactéries, Maryse s'est toujours intéressée à la biologie des interactions hôtes pathogènes. C'est pendant son post-doctorat à l'Institut Pasteur de Paris dans le laboratoire de Pascale Cossart qu'elle découvre un intérêt particulier pour la microbiologie cellulaire avec comme modèle d'étude la bactérie *Listeria*. Elle développe ensuite ses projets de recherche en parasitologie moléculaire et cellulaire, d'abord à Tours puis ensuite à Montpellier comme chargée de recherche INSERM. Depuis 2009, elle anime un groupe qui s'intéresse aux mécanismes d'invasion de *Toxoplasma* et *Plasmodium*, les parasites responsables respectivement de la toxoplasmose et du paludisme. Récemment, elle s'est focalisée plus particulièrement sur les mécanismes de sécrétion des facteurs d'invasion et de virulence de ces parasites, un projet pour lequel elle a reçu un financement ERC Advanced Grant.



**Laurent Meertens**, *Pasteur – Paris*

Après un post-doctorat dans le laboratoire du Dr. Dragic (NY) à étudier les mécanismes d'entrée du virus de l'Hépatite C, j'ai rejoint en 2008 l'équipe du Dr. Amara puis intégré l'INSERM en 2009. Depuis, j'ai porté un grand intérêt à l'identification et la caractérisation des facteurs cellulaires impliqués dans le cycle infectieux d'arbovirus émergents et ré-émergents, afin d'identifier des cibles thérapeutiques potentielles. J'ai ainsi mis en évidence que les virus de la dengue et Zika utilisent le mimétisme apoptotique pour exploiter deux familles de récepteurs, TIM et TAM, impliqués dans la reconnaissance des cellules apoptotiques.

Plus récemment, via un crible génomique CRISPR-Cas9 pour le virus chikungunya, j'ai identifié la protéine FHL1 comme un facteur cellulaire majeur dans l'établissement du cycle infectieux et la pathogénèse associée.

## MICROBIOLOGIE



### **Daria Bonazzi**, *Institut Pasteur – Paris*

Daria Bonazzi completed her studies and first research projects in the field of physical chemistry. During her Master 2 internship, she worked for the first time on cells and got interested in living matter. She then joined the lab of Matthieu Piel at Institut Curie for a research internship, where she studied the mechanism and function of cell rounding during mitosis. After this experience, Daria decided to start a PhD in biophysics under the supervision of Nicolas Minc at Institut Jacques Monod, to investigate the developmental polarity and morphogenesis of yeast cells and spores. For her Post-doc, Daria aimed at applying her expertise in quantitative cell biology to the field of host-pathogen interaction. She hence joined the “Pathogenesis of Vascular infections” Unit headed by Guillaume Duménil at Institut Pasteur.

The focus of this team is *Neisseria meningitidis*, a gram-negative bacterium able to infect the human microvasculature, leading to severe pathologies such as septicæmia and meningitis. In this lab, Daria discovered that aggregates of meningococci behave as an active viscous liquid thanks to intermittent attractions between bacteria, and that these mechanical properties are important to adapt to the vessel geometry for an efficient vascular colonization. Recently this year, Daria obtained an Inserm CR position in the same team to continue working on the forces at play during meningococcal infections.



### **Marlène Dreux**, *Inserm – Lyon*

Marlène Dreux leads a Team at the CIRI, ENS Lyon (<http://ciri.inserm.fr/en/>). The research program of her team is centered on the regulation of the innate immune against viral infections. All cells possess sensors that recognize viral elements *e.g.* viral nucleic acids and trigger antiviral responses against invading virus via notably the production of type I interferons (IFNs) and IFN stimulated genes (ISGs). Nonetheless, virtually all viruses have evolved mechanisms to inhibit host sensing pathways within cells they invade. For many viruses, paradoxically, ISG up-regulations are readily detected in infected humans, suggesting the existence of alternative sensing pathways. Our studies address the following questions: 1) How do viruses escape or hijack the host antiviral response within infected cells ? 2) How do cell types specialized for IFN production (*e.g.*, plasmacytoid dendritic cells, pDCs) recognize infected cells leading to an antiviral response, which bypasses the inhibition by viral products ? Our research program gathers aspects of virology, immuno-virology and cell biology areas, ranging from *in vitro* study of the molecular basis of the IFN response activation and viral counteractions, to *in vivo* study, embracing cross-talks between antiviral pathways.

Avec tous nos remerciements  
aux speakers et  
à  
l'Institut Pasteur de Lille



Contact scientifique :

Evelyne JOUVIN MARCHE

[evelyne.jouvin-marche@inserm.fr](mailto:evelyne.jouvin-marche@inserm.fr)



**Inserm**

La science pour la santé  
From science to health



Vivre mieux,  
plus longtemps

**aviesan**

alliance nationale  
pour les sciences de la vie et de la santé **ITMO I3M**  
Immunologie, Inflammation, Infectiologie et Microbiologie

Réalisation : Virginie SARTI