



Pierre Léopold

Élu membre le 17 décembre 2019 dans la section de Biologie moléculaire et cellulaire, génomique

Pierre Léopold, né en 1960, est directeur de recherche de classe exceptionnelle à l'Inserm.

Formation

1984	Doctorat 3e cycle, Université de Nice Sophia-Antipolis
1989	Docteur ès sciences, Université de Nice Sophia-Antipolis
1990	Postdoctorat, Université de Californie, San Francisco
1999	Habilitation à diriger les recherches, Université de Nice Sophia-Antipolis

Carrière

1988	Chargé de recherche Inserm
1994	Chef d'équipe ATIPE CNRS
2005	Directeur de recherche Inserm
2019	Directeur d'unité, Institut Curie

Œuvre scientifique

Le développement des organismes suit un programme de croissance qui définit les formes, tailles et proportions des différentes parties du corps. Ces caractéristiques propres à l'espèce conditionnent de nombreux traits de la vie adulte tels que l'adaptation au milieu, la reproduction et la survie. Les projets de mon équipe étudient les signaux systémiques de croissance médiant les interactions entre l'organisme et son milieu nutritionnel, ainsi que ceux qui contrôlent la taille finale des organes et leurs proportions.

Mon équipe de recherche a développé au cours des vingt dernières années une étude des mécanismes de la croissance des organes et des organismes. Ce travail, à la frontière entre la physiologie et la génétique du développement, a permis d'identifier certains principes du contrôle de la croissance en prenant la drosophile comme organisme modèle. Les lignes principales dans lesquelles s'inscrivent les découvertes du laboratoire sont :

- La mise en évidence d'un contrôle systémique de la croissance par les nutriments, en particulier les acides aminés, utilisant des relais physiologiques entre différents tissus endocrines (Cell 2003, DevCell 2008, CellMetab. 2009, DevCell 2010, Cell 2014, CellMetab 2016, Science 2016, DevCell 2018).



- La découverte de principes de coordination de la croissance des organes qui font appel à des relais hormonaux entre les tissus périphériques et le cerveau, et qui permettent de coupler la croissance tissulaire avec la progression développementale (Science 2012, Curr.Biol 2015, Dev. Cell 2019).
 - La découverte d'une voie génétique de contrôle de la stabilité développementale permettant l'ajustement des paramètres de croissance des organes au cours de leur développement (Nat. Commun. 2016, travaux en cours).
- Ces travaux, ainsi que nos recherches actuelles, interrogent la physiologie normale des systèmes biologiques ainsi que leurs dérives pathologiques telles que les tumeurs, les dérèglements métaboliques et la régénération tissulaire.

Distinctions et Prix

- 2019 membre Academia Europaea
- 2018 Grand prix FRM
- 2016 ERC Advanced grant
- 2014 Prix AXA/Académie des sciences « Grandes avancées...»
- 2011 Prix recherche Inserm
- 2010 ERC Advanced grant
- 2009 Prix J. Martin Académie des sciences
- 2008 membre EMBO
- 2006 Prix AXA/Académie des sciences « Grandes avancées...»
- 1993 ATIP CNRS

Publications les plus représentatives

- Boulan, L., Andersen, D., Colombani, J., Boone, E., and Léopold, P. (2019). Inter-Organ Growth Coordination Is Mediated by the Xrp1-Dilp8 Axis in Drosophila. *Developmental cell* 49, 811-818 e814.
- Delanoue, R., Meschi, E., Agrawal, N., Mauri, A., Tsatskis, Y., McNeill, H., and Léopold, P. (2016). Drosophila insulin release is triggered by adipose Stunted ligand to brain Methuselah receptor. *Science* 353, 1553-1556.
- Colombani, J., Andersen, D.S., Boulan, L., Boone, E., Romero, N., Virolle, V., Texada, M., and Léopold, P. (2015). Drosophila Lgr3 Couples Organ Growth with Maturation and Ensures Developmental Stability. *Current biology* : CB 25, 2723-2729.
- Andersen, D.S., Colombani, J., Palmerini, V., Chakrabandhu, K., Boone, E., Rothlisberger, M., Toggweiler, J., Basler, K., Mapelli, M., Hueber, A.O., and Léopold, P. (2015). The Drosophila TNF receptor Grindelwald couples loss of cell polarity and neoplastic growth. *Nature* 522, 482-486.
- Bjordal, M., Arquier, N., Kniazeff, J., Pin, J.P., and Léopold, P. (2014). Sensing of amino acids in a dopaminergic circuitry promotes rejection of an incomplete diet in Drosophila. *Cell* 156, 510-521.
- Colombani, J., Andersen, D.S., and Léopold, P. (2012). Secreted peptide Dilp8 coordinates Drosophila tissue growth with developmental timing. *Science* 336, 582-585.
- Geminard, C., Rulifson, E.J., and Léopold, P. (2009). Remote control of insulin secretion by fat cells in Drosophila. *Cell metabolism* 10, 199-207.
- Léopold, P., and Perrimon, N. (2007). Drosophila and the genetics of the internal milieu. *Nature* 450, 186-188.



INSTITUT DE FRANCE
Académie des sciences

- Colombani, J., Bianchini, L., Layalle, S., Pondeville, E., Dauphin-Villemant, C., Antoniewski, C., Carre, C., Noselli, S., and Léopold, P. (2005). Antagonistic actions of ecdysone and insulins determine final size in *Drosophila*. *Science* 310, 667-670.
- Pantalacci, S., Tapon, N., and Léopold, P. (2003). The Salvador partner Hippo promotes apoptosis and cell-cycle exit in *Drosophila*. *Nature cell biology* 5, 921-927.
- Colombani, J., Rasin, S., Pantalacci, S., Radimerski, T., Montagne, J., and Léopold, P. (2003). A nutrient sensor mechanism controls *Drosophila* growth. *Cell* 114, 739-749.
- Léopold, P., and O'Farrell, P.H. (1991). An evolutionarily conserved cyclin homolog from *Drosophila* rescues yeast deficient in G1 cyclins. *Cell* 66, 1207-1216.