

# Isabelle CASTAN-LAURELL

PR1 en Physiologie Animale, Université de Toulouse  
RESTORE Equipe 3 Métabolink  
Toulouse

## Thématique et principales réalisations

Domaine d'activité de recherche lié au métabolisme énergétique du tissu adipeux blanc, des muscles squelettiques et du foie dans des conditions physiologiques et pathologiques (obésité, diabète de type 2) en étudiant le rôle d'une adipokine en particulier : l'apeline.

Principales réalisations :

Nous avons étudié les effets traitement aigu ou chronique à l'apeline chez la souris obèse et insulino-résistante et montré que cette adipokine améliore la sensibilité à l'insuline en favorisant l'entrée de glucose et l'oxydation des acides gras dans le muscle en détaillant la voie de signalisation (Dray C et al. ; Attané et al.). Ce même traitement chronique à l'apeline diminue également la stéatose hépatique chez la souris insulino-résistante mais indirectement (Bertrand et al). Divers financements (SFD, région Occitanie) nous ont permis de faire la preuve de concept chez l'homme. Chez des volontaires sains légèrement en surpoids, la perfusion d'apeline au cours d'un clamp améliore la sensibilité à l'insuline (Gourdy P et al.) sans entraîner d'effets secondaires. De plus, dans la population générale (cohorte DESIR), en collaboration avec le Pr. R. Roussel (Bichat, Paris), il a été montré que plus les taux plasmatiques d'apeline sont élevés, plus le risque de développer un diabète de type 2 est diminué (Castan-Laurell I et al.) ce qui fait également de l'apeline un biomarqueur d'intérêt. Les effets bénéfiques de l'apeline sur le métabolisme du muscle ont ensuite été étudié par C. Dray au cours du vieillissement et ont pu montrer une amélioration de la sarcopénie chez les souris traitées à l'apeline (Vinel et al.).

## Principales contributions

Publications marquantes :

Dray C., Knauf C., Daviaud D., Waget A., Boucher J., Buléon M., Cani P.D., Attané C., Guigné C., Carpéné C., Burcelin R., Castan-Laurell I. and Valet P. Apelin stimulates glucose utilization in normal and obese insulin-resistant mice. *Cell Metabolism* 2008; 8: 437-445

Attané C, Foussal C, Le Gonidec S, Benani A, Daviaud D, Wanecq E, Guzmán-Ruiz R, Dray C, Bezaire V, Rancoule C, Kuba K, Ruiz-Gayo M, Levade T, Penninger J, Burcelin R, Pénicaud L, Valet P, Castan-Laurell I. Apelin treatment increases complete Fatty Acid oxidation, mitochondrial oxidative capacity, and biogenesis in muscle of insulin-resistant mice. *Diabetes*. 2012; 61(2):310-20.

Bertrand C, Pradere JP, Geoffre N, Deleruyelle S, Masri B, Personnaz J, Le Gonidec S, Batut A, Louche K, Moro C, Valet P, Castan-Laurell I. Chronic apelin treatment improves hepatic lipid metabolism in obese and insulin-resistant mice by an indirect mechanism. *Endocrine*. 2018; 60:112-121.

Gourdy P, Cazals L, Thalamas C, Sommet A, Calvas F, Galitzky M, Vinel C, Dray C, Hanaire H, Castan-Laurell I\*, Valet P\*. Apelin administration improves insulin sensitivity in overweight men during hyperinsulinaemic-euglycaemic clamp. *Diabetes Obes Metab*. 2018; 20:157-164.

\*contribution équivalente

Castan-Laurell I, El Boustany R, Pereira O, Potier L, Marre M, Fumeron F, Valet P, Gourdy P, Velho G, Roussel R. Plasma Apelin and Risk of Type 2 Diabetes in a Cohort From the Community. *Diabetes Care*. 2020 Feb;43(2):e15-e16.

**Brevet :**

Ep N° 2 785 365 : Method and pharmaceutical composition for use in the treatment of dysfunction associated with aging. C. Dray, C. Knauf, O. Kunduzova, I. Castan-Laurell, P. Valet

**Enseignement :** Co-responsable du Master QSPSA (Qualité et Sécurité des Produits de Santé et des Aliments) à l'Université de Toulouse