

FRANCINE FAYOLLE

Professeur

Oniris-Nantes, UMR CNRS GEPEA 6144

Ingénieure diplômée de l'ENSIGC-ENCIACET en 1989, puis d'un Master of Science (Chemical engineering) de l'Université du Massachusetts (1990), en enfin d'un doctorat de l'INP de Toulouse, option Génie des procédés au LGC (1993), Francine Fayolle a occupé pendant quelques mois un poste d'ingénieur d'étude dans la société Bertin et cie à Tarnos (40) à l'issue de sa thèse.

Recrutée en septembre 1993 en tant que Maître de conférences à l'ENITIAA à Nantes, dans le département Génie des Procédés Alimentaires, elle a mis à profit sa formation en Génie des Procédés au service de l'industrie alimentaire. Elle a assuré la responsabilité de ce département de 1996 à 2002. Ses activités de recherche sont centrées sur l'interaction entre le procédé et le produit et l'influence des conditions opératoires, prenant en compte les transferts couplés dans des équipements complexes comme en particulier les échangeurs de chaleur à surface raclées (3 thèses encadrées sur le sujet, un programme ANR 2006-08). Ses compétences se sont ensuite élargies vers les écoulements avec changement de phase (coulis de glace et matières grasses), et la nettoyabilité des équipements. L'ensemble de ces travaux l'a amené à la soutenance de l'HDR en 2005 sous le titre : « Interaction Procédés-Produit en Agroalimentaire : Application à l'étude des traitements thermomécaniques au sein d'un échangeur de chaleur à surface raclée » à l'université de Nantes, puis à l'obtention du grade de professeure de l'enseignement supérieur agricole en 2007. Directrice des études de l'ENITIAA, de 2008 à 2010, puis DEVE d'Oniris (École National Vétérinaire, Agroalimentaire et de l'Alimentation Nantes Atlantique), lors de la fusion avec l'École Vétérinaire de Nantes, jusqu'en 2013. Pendant cette période, l'innovation pédagogique et la mise en œuvre de nouvelles méthodologies autour du design thinking et de la créativité ont été au cœur du projet de création d'un Campus de l'innovation alimentaire : id4Food dont elle est responsable.

De 2015 à 2020, elle est responsable pédagogique de la formation ingénieur d'Oniris et a porté la réforme pédagogique liée à l'évaluation CTI.

Toujours avec l'optique d'étudier de l'influence des procédés sur les produits traités, les domaines de recherche dans lesquels elle travaille actuellement sont le séchage et l'extrusion, avec un développement vers les protéines alternatives, végétales ou insectes (2 thèses encadrées sur l'extrusion dont une en cours, un projet ANR 2021-2025 sur le séchage).

Autres responsabilités exercées

- **Présidente du bac technologique** « Sciences et Technologies de l'Agronomie et du Vivant » (1997-2016)
- Membre puis présidente du conseil scientifique et technique de TECALIMAN (centre technique de l'alimentation animal) (depuis 2006)

- **Membre nommée au CNU** (section 62) (2010-2015)
- **Responsable pédagogique pour la formation Ingénieur d'Oniris** (2015-2020) :
 Pilotage de la réforme pédagogique de la filière Ingénieur
 Préparation de l'évaluation CTI
 Coordination du programme Recherche Formation Innovation financé par la région Pays de Loire

Principales publications

- **LAURENT S., JURY V., DE LAMBALLERIE M., FAYOLLE F.** Effect of two defatting processes on the physicochemical and flow properties of *Hermetia illucens* and *Tenebrio molitor* larvae powders, *Journal of Food Processing and Preservation*, 46, 10, e16853, **(2022)**, DOI : 10.1111/jfpp.16853
- **GUYONY V., FAYOLLE F., JURY V.** Die dimensions impact on fibrous plant protein formation during high moisture extrusion *Applied Food Research*, 2, 2, 100228 **(2022)**, DOI : 10.1016/j.afres.2022.100228
- **GUYONY V. FAYOLLE F. JURY V.** High moisture extrusion of vegetable proteins for making fibrous meat analogs: A review, *Food Reviews International*, **(2022)** DOI: 10.1080/87559129.2021.2023816
- **EDELIN D., CZUJKO P.C., CASTELAIN C., JOSSET C., FAYOLLE F.** Experimental determination of the energy optimum for the transport of floating particles in pipes, *Experimental Thermal and Fluid Science*, 68, pp 634–643 **(2015)**
- **EDELIN D., JOSSET C., CASTELAIN C., FAYOLLE F.**, Experimental study of bedforms obtained with floating particles in a pipe flow, *Journal of Fluid Mechanics*, 765, pp 252 - 272 **(2015)**
- **BLEL W., LEGENTILHOMME P., BÉNÉZECH T., FAYOLLE F.**, Cleanability study of a Scraped Surface Heat Exchanger, *Food and Bioproduct processing* 91, 2, pp 95-102 **(2013)**
- **FAYOLLE F., BELHAMRI R., FLICK D.**, Residence time distribution measurements and simulation of the flow pattern in a scraped surface heat exchanger during crystallisation of ice cream, *Journal of Food Engineering* 116, 2, pp 390–397 **(2013)**
- **A15- YATAGHENE M., FAYOLLE F., LEGRAND J.**, Flow patterns analysis using experimental PIV technique inside scraped surface heat exchanger in continuous flow condition, *Applied Thermal Engineering*, 31, pp 2855-2868 **(2011)**
- **YATAGHENE M., FAYOLLE F., LEGRAND J.**, Experimental and numerical analysis of heat transfer including viscous dissipation in a scraped surface heat exchanger, *Chemical Engineering and Processing: Process Intensification*, 48, 10, pp 1447-1458 **(2009)**
- **MABIT J., BELHAMRI R., FAYOLLE F., LEGRAND J.**, Development of a time temperature integrator for quantification of thermal treatment in scraped surface heat exchangers, *Innovative food science and emerging technologies*, 9, 4, pp 516-526 **(2008)**