

## Florence Raynal

DR2 CNRS

Laboratoire de Mécanique des Fluides et d'Acoustique (LMFA), Lyon  
Mariée, 2 enfants



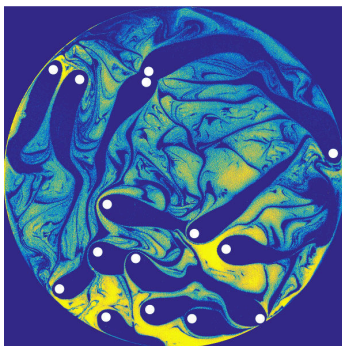
### ► Formation et diplômes :

2018 : Habilitation à Diriger des Recherches,  
École centrale de Lyon & Université Lyon 1  
1997-98 : Mise à Disposition au Scripps Inst., San Diego, USA  
1994-95 : Post-doctorat au laboratoire de physique de l'ENS de Lyon  
(instabilité d'écoulements de fluides non Newtoniens)  
1994 : Doctorat de l'Université Claude Bernard Lyon 1  
(mélange dans les écoulements laminaires)  
1990 : Agrégation de Physique

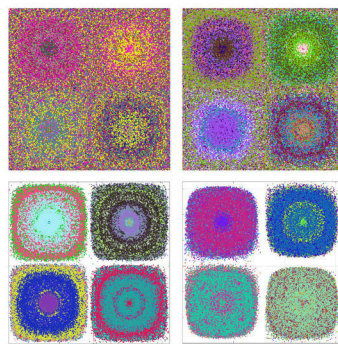
### ► Recherche :

Chercheuse en **mécanique des fluides**, mes thématiques de recherche concernent principalement le **transport** et le **mélange** induit par des écoulements laminaires ou perturbés, par des voies théoriques, numériques et expérimentales. Ces recherches ont trouvé des applications, par exemple dans l'amélioration de l'hybridation des puces à ADN (collaborations avec des chimistes et des biologistes).

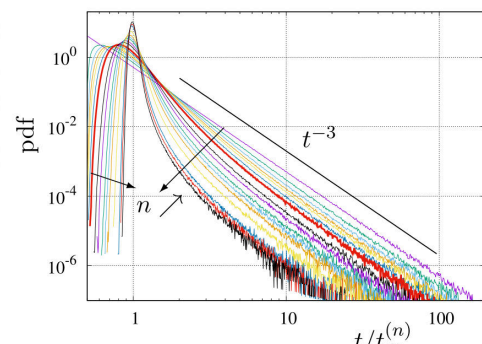
Concernant mes activités récentes, je me suis plus particulièrement intéressée au transport de **particules actives** dans des écoulements modèles (pour en savoir plus, voir 2 actualités CNRS : *Des nageurs bien turbulents*, 2020 ; *Emprisonnement ou évasion : le sort inévitable des particules actives en cellule*, 2022). J'ai également étudié les distributions de **temps de résidence** dans les mélangeurs en ligne, et montré par exemple que ces distributions ne possèdent pas d'écart type.



(a)



(b)



(c)

(a) mélange et démixage créé par des nageurs de camphre (étude expérimentale, PRF 2021); (b) lorsque des bactéries dans un écoulement cellulaire sont attirées par un gradient de nutriments, elles peuvent contre-intuitivement se retrouver bloquées dans leur cellule lorsque le gradient est fort (étude numérique et théorique, JFM 2022); (c) distributions de temps de résidence dans des mélangeurs en ligne, avec un nombre  $n$  d'éléments mélangeurs allant de 1 à 1000. Les distributions ne sont jamais Gaussiennes et la queue persistante en  $t^{-3}$  interdit l'utilisation de l'écart-type (étude théorique et numérique, PRE 2022).

---

### ► Management de la recherche :

2017- janv. 2025 : **Responsable de l'équipe Turbulence & Instabilités** (~ 30 permanents)  
Depuis oct. 2022 : Responsable du Centre Pilote Henri Bénard ERCOFTAC  
2022-23 : Membre du Comité d'évaluation Sci. Ing. Proc. (CES 51) de l'ANR  
2017-2021 : Membre élue du **Conseil d'Administration** de l'École centrale de Lyon  
2008-2012 : **Secrétaire scientifique du Comité national section 10**  
2009-2017 : Membre nommée du Conseil de Laboratoire du LMFA  
2008-2012 : Membre élue du Comité Technique Paritaire de l'ECL.

---

### ► Animation de la recherche :

- Comité d'organisation de 4 workshops à Lyon (2 internationaux), 1 mini-colloque CFM
  - Chair-person dans 5 colloques (3 internationaux)
  - Responsable des séminaires du LMFA de 1995 à 2004
- 

### ► Expertise :

- 6 jurys de thèse (1 rapportrice, 1 présidente)
  - Membre de 6 comités de suivi de thèse
  - 7 comités de sélection
  - 14 contrats de recherche (3 industriels, 11 académiques)
- 

### ► Encadrement :

- 6 Doctorant.e.s (1 en cours)
  - 4 Post-doc
  - 22 stagiaires : 5 M2, 3M1, 10 projets d'élèves, 4 TIPE
- 

### ► Enseignement :

J'enseigne environ 40h par an au niveau M2 (dont 18h de microfluidique en master international)

---