

# INVITATION

Leçon d'essai donnée dans le cadre de la procédure d'habilitation en

## Physique

**Dr. Geoffroy Aubry**

Dépt. de Physique (PH)

**Lundi 17 mars 2025, à 16h00**

**Auditoire 1.50 – Bâtiment PER 08 – Chemin du Musée 3**

Université de Fribourg – 1700 Fribourg

---

## “ Mouvement Brownien et phénomènes de diffusion ”

L'explication du mouvement Brownien — qui tient son nom du Botaniste écossais Robert Brown qui décrit en 1828 le mouvement apparemment erratique de particules micrométriques en suspension dans l'eau — a permis de mettre fin au débat opposant les tenants et opposants de la nature atomique et donc discontinue de la matière. Au cours de cette leçon destinée à une audience possédant les bases de la thermodynamique statistique, je décrirai, en suivant une approche historique, (i) l'observation du phénomène (Brown 1828, Gouy 1888), (ii) la modélisation des trajectoires des particules par les chocs incessants des molécules d'eau sur ces particules aboutissant à l'équation de diffusion (Einstein 1905, Langevin 1908), et (iii) la confirmation expérimentale du bien-fondé de cette modélisation à l'aide de mesures au sein de dispersions de particules (Perrin 1911). À l'issue de cette leçon, j'insisterai sur les conclusions tirées à l'époque, qui ont permis — certes indirectement — de démontrer l'existence des atomes pas seulement comme intermédiaire commode pour décrire la matière, mais comme réalité tangible.

« La théorie atomique a triomphé. Nombreux encore naguère, ses adversaires enfin conquis renoncent l'un après l'autre aux défiances qui longtemps furent légitimes et sans doute utiles. »

Jean Perrin, *Les atomes* (1911)

---

Fribourg, le 10.03.2025

Prof. Ulrich Ultes-Nitsche  
Doyen et Président de la ComHabil