

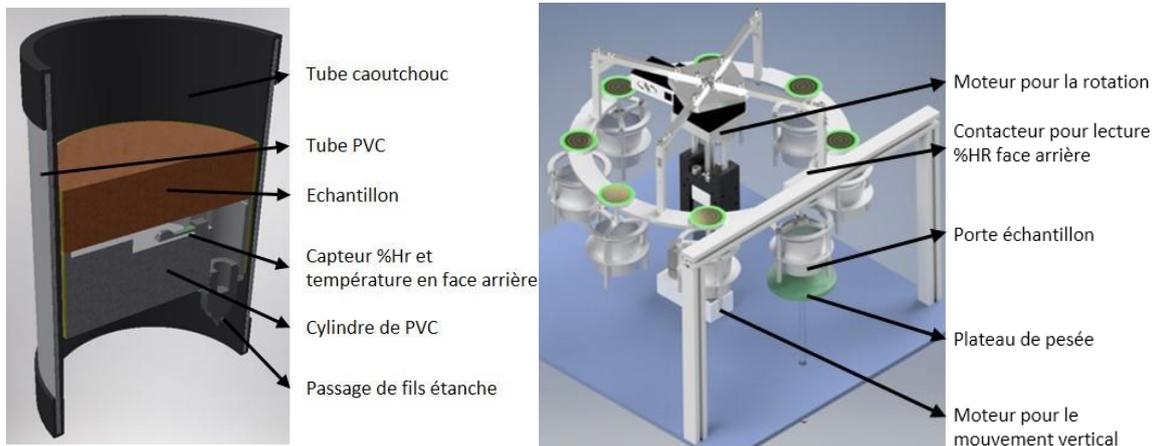
Mesure dynamique et automatisée de la masse et de l'humidité en face arrière

Références : Expérience originale conçue par le LGPM pour mesurer l'évolution de la masse et de l'humidité en face arrière.

Principe : Système automatisé capable à la fois d'imposer des conditions contrôlées d'humidité relative et de température mais aussi de suivre l'évolution de l'humidité en face arrière et de la masse en temps réel. Souvent les essais de diffusion à la vapeur d'eau pouvant durer plusieurs semaines, le dispositif a été conçu pour étudier jusqu'à huit échantillons en simultanément. Chaque échantillon se trouve à l'intérieur d'un support d'échantillon, laissant la face avant exposée aux conditions hygrosopiques de l'enceinte et de suivre celles en face arrière. Un système de pesée sans fils a été développé pour permettre le suivi de la teneur en eau des échantillons. L'échantillon effectue un mouvement vertical pour faire une lecture de données (ascendant) ou de masse (descendant) et un mouvement de rotation pour changer l'échantillon.

Objectifs :

- Etude de la diffusivité d'échantillons poreux à la vapeur d'eau.
- Gain de temps : étude jusqu'à huit échantillons en simultanément.
- Récolte de données pour modéliser les phénomènes impliquant le déphasage entre l'évolution de l'humidité relative et de la teneur en eau des matériaux (matériaux à double échelle de porosité, relaxation moléculaire des matériaux végétaux).



A gauche : Support échantillon conçu pour assurer un flux de vapeur d'eau quasi unidimensionnel (Perré et al., *Drying Technology*, 2015) ; *A droite* : Vue isométrique (sans enceinte) du dispositif positionneur d'échantillons.

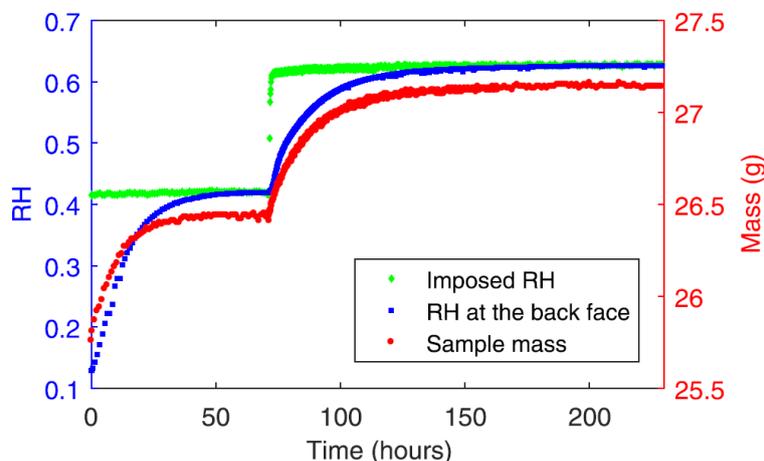


Figure type de données brutes (échantillon de MDF de 10 mm).

Après stabilisation de l'humidité relative en face arrière à 40%, une nouvelle perturbation est imposée en face avant (80%) toujours en isotherme (25°C).

Nous pouvons ainsi observer le déphasage entre la masse et l'humidité en face arrière (Challansonnex et al., *Energy & Buildings*, 2019)