

Moyens de caractérisation des propriétés de conduction

La fédération de recherche FC LAB dispose des moyens de caractérisation des matériaux de pile à combustible. L'ensemble des dispositifs sont pilotés sous Labview par un programme développé au sein de l'IRTES-LERMPS

Conduction électrique :

Les propriétés de conduction électrique sont obtenues par les méthodes des 4 pointes ou du sandwich. Le banc de test est équipé d'un multimètre (HP 3458A), d'un four pekly et d'une station de gaz (fig. 1) permettant de faire des mesures sous différentes atmosphères et en température et d'une cellule « multi height probe » de chez Jandel (fig. 2) pour réaliser des mesures à l'ambiante et sous l'air.

- Gamme de température : ambiante à 1000°C,
- Multimètre HP 3458 A,
- Dimensions échantillon : maximum $\varnothing=30$ mm (en température),
maximum $\varnothing= 250$ mm (à l'ambiante)
- Gaz : N, Ar, O₂ et H₂,
- Atmosphères : normale, sèche et humide,
- Configuration : 4 électrodes et sandwich.



Figure 1 : Platine de gaz des bancs de test



Figure 2 : Cellule de mesure 4 pointes à l'ambiante (Jandel)

Conduction ionique :

Le banc de test est équipé d'un spectromètre d'impédance (Solartron 1260A), d'un four pekly et d'une station de gaz permettant de faire des mesures sous différentes atmosphères (fig. 3).

- Gamme de température : ambiant a 1000°C,
- Spectromètre d'impédance Solartron 1260A,
- Dimension échantillon : maximum $\varnothing= 30$ mm,
- Gaz : N, Ar, O₂ et H₂,
- Atmosphères : normale, sèche et humide,
- Configuration : 2,4 électrodes et sandwich (fig. 4).



Figure 3 : Banc de test de conductivité ionique



Figure 4 : Cellule de mesure 2 pointes de conductivité ionique

Propriétés de catalyse

Le banc de test est équipé d'un chromatographe en phase gazeuse (Clarus 500, Perkin Elmer), d'un four Nabertherm et d'une station de gaz pour faire des mesures sous différentes atmosphères (fig.5).

- Gamme de température : ambiante à 1000°C,
- Chromatographe en phase gazeuse Clarus 500,
- Dimension échantillon : poudre ou maximum $\varnothing = 19$ mm,
- Gaz : He, O₂, C₃H₆.



Figure 5 : Banc de catalyse équipé d'un chromatographe en phase gazeuse