ILV

Institut Lavoisier de Versailles

INTERFACES ET MÉTHODOLOGIES

En construction

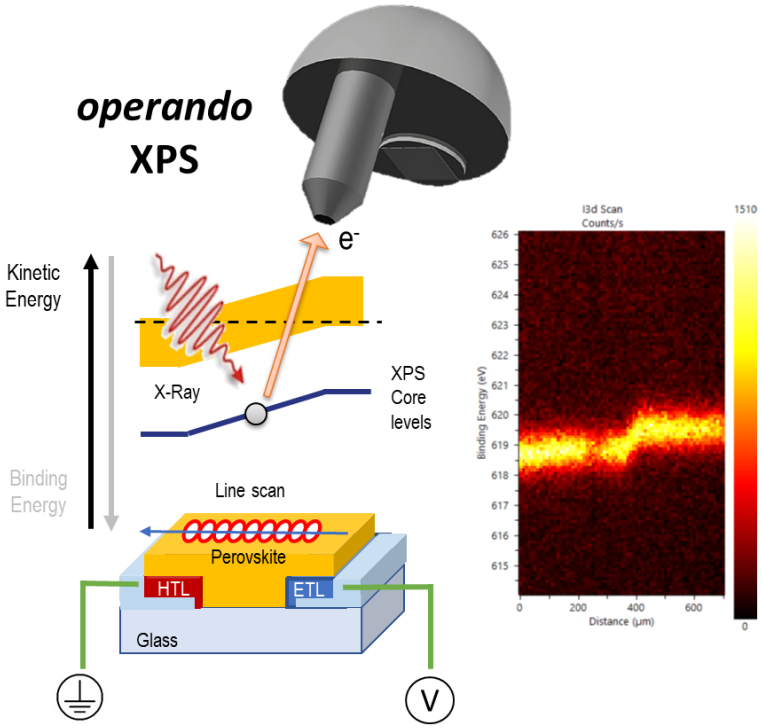
Electrochimie

Afin d'identifier les mécanismes aux interfaces Semiconducteur/Électrolyte et Métal/ Électrolyte, le groupe a recours aux techniques électrochimiques avancées telles que la (photo)voltampérométrie, l' impédance électrochimique (fréquence fixe et multifréquence), la microbalance à quartz ainsi que l' électro(photo)luminescence.

PUBLICATIONS RÉCENTES

En construction

Operando XPS



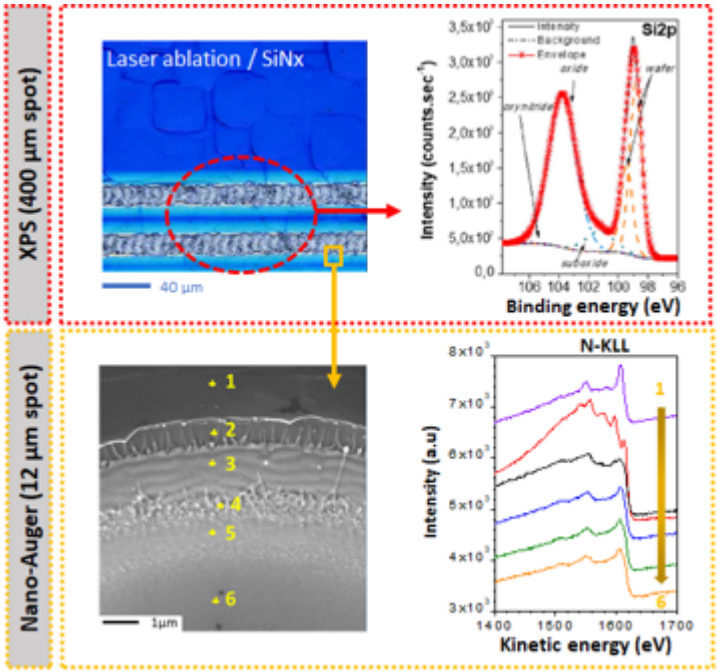
Une activité de recherche se développe autour de la caractérisation chimique de surface sous stimulation électrique ou optique. Ces expériences d'operando XPS menées initialement sur des verres électrochromes (application d'une différence de potentiels pour modifier la transmittance du verre) ont été étendues à cellules solaires (jonctions hétérolatérales) sous polarisation ou sous éclairement (lumière blanche, laser). Cette méthodologie peut s' appliquer à tout type de dispositifs optoélectroniques sous réserve d'avoir des contacts et une géométrie adaptée. Ces études permettent de mieux appréhender les mécanismes réactionnels ayant lieu à la surface et à l'interface des objets (migration ionique, changement de de degrés d' oxydation).

PUBLICATIONS RÉCENTES

Cell Reports Physical Science, 2021

Multi échelles

L'équipe s'appuie sur son parc instrumental pour développer des méthodologies de caractérisation multi-techniques de l'échelle macroscopique à nanométrique, les propriétés physico-chimiques des matériaux, structures et dispositifs élaborés au sein de l'équipe, du laboratoire et provenant de ses nombreuses collaborations académiques et industrielles. La complémentarité des informations obtenues permet de répondre de façon précise aux différentes problématiques fondamentales ou appliquées rencontrées.

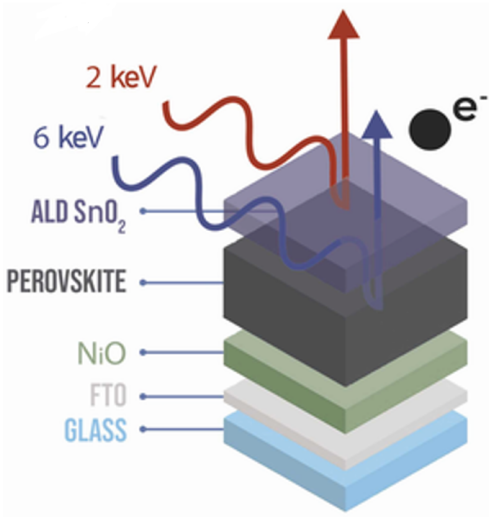


PUBLICATIONS RÉCENTES

Sol. Energ. Mat. and Sol. Cells, **2019**

Interfaces enterrées

La chimie des interfaces joue un rôle fondamental sur les propriétés des dispositifs (rendement, stabilité, défaillance …). Un des défis réside dans l'accès aux interfaces enfouies sans modification de l'information initiale. L' équipe emploie différentes stratégies, excitatrices de différentes énergies (HAXPES, Synchrotrons), abrasion ionique séquentielle et analyse angulaire pour les analyses par photoémission, accès direct en section transverse pour l'analyse localisée par Auger ou par microscopie. Une méthodologie innovante couplant GD-OES et XPS est également employée dans le cas des interfaces profondément enterrées (partenariat IPVF).



PUBLICATIONS RÉCENTES

ECS Transactions, **2019**
Electro. Chem. **2020**
Coatings, **2021**

Fiabilité et traitement des données

Le groupe EPI est également impliqué dans le développement de nouvelles méthodologies de traitement de données, aussi bien à travers son action dans le groupe de travail “Méthodologie et fiabilité des données” de la fédération de recherche FR SPE que par ses travaux réalisés sur la décomposition des transitions X-AES.

PUBLICATIONS RÉCENTES

JVSTA, **2024**