



**HAL**  
open science

## Spectroélectrochimie sur monocouches auto-assemblées

Olivier Alévêque, Eric Levillain

► **To cite this version:**

Olivier Alévêque, Eric Levillain. Spectroélectrochimie sur monocouches auto-assemblées. Journées d'Electrochimie 2015, Jul 2015, Rome, Italie. hal-02564065

**HAL Id: hal-02564065**

**<https://univ-angers.hal.science/hal-02564065>**

Submitted on 1 Jul 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

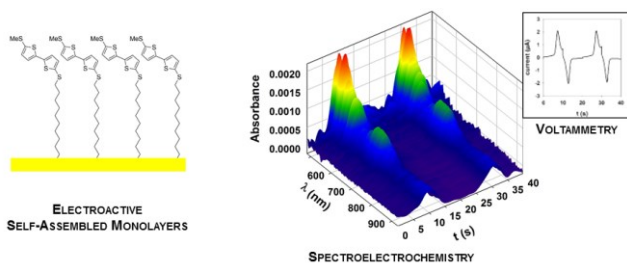
## Spectroélectrochimie sur monocouches auto-assemblées

Olivier Alévêque et Eric Levillain

*MOLTECH-Anjou, Université d'Angers, UMR CNRS 6200,  
2 Boulevard Lavoisier, 49045 Angers, France*

La spectroélectrochimie résolue dans le temps (i.e. appliquer une variation de potentiel à une électrode de travail et suivre en temps réel l'influence de cette perturbation électrique grâce à l'acquisition simultanée de données spectroscopiques échantillonnées dans le temps) en solution existe depuis les années 1990. Elle est devenue au fil du temps une technique analytique complémentaire aux techniques électrochimiques classiques. Dans ce contexte, et pour accroître le champ d'utilisation de la spectroélectrochimie, nous avons conçu un banc de mesure capable de sonder des matériaux de dimensionnalité nanométrique comme les monocouches auto-assemblées électroactives (SAMs).

Le banc, dont la performance dépend de la sensibilité des détecteurs, de la qualité des couplages entre les différentes parties techniques ainsi que du matériau étudié, a été validé par l'étude de l'oxydation du 5,5'-disubstitué-2,2'-bithiophène (i.e. mécanisme  $EC_{Dim}$ )<sup>1</sup> immobilisé sur électrode d'or dans des gammes de longueurs d'ondes allant du visible au proche infrarouge (320 à 1700 nm).



L'étude spectroélectrochimique montre que le processus d'oxydation conduit à une dimérisation quasi-totale du radical cation, suggérant qu'une monocouche auto-assemblée se comporte comme une solution *ultra concentrée*.<sup>2</sup>

Ce montage a pour finalité l'étude des relations structure/propriétés et structure/réactivité pouvant exister au sein des SAMs électroactives.

(1) Neudeck A., Audebert P., Guyard L., Dunsch L., Guiriec P., Hapiot P., *Acta Chemica Scandinavica*, **1999**, 53, 867-875.

(2) Alévêque O., Levillain E., Sanguinet L., *Electrochemistry Communications* **2015**, 51, 108-112.