

Campagne enseignants 2007

Université Paris XI	Implantation de l'emploi demandé : Orsay
---------------------	--

Identification de l'emploi

N° de l'emploi : 0311 Nature de l'emploi : PR Section CNU ou discipline 2d degré : 33	Composante : IFIPS
--	---------------------------

Situation de l'emploi : ~~V~~ : vacant S: susceptible d'être vacant Publication : OUI NON

Date de la vacance :

Motif de la vacance : départ en retraite d'Anne-Marie Huntz.

Echange de poste : ~~OUI~~ NON

Profil pour publication au Journal Officiel

Vers la durabilité des couches d'oxyde : corrélation entre chimie, structure et contraintes.

Nature du concours (PR ou MCF) (articles 46 et 26 du décret n°84-431 du 6 juin 1984 modifié) : **26-1**

Justification :

Enseignement

Le candidat sera amené à intervenir sur l'ensemble de la formation d'ingénieurs de l'IFIPS, que ce soit en cours / TD / TP ou en encadrement de projet et de stage. Il sera plus spécifiquement sollicité pour des enseignements relevant du domaine couvert par la 33^{ème} section au sein du département matériaux de l'IFIPS. Des missions de coordination pédagogique pourront aussi lui être confiées.

Recherche

Le développement de films minces permet des avancées technologiques spectaculaires en raison des propriétés particulières des matériaux 2D nanostructurés par rapport aux matériaux massifs. Le LEMHE a développé une thématique sur les films minces d'oxydes utilisés soit comme barrières de protection ou barrières thermiques (domaine de l'aéronautique), soit comme isolants pour les besoins de la microélectronique ou de l'optique. Les performances de ces matériaux 2D sont largement dépendantes de leur structure et microstructure, lesquelles, à leur tour, jouent un rôle prédominant sur la durabilité du système film-substrat via les contraintes qui se développent en cours de croissance. Des travaux récents ont montré la présence de phases métastables ou bien une évolution hors équilibre des phases présentes dans les matériaux 2D, différente de ce qui est connu dans les matériaux 3D et dépendantes de facteurs internes et externes.

Il s'agit donc d'établir des **corrélations entre la chimie, la structure, la microstructure et les contraintes** dans les **couches minces d'oxydes**, de manière à pouvoir prévoir la **stabilité des phases** dans ces matériaux 2D et ainsi maîtriser leurs comportements en vue d'applications spécifiques souhaitées.

La candidat au poste de professeur aura à sa disposition les nombreux moyens disponibles au LEMHE et dans la plateforme technologique de l'ICMMO, tant au niveau de l'élaboration : oxydation naturelle, dépôt MOCVD, ablation laser (à mettre en place), que de la caractérisation : diffraction X en incidence rasante avec chambre de température, MEB + EDX, XPS, AFM, bientôt un FEG. Soulignons qu'un nouvel outil de caractérisation, la spectroscopie dans l'infrarouge lointain, est en pleine émergence, grâce à un spectromètre récemment installé au LEMHE et au travers d'une collaboration forte avec SOLEIL.

Par ailleurs, la technique de déflexion, implantée ces dernières années, permet de mettre en évidence « in situ » les étapes de transformation de phases et de suivre leur cinétique. Cette technique est associée aux possibilités d'élaboration en présence de vapeur d'eau et aux échanges isotopiques $^{18}\text{O}_2/^{16}\text{O}_2$.

Enfin, ces analyses peuvent être corrélées aux contraintes de déformations dans les couches minces grâce à la flexion 4 points sous MEB, à la diffraction des RX et à la nano indentation au travers d'une collaboration avec le SRMP (CEA, Saclay).

Laboratoire(s) d'accueil : ICMMO, UMR 8182, LEMHE

Contacts : R. Tétot ICMMO, robert.tetot@lemhe.u-psud.fr

François Aguilon, directeur de l'IFIPS – francois.aguilon@u-psud.fr