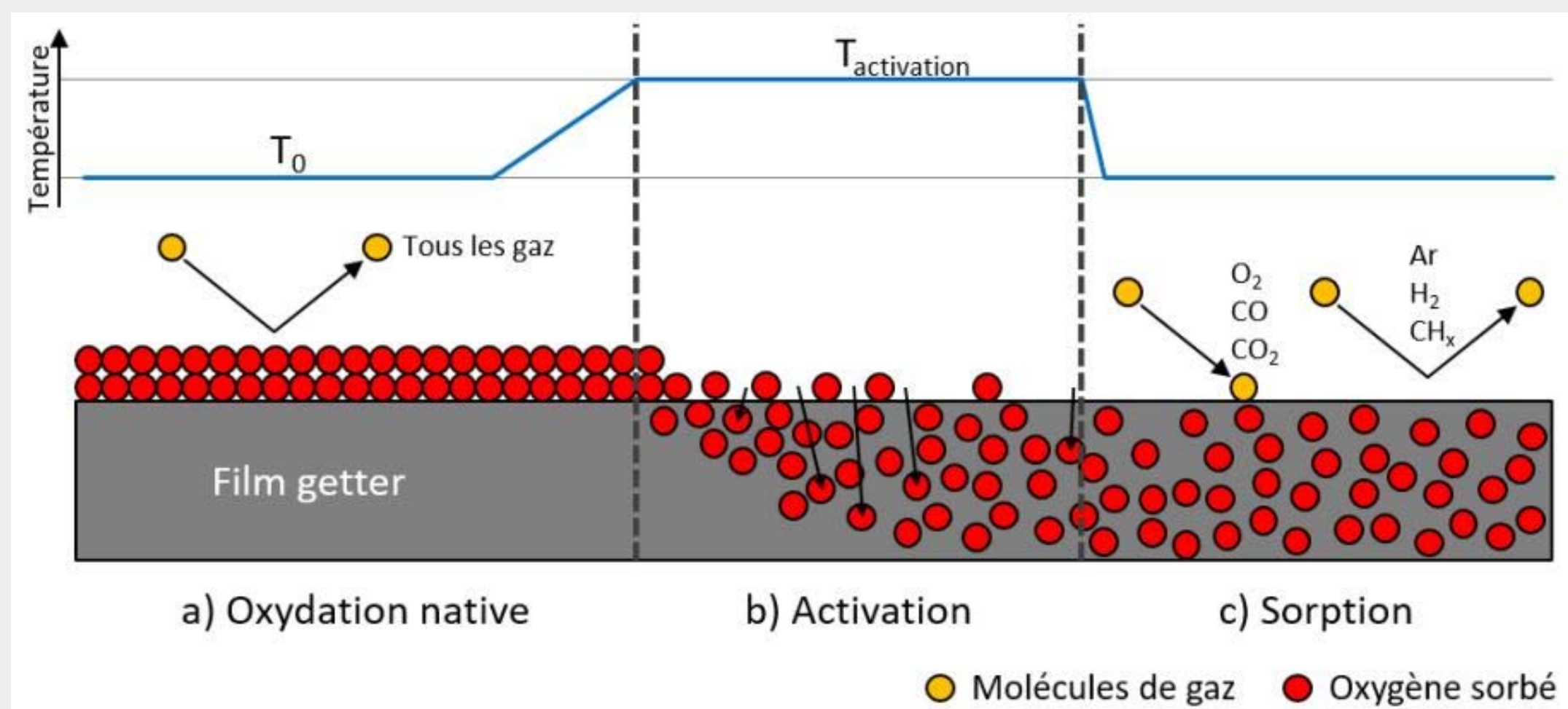


Dépôt NEG pour applications dans les accélérateurs de particules : élaboration et caractérisation

É. MISTRETTA, J. YEMANE, S. BILGEN, B. MERCIER, F. LETELLIER, G. SATTONNAY
 Université Paris-Saclay, CNRS/IN2P3, IJCLab, Orsay, France.

Contexte

Objectif : Développer des dépôts NEG (Non Evaporable Getter, alliage Ti-Zr-V) d'épaisseur mince (< 100 nm) pour des applications comme pompage distribué et dépôt antimultipacting pour FCC-ee (nécessité d'avoir une épaisseur faible pour des raisons d'impédance).



Élaboration par Pulvérisation Magnétron

The schematic shows a magnetron sputtering system with a sample, cathode, and pipe to be coated, surrounded by a solenoid and auxiliary chamber. The photograph shows the physical setup with labels for the cathode (Ti-Zr-V), deposition chamber, pumping system, and introduction line.

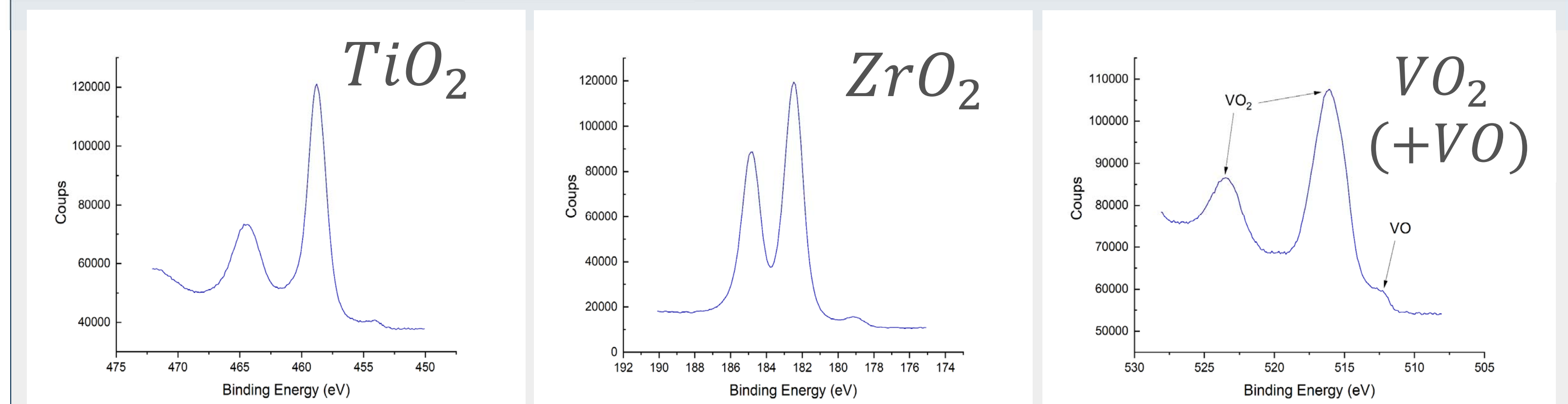
- Ionisation du Krypton sous l'effet des champs \vec{E} et \vec{B}
- Bombardement de la cathode de Ti-Zr-V par Kr^+
- Pulvérisation de la cathode par effet balistique et dépôt

Dépôts



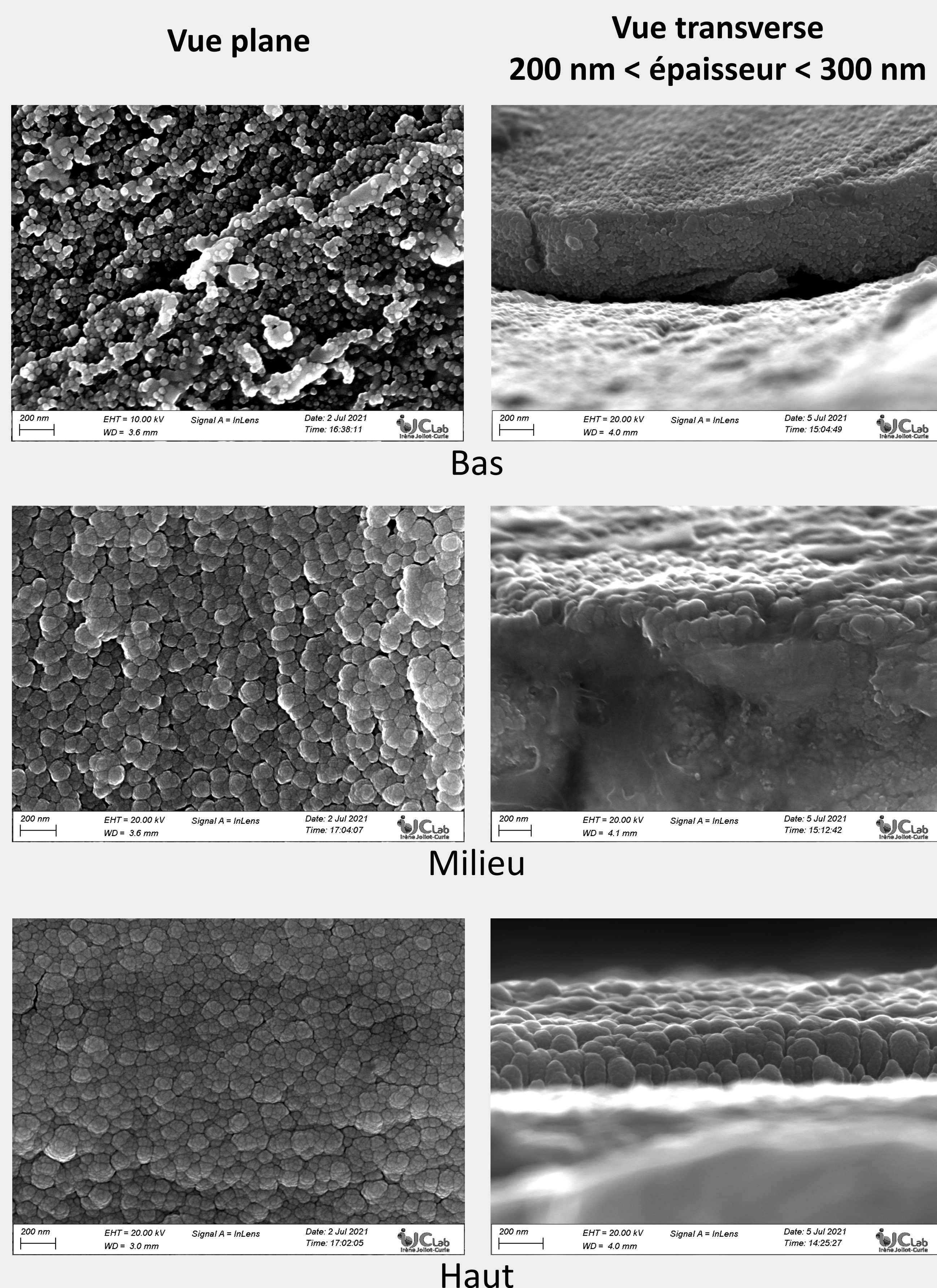
Position des échantillons Cu dans la chambre de dépôt

Chimie de surface (XPS)

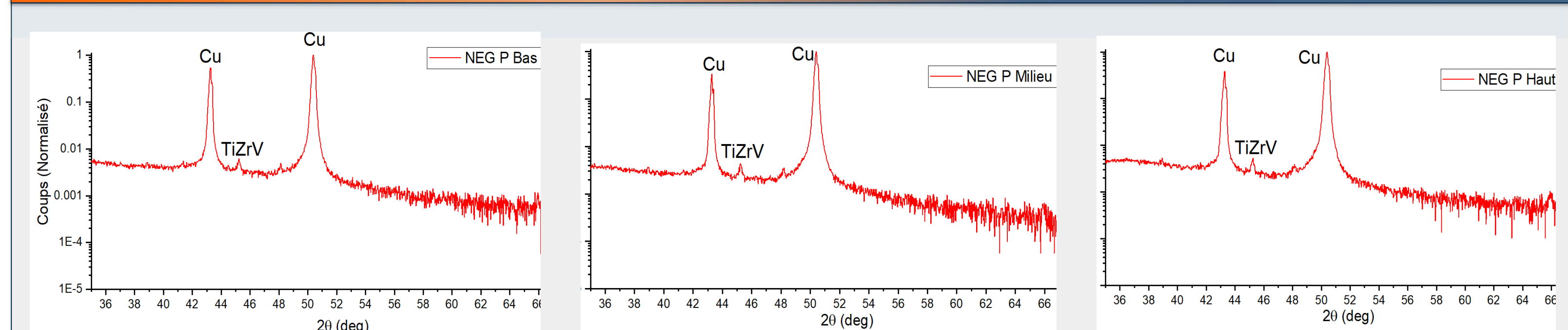


Métaux état oxydé

Caractérisation microstructurale (MEB)

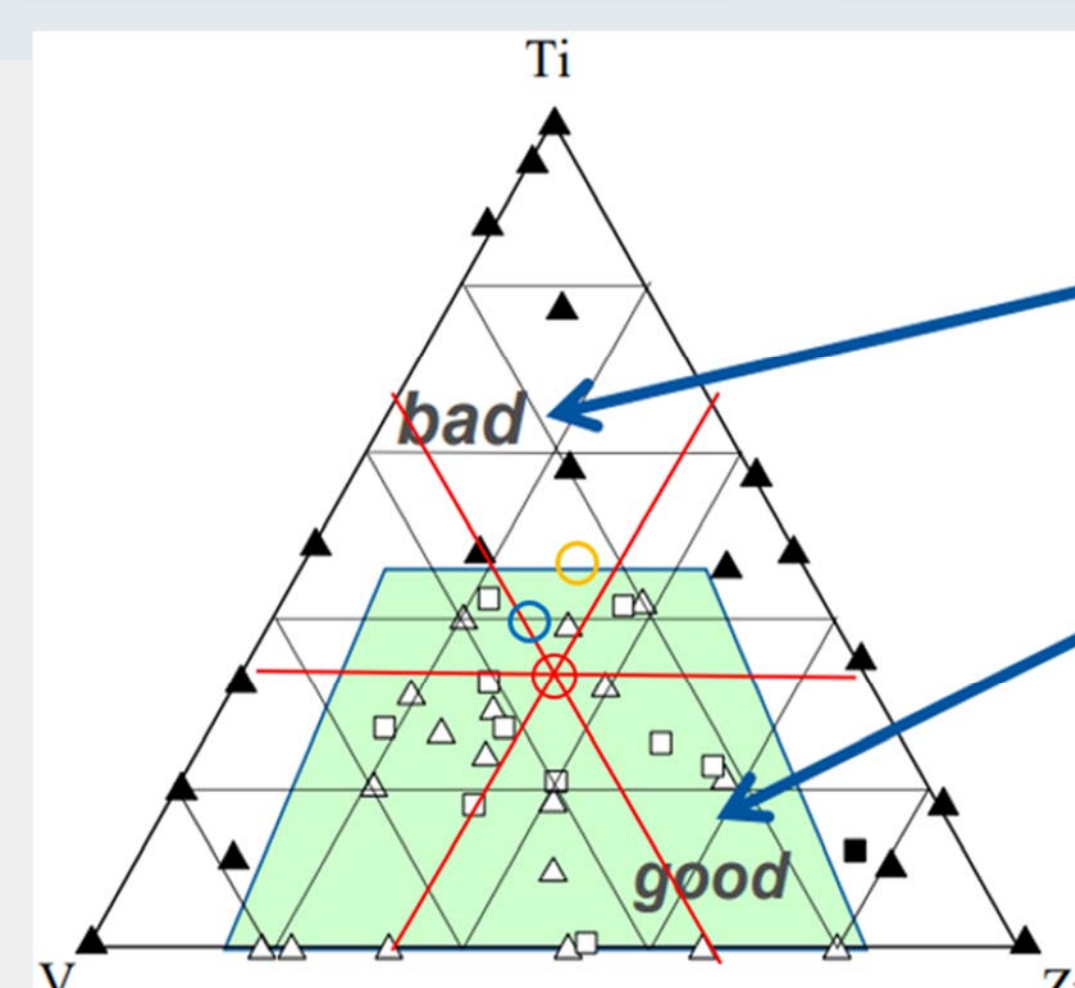


Structure (DRX)



Couche mince texturée et partiellement amorphe

Littérature



Domaine « **bad** » : composition avec une grande taille de grain (> 100 nm) et une faible efficacité de pompage.

Domaine « **good** » : Bonne composition pour obtenir une faible taille de grain, une grande efficacité de pompage et une faible T d'activation

CERN, Technology Department Vacuum Surfaces and Coatings group

Conclusions

1. Dépôts texturés
2. Dépôts colonnaires
3. Taille moyenne des grains non idéale (75 nm) pour faible T° d'activation

Perspectives

- 1 - Mesures SEY (rendement d'émission d'électrons secondaires)
- 2 - Tests avec une nouvelle composition de tresse: Ti-2 Zr-2 V
- 3 - Activation du NEG → Mesures des vitesses de pompage