

LA MICROSONDE A CANON SCHOTTKY IN-LENS

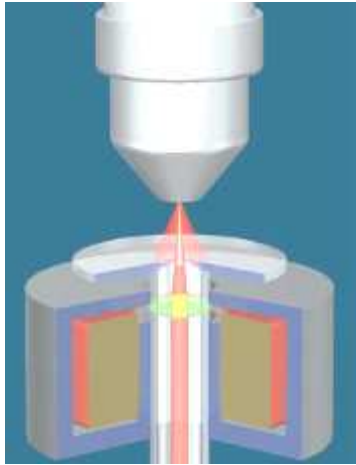
DE LA MICROANALYSE A LA NANOANALYSE

- Colonne à Cathode IN-LENS (Brevet JEOL) .
- Résolution à Basse Tension .
- Résolution Spectrale.
- Conclusion

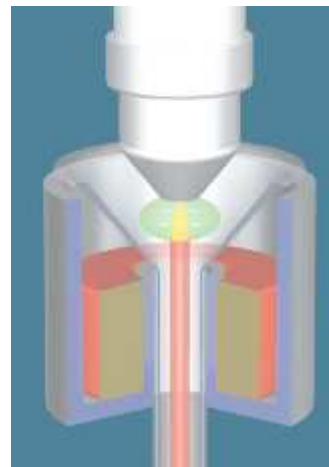
- **Colonne à Cathode IN-LENS (Brevet JEOL) .**
- Résolution à Basse Tension .
- Résolution Spectrale.
- Conclusion

- L'émission Schottky est très stable (0.5%/12H)
- La durée de vie de l'émetteur est supérieure à 3ans.
- Possibilité de forts courants même à basse tension (500nA@10Kv).
- Facilité de travail sur les raies $L\alpha$ et $M\alpha$.
- La résolution spatiale est de l'ordre de 0,2 μ m dans ces conditions.

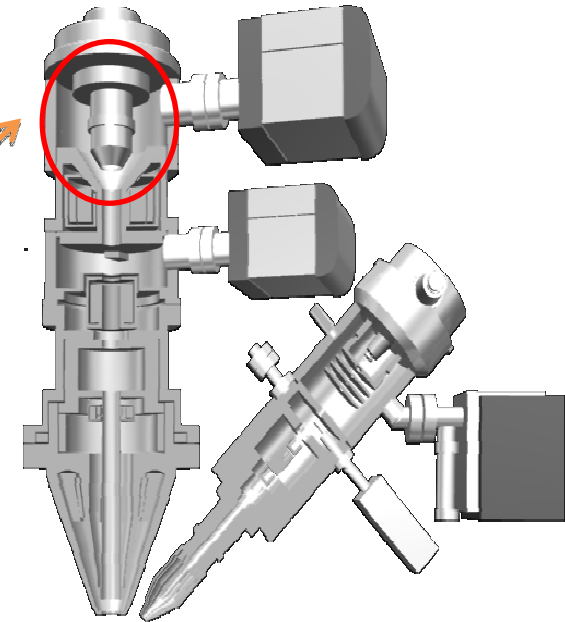
Canon FEG Conventionnel



Optique Electronique



Canon FEG In-Lens



LE CANON IN LENS PERMET DE RECUPERER TOUTE L'EMISSION

MEB-FEG Analytique

JSM-7600F



NanoSonde Auger

JAMP-9500F



MEB FEG Analytique

JSM-7001FLV



NanoSonde
JXA-8530F

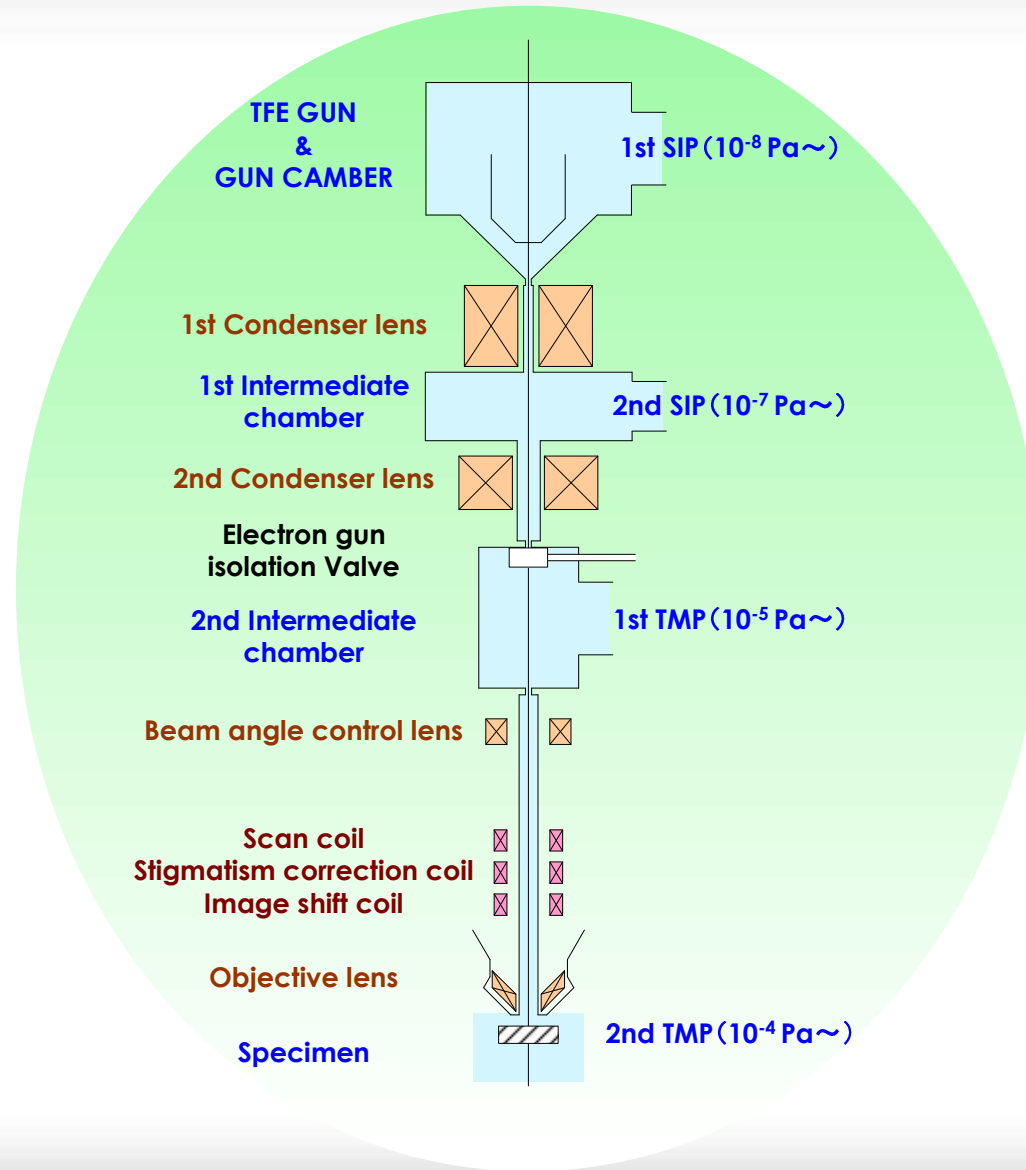


3D MultipleBeam

JIB-4601F

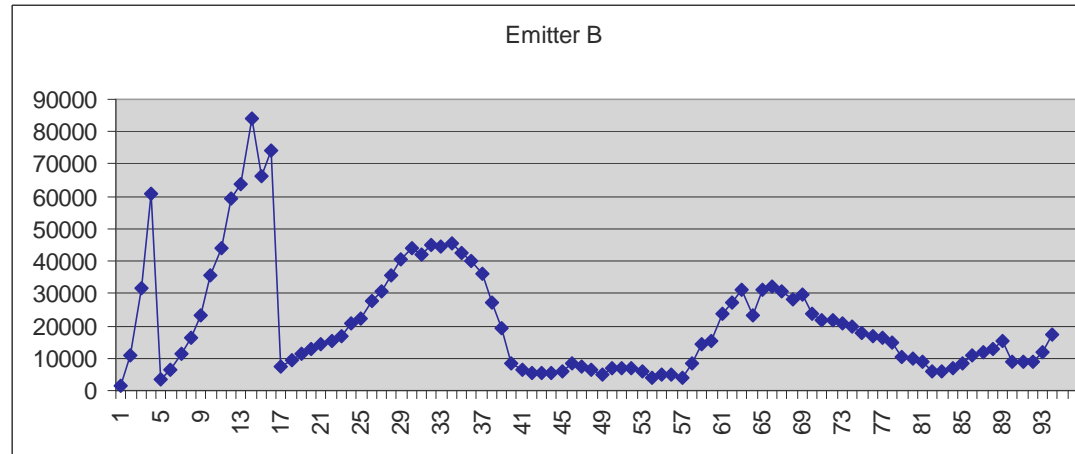




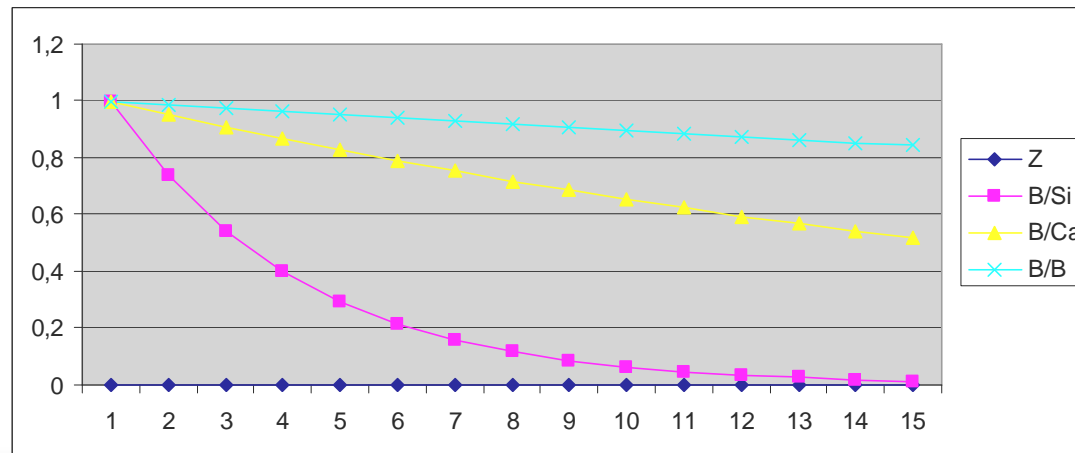


- Colonne à Cathode IN-LENS (Brevet JEOL) .
- **Résolution à Basse Tension** .
- Résolution Spectrale.
- Conclusion

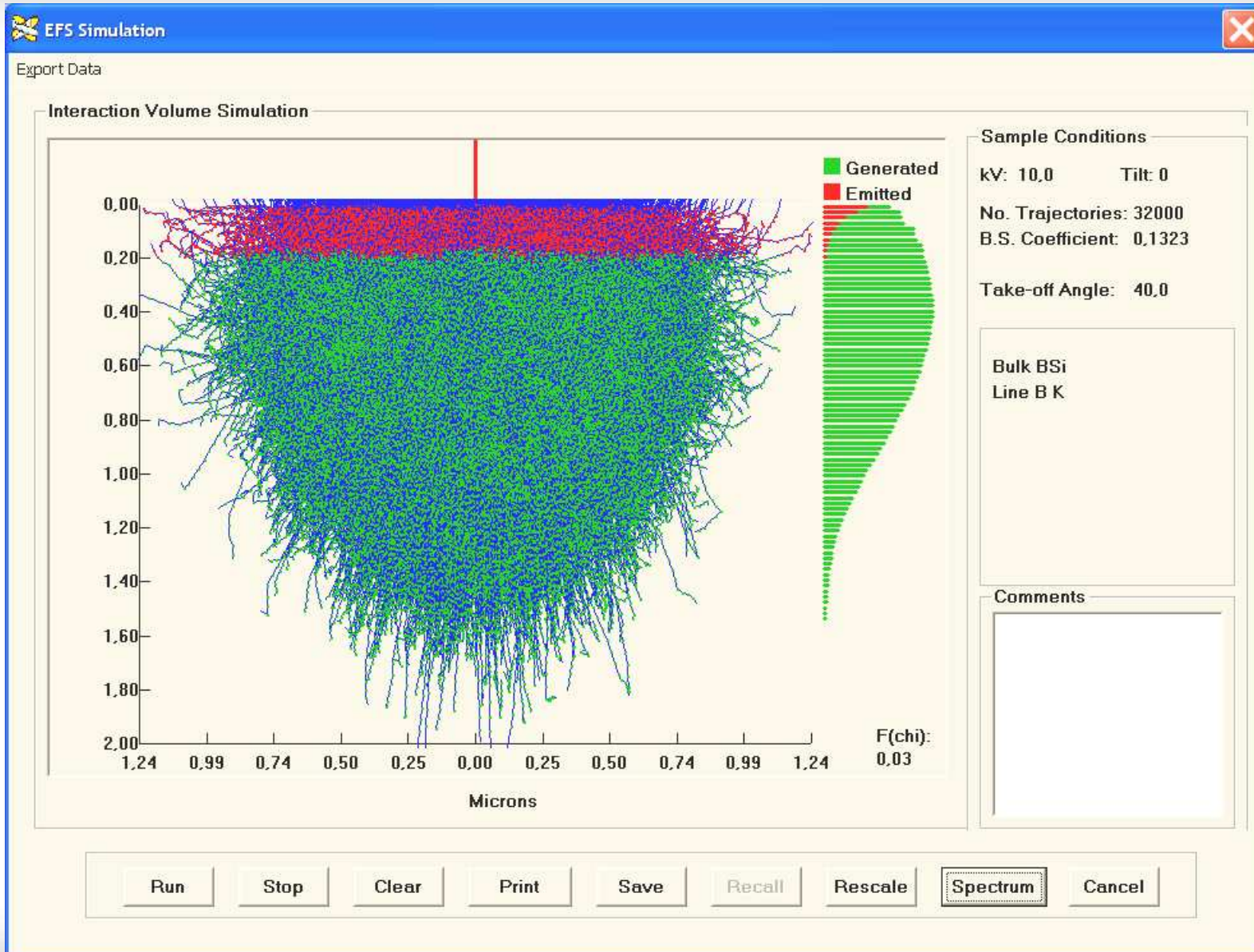
Exemple pour une analyse du Bore

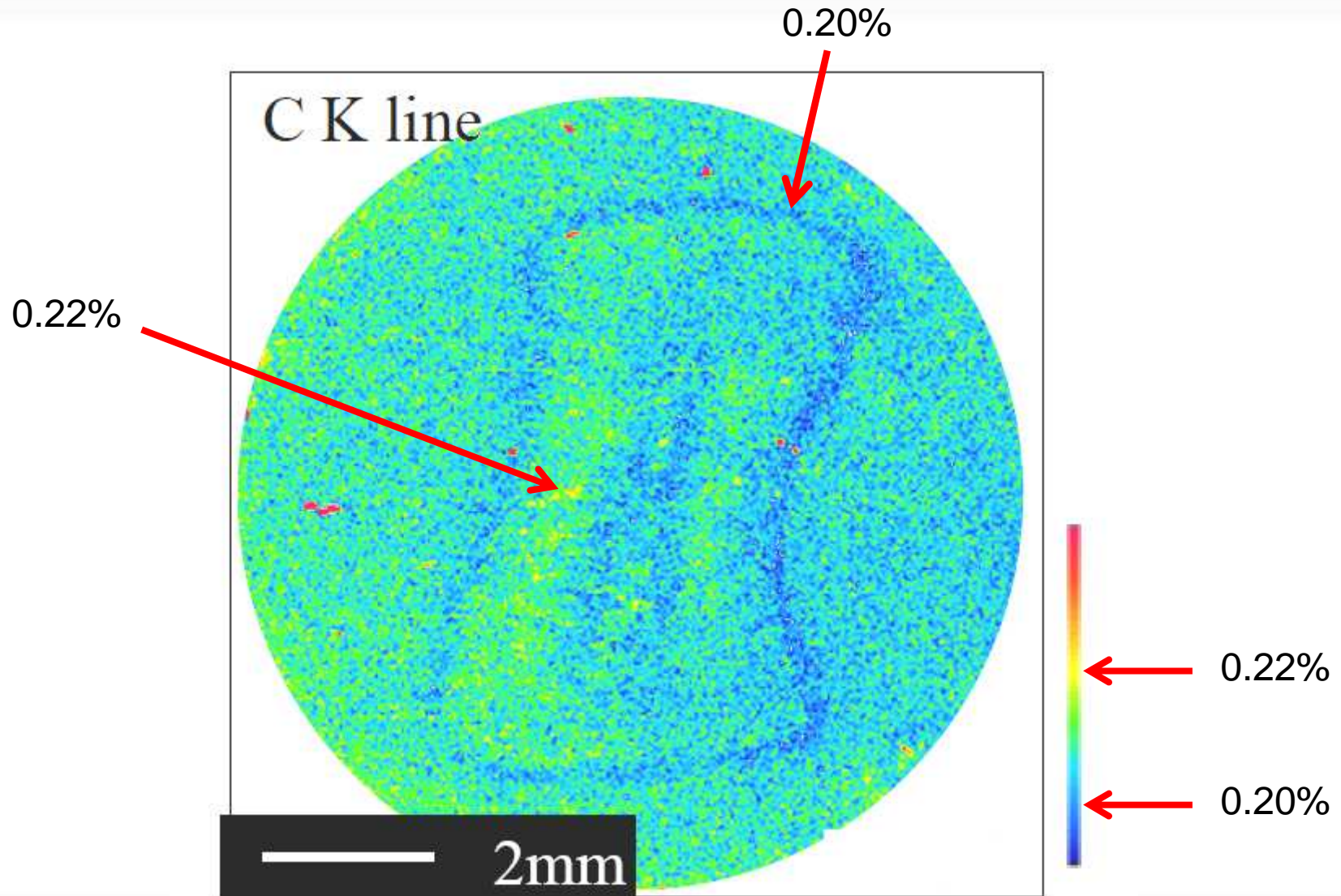


VARIATION μ/ρ
EMETTEUR Bore



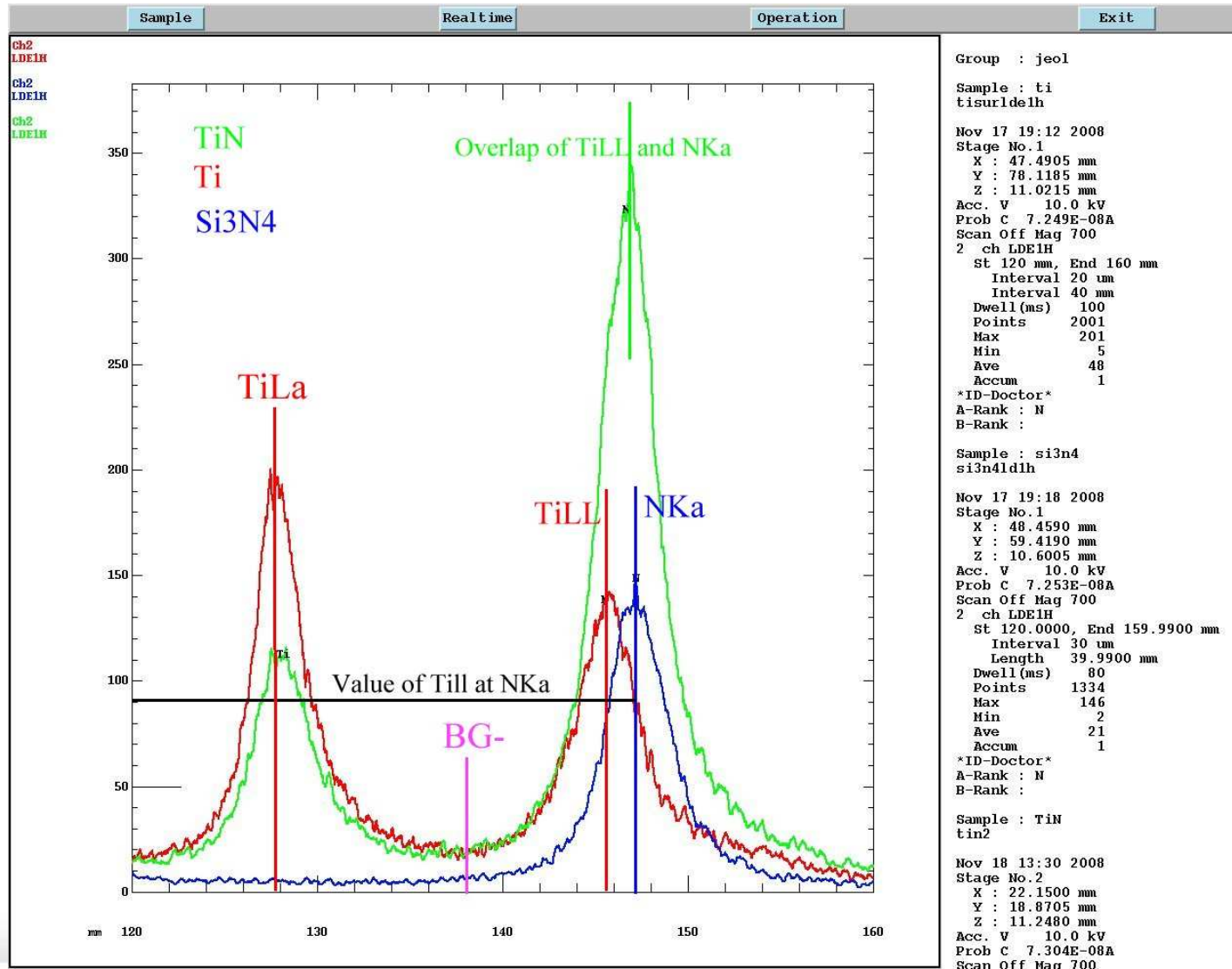
ABSORPTION $Bk\alpha$
@10kV
 $F(x)_{B/Si}=0,03$

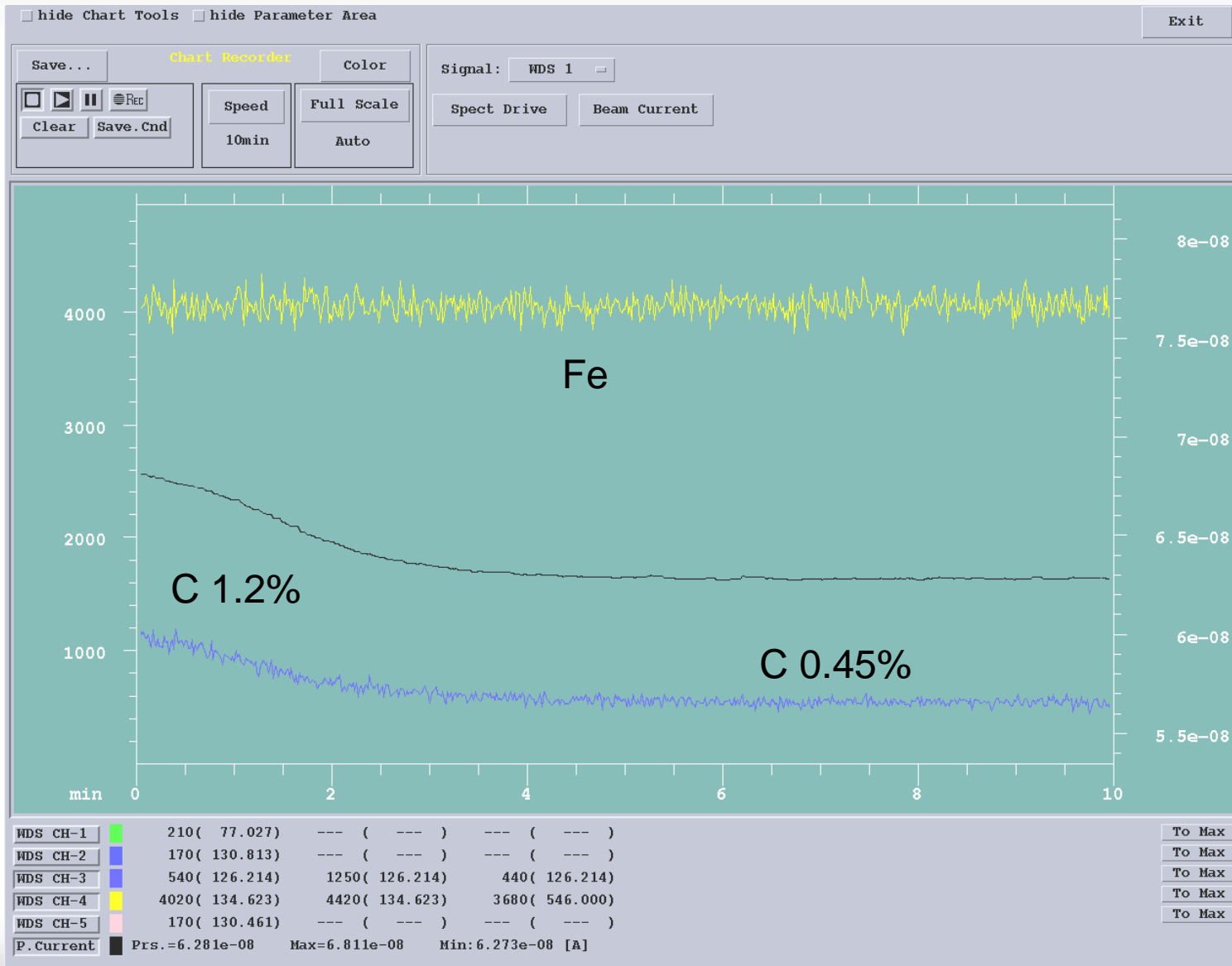


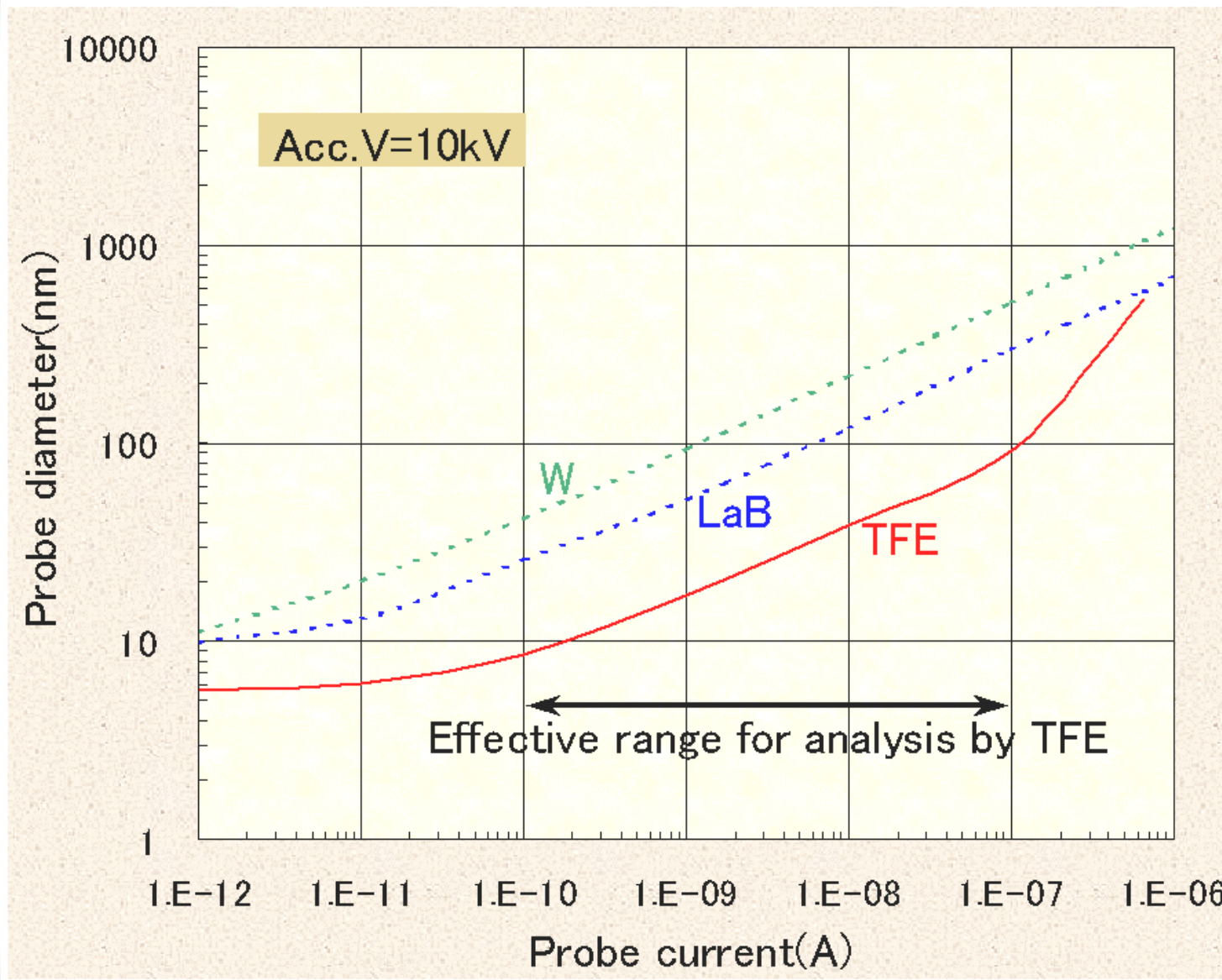


- Colonne à Cathode IN-LENS (Brevet JEOL) .
- Résolution à Basse Tension .
- **Résolution Spectrale.**
- Conclusion

Exemple pour une analyse du TiN

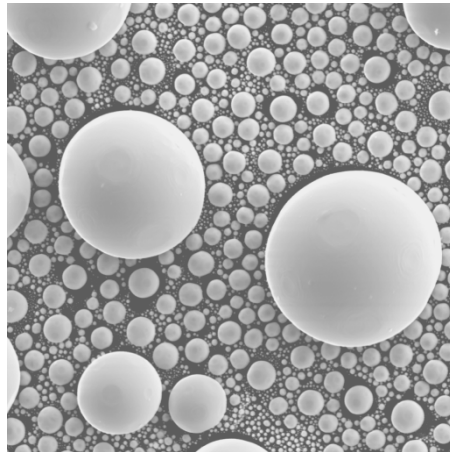




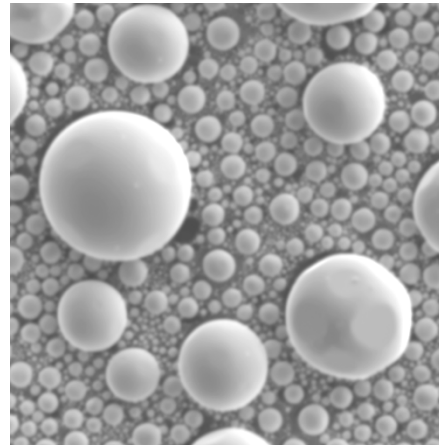


10nA

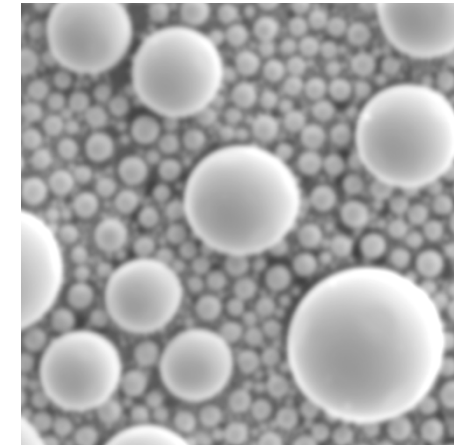
TFE



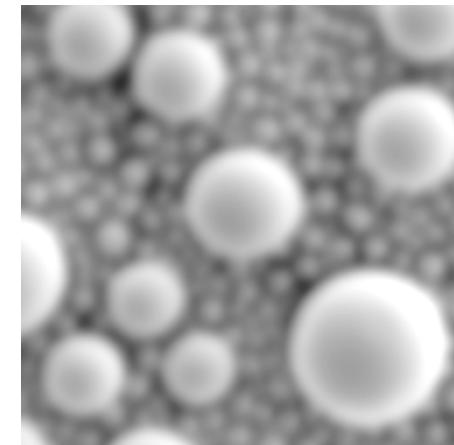
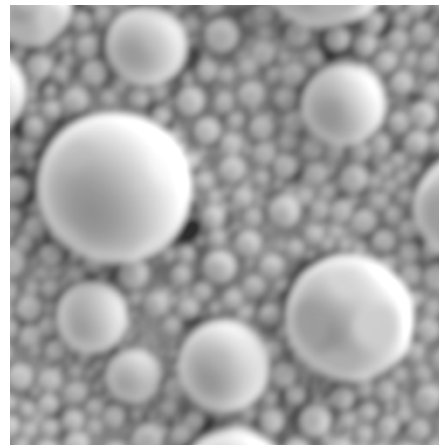
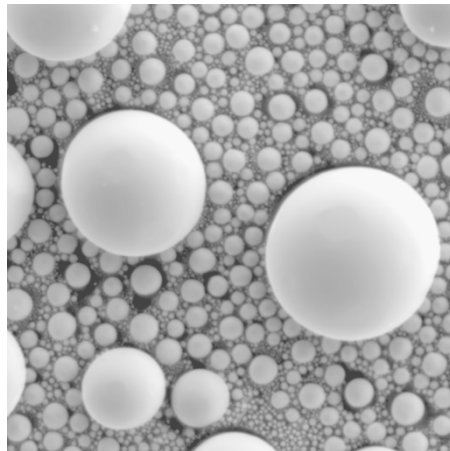
LaB₆



W



100nA

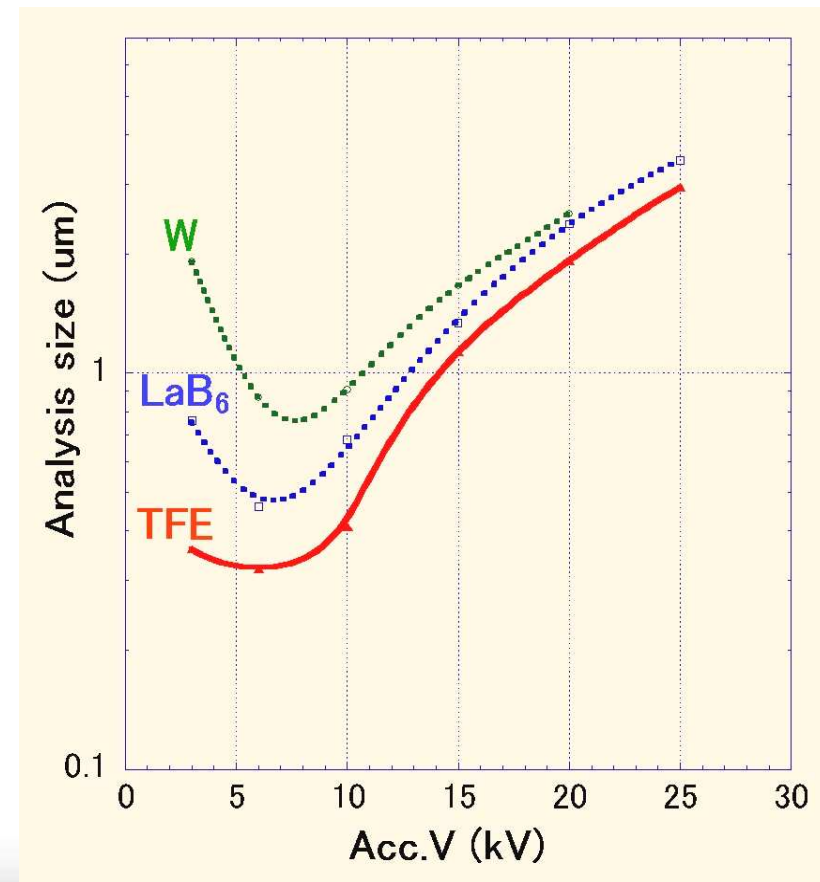
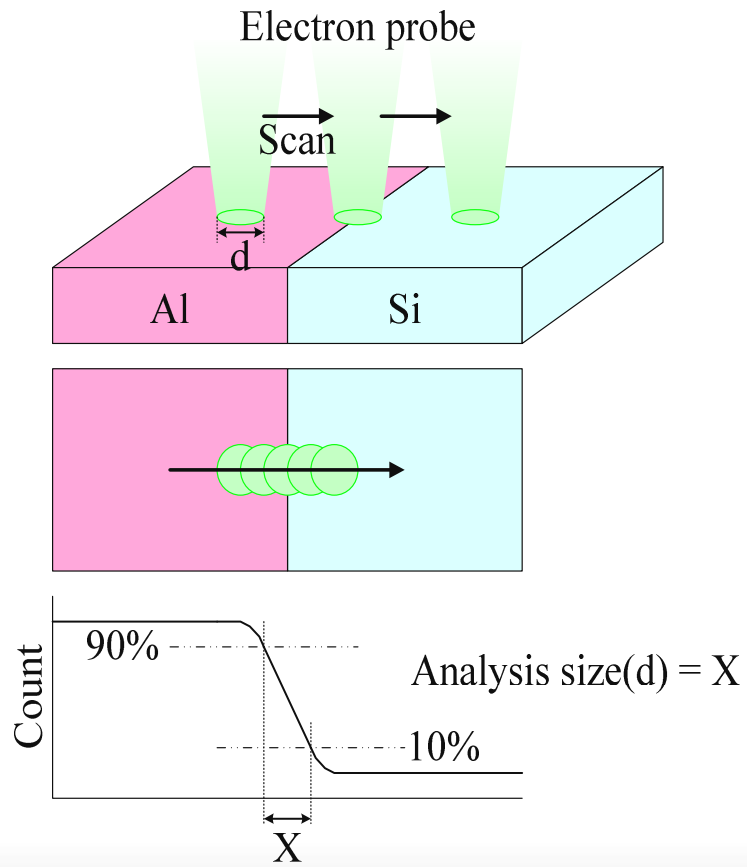


Acc.V:10kV Mag.:x5000

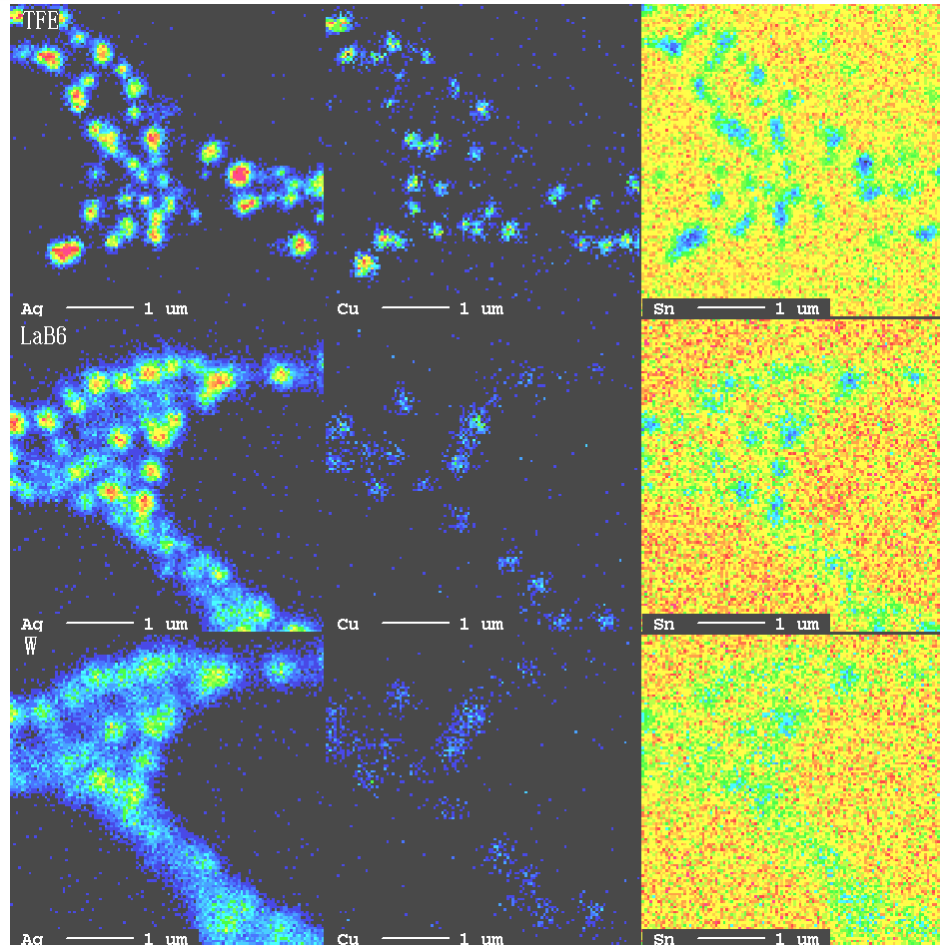
5μm

Comparaison de canons FEG Schottky, LaB₆, et filament de W.

La taille de la zone analysée est mesurée sur une analyse ligne en utilisant la raie Al-K α à l'interface Al-Si



TFE



LaB6

W

Ag

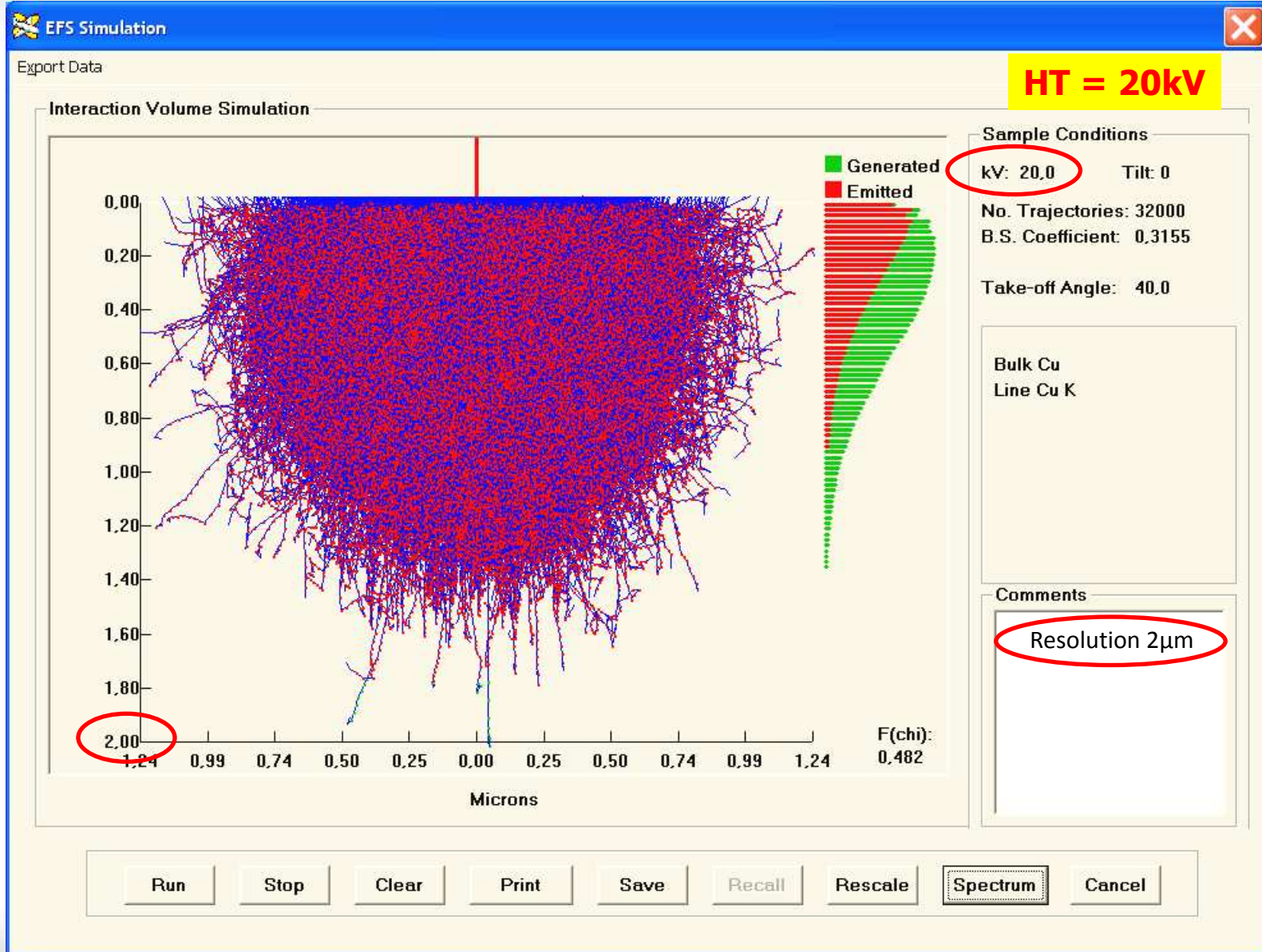
Cu

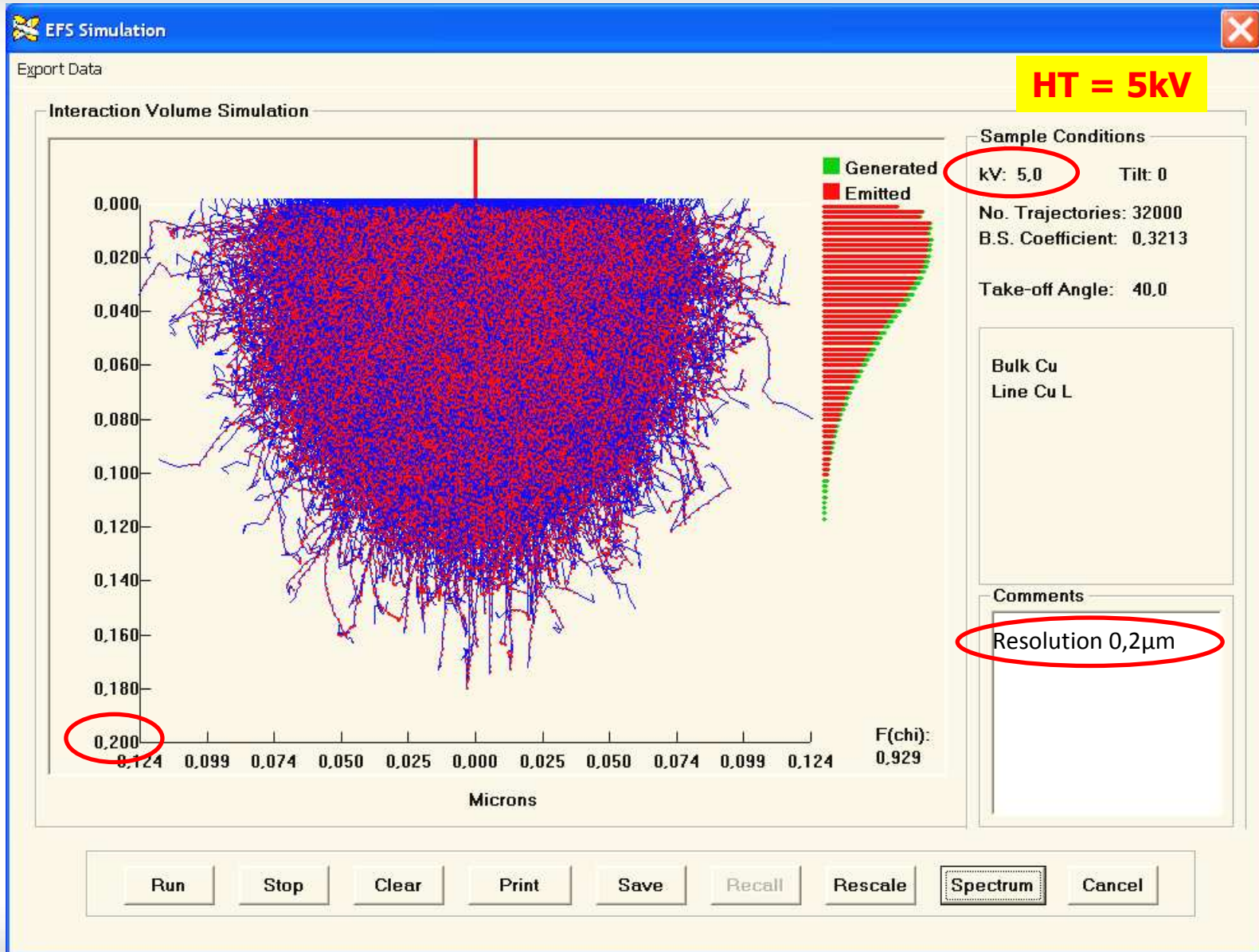
Sn

**Echantillon:
Soudure sans plomb**

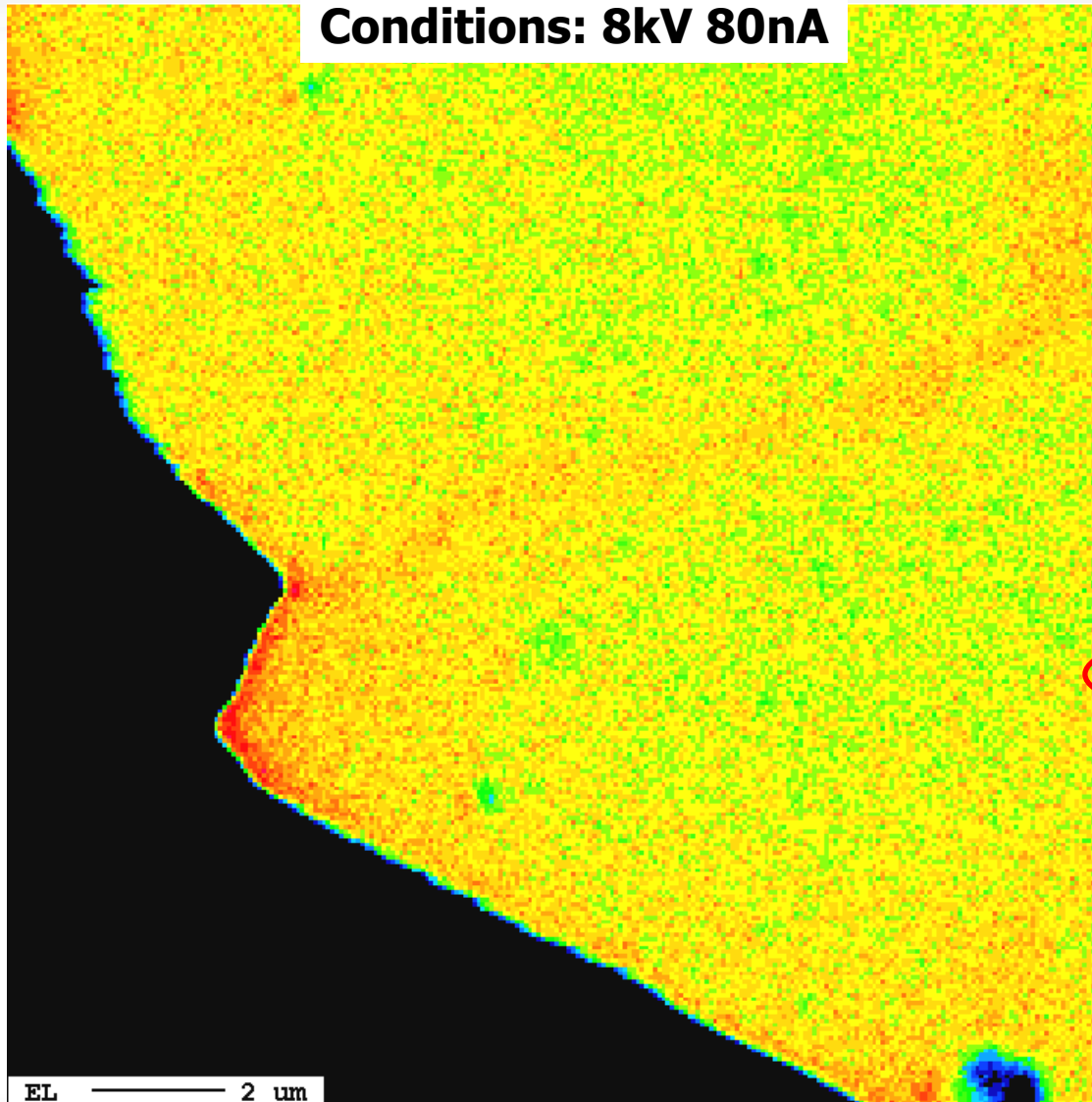
8kV 10nA

Mag. x20000





Conditions: 8kV 80nA



EL	Level	Area%
1500	1500	0.0
1468	1468	0.0
1437	1437	0.1
1406	1406	0.2
1375	1375	0.8
1343	1343	5.6
1312	1312	22.1
1281	1281	31.6
1250	1250	14.3
1218	1218	1.9
1187	1187	0.3
1156	1156	0.2
1124	1124	0.1
1093	1093	0.1
1062	1062	0.1
1031	1031	0.1
1000	1000	0.1
Ave	1059.17	22.5

Group : Keller
Sample : P4-stelle1b

Apr 26 06:39 2006

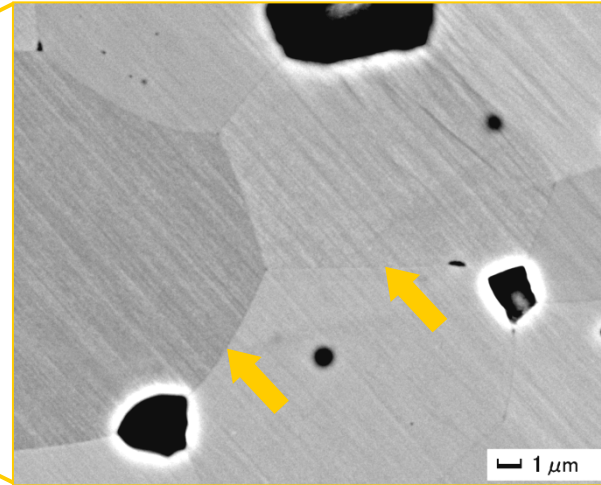
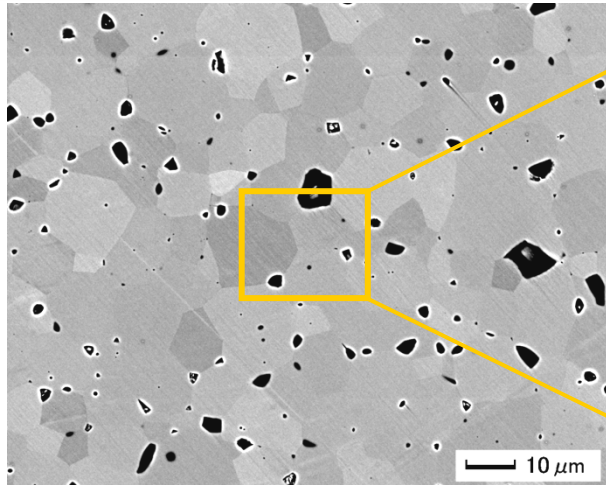
Beam Scan
Acc. V 8.0 kv
Prob C 8.889e-08n
Scan 0N Mag 6000

Prob Size (um) 0
Dwell(ms) 800.00
Stage No. 1
X : 21.5955 mm
Y : 58.2125 mm
Z : 10.1080 mm

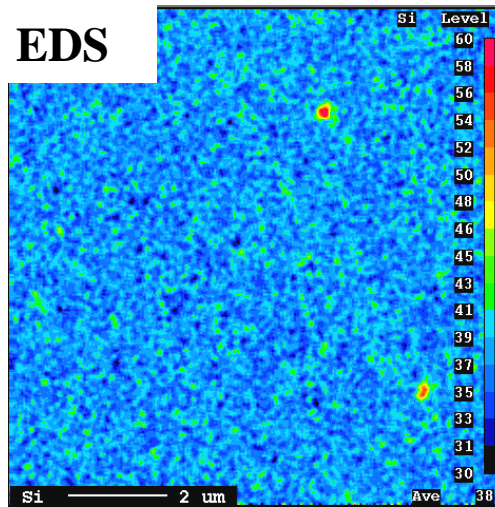
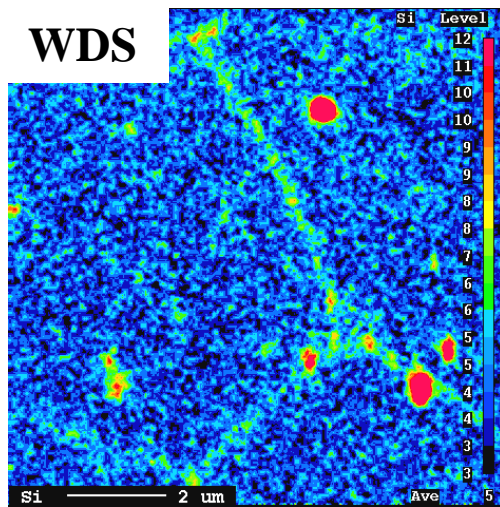
Points 256*256
Size (um) X:0.0652
Y:0.0652

EL CAL 1ch LDE1
Peak Pos. (mm) 80.7160
Accum. 1
Max 1491
Min 112

EL ——— 2 um



Ségrégations de Si à faible concentration aux joints de grains



Conditions: 7kV 50nA

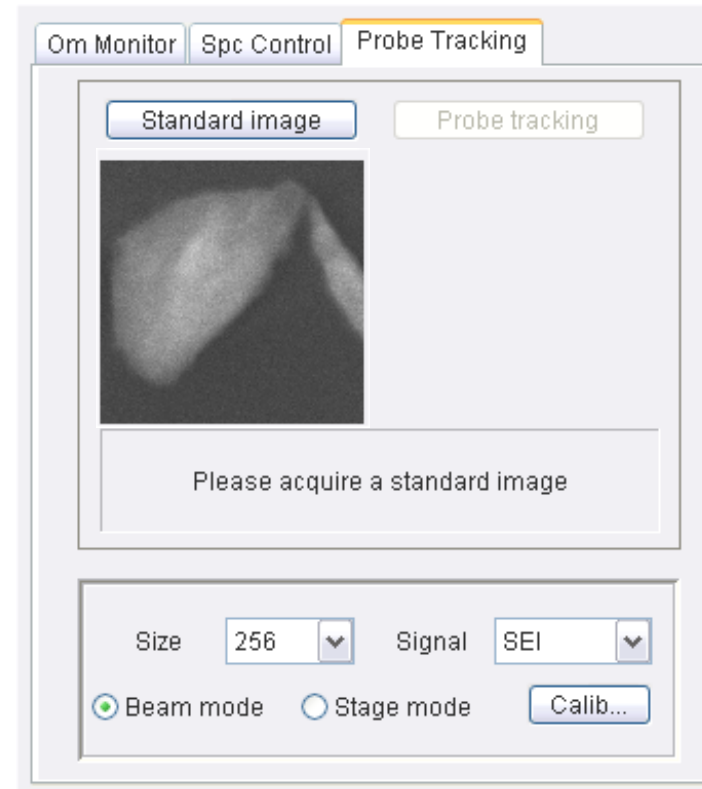
Ferrite frittée

- **Logiciel de correction de dérive**

La nouvelle fonction "Probe Tracking" est utilisée en cartographie ou en analyses ponctuelles.

La position du point d'analyse est conservée avec une grande précision (0,08 μm) sans utilisation d'encodeur.

Cela permet de réaliser des cartographies de longue durée (plusieurs dizaines d'heures).



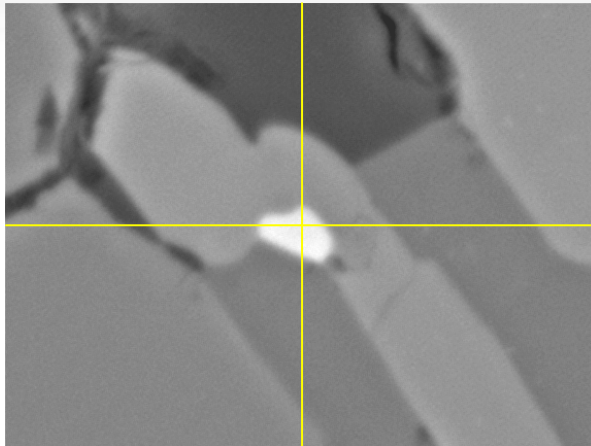
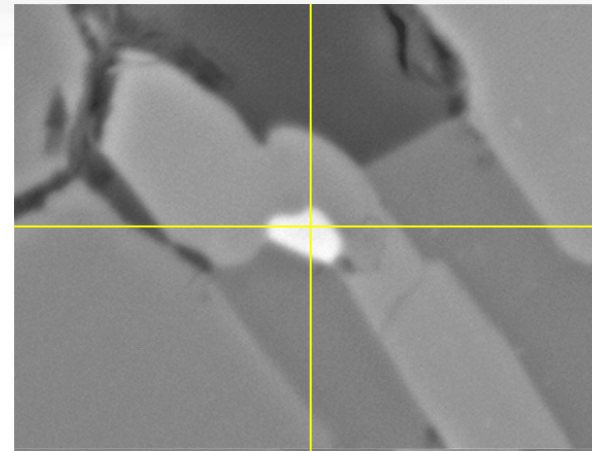
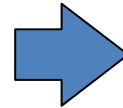


Image de référence



Correction réalisée

- **Logiciel “Probe tracking”**
- Le nouveau “Probe Tracking” fonctionne en cartographie ou en analyses ponctuelles.
La position du point d’analyse est conservée avec une grande précision (0,08 μm) sans utilisation d’encodeur.



- Colonne à Cathode IN-LENS (Brevet JEOL) .
- Résolution à Basse Tension .
- Résolution Spectrale.
- **Conclusion**

- **La microsonde électronique est toujours la technique d'analyse de pointe dans les domaines industriels et universitaires.**
- **Avec le canon FEG une étape a été franchie de la micro à la nano analyse.**

Merci de votre attention