

Valérie Briois  
responsable de la ligne



Emiliano Fonda  
scientifique



Stéphanie Balin  
scientifique

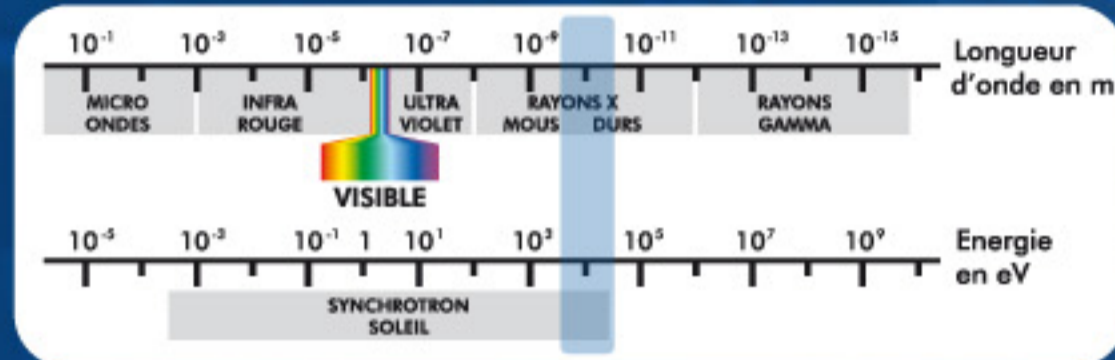


Françoise Villain  
chercheur associé



Laurent Barthe  
assistant ingénieur

Gamme d'énergie couverte par SAMBA : 4000-43000eV



Source de lumière : aimant de courbure

Techniques d'analyse employées :

- Spectroscopie d'Absorption X, EXAFS, XANES, EXAFS de surface (SEXAFS)
- Couplage avec d'autres techniques : Spectroscopie dans le domaine UV-visible, Spectroscopie Raman, Analyse Thermique Différentielle
- Diffraction des Rayons X

Le grand nombre et la diversité des environnements échantillons (cryostat 10K, four 600°C, cellules pour liquides, chambres étanches pour échantillons sensibles à l'atmosphère...) et des détecteurs (transmission, fluorescence, détection d'électrons) font de SAMBA une ligne multi-thématique.

# Spectroscopies Applied to Materials Based on Absorption

## SAMBA

### Ligne généraliste de spectroscopie d'absorption des Rayons X durs, pour des études statiques et dynamiques

## Thématiques et applications

### Science des matériaux

- Structure et propriétés électroniques des nanosystèmes
- Étude dynamique ou statique de matériaux d'électrodes (batteries)
- Suivi in situ de transitions de phase (fusion, cristallisation, dégradation...) induites par la température, la pression, la lumière
- Caractérisation de verres, sol-gel..

### Sciences de la Terre et de l'environnement

- Étude d'éléments traces dans des milieux naturels (sols, sédiments, plantes, micro-organismes...)

### Catalyse ex situ et/ou in situ (Operando)

- Caractérisation structurale et électronique de catalyseurs pour comprendre et optimiser leurs activité et sélectivité catalytiques

### Biologie

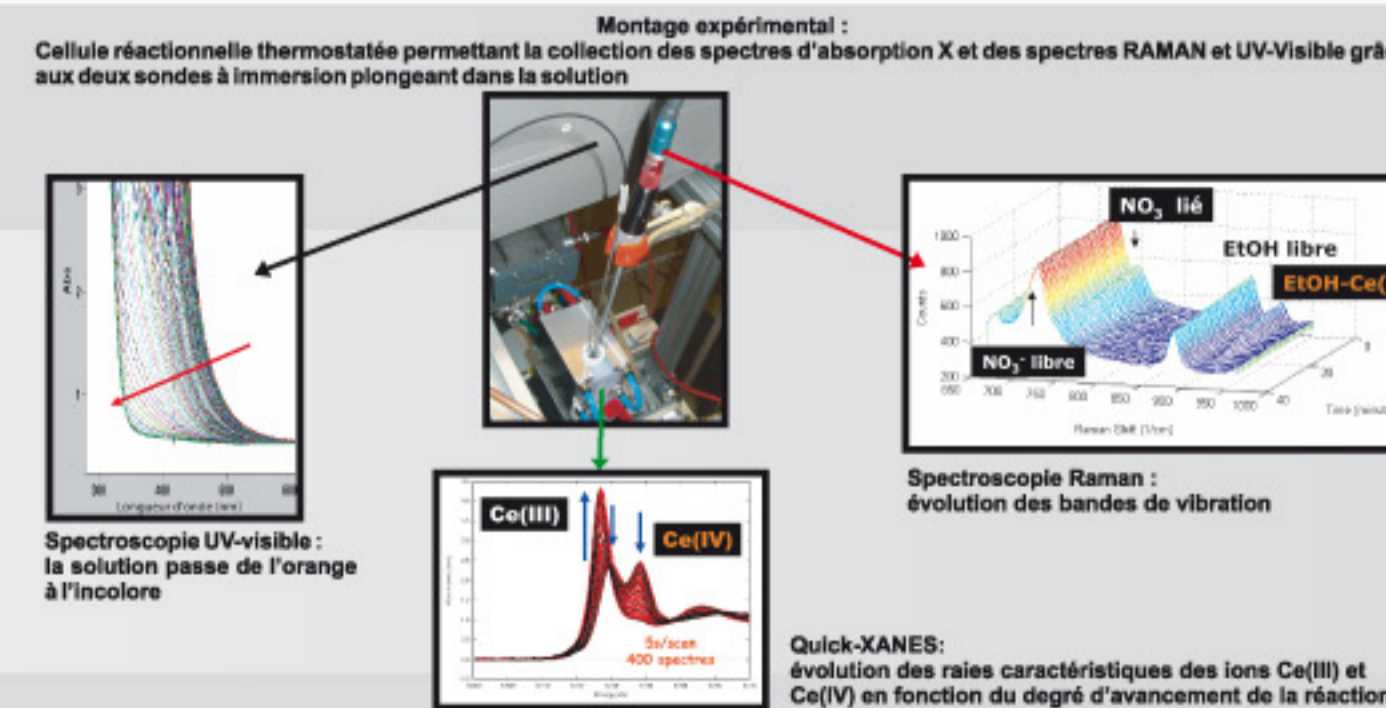
- Étude de la réactivité des composés bio-mimétiques (métallo-enzymes)
- Étude des ions métalliques dans les métalloprotéines et les complexes bio-inorganiques

### Sciences des surfaces

- Caractérisation de la structure locale de films minces
- Étude des interfaces métal/métal, métal/semi-conducteur, oxyde/métal

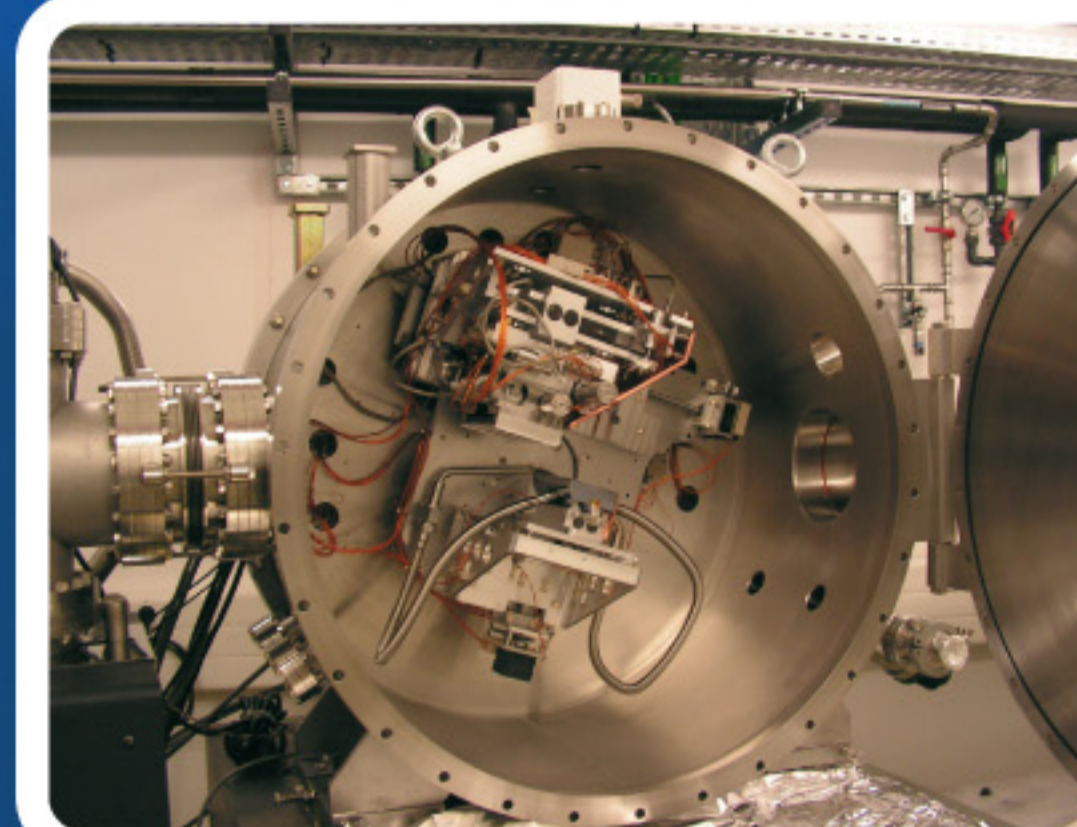


Montage à 80K (-193°C) pour mesures de transfert d'électrons induit par la lumière bleue (475 nm) (Ligne de lumière XAFS - synchrotron Elettra, Italie).



Chambre de préparation et analyse d'EXAFS de surface.

## Zoom : Les différents modes de mesure



Monochromateur à focalisation dans le plan horizontal, pour les mesures "haut flux"

- Etudes en mode « haut flux » :  
Taille du spot de rayons X sur l'échantillon : 200x200  $\mu\text{m}^2$   
Temps d'acquisition d'un spectre : 15 minutes
- Etudes en mode dynamique :  
Taille du spot de rayons X sur l'échantillon : quelques  $\text{mm}^2$   
Temps d'acquisition d'un spectre : de quelques dizaines à quelques centaines de millisecondes
- Mesures d'EXAFS de surface :  
Préparation et étude *in situ* de monocouches sur surfaces propres