

***LES NORMES ISO DANS LE DOMAINE  
DE LA MICROSCOPIE ELECTRONIQUE A  
BALAYAGE ET ANALYSES ASSOCIEES***

# NORMALISATION

La Normalisation dans le domaine du MEB et de la microanalyse X est effectuée au niveau international dans le cadre du **comité technique ISO / TC 202 "Analyse par micro-faisceaux"** (créé en 1991).

13 pays participent à l'élaboration des normes ISO /TC 202, dont la France (AFNOR - *Association Française de NORmalisation*)

→ publication de 19 normes

## ***Domaine des travaux :***

Normalisation dans le domaine de l'analyse par microfaisceaux qui utilise des électrons comme rayonnement incident

(mesures, paramètres, méthodes et matériaux de référence)

# Structure de l'ISO/TC 202 « Analyse par microfaisceaux »

## WG1

Procédures générales  
et gestion des  
données

## WG4

Spectrométrie à  
sélection d'énergie

## WG6, WG7

Diffraction des e<sup>-</sup>  
rétrodiffusés

## ISO/TC 202

## SC 1

Terminologie

## SC 2

Analyse par microsonde  
électronique de Castaing  
**WG 6** quantitative  
**WG 7** cartographie X

## SC 3

MET analytique

## SC 4

MEB

*Toutes les normes internationales sont réexaminées 1 fois tous les 5 ans*

*→ confirmation, révision ou annulation*

## ISO/TC 202 - NORMES PUBLIEES au 31 octobre 2017

### **ISO/TC 202/ SC 1 – TERMINOLOGIE (3 normes)**

<a href="#">ISO 15932:2013</a>	Analyse par microfaisceaux -- Microscopie électronique analytique -- Vocabulaire
<a href="#">ISO 22493:2014</a>	Analyse par microfaisceaux -- Microscopie électronique à balayage -- Vocabulaire
<a href="#">ISO 23833:2013</a>	Analyse par microfaisceaux -- Analyse par microsonde électronique (microsonde de Castaing) -- Vocabulaire

### **ISO/TC 202/ SC 2 – MICROANALYSE PAR SONDE A ELECTRONS (6 normes)**

<a href="#">ISO 11938:2012</a>	Analyse par microfaisceaux -- Analyse par microsonde électronique (microsonde de Castaing) -- Méthodes d'analyse par cartographie élémentaire en utilisant la spectrométrie à dispersion de longueur d'onde
<a href="#">ISO 14594:2014</a>	Analyse par microfaisceaux -- Analyse par microsonde électronique (Microsonde de Castaing) -- Lignes directrices pour la détermination des paramètres expérimentaux pour la spectrométrie à dispersion de longueur d'onde
<a href="#">ISO 14595:2014</a>	Analyse par microfaisceaux -- Microanalyse par sonde à électrons -- Lignes directrices pour les spécifications des matériaux de référence certifiés (CRM)
<a href="#">ISO 16592:2012</a>	Analyse par microfaisceaux -- Analyse par microsonde électronique (microsonde de Castaing) -- Lignes directrices pour le dosage du carbone dans les aciers par la droite d'étalonnage

## ISO/TC 202 - NORMES PUBLIEES au 31 octobre 2017 (suite 1)

[ISO 17470:2014](#)

Analyse par microfaisceaux -- Analyse par microsonde électronique (Microsonde de Castaing) -- Lignes directrices pour l'analyse qualitative ponctuelle par spectrométrie de rayons X à dispersion de longueur d'onde (WDX)

[ISO 22489:2016](#)

Analyse par microfaisceaux -- Microsonde de Castaing -- Analyse quantitative ponctuelle d'échantillons massifs par spectrométrie à dispersion de longueur d'onde

### **ISO/TC 202/ SC 3 – MICROSCOPIE ANALYTIQUE A ELECTRONS (3 normes)**

[ISO 19214:2017](#)

Analyse par microfaisceaux -- Microscopie électronique analytique -- Méthode de détermination de la direction apparente de croissance des cristaux filiformes par microscopie électronique en transmission

[ISO 25498:2010](#)

Analyse par microfaisceaux -- Microscopie électronique analytique -- Analyse par diffraction par sélection d'aire au moyen d'un microscope électronique en transmission

[ISO 29301:2010](#)

Analyse par microfaisceaux -- Microscopie électronique en transmission analytique -- Méthodes d'étalonnage du grandissement d'image au moyen de matériaux de référence de structures périodiques

### **ISO/TC 202/ SC 4 – MICROSCOPIE ELECTRONIQUE A BALAYAGE (7 normes)**

[ISO 16700:2016](#)

Analyse par microfaisceaux -- Microscopie électronique à balayage -- Lignes directrices pour l'étalonnage du grandissement d'image

[ISO/TS  
24597:2011](#)

Analyse par microfaisceaux -- Microscopie électronique à balayage -- Méthodes d'évaluation de la netteté d'image

## ISO/TC 202 - NORMES PUBLIEES au 31 octobre 2017 (suite 2)

<a href="#"><u>ISO 13067:2011</u></a>	Analyse par microfaisceaux -- Diffraction d'électrons rétrodiffusés -- Mesurage de la taille moyenne des grains
<a href="#"><u>ISO 15632:2012</u></a>	Analyse par microfaisceaux -- Paramètres de performance instrumentale sélectionnés pour la spécification et le contrôle des spectromètres X à sélection d'énergie utilisés en microanalyse par sonde à électrons
<a href="#"><u>ISO 22029:2012</u></a>	Analyse par microfaisceaux -- Format de fichier standard EMSA/MAS pour échange de données spectrométriques
<a href="#"><u>ISO 22309:2011</u></a>	Analyse par microfaisceaux -- Analyse élémentaire quantitative par spectrométrie à sélection d'énergie (EDS) des éléments ayant un numéro atomique de 11 (Na) ou plus
<a href="#"><u>ISO 24173:2009</u></a>	Analyse par microfaisceaux -- Lignes directrices pour la mesure d'orientation par diffraction d'électrons rétrodiffusés



DRAFT INTERNATIONAL STANDARD ISO/DIS 24597

ISO/TC 202/SC 4

Secretariat: JISC

Voting begins on:  
2008-09-02

Voting terminates on:  
2009-02-02

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

**Microbeam analysis — Scanning electron microscopy —  
Methods for the evaluation of image sharpness**

*Analyse par microfaisceaux — Microscopie électronique à balayage — Méthodes d'évaluation de la netteté des images*

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
14594

Première édition  
2003-08-01

**Analyse par microfaisceaux — Analyse  
par microsonde électronique (Microsonde  
de Castaing) — Lignes directrices pour la  
détermination des paramètres  
expérimentaux pour la spectrométrie à  
dispersion de longueur d'onde**

*Microbeam analysis — Electron probe microanalysis — Guidelines for  
the determination of experimental parameters for wavelength dispersive  
spectroscopy*

- les normes sont d'application volontaires
- elles peuvent être imposées par un donneur d'ordre
- le droit peut imposer l'utilisation d'une norme industrielle