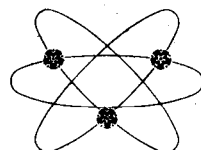


microscopie électronique 1970



**résumés des communications
présentées
au septième congrès international
GRENOBLE**

30 AOÛT - 5 SEPTEMBRE 1970

édité par

PIERRE FAVARD

volume II  **PHYSIQUE**

La composition, la photogravure et l'impression de cet ouvrage ont été réalisées par la Société C.I.B., 7, rue Darboy - 75 - Paris-XI^e - France.

La reliure a été réalisée par la Nouvelle Compagnie Parisienne de Reliure, 20-30, rue Danton - 94 - Le Kremlin-Bicêtre - France

Copyright © 1970, Société Française de Microscopie Électronique
24 rue Lhomond - 75 - Paris - 5^e - France

FÉDÉRATION INTERNATIONALE DES SOCIÉTÉS DE MICROSCOPIE ÉLECTRONIQUE

INTERNATIONAL FEDERATION OF SOCIETIES FOR ELECTRON MICROSCOPY

COMITÉ EXÉCUTIF 1966-1970

EXECUTIVE COMMITTEE 1966-1970

Président : G. DUPOUY, France.

Secrétaire Général : J.B. LE POOLE, Pays-Bas.

Vice-Président : N. HIGASHI, Japon.

Membres : V.E. COSSLETT, Grande-Bretagne.

N.N. DAS GUPTA, Inde.

K. KOBAYASHI, Japon.

D.H. MOORE, Etats-Unis.

SOCIÉTÉS MEMBRES DE LA FÉDÉRATION

MEMBERS SOCIETIES OF THE FEDERATION

Electron Microscope Society of America

Standing Committee on Electron Microscopy
of the Australian Academy of Science

Belgian Electron Microscopy Committee

Czechoslovak Society for Electron Microscopy

Deutsche Gesellschaft für Elektronen-
mikroskopie

Société Française de Microscopie
Electronique

Hungarian Group for Electron Microscopy

Electron Microscope Society of India

Society for Electron Microscopy of Israel

Italian Society of Electron Microscopy

Japanese Society of Electron Microscopy

Nederlandse Vereniging voor Electronen-
mikroskopie

Skandinaviska Foreningen for Electron-
mikroskopi

Southern African Electron Microscopy Society

Spanish Society of Electron Microscopy

Société Suisse d'Optique et d'Optique
Electronique

British Joint Committee for Electron,
Microscopy

Electron Microscopy Group, Institute of
Physics, Great Britain

COMITÉS D'ORGANISATION DU CONGRÈS

ORGANIZING COMMITTEES OF THE CONGRESS

COMITÉ NATIONAL D'ORGANISATION

NATIONAL ORGANIZING COMMITTEE

Président : G. DUPOUY.
Vice-Présidents : W. BERNHARD.
R. CASTAING.
P. LÉPINE.
A. SAULNIER.
Secrétaire Général : J. ANDRÉ.
Secrétaire : M. LOTTHÉ (M^{lre}).
Trésorière : N. CARASSO (M^{lre}).

Membres :

R. BUVAT,	Marseille.	C. MAGNAN,	Paris.		
R. CAMBAR,	Bordeaux.	P. MAILLET,	Rennes.	F. PERRIER,	Toulouse.
R. COUTEAUX,	Paris.	C. MOURIQUAND,	Grenoble.	J. PLATEAU,	Voreppe.
B. DROZ,	Saclay.	C. NOIROT,	Dijon.	G. SLODZIAN,	Orsay.
J.-C. DUVAL,	Paris.	G. GIRAUD,	Paris.	J.-P. THIÉRY,	Paris.
E. FAURÉ-FREMIET,	Paris.	S. GOLDSZTAUB,	Strasbourg	J.-J. TRILLAT,	Paris.
P. FAVARD,	Paris.	G. HENRY,	St-Germain	J. TRINQUIER,	Toulouse.
C. FERT,	Toulouse.	B. JOUFFREY,	Orsay.	J. VIVIEN,	Strasbourg.
		A. LABERRIGUE,	Reims.	E. VIVIER,	Lille.

COMITÉ LOCAL D'ORGANISATION

LOCAL ORGANIZING COMMITTEE

Président : A. SAULNIER.
Secrétaires Généraux : P. MORGAND, J. DAVAL.
Secrétaire : N. APOUX (M^{lre}).
Trésoriers : G. MITAULT, A. JULLIEN.
Relations extérieures : H. DE GROULARD.
Séances scientifiques : Physique : M. PLUCHERY, R. LAZARO.
Biologie : C. MOURIQUAND, D. ALIX (M^{lre}), F. NURIT (M^{lre}).
Expositions scientifiques : J. PÉLISSIER, J. TATIN, J. ANSELMETTO, S. IDELMAN.
Visites scientifiques : F. GIRAUD-HERAUD.
Documentation : J. PLATEAU, D. ADENIS.
Accueil, hébergement : A. BOURRET, H. CHANZY, J. CHIAVERINA, R. SIFFERLEN.
Transports locaux : J. GENESTE, J. DEVENYI.
Comité des dames : M^{lles} M. ADENIS, G. BRAUNS, L. CHAMBAZ, M. CHEVALLIER,
C. GEINDRE, F. GERBER, A. MANCINI, J. MOULIN,
J. MOURIQUAND, R. DE ROUGEMONT, S. VERDURAND.

COMITÉ PUBLICATION ET PROGRAMME

PUBLICATION AND PROGRAM COMMITTEE

Rédacteurs : P. FAVARD et C. MAGNAN.
Secrétaire de Rédaction : M. LOTTHÉ (M^{lre}).
Secrétaires : J. STACHURSKI et M. VELASCO (M^{lles}).

Volume I. — B. JOUFFREY, A. LABERRIGUE et C. MAGNAN.
W. BERNHARD, B. DROZ et J.-P. THIÉRY.

Volume II. — B. JOUFFREY, A. LABERRIGUE, C. MAGNAN et A. SAULNIER.

Volume III. — J. ANDRÉ, C. BERKALOFF, W. BERNHARD, G. GIRAUD, J. RACADOT,
B. STEVENS, J. TAXI.

contenu des volumes

volume I

**MÉTHODES
ET TECHNIQUES GÉNÉRALES
D'OBSERVATION
EN MICROSCOPIE ÉLECTRONIQUE**

volume II

PHYSIQUE

volume III

BIOLOGIE

préface

Les communications présentées au VII^e Congrès International de Microscopie Electronique qui se tient à Grenoble, sont publiées selon une formule inaugurée il y a 8 ans déjà par nos collègues américains.

Cette formule présente un double intérêt : d'un côté, un intérêt scientifique : en offrant le bilan des connaissances auxquelles la microscopie électronique a permis d'accéder à un moment donné, elle permet - et permettra dans l'avenir - de mesurer avec précision le progrès des recherches en ce domaine ; ce tracé est, pour nous, à la fois un point d'arrivée et un point de départ ; d'un autre côté, un intérêt de commodité matérielle : chaque congressiste peut, dès son arrivée, se faire une idée des communications qui porteront sur le champ où lui-même travaille, ce qui lui permettra de suivre plus efficacement les exposés et de participer plus activement aux discussions.

Mais il ne faut pas se dissimuler que, en contrepartie, cette formule présente aujourd'hui deux inconvénients : le nombre de communications (plus de 1 100) est devenu tel qu'il a fallu les répartir en trois volumes alors que deux suffisaient jusqu'ici. Si chacun de ces volumes pris séparément est plus facile à consulter et à manipuler, les trois ensemble constituent une masse qu'il est peu commode de transporter aux séances du Congrès. Mais la gravité de nos travaux s'en trouvera doublement assurée !

Par ailleurs, cette abondance de matière nous a contraints à fixer la date limite d'envoi des manuscrits au 31 mars, faute de quoi nous n'aurions pas eu le temps de préparer et d'imprimer 2 400 pages de comptes rendus, d'index et de tables. Or, entre la remise des manuscrits et la présentation des communications, il s'est écoulé cinq longs mois au cours desquels les expériences et les résultats de chacun auront pu gagner en fécondité ou en précision. Un tel délai est évidemment regrettable ; mais tous nos collègues comprennent, j'en suis sûr, qu'il y a là un écart inéluctable, que des exigences humaines aussi bien que techniques nous interdisaient de procéder autrement. La ponctualité dont ils ont fait preuve pour nous envoyer leurs textes, après les avoir mis au point, témoigne déjà de leur compréhension.

Plus de 1 100 communications, voilà qui prouve que l'intérêt pour la microscopie électronique est loin de s'amoindrir. Cet accroissement quantitatif est à lui seul la preuve d'un épanouissement, auquel maintenant physiciens et biologistes prennent part à égalité.

Cet essor, la microscopie électronique le doit à la réalisation d'appareils nouveaux et à l'adoption de nouvelles techniques : ainsi en va-t-il pour les microscopes à très haute tension, ou pour l'immunocytochimie ultrastructurale. Elle le doit également à l'élargissement du domaine de ses applications qui, avec les pierres de lune, s'étend aujourd'hui au cosmos.

Pour constituer ces volumes, nous avons d'abord groupé les communications selon les thèmes des diverses sessions du programme scientifique. Nous avons ensuite choisi de rassembler dans le premier tome les travaux qui peuvent intéresser ici tous les spécialistes, qu'ils soient physiciens ou biologistes, ceux où sont étudiées les méthodes et les techniques générales d'observation au microscope électronique. Dans le second tome se trouvent les communications concernant les applications physiques et dans le troisième, celles qui intéressent la biologie. Les couleurs des reliures sont aux armes de l'ancienne province du Dauphiné : or, azur et rouge. Le sigle du Congrès a été frappé sur la reliure : ce sont les trois roses, emblème traditionnel de la ville de Grenoble, que relie des orbitales électroniques.

Si, autrefois, ces trois roses représentaient les autorités qui gouvernaient la province : le dauphin, l'évêque et les échevins, elles symbolisent, pour les grenoblois d'aujourd'hui, l'université, l'industrie et le tourisme. Cette association symbolique convient également à notre Congrès.

Cette publication n'aurait pu être menée à bien sans le dynamisme et la compétence de notre secrétaire, M^{me} Marguerite Lotthé qui, sans compter sa peine, a beaucoup donné d'elle-même pour conduire cette entreprise à son terme, efficacement aidée par M^{mes} Janine Stachurski et Martine Vélasco.

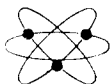
Que M. Pierre Billen, Président-Directeur Général de l'Imprimerie C.I.B., soit remercié ici pour l'enthousiasme et le sérieux qu'il a apportés, ainsi que toute son équipe, à continuer l'œuvre commencée par son père, M. Jean Billen, malheureusement décédé avant que ces livres ne soient publiés.

L'ordonnance des communications a été faite par mes collègues B. Jouffrey, A. Laberrigue, C. Magnan et A. Saulnier pour la Physique et J. André, C. Berkaloff, W. Bernhard, B. Droz, G. Giraud, J. Racadot, B. Stevens, J. Taxi, J.-P. Thiéry pour la Biologie.

A tous j'exprime ma reconnaissance pour leur aide généreuse.

Peyrat-la-Nonière, juillet 1970.

Pierre FAVARD



volume II

sommaire contents

ABERRATIONS

THÉORIE - Theory

Korrektur des Öffnungsfehlers mittels einer durchstrahlten Folie. S. MARUSE, M. ICHIHASHI und S. HIRATAKE	1
The study of aberrations with the aid of the diffractometer. H. DE LANG and H. F. PREMSELA	3
An equipment for structure research at high resolution using an electron microscope as a tool. W. HOPPE, R. LANGER, A. HIRT and J. FRANK	5
Correction of astigmatism in holographic experiments. P. VAN ZUYLEN	7
Five-electrode quadrupole-octopole lenses. I. A. PETROV, T. YA. FISHKOVA, E. V. SHPAK and S. YA. YAVOR	9
Spherical aberration of quadrupole lenses. L. P. OVSYANNIKOVA and S. YA. YAVOR	11
The theoretical consideration of the image formation under the existence of the spherical and chromatic aberrations in the transmission electron microscopy. S. SUZUKI, K. KAWABATA and H. TOCHIGI	13
Statistische Analyse der Genauigkeit von Elektronenbeugungsuntersuchungen im Elektronenmikroskop. A. N. PILSANKEWITSCH, A. W. KURDJUMOV and G. K. ABRAMJAN	15
The dependence of objective spherical aberration upon magnification. P. W. HAWKES	17
Correction of spherical aberration by means of microwave lenses. N. C. VAIDYA and P. W. HAWKES	19
Über die zonen Korrektur von Objektivlinsen. W. KUNATH	21
Objective-projector system design for T.E.M. M. E. C. MACLACHLAN and P. W. HAWKES	23

ABERRATIONS ASSOCIÉES AUX DISPOSITIFS A MIROIRS, A PRISMES, ETC. Aberrations associated with mirror and prism devices

Some aspects of magnetic contrast in electron mirror microscope. V. I. PETROV, A. E. LUKIANOV, R. S. GVOSDOVER and G. V. SPIVAK.	25
Deflection aberration of two stage magnetic deflection. K. ANGER	27
A high efficiency 5-electrode filter lens for low voltage electron microscopy. A. P. WILSKA, K.-J. HANSZEN and R. LAUER	29
Ein universell einsetzbares Elektronenspiegel Mikroskop mit magnetischem Prisma. J. HEYDENREICH	31
A folded-beam projector lens. J. BARTH and J. KRAMER	33
Influence de l'aberration chromatique des miroirs électrostatiques dans un système double-prisme magnétique-miroir. M. LELEYTER et G. SLODZIAN	35
Chromatic aberration in electron microscopy : the calculation of the energy distribution of the scattered electrons. D. L. MISELL and R. A. CRICK	37
Spherical aberration in electron microscopy : the calculation of the angular distribution of the scattered electrons. R. A. CRICK and D. L. MISELL	39

ABERRATIONS DES SYSTÈMES MULTIPOLAIRES Aberrations of multipolars systems

Aberration correction in an electrostatic quadrupole multiplet employing asymmetric excitation and variable geometry. H. E. R. PRESTON.	41
Apochromate mit verallgemeinerter Geometrie. P. SCHISKE.	43
Etude d'un objectif formé de lentilles quadrupolaires et octopolaires : aberration d'ouverture du 5 ^e ordre, correction simultanée de l'aberration d'ouverture du 3 ^e ordre et de la distorsion. D. DHUICQ et P. A. MOLLER	45
Aberration of four stage forming system. M. KUBOZOE, T. KIMURA, S. OZASA and S. KASAI.	47
New results in high-frequency electron optics. J. W. BUTLER.	49
Current stabilizer with quick response for temperature change. S. UENO, T. FURUYA, K. YONEDA and M. KUBOZOE	51

RÉSOLUTION DE DIVERS SYSTÈMES - Resolution of diverse systems

The Philips Em 150, a high resolution economy electron microscope. C. J. RAKELS, J. VAN HELDEN, W. KUYPERS and J. C. TIEMEYER . . .	53
Computer-aided design of magnetic electron lenses using the finite element method. E. MUNRO	55
Resolution limit of the plane cathode lens. Y. UCHIKAWA, K. ISHIHARA and S. MARUSE	57
High resolution specimen area imaged under negligible field aberrations. T. YANAKA and K. SHIROTA	59
A new magnetic lens model. M. SZILÁGYI	61
A high current square-spot probe for micro pattern generation. H. C. PEZIFFER and K. H. LOEFFLER	63
Simplified optical diffractometers for high resolution electron microscopy. W. JAMES and T. MULVEY	65
Energy-spread generation and image deterioration by the stochastic interactions between beam electrons. K. H. LOEFFLER and R. H. HUDGIN	67

CANONS ET FILAMENTS - Electron guns and filaments

Source d'électrons à 3 MV de très haute stabilité pour le grand microscope électronique du C.N.R.S. de Toulouse. P. DEDIEU, J. HURET et A. SÉGUELA	69
Production and regeneration of tip cathodes by electron bombardment. M. DRECHSLER and J.-P. PRULHIÈRE	71
An illuminating system for high resolution transmission microscopy using a field emission source and prefield condenser-objective. M. HIBINO and B. M. SIEGEL	73
Field emission electron gun for electron microscope. A. TONOMURA and T. KOMODA	75
A new cathode. K. H. LOEFFLER	77
An electron gun for high resolution image recording. R. F. WOLTER, R. M. SCHNEIDER, H. J. ROALSON and S. J. ROSTOCKI	79
The mean brightness of the electron gun. H. SHIMOYAMA, A. OSHITA and S. MARUSE	81
Electron gun for incoherent beam. A. P. WILSKA	83
Electron guns using pointed cathodes. G. C. WIESNER and T. E. EVERHART	85

A field emission illuminating system for transmission microscopy.	
L. H. VENEKLASSEN and B. M. SIEGEL.	87
Applying the field emission source to the transmission electron microscope.	
T. ICHINOKAWA, H. NAKAJIMA and H. TOCHIGI.	89

LENTILLES SUPRACONDUCTRICES - *Superconducting lenses*

High voltage electron microscopy at liquid helium temperatures.	
H. FERNANDEZ-MORAN	91
Microscope électronique 400 kV à lentilles supraconductrices.	
D. GENOTEL, A. LABERRIQUE, P. LEVINSON, C. SÉVERIN, J.-C. HOMO, M. GIRARD et G. BALOSSIER.	93
A liquid helium cryostat for experimental superconducting objective lenses and high resolution microscopy.	
D. F. HARDY and B. M. SIEGEL	95
Microscope 300 kV à objectif supraconducteur.	
J. TRINQUIER et J.-L. BALLADORE	97
Electron optical properties of systems of superconducting coils.	
P. G. MERLI	99

PORTE-OBJETS FROIDS - *Cooled specimen stages*

Electronoptical testing of the rotational symmetry of a superconducting lens.	
I. DIETRICH, R. WEYL and H. ZERBST	101
Résultats en microscopie électronique avec objectifs supraconducteurs.	
G. BERJOT, P. BONHOMME, F. PAYEN, A. BEORCHIA, J. MOUCHET et A. LABERRIGUE.	103
Premiers résultats obtenus avec une lentille supraconductrice à pôles d'hélium.	
P. BONJOUR	105
A novel specimen stage for temperatures between 40°K and 300°K.	
H. G. HEIDE and K. URBAN.	107
A new liquid helium specimen stage and its application.	
G. HONJO, K. KOBAYASHI, T. YATSAHASHI and K. YAGI.	109

PERTES D'ÉNERGIE - *Energy losses*

How to obtain high resolution with a Wien filter spectrometer.	
J. GEIGER, M. NOLTING and B. SCHRÖDER	111
The effects of energy-loss distribution on image quality.	
P. S. TURNER and J. G. PHILIP	113

Energy analysis of Kikuchi patterns.	
T. ICHINOKAWA, Y. KAMIGAKI and Y. H. OHTSUKI	115
Electron spectroscopy of X-ray photo-electron microscope images.	
T. ICHINOKAWA and H. TOCHIGI.	117
Crystallographic effects in the continuous X-ray emission produced in electron diffraction.	
J. A. ELLIOTT and D. EASINGWOOD-WILSON.	119
Sur les possibilités d'analyse élémentaire à partir d'images formées par des électrons ayant excité des niveaux profonds.	
C. COLLIEX et B. JOUFFREY.	121
Pertes caractéristiques associées à la dimension et à la nature de petits précipités dans une matrice cristalline.	
P. HÉNOG, M. NATTA et L. HENRY.	123
Identification of impurity particles in epitaxially grown silicon films using combined electron microscopy and energy analysis.	
R. W. DITCHFIEL and A. G. CULLIS	125
Electron energy loss spectroscopy of glass.	
R. F. COOK	127
The electron energy loss spectra of evaporated films of carbon, silicon and germanium.	
R. A. CRICK and D. L. MISELL	129
Measurement of large energy losses at high voltages.	
K. T. CONSIDINE, K. C. A. SMITH and V. E. COSSLETT.	131
Resolution and dispersion of cylindrical electrostatic lenses.	
A. J. F. METHERELL and R. F. COOK	133
Sur l'anisotropie des pertes d'énergie caractéristiques.	
J. CAZAUX	135
Pertes d'énergie dans des couches minces de gaz solidifiés.	
C. COLLIEX et B. JOUFFREY	137
Kikuchi pattern and inelastic scatterings of electron beams.	
K. OKAMOTO, T. ICHINOKAWA and Y. H. OHTSUKI	139

DIFFRACTION

Spin polarization of elastically scattered electrons.	
H. BOERSCH, R. SCHLIEPE and E. SCHRIEFL.	141
The complex crystal potentials.	
G. KNOTT	143
Mesure du potentiel interne par réfraction des électrons dans les prismes cristallins.	
J.-P. RIVIÈRE et P. HAYMANN	145

Low-angle electron diffraction from defined specimen area.	
V. DRAHOS and A. DELONG	147
Analysis of latex dispersions by low angle electron diffraction.	
R. T. MURRAY	149
Laser-induced electron transmission diffraction patterns of crystalline films.	
H. SCHWARZ.	151
Scattering of 25 KeV electrons by atoms and free charge carriers.	
H. BOERSCH, J. GEIGER and M. TOPSCHOWSKY.	153
Penetration characteristics of ions in gaseous molecules.	
K. SHIMIZU, N. ATODA, H. KAWAKATSU and K. KANAYA.	155
Diffraction des électrons par un fluide en équilibre thermodynamique.	
A. JAÉGLÉ et M. ROUAULT.	157
Penetration and energy loss theory of electron in solid targets.	
K. KANAYA and S. OKAYAMA	159
Calcul des sections efficaces et des libres parcours moyens dans les solides (énergies comprises entre 300 et 1200 KeV).	
B. MARAIS.	161
Transmission d'électrons monocinétiques par des films minces. Energies comprises entre 300 et 1200 KeV.	
B. MARAIS.	163
Contribution à l'étude théorique de l'émission électronique secondaire induite par bombardement électronique.	
M. CAILLER et S. OFFRET.	165
Electron diffraction studies of disordered and mixed polytype SiC whiskers.	
D. L. GIBBON	167
Interpretation of streaks in electron diffraction patterns, caused by diffusion processes.	
J. R. GUENTER and H. R. OSWALD.	169
The melting of small gold particles during their evaporation at constant temperature.	
J. R. SAMBLES	171
Electronoptical observations on early stages of ageing of Cu-Be alloys.	
YU. A. SKAKOV and V. G. HOLODOVA	173
Electronmicroscopic and X-ray study of atomic mechanism of supersaturated solid solutions decomposition of some metallic alloys.	
YU. D. TIAPKIN, A. V. GAVRILOVA, V. A. GOLIKOV and V. D. VASIN.	175
Image contrast and electron diffraction of short range ordered alloys.	
H. WARLIMONT.	177
Filtered scanning electron diffraction and transmission electron microscopy of changing specimens.	
C. D. BUNTING and W.C. NIXON.	179
Scanning electron diffraction of very thin films	
M. B. HERITAGE and P. I. TILLET.	181

Scanning electron diffraction of amorphous germanium films.	
J. CHANG and D. B. DOVE.	183
Pseudo lignes de Kikuchi d'indices élevés en microscopie électronique à balayage.	
M. PITAVAL, G. FONTAINE et P. DURUPT.	185
The derivation of orientation relationships across grain boundaries from electron diffraction patterns.	
P. C. HANCOCK and G. W. LORIMER.	187
Accurate determination of the misorientation of high angle grain boundaries.	
P. H. PUMPHREY and K. M. BOWKETT.	189

EFFETS DE LA TEMPÉRATURE - Temperature effects

Diffraction électronique sous très haute tension, variation du contraste des anneaux par rapport au fond continu en fonction de la température de l'objet diffractant.	
J. SEVELY.	191
Scattering of electrons by phonons.	
H. BOERSCH and G. JESCHKE.	193
Variation de la température effective de Debye en fonction de l'énergie des électrons incidents (50V-700V) pour la face (111) de l'argent.	
C. COROTTE.	195
Study of MgO zone-axis pattern.	
P. GOODMAN.	197
Measurement of the temperature dependence of the absorption of electron wave fields in MgO.	
R. DIDSZUHN.	199
Application of the Lorentz transformations to the problem of reflection of waves by a set of crystal planes.	
W. JAMES and G. KNOTT.	201

SIMULATION, DIAGRAMMES DE KIKUCHI, PSEUDO-KIKUCHI

Computer analysis, Kikuchi and pseudo-Kikuchi diagrams

Computer assisted analysis of transmission electron diffraction.	
R. A. PLOC and G. H. KEECH.	203
Computer generated electron diffraction patterns.	
R. E. VILLAGRANA and P. H. WHITE.	205
Critère de mise au point des diagrammes obtenus par la diffraction d'un faisceau d'électrons non parallèle.	
G. DUPOUY et J. BEAUVILLAIN.	207
The application of non-systematic three beam dynamic effects to structure factor determination.	
J. GJÖNNES and R. HÖIER.	209

Effets à N ondes sur l'intensité des pseudo lignes de Kikuchi observées par microscopie électronique à balayage.

E. VICARIO, M. PITAVAL et G. FONTAINE. 211

IRRADIATIONS AUX ÉLECTRONS ET AUX IONS, INTERACTIONS (STRUCTURES VARIÉES) - *Radiation damage and interactions of material with electrons and ions*

The avoidance of displacement radiation damage at high voltages.

M. J. MAKIN. 213

Diffraction channeling in displacement damage and Kikuchi patterns produced in a H.V.E.M.

L. E. THOMAS, R. M. FISHER and C. J. HUMPHREYS. 215

Radiation damage in nickel in a high voltage electron microscope.

K. URBAN and M. WILKENS. 217

Étude de l'irradiation aux électrons du fer et du nickel.

A. BOURRET. 219

The influence of low temperature on the radiation damage of organic compounds and biological object by electron irradiation.

G. SIEGEL. 221

Effet de l'irradiation électronique sur un diagramme de Kikuchi.

A. CORDIER et A. DEGEILH. 223

Weak beam investigations of small defect clusters in metals.

F. HÄUSSERMANN. 225

Défauts créés dans des polycristaux d'aluminium par irradiation avec des ions aluminium.

M. -O. RUVAULT et B. JOUFFREY. 227

An electron microscope study of the radiation damage produced in copper by copper ion irradiation.

M. M. WILSON. 229

Transmission electron microscope studies of ion radiation damage in silicon.

S. M. DAVIDSON. 231

Annealing behavior of helium implanted molybdenum.

G. J. THOMAS. 233

A comparative study of ion induced damage and recovery in several FCC metals.

J. M. ROJO and L. BRÜ. 235

Direct observation of depth distribution of defects.

B. LOBERG and H. NORDÉN. 237

Electronmicroscopical of *in situ* and external irradiation damage in alkali halide crystals.

L. W. HOBBS and M. J. GORINGE. 239

The interaction of electrons with diamond surfaces.	
R. J. MURPHY and G. J. RITTER.	241
The saturation of alkali halide crystals with F centres obtained by electron irradiation.	
F. HERMANN and P. PINARD.	243
Observation par transmission d'uranium et d'alliages d'uranium irradiés.	
N. AZAM et L. LE NAOUR.	245
Comparison of radiation damage in Molybdenum and some Molybdenum-base alloys.	
R. C. RAU, J. MOTEFF and R. L. LADD.	247
Surface structure, sputtering and scattering of ions from A^2B^6 single crystals.	
V. M. EFREMKOVA, I. G. BUNIN, D.S. KARPUZOV, A. A. PAVLICHENKO and V. E. YURASOVA.	249
Cinétique de la cathodoluminescence de divers halogénures alcalins à température ambiante.	
A. NOUAILHAT. et P. PINARD	251

DISLOCATIONS ET DÉFAUTS - *Dislocations and defects*

ALLIAGES d'Al - Al alloys

Elimination of vacancies in quenched Al-Mg alloys.	
P. GUYOT, M. FREMIOT and M. WINTENBERGER.	253
Influence de l'énergie de faute d'empilement sur la nature des boucles de dislocation et la taille des hélices obtenues par trempe.	
P. VEYSSIÈRE et J. GRILHE.	255
Dislocation particle interactions in plastically deformed two-phase aluminium crystals.	
A. T. STEWART and J. W. MARTIN.	257
Influence des interfaces semi-cohérentes sur le comportement au fluage d'alliages à durcissement structural.	
M. ROLDAN, A. VIAL et R. SIFFERLEN.	259
Quelques résultats d'observation relatifs à la fatigue d'échantillons d'aluminium de haute pureté.	
H. FURUICHI, R. JOUTY et M. SAVELLI.	261
Elevated temperature fatigue behavior of the 2024 aluminium alloy.	
R. E. HERFERT.	263

ALLIAGES DE Cu ET DE Fe - Cu and Fe alloys

The nature of defects in quenched α -brass.	
H. YAMAGUCHI, I. HASHIMOTO and S. YOSHIDA,	265

Observations of dislocations in the stress-applied state in copper single crystals deformed at low temperatures (78°K).	
H. MUGHRABI.	267
Regular arrays of dislocations in fatigued face-centre cubic single crystals.	
D. F. WATT, P. J. WOODS and L. M. BROWN.	269
Type of small dislocation loops introduced by tensile deformation of pure iron crystals.	
T. YAMASHITA and K. OJIMA.	271
On the study of deformation twin intersections in α -iron and an iron-2% silicon alloy.	
J. LEVASSEUR and B. THOMAS.	273
Dislocation dipoles in deformed Fe-Al alloy crystals.	
H. J. LEAMY and D. M. MAHER.	275
The weak beam technique applied to superlattice dislocations in iron-aluminium alloys.	
R. C. CRAWFORD and I. L. F. RAY.	277

MÉTAUX ALCALINS, CRISTAUX IONIQUES

Alkaline metals, ionic crystals

Observation du lithium au microscope électronique par transmission.	
P. PETROFF, C. COLLIEX, A. ROCHER et B. JOUFFREY.	279
Défauts d'ordre dans Ag_3Mg .	
G. VANDERSCHAEVE.	281
Observations of lattice defects in iron oxides by transmission electron microscopy.	
G. S. BAKER and M. J. WHELAN.	283
Etude des défauts de structure du carbure de tantale cubique à faces centrées avant et après déformation.	
J. -L. MARTIN, B. JOUFFREY et P. COSTA.	285
Observation of dislocations in MoS_2 -polytypes.	
V. A. DRITZ and A. L. DMITRIK.	287
Direct electronmicroscopical observations of dislocation arrangements in pure deformed alkali halide crystals.	
L. W. HOBBS and M. J. GORINGE.	289

MÉTAUX CO-VALENTS, SEMI-CONDUCTEURS

Covalent metals, semi-conductors

Observation directe des dislocations dans le tellure.	
J. C. DOUKHAN et G. SAADA.	291
Dislocation loops in arsenic-doped germanium specimens.	
A. J. OWEN and G. R. BOOKER.	293