

REVUE
INTERNATIONALE
DE L'ECLAIRAGE



Les articles publiés dans ce numéro qui ne sont pas marqués de *) peuvent être reproduits en tout ou en partie, à condition d'en indiquer la source: *Revue Internationale de l'Eclairage*. Pour les articles marqués de *), il sera nécessaire d'obtenir chaque fois une autorisation spéciale.

Sommaire

- 251 Spectacle «Formes et Lumières»,
Liège
- 256 Eclairage des bureaux
- 256 Réglage automatique de l'éclairage
- 260 Phoenix-Rheinrohr, Düsseldorf
- 265 Unilever, Rotterdam
- 268 Lottozentrale, Münster
- 270 Fabrique de couleurs Hoechst,
Stuttgart
- 271 Immeuble Nestlé, Vevey
- 274 Immeuble de la Sté Union Carbide,
New-York
- 279 Banque Chase Manhattan, New-
York
- 282 Harris Trust & Savings Bank,
Chicago
- 284 Plafonds combinant éclairage et
climatisation
- 289 Projection directe en lumière
polarisée
- 290 Effets de couleur par polarisation
- 291 Photopinture dynamique
- 295 Réflexions sur les recommandations
de l'I.E.S. pour un bon éclairage

Notre couverture

Dessin lumineux variable,
embellissant le plafond de
l'immeuble de la fabrique de
couleurs Hoechst à Stuttgart.
Création de Bodo Rasch,
architecte BDA (voir page 270).

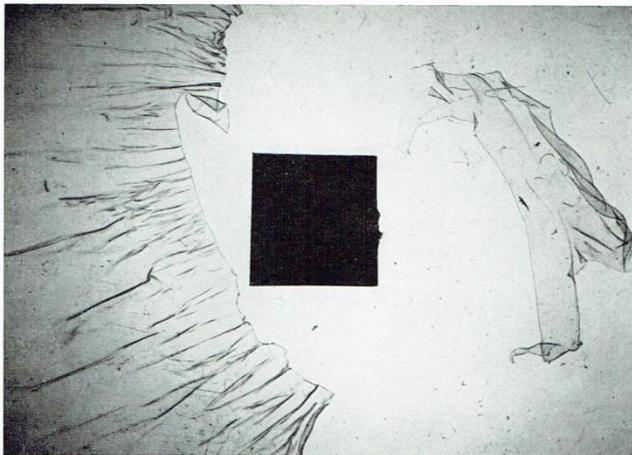


Fig. 1a

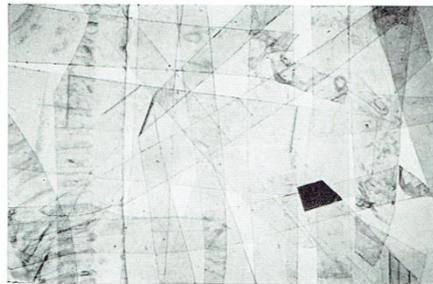


Fig. 2a

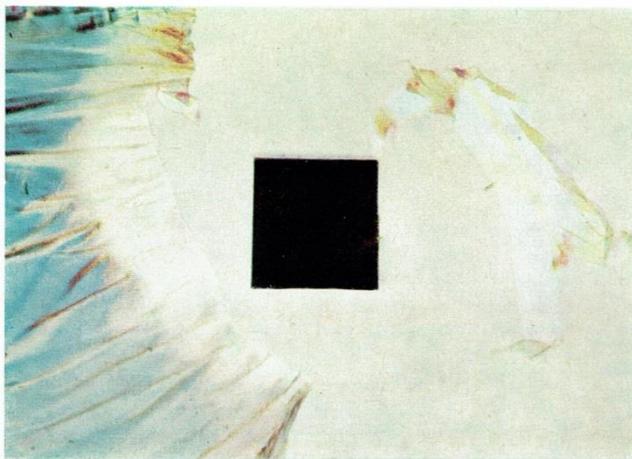


Fig. 1b

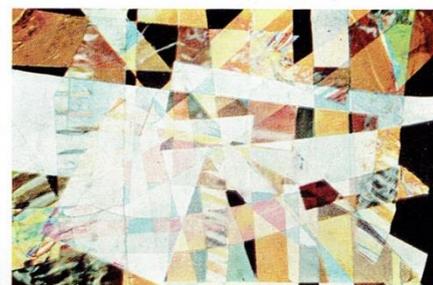


Fig. 2b



Fig. 1c

Fig. 1a, b et c. Dessin polarisé de Bruno Munari, Milan. Cellophane placée, en un dessin imaginé par l'artiste, entre deux plaques de matériau polarisant.

Fig. 1a. Avec la lumière non-polarisée nous voyons la cellophane seulement en nuances de blanc et noir.

Fig. 1b. Nuance obtenue par coïncidence des directions de polarisation des deux filtres. La zone où il n'y pas de cellophane est maintenant vue en blanc.

Fig. 1c. Composition de couleur, photographiée après que les deux filtres de polarisation ont été tournés à 90° par rapport l'un à l'autre. La lumière blanche (voir 1b) est presque complètement absorbée, et le petit carré est maintenant vu en noir. Dans cette position, les morceaux biréfringents du milieu formé par la cellophane présentent des couleurs claires.

Fig. 2a et b. Ce que les dessins polarisés de l'artiste peintre Bruno Munari ont de particulier ne tient pas au jeu des filtres de polarisation, mais au choix tout spécial des milieux polarisants et de leur configuration. La rédaction a également tenté l'expérience de superposer entre deux plaques de verre un certain nombre de rubans de cellophane ayant des épaisseurs et des largeurs différentes. Lorsque ces spécimens composés furent placés entre deux filtres de polarisation on a bien réussi à produire des variations de couleur dans le dessin, mais ce n'est apparemment qu'aux mains d'un artiste comme M. Munari que ces dessins peuvent acquérir une valeur esthétique.

Bruno Munari

Projection directe en lumière polarisée

Introduction. Bruno Munari, né à Milan, en 1907, vit et travaille à Milan. Peintre, dessinateur, constructeur de plastiques mobiles et de nouveaux types de fontaines; organisateur d'expositions, créateur d'objets décoratifs pour l'habitation, il a obtenu deux fois le prix «Compas d'or». Il a conçu et publié de nouveaux livres pour enfants (Einaudi, Turin - Mondadori, Milan - World Publishing Co., New-York). Il a exposé ses œuvres dans de nombreux salons et musées en Italie et à l'étranger. Ses œuvres font partie de nombreuses collections et sont exposées dans un grand nombre de musées.

En 1954 je suis allé à New-York avec une petite boîte dans ma valise, contenant cent verres de projection faits à la main. La boîte avait le format d'un livre normal et dans les verres de projection entre les deux vitres (où l'on met d'habitude une diapositive en couleurs à projeter) il y avait des compositions abstraites, des collages que j'avais faits un par un, en employant des morceaux de matières plastiques transparentes, des formes coupées dans la cellophane colorée, dans le rodhoïd griffé, incisé, brûlé, fragments de structures animales et végétales, cristallisations chimiques et tous matériaux se prêtant à la projection par leur transparence, leur couleur ou leur structure.

Ces compositions rappelaient, dans les grandes lignes, la peinture abstraite mais, en les faisant, je ne m'étais préoccupé que d'obtenir le maximum d'effet artistique, la plus grande luminosité de couleur, un parfait équilibre de la composition, une certaine facilité de compréhension, sans toutefois me préoccuper du style.

Quelques compositions étaient à couleurs ténues, d'autres à couleurs vives, quelques-unes pleines de couleurs diverses et de composition compliquée, d'autres simples et presque monochromes. Toutes cependant montraient la projection directe d'elles-mêmes, elles n'étaient pas la reproduction photographique d'une peinture, c'était la composition

colorée transparente même qui, mise dans un projecteur ordinaire, reflétait sa propre image sur la paroi. Cette première expérience fut, par moi, définie comme «projection directe» de matériaux divers et sous ce titre j'ai donné une première présentation au Museum of Modern Art de New-York, comme un nouveau moyen à la disposition des peintres.

Dans les projections que j'ai montrées à Milan, et ensuite dans les galeries d'art, les musées et aux sociétés culturelles de Rome, Florence, Gênes, Paris, Anvers et Stockholm, le public a manifesté beaucoup d'intérêt, demandant souvent de revoir quelques projections et posant des questions sur la technique.

Seuls les peintres se montrent peu enthousiastes de ce nouveau moyen d'expression qui permet de faire en quelques minutes ce qui, normalement, demande de longues heures de travail. Moi qui, il y a quelques années encore, peignais en utilisant les moyens traditionnels, je ne me plais plus à utiliser mes brosses, mes tubes de peinture à l'huile et mes toiles, bien que je ne les aie pas jetés. Ce nouveau moyen me permet de voir immédiatement à la grandeur désirée, ma composition sans rien ôter à la compréhension et en simplifiant énormément le fait technique, et c'est là une caractéristique qui me plaît et me convient.

À la suite de cette expérience des «projections directes» j'ai cherché à faire des compositions à couleurs mobiles et, si possible, des compositions mobiles. Je préparai des projections d'une certaine épaisseur se composant de plusieurs couches, jusqu'à 14 millimètres environ; je les ai projetées en les éclairant peu à peu, couche par couche, de sorte que, alors que la première couche éclairée disparaissait, une seconde était éclairée, ce qui créait un effet de changement de couleur et de forme. Ces projections étaient toutefois très compliquées à confectionner et fragiles; par ailleurs elles demandaient un projecteur spécial avec des supports permettant d'enfiler un verre de projection d'épaisseur considérable là où normalement on enfilait un verre normal.

Les couleurs mêmes de la lumière, les couleurs de l'arc-en-ciel, du spectre, de l'iris, le prisme de cristal portèrent mes recherches vers la lumière polarisée. Utilisant les couleurs du spectre j'aurais eu à ma disposition les couleurs mêmes de la nature, des couleurs pures, de n'importe quelle intensité et sans aucun intermédiaire. Il s'agissait de pouvoir les identifier et les isoler dans les compositions artistiques.

Nous connaissons tous les images de la photoélasticité révélée par la lumière polarisée; or, au lieu de mettre entre deux lentilles polarisées un modèle à échelle réduite d'un objet pour en étudier les tensions cachées, modèle réalisé en matière transparente, j'ai pensé faire, entre ces deux lentilles polarisées, une composition artistique avec matériaux divers.

J'ai tenté de mettre de la cellophane incolore, du mica, du polythène, des matières plastiques diverses, j'ai essayé de composer quelque chose. Cette composition, qui, sans lumière polarisée, ne montre qu'un dessin incolore qui trace les épaisseurs des diverses matières, donne une image en couleurs identique à une peinture lorsqu'elle est éclairée à la lumière polarisée.

J'ai cherché à me faire ce qu'en peinture on appelle une palette; j'ai fait l'essai de différentes matières et les ai classifiées; j'ai essayé les divers types de cellophane incolore; je les ai disposés en une seule ou en plusieurs couches pour obtenir des couleurs différentes; j'ai employé le polythène en épaisseurs minimales, et trouvé le moyen d'altérer les épaisseurs afin d'obtenir des couleurs différentes; j'ai cherché aussi à donner un corps, une consistance à cette lumière colorée, une matière picturale comme on dit en peinture, de façon à conférer à la composition également un intérêt plastique.

À chaque composition on peut conférer toutes les couleurs et toutes les tonalités en tournant l'une des lentilles polarisées; elle peut prendre des couleurs délicates ou intenses.

J'ai donc organisé une soirée pour présenter ces nouvelles compositions qui furent produites «par de la lumière polarisée».

Ayant fixé la date de la projection, j'ai tout préparé dans le grand «Studio B-24» de mes amis architectes où j'avais fait en 1953 les premières «projections directes». Le studio pouvait contenir environ 300 personnes mais je n'attendais que mes amis. Contrairement à mes attentes la salle était bondée à 21 h 30. J'ai dû projeter trois fois de suite les projections pour permettre à tous de les voir. Le public applaudissait et ne cachait pas sa vive satisfaction. Ces grandes compositions de 4 mètres de côté, à couleurs changeantes des plus légères aux plus intenses et complémentaires, soulevaient des exclamations d'étonnement.

Par la suite, ces projections de lumière polarisée ont été présentées accompagnées de musique électronique (son pur = couleur pure) à Anvers et à Stockholm, au Musée d'Art Moderne de Tokyo avec musique électronique composée exprès par Toru Takemitsu, et elles ont été présentées dernièrement par moi-même à la World Design Conference de Tokyo 1960 et à la demande de 1500 jeunes étudiants japonais au Siège de leur Association.

L'année prochaine j'organiserai à Milan une soirée de projection où je montrerai toutes mes expériences partant des premières «projections directes» aux dernières à «lumière polarisée».



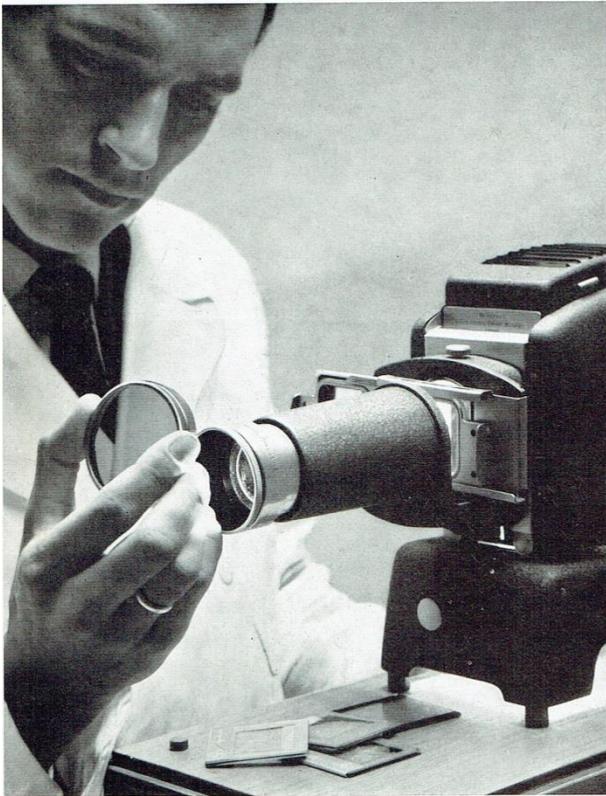


Fig. 1. L'effet de biréfringence se manifeste le mieux quand les diapositives avec leurs rubans de cellophane sont projetées sur un écran. Un filtre de polarisation est fixé entre le condensateur et le cadre des diapositives. Un second filtre polarisant est placé devant l'objectif de projection. La rotation de ce filtre autour de son axe provoque la variation des couleurs.

Effets de couleur par polarisation

par l'ingénieur Dr. J. Bergmans

Comment s'explique-t-on les effets de couleur obtenus par M. Mumari? Qu'est-ce qu'on entend par polarisation? Nous avons prié le Dr. J. Bergmans, professeur à l'École polytechnique de Eindhoven, de bien vouloir nous en donner une explication rédigée en termes simples.

La lumière se propage en ligne droite. Nous pouvons imaginer la ligne de propagation de la lumière traversée longitudinalement par un grand nombre de plans, dont quelques-uns ont été dessinés sur la fig. 2. La lumière ordinaire (non-polarisée) se compose d'un nombre énorme de vibrations (environ $6,10^{14}$ par seconde), toutes perpendiculaires à sa ligne de propagation et se produisant dans tous les plans qu'on peut construire longitudinalement à travers cette ligne. La caractéristique essentielle de la lumière non-polarisée est que ses vibrations se répartissent d'une façon tout à fait arbitraire (donc sans aucune direction préférée) sur l'ensemble de ces plans. Dès qu'il y a cependant une préférence marquée pour certains d'entre eux, on n'a plus affaire à de la lumière ordinaire, mais à une sorte de lumière qu'on pourrait qualifier de «tant soit peu polarisée». Il existe des moyens qui permettent de transformer la lumière ordinaire, sans perte sensible de son intensité, en lumière polarisée au maximum, c'est-à-dire en lumière linéairement polarisée, qui accuse les caractéristiques suivantes:

- le long de chaque ligne de propagation (en termes populaires: le long de chaque rayon de lumière), les vibrations ne se transmettent que dans un seul plan;
- dans un faisceau de lumière linéairement polarisée, ces plans de vibration sont parallèles l'un à l'autre pour l'ensemble des rayons lumineux.

Étant donné que ces moyens transmettent, de chaque vibration, la composante parallèle aux plans susdits et n'arrête que la composante perpendiculaire à ceux-ci, on peut théoriquement s'attendre à un facteur de transmission de 50%. Depuis

l'apparition sur le marché de plaques de matériau polarisant (p.ex. des filtres polaroïdes), l'application de la lumière polarisée est devenue beaucoup plus facile. Ces plaques sont fabriquées avec des facteurs de transmission allant jusqu'à 38%.

On peut aisément rendre visible l'effet de polarisation en superposant en différentes positions deux plaques de pareil matériau et en faisant passer ensuite un faisceau lumineux perpendiculairement à travers celles-ci. Si les directions de polarisation des plaques coïncident, plus de 15% du flux lumineux initial restera encore dans le faisceau après que celui-ci aura traversé les deux plaques. Cependant, dès qu'on déplace, par un mouvement de rotation, une plaque par rapport à l'autre, la transmission de lumière diminue, d'abord lentement, puis à un rythme accéléré, jusqu'à ce que, la rotation atteignant 90°, la quantité de lumière transmise ne soit plus que de 0,05%. Les deux plaques occupent alors, l'une par rapport à l'autre, la position dite «croisée»: leurs directions de polarisation se coupent à angle droit et une plaque arrête exactement la lumière que l'autre laisse passer. Il n'est pourtant pas impossible d'obtenir une bonne transmission de la lumière tout en maintenant les deux plaques dans leur position «croisée». En effet, si l'on place entre elles des feuilles d'un matériau transparent quelconque, on constate que la transmission est parfois complètement rétablie. Dans ce cas, on peut, sans modifier la position croisée des filtres de polarisation, augmenter ou diminuer, par rotation de la feuille intercalée, la quantité de lumière transmise. Un morceau de cellophane ordinaire pour paquets de cigarettes montre déjà assez bien cet effet.

Il est évident que la propriété matérielle qui se manifeste ici diffère essentiellement de celle du filtre de polarisation, car il est impossible de polariser la lumière à l'aide d'une telle feuille de cellophane. L'action du petit morceau de cellophane n'en a pas moins quelque chose à faire avec la polarisation.

Les matériaux transparents que nous pouvons utiliser à cette fin (pratiquement, l'ensemble des matières plastiques) possèdent la propriété de la «double réfraction». Celle-ci correspond à la caractéristique des filtres de polarisation en ce que les plaques biréfringentes ont, elles aussi, une direction préférée pour la transmission de lumière vibrant dans différents plans. Elle en diffère cependant par ce qu'avec un filtre de polarisation, le facteur de transmission varie d'un plan de vibration à l'autre, alors que, dans le cas de la biréfringence, cette variation a trait, non pas audit facteur, qui reste constant, mais à la vitesse de transmission de la lumière vibrant dans différents plans.

Avec la lumière non-polarisée cette propriété ne peut pas être rendue visible: le matériau n'absorbe guère de lumière. Avec la lumière polarisée par contre, il paraît se passer quelque chose de particulier. Pour permettre le calcul de ces phénomènes on a introduit la notion de «retardation», qui veut dire que la lumière vibrant dans un plan déterminé est retardée, par suite de son vitesse de transmission réduite, par rapport à la lumière vibrant perpendiculairement au même plan. La distance dont la lumière vibrant dans une direction retarde sur la lumière vibrant dans l'autre direction est du même ordre de grandeur que la longueur d'onde de la lumière: toutes les deux sont mesurées en fractions de micron.

Généralement on ne parle pas d'une distance de retardation déterminée, mais de l'angle de retardation. C'est qu'on se sert ici du même concept que nous rencontrons dans la théorie des courants alternatifs électriques: un déphasage entre deux courants est indiqué par la différence d'angle existant entre les vecteurs caractéristiques de chacun de ces courants. On concevra maintenant qu'une même distance de retardation pour des rayons de lumière de longueurs d'onde différentes donne des angles de retardation différents. On sait que la couleur de la lumière est fonction de sa longueur d'onde. Entre la lumière à ondes ultra-courtes, perçue par notre œil comme un rayonnement violet, et la lumière à ondes extrêmement longues, qu'il voit comme un rayonnement rouge, il existe une proportion de longueur d'onde de 1 à 2. La même retardation occasionne donc, pour des rayons de lumière de longueurs d'onde différentes, de grands écarts entre les angles de retardation. Lorsque la lumière polarisée passe à travers des milieux biréfringents différents, et qui sont différemment orientés quant à leurs propriétés (en termes populaires: plusieurs feuilles de cellophane superposées sous des angles différents), c'est l'angle de retardation qui détermine les changements de direction de la lumière polarisée transmise. Cet angle se trouve dépendre fortement de la longueur d'onde de la lumière.

Les différentes couleurs spectrales dont est composée la lumière blanche, se transmettent donc à des vitesses différentes et sous des angles de réfraction différents. Cette particularité nous permet de placer entre deux filtres de polarisation croisés, des feuilles biréfringentes incolores et transparentes, qui donnent un coloris riche et brillant à la lumière tombant à travers les filtres. Ces effets de couleur seront d'autant plus remarquables qu'on a superposé un plus grand nombre de couches de ce matériau sous des angles différents. Si l'on fait tourner ensuite une figure composée ainsi de matériau biréfringent entre deux filtres polaroïdes fixes, les détails de cette figure changeront successivement de couleur, ce qui ajoute encore à la beauté surprenante des effets. Il est également possible d'immobiliser, l'un par rapport à l'autre, un des filtres de polarisation et le dessin composé du matériau biréfringent, pour n'imprimer un mouvement de rotation qu'au second filtre. Cela aussi produit des changements de couleur dans les différentes parties du dessin. Le plus grand nombre de variations possibles est obtenu lorsqu'on projette sur un écran une figure composée de plusieurs couches (orientées, elles, dans des directions différentes), tout en faisant tourner à des vitesses différentes les deux filtres de polarisation entre lesquels se trouve la figure. Cela produit un chatolement des plus variés.

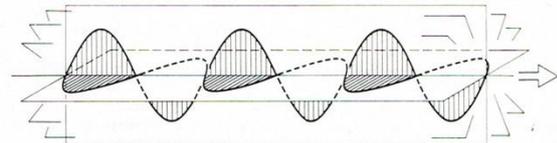


Fig. 2. Vibrations de la lumière, perpendiculaires à la ligne de propagation, et se transmettant dans tous les plans où est située cette ligne.

Revue Internationale de l'Éclairage
publiée par «Stichting Prometheus»
Amsterdam Boite postale 784 Pays-Bas
Bureaux: N.Z. Voorburgwal 271-273,
Amsterdam
Téléphone: 249285 Télégrammes: Lighting
Banque: Amsterdamsche Bank, Amsterdam

Comité de rédaction: Dr. P. M. van Alphen
Th. J. J. A. Manders
P. L. J. Roosch

Rédacteur: Joh. Jansen
Assistants de la rédaction: G. A. van 't Hof
R. W. Weenstra

Administrateur: H. J. Beelen

Mise en pages: Nan Platvoet
Photographie: Fred Meyer

Liste des correspondants:

- Allemagne: Prof. Dr. W. Arndt, Eilenau 52,
Hambourg 23
- Argentine: Raúl A. Nicolini, Vedia 3892, Sucursal 30,
Buenos Aires
- Australie: Ing. S. H. Watson, G.P.O. Box 2703, Sydney
- Autriche: Dipl.-Ing. Hanns Ruzicka,
Schwarzenbergplatz 2, Vienne
- Belgique: Ing. J. C. van Lierde, 37-39 Rue
d'Anderlecht, Bruxelles
- Bésil: Libbe Smit, Caixa Postal 8681, São Paulo
- Colombie: Dr. Carlos T. Hecht, Apartado
Nacional 2401, Bogotá
- Danemark: Ing. E. Jensen, Prags Boulevard 80,
Copenhague
- Egypte: Abdel Kader Housny, 5 Sharia Khalil
Agha, Garden City, Le Caire
- Espagne: S. P. Cutillas, Paseo de las Delicias 65,
Madrid
- Etats-Unis: J. H. Vaisey, 225 E. 47th Street, New York 17
- Finlande: Ing. K. G. Siberg, Boite postale 2575, Helsinki
- France: Dr M. Cohu, 23 Rue du Retrait, Paris XXe
- Grande Bretagne: A. W. Gosst, 61 Lonsdale Drive, Enfield,
Middlesex
- Grèce: Th. Telloglou, el.eng., Boite postale 153,
Athènes
- Italie: Dr. Ing. F. Pozza, Via L. Gasparotto 1,
Milan
- Norvège: Ing. A. Herwig-Soley, Boite postale 5040,
Oslo
- Nouvelle-Zélande: W. L. Farquharson, 181 Wakefieldstreet,
Wellington
- Pays-Bas: J. W. Favié, Floralaan West 183,
Eindhoven
- Portugal: M. A. Borges Guerra, Apartado 20/88,
Lisbonne
- Suède: Dipl. Ing. L. Starby, Boite postale 6077,
Stockholm
- Suisse: Ing. H. Kessler, Edenstrasse 20, Zürich
- Syrie: Ing. Z. També, Boite postale 211, Alep
- Union Indienne: V. Ramamrutham, 7 Justice Chandra
Madhab Road, Calcutta 20
- Union Sud-Africaine: H. K. Koerting, Boite postale 7703,
Johannesburg
- Uruguay: Carlos Alberto Ferreira, Casilla Correo 294,
Montevideo
- Venezuela: V. H. J. M. van den Donk, Apartado 1167,
Caracas

Les séries de cette revue commencent en
janvier de chaque année. Le service des
abonnements non annulés avant le 1^{er}
octobre de l'année précédente est prolongé
automatiquement pour la nouvelle année.

Imprimé par: C. A. Spin & Zoon N.V.,
Amsterdam, Pays-Bas

Traduction: Bureau voor Reclametekst
en Technische Vertalingen
D. van der Linden,
Bussum, Pays-Bas

La Revue Internationale de l'Éclairage

paraît six fois par an, chaque numéro comprenant 32 pages de texte,
de photographies et de croquis, ainsi que 4 pages imprimées en offset

Editions

La Revue Internationale de l'Éclairage est publiée en cinq éditions

en langue française *Revue Internationale de l'Éclairage*
en langue anglaise *International Lighting Review*
en langue allemande *Internationale Licht Rundschau*
en langue espagnole *Revista Internacional de Luminotecnia*
en langue italienne *Rivista Internazionale di Illuminazione*

Adresses

Pour commander la Revue Internationale de l'Éclairage, s'adresser à la Fondation Prometheus
à Amsterdam, ou à une des adresses suivantes:

Buch- und Zeitschriften-Union m.b.H.
Boite Postale 997
C.C.P. Hambourg 6135
Hambourg, République Fédérale Allemande

Editions Dunod
92, rue Bonaparte
C.C.P. Paris 75-45
Paris-6^e, France

N.V. Uitgeverij Meddens (voorh. Elsevier)
141-143, Scheutlaan
C.C.P. 962.48
Bruxelles-7, Belgique

Pour ce qui concerne les pays non indiqués ci-dessus, s'adresser également aux correspondants
mentionnés à côté.

International Teknisk og
Videnskabelig Boghandel
Jul. Gjellerup, Solvgade 87
Copenhague, Danemark

N.V. Technische Uitgeverij H. Stam
Herenweg 145
C.C.P. 328.423
Haarlem, Hollande

Technischer Verlag ERB
71, Mariahilferstrasse
C.C.P. Vienne 135.556
Vienne-6, Autriche

Libreria Paraninfo
14 et 65, Meléndez Valdes
Madrid, Espagne

ABONNEMENT par 6 numéros et (entre parenthèses) prix du numéro

Pays-Bas Hfl. 18,— (Hfl. 3,40); *Belgique* Frs.B. 250,— (Frs.B. 50,—); *Allemagne*
DM 20,— (DM 3,75); *France* NF 24,— (NF 5,—); *Grande-Bretagne* £ 2,— (7/6);
Italie Lires 3300 (Lires 600,—); *Autriche* Sch. 135,— (Sch. 25,—); *Norvège* Cour.
N. 38,— (Cour.N. 7,50); *Danemark* Cour.D. 38,— (Cour.D. 7,50); *Suède* Cour.S.
27,— (Cour.S. 5,25); *Suisse* Frs.S. 22,— (Frs.S. 4,—); *Espagne* Ptas. 300,—
(Ptas. 50,—); *Portugal* Esc. 150,— (Esc. 30,—); *USA* \$ 6,— (USA \$ 1,25).
Autres pays: contre-valeur de £ 2,— ou de USA \$ 6,—.

Années précédentes et numéros de ces années

Des éditions anglaise, allemande, française et espagnole, nous disposons encore d'un nombre
limité d'années complètes qui partent de 1955. En outre, nous possédons encore certains
numéros séparés des années précédentes. Les commandes adressées à la Fondation Prometheus
ou aux adresses indiquées ci-dessus seront exécutées dans la mesure des disponibilités, aux prix
de Hfl. 15,- par année complète et de Hfl. 2,50 par numéro, ou de la contre-valeur.

Annonces - suivant tarif

Adresser toute correspondance à ce sujet au chef de publicité de la Revue Internationale de
l'Éclairage, N.Z. Voorburgwal 271-273 à Amsterdam-C, Hollande, téléphone (020) 24 92 85
Télégrammes: Lighting.