Fifth International Visual Field Symposium

Documenta Ophthalmologica Proceedings Series volume 35

Editor H. E. Henkes

1983 **Dr W. JUNK PUBLISHERS**

a member of the KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS GROUP
THE HAGUE / BOSTON / LANCASTER

Fifth International Visual Field Symposium

Sacramento, October 20–23, 1982

Edited by E. L. Greve and A. Heijl

1983 Dr W. JUNK PUBLISHERS

a member of the KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS GROUP
THE HAGUE / BOSTON / LANCASTER

Distributors

---

for the United States and Canada: Kluwer Boston, Inc., 190 Old Derby Street, Hingham, MA 02043, USA

for all other countries: Kluwer Academic Publishers Group, Distribution Center, P.O.Box 322, 3300 AH Dordrecht, The Netherlands

Library of Congress Cataloging in Publication Data

International Visual Field Symposium (5th : 1982 :
Sacramento, Calif.)
Fifth International Visual Field Symposium, Sacra-
mento, October 20-23, 1982.

(Documenta ophthalmologica. Proceedings series ;
v. 35)

1. Perimetry--Congresses. 2. Visual fields--Con-
gresses. 3. Glaucoma--Diagnosis--Congresses. I. Greve,
Erik L. II. Heijl, A. (Anders) III. Title. IV. Series.
[DNLM: 1. Glaucoma--Congresses. 2. Perimetry--Congresses.
3. Visual fields--Congresses. 4. Visual disorders--Con-
gresses. W3 D0637 v.35 / WW 145 I61 1982f]
RE79.P4I56 1982 617.7'0754 83-6200

ISBN-13: 978-94-009-7274-2 e-ISBN-13: 978-94-009-7272-8

DOI: 10.1007/978-94-009-7272-8

Copyright

© 1983 by Dr W. Junk Publishers, The Hague.

Softcover reprint of the harcover 1st edition 1983

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of the publishers,

Dr W. Junk Publishers, P.O. Box 13713, 2501 ES The Hague, The Netherlands.

DEDICATION

These proceedings are dedicated to Dr Louise L. Sloan and Professor Gaetan Jayle, who were both honorary members of the International Perimetric Society.

INTRODUCTION

The 5th International Visual Field Symposium of the International Perimetric Society was held on October 20–23, 1982, in Sacramento, California, before the joint meeting of the International Congress of Ophthalmology and the American Academy of Ophthalmology. A majority of the members of the International Perimetric Society took part in the meeting together with many guests.

The topics of the symposium were: *glaucoma*: correlation between the visual field and the optic disc; the visual field in low-tension glaucoma; *neuro-ophthalmology* and *ergo-perimetry*. Apart from this there were many papers on *automated perimetry* and general topics.

The papers concerning the correlation of optic disc and visual field dealt with several aspects: peripapillary atrophy, defects in the retinal nerve fiber layer, fluorescein angiography and the characteristics of the glaucomatous excavation itself. New and interesting findings were presented showing that the careful, detailed observation of the disc and peripapillary area is rewarding.

The visual fields in low-tension glaucoma were studied extensively by four groups. Various approaches to the problem have led to some differences in results, which were extensively discussed.

In the general glaucoma session the visual fatigue phenomenon was discussed extensively; apparently conflicting results were demonstrated regarding the stability of contrast threshold measurements during one and the same test session in glaucoma.

The relationship between the visual field and the performance at the working place was considered in the session on ergo-perimetry.

The neuro-ophthalmology session paid special attention to psycho-physical and electrophysiological tests, other than perimetry, for the detection of early damage.

Automated perimetry is a field of research that shows rapid progress. On the one hand new perimeters have appeared on the market, on the other hand, refinements of existing strategies have been reported.

This new and flourishing method of examination has also been used as a tool for the investigation of many other perimetric problems. It is becoming more and more obvious that advanced automatic perimetry cannot be used as an everyday help in clinical routine, but may also assist us in collecting scientific data in a more objective and unbiased way than before. Examples

of this type of usage were the analysis of short- and long-term fluctuation in measured thresholds, the dependence of thresholds upon the length of the test session and computerized analysis of hemianopic defects. Further exciting developments are expected to be reported during the next meeting of the IPS, when automated perimetry will again be one of the major topics.

A wide variety of subjects was discussed in the general topics session. Part of the sessions have given rise to interesting discussions. They have been printed here as far as possible.

We want to express the gratitude of our society to Drs Keltner and Johnson who spent a lot of time and energy in organizing this symposium. Their efforts resulted in an interesting and valuable symposium with a very pleasant social program. We also want to thank Mrs Els Mutsaerts, the staff of the secretariat in Malmö, and Mr Wil Peters, and all authors for their kind cooperation. After this meeting we are looking forward to the tenth anniversary of the IPS with its 6th International Visual Field Symposium at Santa Margherita Ligure on the Mediterranean coast in May 1984.

Erik Greve
Anders Heijl

CONTENTS

Introduction	vii
Obituary: Dr Louise L. Sloan	xv
Obituary: Professor Gaetan Jayle	xix
Glaucoma: Correlation of disc, retinal nerve fiber layer and visual field	
Correlation of the peripapillary anatomy with the disc damage and field abnormalities in glaucoma by D. R. Anderson	1
The first observable glaucoma changes after an optic disc haemorrhage by P. J. Airaksinen	11
Correlation between computerized perimetry and retinal nerve fibre layer photography after optic disc haemorrhage by A. Heijl and P. J. Airaksinen	19
Kinetic quantitative perimetry of retinal nerve fiber layer defects in glaucoma by fundus photo-perimeter by T. Ogawa, F. Furuno, A. Seki, T. Miyamoto and Y. Ohta	27
The relation between excavation and visual field in glaucoma patients with high and with low intraocular pressures by E. L. Greve and H. C. Geijssen	35
Computer-generated display for three-dimensional static perimetry: correlation of optic disc changes with glaucomatous defects by W. M. Hart, Jr. and A. E. Kolker	43
Correlation between the stereographic shape of the ocular fundus and the visual field in glaucomatous eyes by H. Nakatani and N. Suzuki	51
The relationship between a circumlinear vessel gap at the neuro-retinal rim and glaucomatous visual field loss by G. Balazsi and E. B. Werner	59
Fluorescein angiographic defects of the optic disc in glaucomatous visual field loss by K. Nanba and B. Schwartz	67
	ix

Capillary hyperpermeability of the optic disc and functional evolution in glaucoma	75
by F. Cardillo Piccolino, P. Capris and G. Selis	
Optic disc changes with the progression of glaucomatous visual field damage	81
by K. Mizokami, K. Okubo and Y. Isayama	
Optic disc analysis by computerized image subtraction and perimetry	87
by F. Cardillo Piccolino, G. C. Parodi and F. Beltrame	
Discussions	93

Glaucoma: Visual field and low-tension glaucoma

A comparative study of visual fields of patients with low-tension glaucoma and those with chronic simple glaucoma	97
by S. Anderton and R. A. Hitchings	
Comparison of glaucomatous visual field defects in patients with high and with low intraocular pressures	101
by E. L. Greve and H. C. Geijssen	
The visual field defects of low-tension glaucoma (A comparison of the visual field defects in low-tension glaucoma with chronic open angle glaucoma)	107
by M. Motolko, S. M. Drance and G. R. Douglas	
Visual fields in low-tension glaucoma, primary open angle glaucoma, and anterior ischemic optic neuropathy	113
by C. D. Phelps, S. S. Hayreh and P. R. Montague	
Discussions	125

Glaucoma: General

Deterioration of threshold in glaucoma patients during perimetry	129
by A. Heijl and S. M. Drance	
Constancy of sensitivity in time in patients with open angle glaucoma: Further results	137
by E. C. Campos and S. Bellei	
Discussion	143
The effect of a number of glaucoma medications on the differential light threshold	145
by J. Flammer and S. M. Drance	
Time resolution in glaucomatous visual field defects	149
by P. Rossi, G. Ciurlo, C. Burtolo and G. Calabria	
The location of earliest glaucomatous visual field defects documented by automatic perimetry	153
by A. Heijl and L. Lundqvist	
The course of early visual field change in glaucoma as examined by pupillographic perimetry	159
by T. Aoyama and K. Matsuno	

Ergo-perimetry

The occupational visual field. I. Theoretical aspects: the normal functional visual field	165
by G. Verriest, L. Barca, A. Dubois-Poulsen, M. J. M. Houtmans, B. Inditsky, C. Johnson, I. Overington, L. Ronchi and S. Villani	
Functional scoring of the binocular visual field	187
by B. Esterman	
The representation of the visual field	193
by R. P. Crick, J. C. P. Crick and L. Ripley	
Investigations on space behaviour of glaucomatous people with extensive visual field loss	205
by G. Calabria, P. Capris and C. Burtolo	
Correlations between peripheral visual function and driving performance	211
by J. L. Keltner and C. A. Johnson	
Non-linear projection in visual field charting	217
by F. Dannheim	
Discussion	221

Neuro-ophthalmology

Methodological aspects of contrast sensitivity measurements in the diagnosis of optic neuropathy and maculopathy	225
by I. Bodis-Wollner	
Visual fields versus visual evoked potentials in optic nerve disorders	239
by T. Ohnuma, Y. Tagami and Y. Isayama	
Homonymous quadrantanopia in a case of multiple sclerosis (Pupillographic, perimetric and VEP findings)	245
by K. A. Hellner, K. U. Hamann, W. Jensen and A. Müller-Jensen	
Hippocrates and homonymous hemianopsia	251
by H. Bynke	
Carotid perfusion and field loss	257
by V. J. Marmion and M. Aldoori	
Anterior ischemic optic neuropathy and associated visual field changes	261
by K. Lao	
Computer-assisted perimetry results in neuro-ophthalmology problem cases	271
by B. R. Younge	
Properties of scotomata in glaucoma and optic nerve disease: computer analysis	281
by C. A. Johnson and J. L. Keltner	
Statistical analysis of normal visual fields and hemianopsias recorded by a computerized perimeter	287
by H. Bynke	
Visual fields in the management of unexplained visual loss: A cost-benefit analysis	288
by J. D. Trobe, P. C. Acosta, J. J. Shuster and J. P. Krischer	

Quantitative isopter constriction under image degradation by de-focus by A. Serra	289
Visual field defect in thalamic hemorrhage by S. Maeda, S. Usuba, K. Nagata and S. Matsuyama	295
Discussions	301
Automated perimetry	
Clinical experiences with a new automated perimeter 'Peritest' by F. Dannheim	309
Some possibilities of the Peritest automatic and semi-automatic perimeter by E. L. Greve and D. Bakker	313
New programs of the Scoperimeter by W. G. van Veenendaal, C. T. Langerhorst, T. J. T. P. van den Berg and E. L. Greve	323
Automated perimetry in aviation medicine (Visual field examination in 2500 flying personnel) by J. T. W. van Dalen	331
Angioscotoma: preliminary results using the new spatially adaptive program SAPRO by H. Häberlin, A. Funkhouser and F. Fankhauser	337
The accuracy of screening programs by A. Funkhouser, N. Wetterwald and F. Fankhauser	345
Special Octopus software for clinical investigation by A. Jenni, J. Flammer, A. Funkhouser and F. Fankhauser	351
Discussion	357
Optimization of computer-assisted perimetry by J. R. Charlier, L. Moussu and J. C. Hache	359
Automation of the Goldmann perimeter by M. Zingirian, E. Gandolfo and M. Orciuolo	365
Preliminary examination of the Squid automated perimeter by J. L. Keltner and C. A. Johnson	371
An evaluation of the Baylor semi-automated device by V. J. Marmion	379
The estimation and testing of the components of long-term fluctuation of the differential light threshold by J. Flammer, S. M. Drance and M. Schulzer	383
General topics	
Lateral inhibition in the fovea and parafoveal regions by K. Kani, T. Inui, R. Haruta and O. Mimura	391
Extrafoveal Stiles' π mechanisms by K. Kitahara, R. Tamaki, J. Noji, A. Kandatsu and H. Matsuzaki	397
Loss of inhibitory mechanisms as a measure of cone impairment: A method applied in static colour perimetry by E. Hansen and T. Seim	405

Perimetric techniques used to assess retinal strain during accommodation	413
by J. M. Enoch, R. A. Moses, R. W. Nygaard and D. Allen	
Static fundus perimetry in amblyopia: Comparison with juvenile macular degeneration	421
by S. G. Jacobson, M. A. Sandberg and E. L. Berson	
The visual field in alternating hyperphoria	429
by R. Fusco, M. D'Aietti and G. Verriest	
Temporal resolution in the peripheral visual field	433
by P. M. Dunn and R. V. Massof	
Temporal resolution and stimulus intensity in the central visual field	439
by P. Rossi, G. Ciurlo, C. Burtolo and G. Calabria	
Diabetic retinopathy: Perimetric findings	443
by E. Gandolfo, M. Zingirian, G. Corallo and F. Cardillo Piccolino	
Static perimetry in central serous retinopathy (Masuda's type) using a fundus photo-perimeter	449
by M. Tomonaga, T. Miyamoto, H. Suzumura and Y. Ohta	
Boundary curves for dividing visual fields into sectors corresponding to a retinotopic projection onto the optic disc	459
by J. F. Hills, J. D. Wirtschafter and P. Maeder	
The role of perimetry in retinal detachment	465
by E. Gandolfo, M. Zingirian and P. Capris	
Computer analysis of kinetic field data determined with a Goldmann perimeter	473
by H. Kosaki and H. Nakatani	
Perimetric changes caused by ethyl alcohol	479
by E. Gandolfo	
Leukocytoclastic vasculitis associated with bilateral central field loss; improvement on corticosteroids and mercaptopurine	485
by D. W. Zauel, R. Ransburg, M. Greist, R. Arffa and K. Julian	
Three-dimensional display of static perimetry	493
by F. Mizoguchi, Y. Owada, S. Shirato and Y. Kitazawa	
The relationship between visual acuity, pupillary defect and visual field loss	494
by H. S. Thompson, P. Montague, T. Cox and J. J. Corbett	
Ophthalmoscopic perimetry	495
by J. T. Ernest and J. S. Read	
Discussions	496

LOUISE L. SLOAN – AN APPRECIATION

Visual scientists and clinicians the world over were recently saddened to hear of the death of Louise L. Sloan. Dr Sloan was truly a pioneer, not only in the basic research fields of visual psychophysics and physiological optics, but also in the application of these fields to the diagnosis and treatment of visual disorders. In a career that spanned more than half a century, she made fundamental contributions in such diverse areas as perimetry, visual acuity, color vision, binocular vision and optical aids for the visually impaired.

Dr Sloan was born on May 31, 1898, in Baltimore, Maryland. She received her Ph.D. degree in Experimental Psychology from Bryn Mawr College in Pennsylvania in 1926 and remained there as an instructor until 1928. She then worked for a year as a research assistant in the Department of Ophthalmology, Harvard University, before being invited by her professors, Clarence Ferree and Gertrude Rand, to work as an instructor of Physiological Optics at the Wilmer Institute, Johns Hopkins University. With the exception of a three-year period during World War II, when she worked as a scientist for the Air Force, she remained at the Wilmer Institute for the rest of her working life. In 1963 she was appointed Associate Professor Emeritus of Ophthalmology, but continued in her position as Director of the Laboratory of Physiological Optics until her retirement in 1973. Despite a long, debilitating illness, she continued to pursue her investigations until her death in early 1982.

Dr Sloan was a dedicated professor and a hardworking scholar and investigator. In 1971 the Optical Society of America awarded her the Tillyer Medal for her many distinguished accomplishments in the field of vision. The 33rd Scientific Meeting of the Wilmer Residents Association and a 1981 Interdisciplinary Symposium for Vision Scientists and Clinicians were dedicated to her. Dr Sloan served on the Committee on Vision of the National Research Council, the Vision Study Section for the National Institutes of Health, and the American Committee on Optics and Visual Physiology. She was also a member of the Editorial Advisory Boards of *Vision Research* and *Experimental Eye Research*.

Dr Sloan authored or co-authored more than 100 scientific articles. Although we will highlight only her work in perimetry here, she also made equally important contributions to at least a half-dozen other research areas. Early in her career, Dr Sloan published several investigations on visual field

defects in glaucoma. In 1936, together with Dr Frank B. Walsh, she reported the clinical characteristics of idiopathic flat detachment of the macula (central serous retinopathy). In that article she described the technique of determining the minimum light thresholds at different eccentricities on a visual field meridian. This test is now known as static profile perimetry. Some of her other important contributions in perimetry were: threshold gradients of the rods and cones in dark-adapted and light-adapted eyes; area and luminance of the test target as variables in projection perimetry; and perimetric techniques for detecting selective impairment of cone function. In addition, she played a major role in the creation of the First Interprofessional Standard for Visual Field Testing, published by the National Academy of Sciences.

For Dr Sloan, visual science was never an end in itself, but rather a tool to be used to help those in need. Her lifetime of dedicated service leaves not only ophthalmology and visual science, but also countless visually handicapped people greatly in her debt. Colleagues, friends, students and patients alike will miss her boundless enthusiasm, stimulating companionship, and kind counsel and encouragement. In appreciation, vision scientists will forever honor the pioneering contributions of Louise L. Sloan.

Roberto N. Sunga, M.D.
Bruce Drum, Ph.D.
Department of Ophthalmology
George Washington University Medical Center
Washington, D.C. 20037
U.S.A.

SELECTED BIBLIOGRAPHY

1. Ferree, C. E., Rand, G. and Sloan, L. L. Sensitive methods for the detection of Bjerrum and other scotomas. *Arch. Ophthalmol.* 5(2): 224–60 (1931).
2. Sloan, L. L. The paracentral field in early glaucoma. *Arch. Ophthalmol.* 5(4): 601–22 (1931).
3. Ferree, C. E., Rand, G. and Sloan, L. L. Roenne's nasal step as studied with stimuli of different visibilities. *Arch. Ophthalmol.* 6(6): 877–900 (1931).
4. Ferree, C. E., Rand, G. and Sloan, L. L. Selected cases showing the advantages of a combined tangent screen and perimeter. *Arch. Ophthalmol.* 10(3): 166–84 (1933).
5. Walsh, F. B. and Sloan, L. L. Idiopathic flat detachment of the macula. *Am. J. Ophthalmol.* 19(3): 195–208 (1936).
6. Sloan, L. L. and Woods, A. C. Perimetric studies in syphilitic optic neuropathies. *Arch. Ophthalmol.* 20(3): 201–53 (1938).
7. Sloan, L. L. Instruments and technics for the clinical testing of light sense. III. An apparatus for studying regional differences in light sense. *Arch. Ophthalmol.* 22(3): 233–51 (1939).
8. Sloan, L. L. Light sense in pigmentary degeneration of retina. *Arch. Ophthalmol.* 28(4): 613–31 (1942).
9. Sloan, L. L. Rate of dark adaptation and regional threshold gradient of the dark-adapted eye: Physiologic and clinical studies. *Am. J. Ophthalmol.* 30(6): 705–20 (1947).
10. Sloan, L. L. The threshold gradients of the rods and the cones: In the dark-adapted and in the partially light-adapted eye. *Am. J. Ophthalmol.* 33(7): 1077–89 (1950).
11. Sloan, L. L. Area and luminance of test object as variables in examination of the visual field by projection perimetry. *Vision Res.* 1(1/2): 121–38 (1961).

12. Sunga, R. N. and Sloan, L. L. Pigmentary degeneration of the retina: Early diagnosis and natural history. *Invest Ophthalmol.* 6(3): 309–25 (1967).
13. Sloan, L. L. The Tubinger perimeter of Harms and Aulhorn. Recommended procedures and supplementary equipment. *Arch. Ophthalmol.* 86(6): 612–22 (1971).

Le professeur Jayle s'est éteint cette année après une très longue, très douloureuse et très cruelle maladie. L'école d'ophtalmologie de Marseille a perdu en lui son chef incontesté, et l'ophtalmologie française un de ses guides les plus écoutés dans le domaine de l'exploration fonctionnelle.

Gaetan Jayle est né en 1903 d'une famille médicale, originaire d'Auvergne. Il a fait ses études à Montpellier où il a été nommé interne en 1928. Il s'y est orienté vers l'anatomie sous la direction du Professeur Delmas. Nommé prosecteur en 1928, il a passé l'agrégation d'anatomie en 1933 et fut nommé la même année à Marseille. Il y enseigna l'anatomie aux côtés du Professeur Corsy titulaire de la chaire et du Professeur Agrégé Salmon chef de Travaux. Mais il était attiré par l'ophtalmologie. Après un internat chez Villard, il entra dans le service du Professeur Aubaret où il occupa rapidement les fonctions d'agrégé. En 1942 il lui succéda à l'Hôtel Dieu; et c'est en 1974 qu'il occupa le nouveau service d'ophtalmologie de l'Hôpital de la Timone.

Le Professeur Jayle a été profondément marqué par cette carrière qui le faisait appartenir à deux disciplines. Elle explique ses orientations. Fondamentaliste d'une part, il était profondément clinicien de l'autre. Anatomiste, il souhaitait compléter et comprendre l'étude des structures par la physiologie, qui les anime et les transcende, d'où sa prédilection pour le perfectionnement des explorations fonctionnelles, qui sont une application pratique de la physiologie.

Ses premiers travaux sont donc d'anatomie mais d'une anatomie devant beaucoup aux disciplines neurophysiologiques. Ils ont porté sur le système nerveux végétatif et sa description originale du pneumogastrique est aujourd'hui classique. L'anatomie est mère de la chirurgie, on retrouve donc sous sa plume des techniques nouvelles concernant les opérations de la cataracte, du décollement de la rétine, et la kératoplastie.

La physiologie le hantait, il s'est appliqué à la biochimie du cristallin et de l'humeur aqueuse avec Derrien et Ourgaud démontrant que les lois de Derrien s'appliquent mieux aux équilibres ioniques du Cl, du Na et du K que les lois antérieures plus classiques et donnant des résultats peu explicables.

Avec son frère Max Jayle il a mené des recherches immunologiques générales qu'il a appliquées à la pathologie oculaire (importance de l'haptoglobulinémie et des séromucoïdes dans les infections où elle est un indice sûr).

L'endocrinologie l'a longuement arrêté avec les problèmes de la sénescence.

L'oeil est un organe privilégié dans ce sens mais au delà des problèmes de la presbytie, il restait à décrire les transformations anatomiques et physiologiques sous l'influence de l'âge.

Beaucoup de descriptions maintenant classiques des cristalloïdes antérieures et postérieures, du jaunissement du cristallin, de la fibrillation du vitré, des stades prémonitoires de la dégénérescence sénile lui sont dûs et là encore le professeur Jayle s'est attaché à mettre en parallèle altérations anatomiques et fonctionnelles. Ce travail a fait l'objet d'un rapport au Congrès International de 1962.

L'ouvrage dans lequel il s'est révélé au mieux sous ses deux aspects est son livre sur les mouvements conjugués des globes oculaires et les nystagmus paru en 1941. Après y avoir rappelé les conceptions classiques de Grasset et de Landouzy, il passe au crible de la critique les acquisitions modernes sur les voies oculogyres aux étages cortico-sous-cortical, optostrié, tronculaire et supranucléaire. Il décrit les mouvements conjugués et classe les nystagmus en spontanés ou vestibulaires et en provoqués d'origine visuelle. Ce livre oublié est un admirable travail de synthèse dont seul était capable un esprit maniant avec élégance les deux disciplines anatomiques et physiologiques.

Tous ces travaux sont certes admirables mais le grand titre de gloire du professeur Jayle est et restera l'impulsion incomparable qu'il a donnée en France aux examens d'exploration fonctionnelle visuelle. Ses travaux et ceux qu'il a entrepris avec l'admirable équipe composée de Aubert, Bérard, Boyer, Saraco, Vola, sont nombreux.

Isolons de suite l'électrologie. Technique neuve, elle souffrait du fatras de connaissances patiemment accumulées, non coordonnées et parfois contradictoires. G. Jayle a d'emblée reconnu qu'il fallait explorer l'électrorétinogramme dans des conditions d'adaptation différentes et codifiées. Il enregistra d'abord sous adaptation à la lumière des stimulations rouges et blanches puis au cours de l'adaptation à l'obscurité. Il pratique en somme un examen dynamique selon son expression. Il semble aussi avoir été un des premiers à confronter l'électrorétinogramme et les potentiels évoqués. De ces idées est sorti l'admirable description du syndrome maculaire photopique qui a fait l'objet de la thèse de l'une des ses filles. Ce syndrome est encore aujourd'hui celui qui est le mieux caractérisé en électrorétinographie clinique et suffirait à lui seul à la réputation du professeur Jayle.

Il ne devait cependant pas mépriser les investigations moins objectives dérivées de la psychophysique. La clef de ses travaux se trouve dans le remarquable rapport qu'il fit devant la Société Française d'Ophtalmologie en 1951 sur la vision nocturne. Il y affirme d'emblée que son étude se présente sous deux aspects celui des seuils lumineux bruts ou absolus, tels qu'ils sont inscrits dans la courbe globale d'adaptation lumineuse, celui plus topographique et localisé du champ visuel nocturne. Il démontre qu'en dehors des avitaminoses bien connues de la pathologie générale, l'inscription de la courbe d'adaptation possède une grande importance non seulement dans le glaucome et la rétinite pigmentaire mais dans quantité d'autres maladies. Il lui reconnaît une place de choix parmi les investigations tant sur le plan physiopathologique que diagnostique, pronostique ou thérapeutique. La partie originale du rapport tient dans la description de trois domaines d'adaptation photopique, mésopique,

scotopique, diurne, crépusculaire, et nocturne, et à la place qu'il a donné au mésopique. Certes, le domaine mésopique avait été pressenti avant lui, mais il est le premier à lui attribuer sa véritable importance non seulement dans l'exploration fonctionnelle mais aussi dans la vie quotidienne. Notre existence en effet se déroule rarement dans une ambiance scotopique. Les éclairages modernes peuplent notre nuit qui est ainsi devenue mésopique. Il a défini les limites de ce domaine et en a exploré les possibilités pathologiques et physiologiques.

En 1958 il a ainsi décrit un rapport entre l'acuité visuelle mésopique et l'acuité visuelle photopique connu depuis sous le nom de quotient de Jayle:

$$Q = \frac{A.V. \text{ mésop.}}{A.V. \text{ photop.}}$$

La moyenne de ce rapport est de 7/10 pour les sujets jeunes et tombe à 5/10 pour les sujets de plus de 60 ans.

Les remarquables travaux sur la campimétrie qui ont suivi paraissent prendre leur source précisément dans cette étude préliminaire de l'adaptation.

Le Professeur Jayle s'est d'abord doté d'un instrument de recherche remarquable qu'il a construit avec Blet, 'l'explorateur universel du sens lumineux.' Vaste coupole de 1 mètre de diamètre dans l'hémisphère de laquelle il pouvait projeter toutes les variétés de tests imaginables mais avec une grande précision photométrique, colorimétrique, et temporelle. Il avait ainsi en mains l'outil nécessaire à une périmétrie cinétique et statique. Il s'est alors livré à des études très poussées sur les différents méridiens et parallèles du champ, tentant de réaliser une anthropométrie fonctionnelle parallèle à l'anthropométrie anatomique. Très rapidement il s'est rendu compte que le champ strictement diurne ne répond pas au dynamisme de la fonction visuelle sans cesse changeante avec l'adaptation lumineuse. Il a voulu que la campimétrie soit à la fois diurne, crépusculaire, et nocturne pour s'apercevoir bientôt de l'exaltation des conséquences sensorielles des déficits en adaptation mésopique.

Une campimétrie plus simple fut alors conçue, plus à la portée du clinicien et qui s'avère d'une manipulation clinique commode et rapide.

Dans le même esprit il créa ce qu'il appela le 'check up' périmétrique qui consiste en une recherche rapide des seuils en dix points privilégiés du champ central et moyen. Cette recherche de dépistage permet par sa rapidité de ne pas laisser passer un syndrome campimétrique dans nos consultations toujours obérées par le temps, mais elle est surtout annonciatrice de ce qui viendra plus tard, du campimètre de Friedman par exemple, ou des techniques simplifiées d'Annaly.

Au point de vue théorique son travail a surtout consisté à confronter les isoptères mésopiques et photopiques et à décrire les niveaux d'adaptation et les qualités photométriques des tests nécessaires à obtenir le même tracé à la même excentricité dans les deux circonstances.

Ces recherches lui ont valu de présider le premier symposium international de périmétrie réuni à Marseille à l'occasion du Congrès mondial d'ophtalmologie de 1974.

Son oeuvre peut se résumer en quelques mots. Alliant une forte culture anatomique à une pensée profondément physiologique il fut le pionnier des explorations visuelles fonctionnelles modernes. Son nom s'attache aux méthodes d'examen électrorétinographiques cliniques qu'il a créées. Il a donné à l'étude de l'adaptation et du champ visuel la précision photométrique qui y était jusqu'à présent inconnue et a dégagé l'importance de la vision mésopique de la gamme des états diurnes et nocturnes. N'est ce pas assez pour que son nom reste dans la liste de ceux qui ont marqué notre génération? Plus une oeuvre est grande plus elle se laisse facilement cerner en quelques mots.

A. Dubois Poulsen
Ancien Professeur agrégé à la Faculté de Médecine
Ophtalmologiste Honoraire des Quinze-vingts
14, Rue de Remusat
Paris, XVI
France