

ARTICLE ORIGINAL

Apport de la périmétrie automatisée dans le suivi du glaucome primitif à angle ouvert

Contribution of automated perimetry in the follow-up of primitive open-angle glaucoma

De Médeiros-Quenum ME*¹, Ndiaye PA¹, Nadziga F.¹, Diallo HM¹,
Wane Khouma A², Ndoeye-Roth PA.², Ba EA², Wade A²

**Auteur Correspondant :*

De Médeiros-Quenum Marguerite E. Tél. 00 221 77 534 43 71

Email : maguioph@yahoo.com

Résumé

Introduction : Le glaucome primitif à angle ouvert (GPAO) est redoutable du fait de son évolution insidieuse qui fait de lui une «œil-lère silencieuse».

Notre but est d'analyser l'apport du périmètre automatique Octopus dans le suivi du GPAO par une étude rétrospective à propos de 572 champs visuels de 283 patients. **Résultats :** L'âge moyen est de 47,77 ans et 74,19% des patients ont plus de 40 ans. Nous avons compté 55,5 % de femmes contre 44,5 % d'hommes. L'acuité visuelle va de 5/10 à 10/10. Le tonus oculaire varie entre 11 et 38 mmHg et le cup-disc se situe entre 0,3 à 0,9.

Le déficit moyen varie entre -2 et 27 dB et la variance de perte va de 1 à 155 dB?

Nous avons trouvé 38 changements de classes, représentant 60 %. Il a été noté 32 cas d'amélioration (80 %), et six cas d'aggravation (20%). **Conclusion :** L'Octopus détecte les déficits du champ visuel à partir du seuil de destruction de 15 % des fibres optiques. Il garde son intérêt pour le suivi du GPAO. En matière de dépistage, il doit être associé à d'autres tests comme la pachymétrie et l'analyse des fibres visuelles.

Mots-clés : glaucome primitif à angle ouvert, champ visuel, périmétrie automatique, octopus.

Summary

Introduction: The primitive open-angle glaucoma (POAG) is dangerous due to its insidious evolution that makes of it a silent blinker. We intend to analyse the contribution of the automated perimetry (Octopus 301) in the follow-up of the POAG by a retrospective survey of 572 visual fields of 283 patients. **Results:** The mean age was 47.77 years and 74.19% of patients have more than 40 years. We had 55.5% of women against 44.5% of men. The visual acuity goes from 5/10 to 10/10. The ocular tonus varied between 11 and 38 mmHg and the optic-disc located between 0.3 and 0.9. The middle deficit varied between -2 and 27 dB and the variance of loss ranges from 1 to 155 dB?. We found 38 changes of classes, representing 60%. Thirty two 32 (80%) cases of improvement were noted and six cases of aggravation (20%). **Conclusion:** Octopus detects deficits of the visual field from destruction rate of 15% of the optic fibers. It keeps its interest for the follow-up of the POAG but, in matter of tracking, it must be associated with other tests as the pachymetry and the visual fiber analysis.

Key words: primitive open-angle glaucoma, visual field test, automated perimetry, octopus.

(1) Service d'Ophthalmologie EPS Abass Ndao – Dakar - Sénégal

(2) Service d'Ophthalmologie EPS Le Dantec – Dakar - Sénégal

Introduction

Le glaucome primitif à angle ouvert, ou glaucome chronique, est redoutable du fait de son évolution insidieuse qui fait de lui une «*veillère silencieuse*».

C'est une affection touchant généralement l'adulte. Il entraîne une neuropathie optique progressive, cécitante, uni ou bilatérale le plus souvent, aboutissant à une dégradation du champ visuel (CV) avec ou sans hyperpression intraoculaire (HIO). A la gonioscopie, l'angle irido-cornéen est ouvert.

La périmétrie automatisée est devenue un outil incontournable dans le diagnostic et la surveillance de cette pathologie.

Notre but est d'analyser l'apport du périmètre automatique Octopus dans le suivi du glaucome primitif à angle ouvert. L'appareil utilisé pour notre étude est l'octopus 301 de Haag-Streit (Wedel, Allemagne).

Patients et méthode

Nous avons réalisé une étude rétrospective portant sur 572 champs visuels de 283 patients colligés à la Clinique Ophtalmologique de l'hôpital Abass NDAO. Soixante quatre yeux de 34 patients ont bénéficié de deux examens de champ visuel. Le critère d'inclusion était un indice de fiabilité inférieur à 15%.

Résultats

- Au plan épidémiologique

L'âge moyen est de 47,77 ans avec des extrêmes de 13 à 82 ans (Figure 1). Nous avons compté 55,5% de femmes contre 44,5% d'hommes.

- Au plan clinique

L'acuité visuelle va de 5/10 à 10/10. Le tonus oculaire varie entre 11 et 38 mmHg et le cup-disc se situe entre 0,3

à 0,9.

- Au plan périmétrique

Le déficit moyen (DM) varie entre -2 et 27 dB ; il est retrouvé dans 46,45% des CV. La variance de perte varie de 1 à 155 dB?.

Une courbe de Bébie normale est notée dans 36,02% des CV; un ou des déficits localisés dans 32,48 %, et un déficit diffus dans 31,55%.

Sur 64 champs visuels de 34 patients ayant subi deux champs visuels, nous avons trouvé 38 changements de classe, représentant 60%. Il a été noté 32 cas d'amélioration (50%), et six cas d'aggravation (20%).

Discussion

Le glaucome chronique est de nos jours la première cause de cécité irréversible dans le monde. On estime à environ 67 millions les personnes atteintes de glaucome dans le monde ; 6 à 7 millions d'entre elles seront atteintes d'une cécité bilatérale secondaire à la maladie d'après les études de Bengtsson et Quigley [1,2]. Au Sénégal, Ndiaye en 1987, estimait que 2 à 6% des personnes de plus de 40 ans souffraient de cette pathologie [3].

Dans notre échantillon, 210 sur les 283 patients, soit 74,19%, ont plus de 40 ans. L'âge moyen est de 47,77 ans. Le sujet le plus jeune est âgé de 13 ans tandis que le plus âgé a 82 ans. Dieng [4] avait trouvé un âge moyen de 45 ans avec des extrêmes allant de 18 à 71 ans.

Presque 26% de notre population a moins de 40 ans ; il est donc important de ne pas perdre de vue le glaucome juvénile.

L'incidence du glaucome primitif augmente avec l'âge. Sa prévalence générale est de 0,93% ; elle augmente avec l'âge de 1% par 5 ans, 2% à partir de 70 ans et 4% à 80 ans selon Flament [5]. L'âge constitue donc un facteur de risque du glaucome primitif à angle ouvert.

L'hypertonie oculaire reste considérée non comme la cause, mais comme le premier facteur de risque du GPAO. Plusieurs études ont révélé que l'épaisseur de la cornée centrale constitue un important facteur influençant de la pression intra oculaire (PIO).

Elle est mesurée par la pachymétrie et est en rapport avec la race [6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]. Ainsi, dans la race noire, la cornée est mince, ce qui entraîne généralement une sous-estimation de la valeur de la PIO, donc un retard de diagnostic [13].

On appelle champ visuel, la portion de l'espace perçu par un œil en position primaire c'est-à-dire immobile et fixant une cible centrale ; l'autre étant occlus. L'examen du champ visuel consiste à en établir les limites autour du point de fixation et d'étudier la sensibilité rétinienne à l'in-

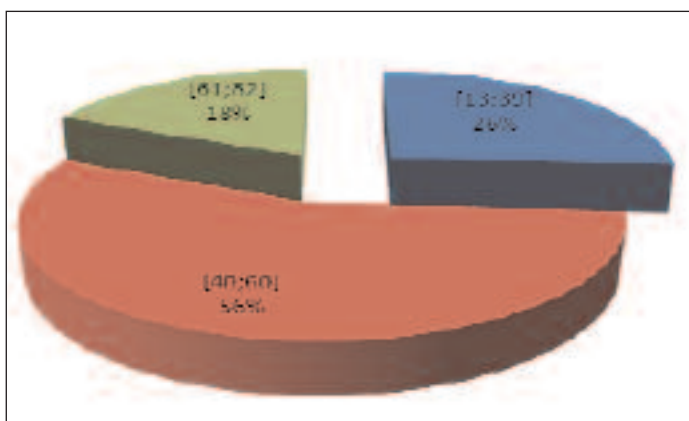
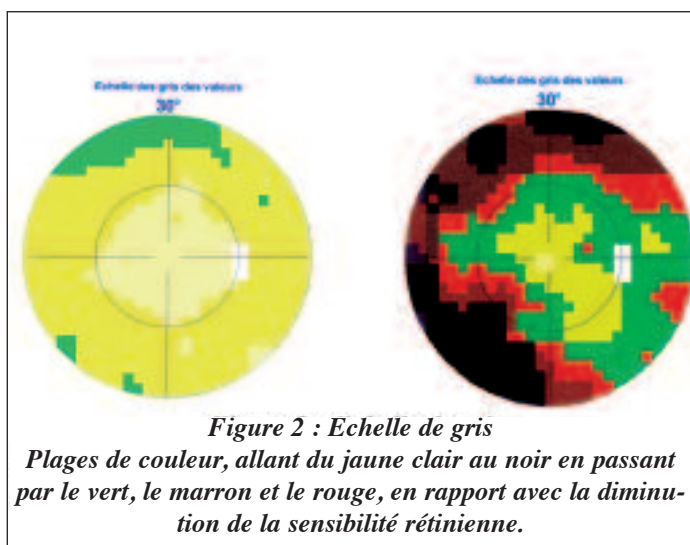


Figure 1 : Répartition des patients en fonction de l'âge

térieur de ces limites [14].

La périmétrie automatisée a supplanté la périmétrie cinétique dans le dépistage précoce de ces lésions. En réalité, il faut une perte de 40% des fibres optiques pour objectiver un déficit en périmétrie cinétique alors qu'en périmétrie statique comme avec l'Octopus, les déficits du champ visuel sont détectés à partir de 15% de destruction des fibres optiques. [15, 14, 16].

L'échelle des gris, malgré son appellation, est l'élément le plus attrayant quand on observe un relevé de CV Octopus. Elle est faite de plages de couleur, allant du jaune clair au noir en passant par le vert, le marron et le rouge, à mesure de l'altération du CV (figure 2).

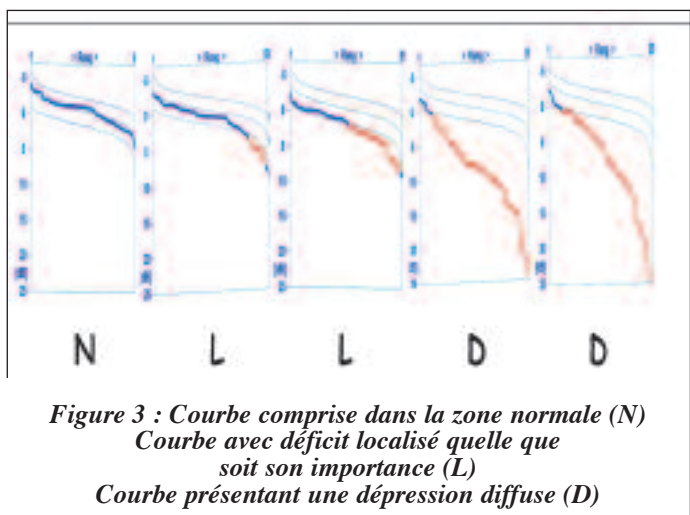


La courbe de Bebie constitue la spécificité des appareils Octopus.

C'est un graphique supplémentaire, permettant l'évaluation claire et rapide des caractéristiques et de l'importance des déficits. C'est en fait une «*courbe des déficits*»(figure 3).

Il existe deux types de déficits glaucomateux [14, 17] :

- les déficits localisés ou scotomes,
- les déficits diffus, généralisés, connus depuis l'avènement



ment de la périmétrie statique.

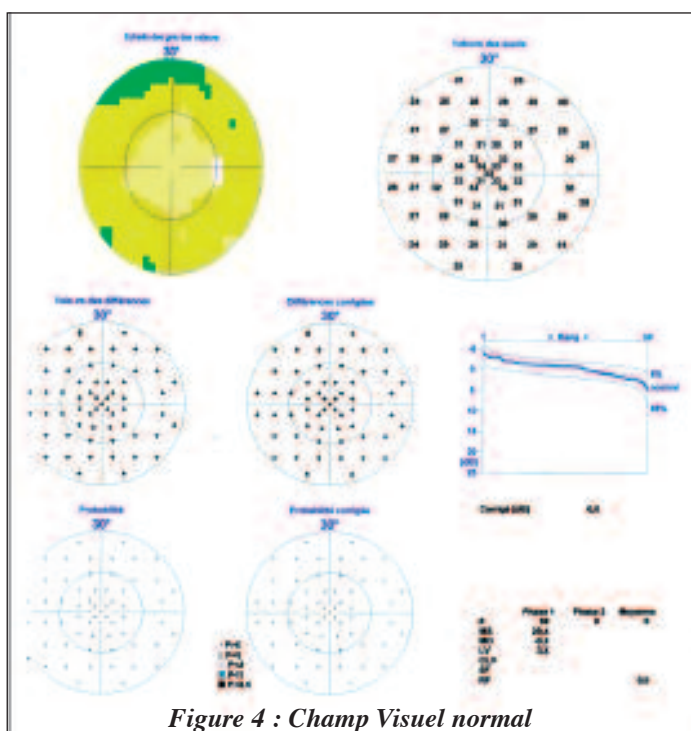
Comme le souligne Chevalereau, ces déficits peuvent être associés ou exister isolément [14].

En évoluant, ces déficits, d'abord relatifs, deviennent plus profonds, s'élargissent, et se multiplient. Finalement, ils se rejoignent pour former un déficit absolu très étendu, plus ou moins annulaire, noyant la tâche aveugle et menaçant de toutes parts le point de fixation.

Au stade ultime, il ne persiste plus qu'un îlot central de vision, souvent très asymétrique, mais dans lequel le patient peut garder longtemps une bonne acuité visuelle : c'est la vision tubulaire ou en «*canon de fusil* » [14, 5].

Nous avons classé les champs visuels de nos patients en quatre groupes en fonction du degré d'altération ou non.

Groupe 1 : champ visuel normal avec un déficit moyen (MD) entre -2 et 2. (figure 4).



Groupe 2 : atteinte minimale du champ visuel. Sont classés atteintes minimales, tous les CV comportant une dépression généralisée de faible importance perçue sur la courbe de Bebie, un ressaut nasal ou quelques scotomes isolés constatés sur l'échelle des gris. Le MD est supérieur à 2 (figure 5).

Groupe 3 : atteinte moyenne du champ visuel (figure 6). Les atteintes moyennes concernent les CV présentant un scotome arciforme ou comportant plusieurs scotomes absolus qui fusionnent. Le MD est supérieur à 5dB.

Groupe 4 : atteinte sévère du champ visuel (figure 7). Les atteintes sévères regroupent les CV ne présentant plus qu'un îlot de vision, central ou temporal sur l'échelle de gris et un MD supérieur à 10dB.

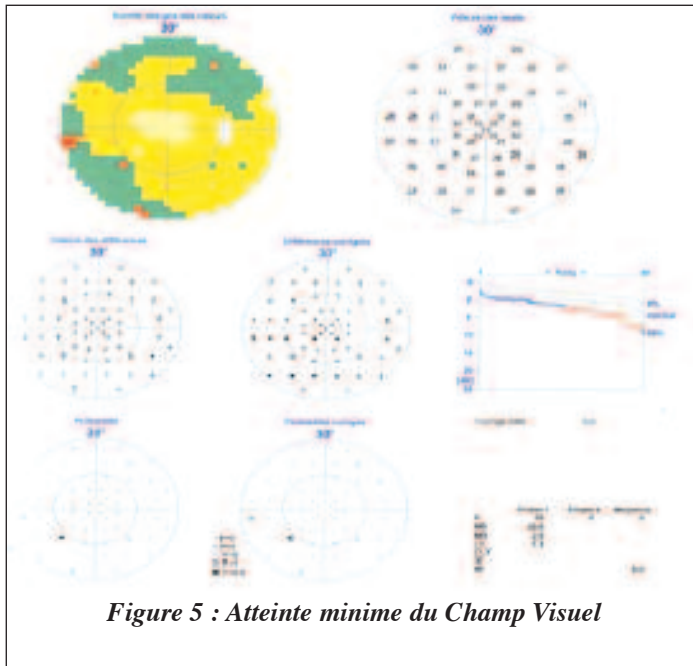


Figure 5 : Atteinte minimale du Champ Visuel

Ainsi, 46,45% des CV présentaient un déficit moyen inclus dans la normale telle qu'elle est définie dans le manuel du champ visuel [16], c'est-à-dire entre -2 et 2 dB.

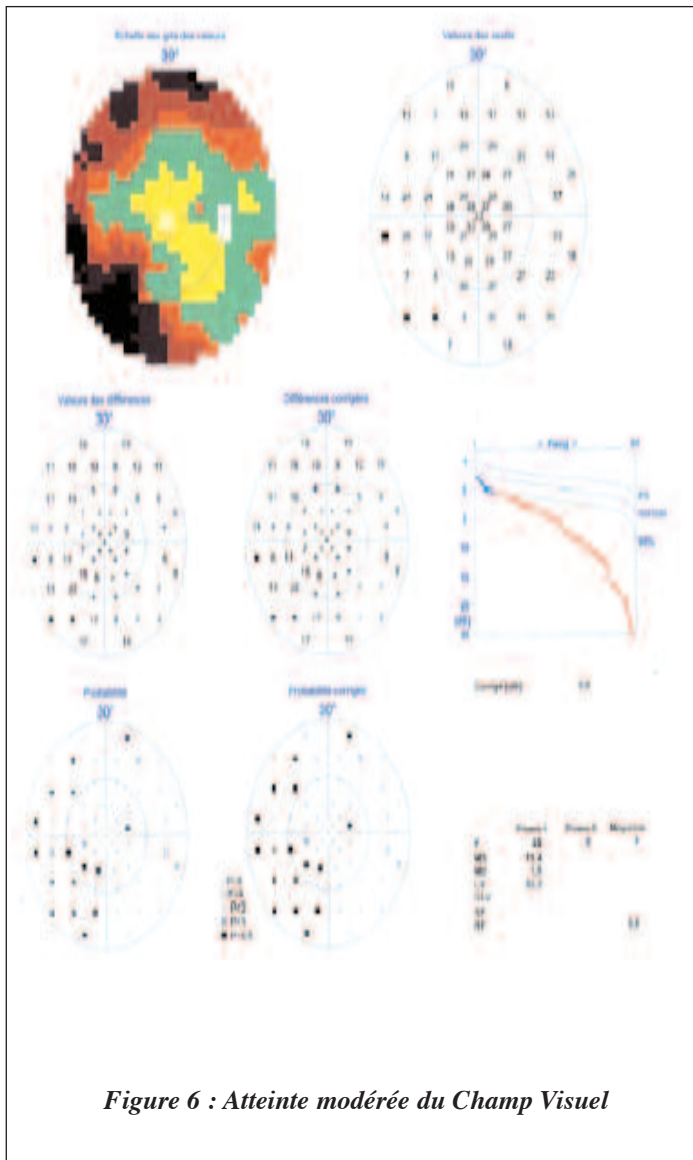


Figure 6 : Atteinte modérée du Champ Visuel

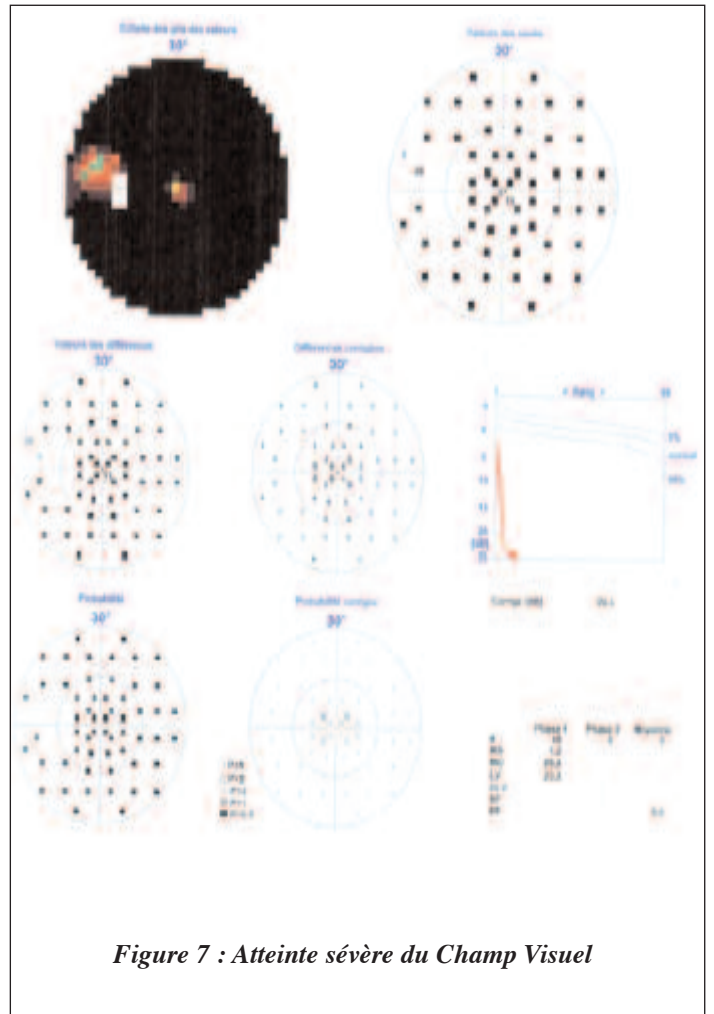


Figure 7 : Atteinte sévère du Champ Visuel

Avec environ 60 % de changements au 2e CV, nous notons à l'instar de NORDMANN P. [18] que le champ visuel n'est jamais stable, mais qu'il est en permanence soumis à des fluctuations de natures diverses.

Nous avons observé une amélioration dans 50% des cas. Ceci rejoint les données de la littérature sur le phénomène d'apprentissage (Lachkar Y. et coll.) [19].

L'atteinte de la courbe de Bebie est en rapport avec la classe de l'échelle des gris : aucun relevé appartenant aux classes 3 ou 4 n'a présenté une courbe normale.

De même, dans la classe 1, il n'existe pas de courbe présentant un déficit diffus. La probabilité (p) = 0,0267 est significative (Tableau I).

Il est important de noter l'existence d'un nombre non négligeable de cas (près de 10%), qui présentent une AV de 10/10 aux classes 3 et 4 de l'échelle des gris (Tableau II). Habituellement, le glaucome ne s'attaque au champ central qu'au stade ultime de son évolution. Cela donne tout son sens à l'expression caricaturale de «10/10 avec une canne blanche» de FLAMENT J. [5].

Tableau I : Corrélation entre courbe de Bebie et échelle des gris

Courbe de Bebie	Echelle de gris				Total
	1	2	3	4	
N	183	00	00	00	183
L	44	94	27	00	165
D	00	46	61	53	160
Total	227	140	88	53	508

p = 0,0267 (significatif)

Conclusion

Les plages de couleurs de l'échelle des gris et la courbe de Bebie du CV Octopus simplifient la compréhension du patient. Elles ont l'avantage d'améliorer la communication et ainsi, motiver un meilleur suivi.

Le champ visuel automatique garde son intérêt pour le suivi du glaucome primitif à angle ouvert quelque soit le

traitement entrepris. En matière de dépistage, il doit être associé à d'autres tests comme la pachymétrie et l'analyse des fibres visuelles [20] pour une détection précoce de la souffrance des fibres optiques.

Tableau II : Corrélation entre acuité visuelle et échelle des gris

Acuité visuelle	Echelle de gris				Total
	1	2	3	4	
5/10	15	09	12	21	57
6/10	08	13	10	07	38
7/10	14	07	14	07	42
8/10	17	20	10	03	50
9/10	30	14	07	04	55
10/10	142	77	35	12	26
Total	226	140	88	54	508

p = 0,004 (significatif)

Références

- Bengtsson B.** Aspects of the epidemiology of chronic glaucoma. *Acta Ophthalmol.* 1998; 146:1-48.
- Quigley HA.** Number of people with glaucoma worldwide. *Br. J. Ophthalmol.* 1996;80:389-393.
- Ndiaye PA.** Dépistage du glaucome primitif à angle ouvert par l'examen systématique de la papille optique chez le noir africain. Thèse Médecine, Dakar 1987:35.
- Dieng M, Wane A, Ba E, Roth PN, De Médeiros M, Ndiaye M et al.** Evolution du champ visuel après trabéculéctomie dans le glaucome primitif à angle ouvert. Résultats préliminaires. *J Fr Ophtalmol.* 2009 ; 32(7) :474-80.
- Flament J.** Pathologie du système visuel. Issy-les Moulineaux, Masson 2002:60-64.
- Aghaian E, Choe JE, Lin S, Stamper RL** Epaisseur cornéenne centrale des caucasiens, du chinois, des hispaniques, des philippins, des afro américains et du japonais dans une clinique de glaucome. *Ophtalmologie* 2004;2211-2219.
- Arnavielle S, Muselier A, Creuzot-Garcher C, Bron A.** Pachymétrie cornéenne centrale et épaisseur de la couche des fibres optiques chez les sujets normotones et hypertones. *J Fr Ophtalmol.* 2009;32(6):383-9.
- Brandt JD.** Epaisseur cornéenne dans le criblage, le diagnostic et la gestion du glaucome. *Curr. Opin. Ophthalmol.* 2004;15:85-87.
- Bron A, Creuzot-Garcher C, Goudeau-Boutillon S, D'Athis P.** Fausse élévation de la pression intraoculaire due à une grande épaisseur cornéenne. *Graefe's Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.* 1999;237:200-224.
- Fanny A, Ouattara A, Coulibaly F, Niguel L et al.** Epaisseur cornéenne centrale et erreur potentielle de la tonométrie à aplanation de Goldmann chez le patient noir africain atteint de glaucome primitif à angle ouvert. *J. Fr. Ophtalmol.* 2008;4:405-408.
- Tielsch JM, Sommer A, Katz J, Royall RM et al.** Variations raciales de la prédominance du glaucome primitif à angle ouvert: L'enquête d'oeil de Baltimore. *JAMA* 1991;266:369-374.
- Vaillant MJ, Zaman ML** Epaisseur cornéenne humaine et son impact sur les mesures de la pression intraoculaire. *Surv. Ophtalmol.* 2000;44:367-408.
- Etienne R** Les glaucomes primitifs à angle ouvert: rappel clinique. In *DEMAILLY P, Traitement actuel du glaucome primitif à angle ouvert.* Issy-les-Moulineaux, Masson 1989:1-9.
- Chevaleraud JP** L'examen du champ visuel. *Encycl. Méd. Chir.* (Paris, France.) Ophtalmologie, 21035 F¹⁰, 11-1986, 8p.
- Giufre I** Frequency Doubling Technology vs Standard Automated Perimetry in ocular hypertensive patients. *Open Ophthalmol J.* 2009;3:6-9.
- Interzeag AG** Octopus – Manuel du champ visuel. Schlieren, Suisse 01/1996, 100p.
- Vignal C** Sémiologie neurologique et champ visuel. *Réfl. Ophtalmol.* 2000;5:15-18.
- Nordmann JP** Comment s'assurer de la stabilité d'un glaucome? Le champ visuel. *J. Fr. Ophtalmol.* 2006;29:22-26.
- Lachkar Y, Barrault O, Le François A, Demailly P** Stratégie rapide «TOP» en périmétrie automatisée Octopus. *J. Fr. Ophtalmol.* 1998;21:180-185.
- Germain P** Mon expérience du GDx VCC. *J Fr Ophtalmol.* 2008;31(6Pt2):2S19-23.