

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université Ferhat Abbas - Sétif I



Institut d'Optique et de Mécanique de Précision

# La Journée Nationale d'OPTométrie

12 Novembre 2018

## RECUEIL DES RESUMES



### Menilens



## Avant Propos

L'institut d'optique et mécanique de précision de l'université Ferhat Abbas-Sétif 1, organisateur de la journée nationale d'optométrie (JNOP 2018), vise à renforcer la collaboration entre les partenaires industriels et les universitaires dans le domaine de l'optique. L'état de l'art, ainsi que les dernières avancées scientifiques dans le domaine de l'optométrie et l'industrie lunetière seront présentés. Cette journée mettra aussi l'accent sur les opportunités et les contraintes qui entravent le développement du métier d'optométriste à l'échelle national et de donner l'occasion de discuter des recommandations pratiques tirées sur le sujet.

La tenue de cette manifestation scientifique sera également l'occasion pour :

- Offrir aux jeunes étudiants et doctorants la possibilité de présenter les résultats de leurs travaux de recherche.
- Établir un contact entre ; médecins ophtalmologues, orthoptistes, optométristes, opticiens et les industriels du domaine de lunetterie et contactologie.

A cet effet, le comité d'organisation de La JNOP 2018 a reçu plusieurs dizaines de communications, 39 communications ont été retenues par le comité de lecture que nous tenons à remercier vivement. La journée sera programmée sous forme de 4 conférences plénières, 8 communications orales et 27 communications par affiche. Les thèmes choisis pour cette journée sont :

T1- Verres ophtalmiques : Fabrication et traitement.

T2- Optométrie.

T3- Contactologie.

T4- Santé oculaire.

T5- Techniques diagnostiques avancées.

T6- Discussions cliniques.

Cependant, nos remerciements vont, en premier lieu, à nos participants venant de France et à nos concitoyens venant des différentes villes, tout en leur souhaitant une bienvenue et un bon séjour parmi nous. L'organisation d'une telle manifestation scientifique, ne peut avoir lieu sans le concours précieux de différentes parties qui se sont engagées à apporter leur contribution pour assurer son bon déroulement et sa réussite. Nous tenons en cette occasion, à exprimer notre gratitude et nos vifs remerciements :

- À Monsieur le recteur de l'université Ferhat Abbas-Sétif 1
- À monsieur le directeur de l'institut d'optique et de mécanique de précision
- Au comité de lecture de la journée, présidée par Dr. Zitouni Brahim.
- Aux membres du comité d'organisation de la journée qui se sont mobilisés pour le bon déroulement et la réussite de la journée.

À la fin, nous tenons à remercier également ceux qui ont contribué financièrement aux frais de l'organisation de cette journée et plus particulièrement à S.A.R.L : LUTECH (lunetterie et technologie visuel) ainsi qu'à Meni lens.

Président du comité d'organisation

Pr. Abdellah Chorfa

## Comité d'Organisation

**Président** : Pr. Abdellah CHORFA

### Membres :

- Dr. Abla GUECHI
- Dr. Kouider FERRIA
- Pr. Nabil BELKHIR
- Dr. Assia GUESSOUM
- Mr. Semchedine FEDALA
- Mr. Nacim BENACHOUR (responsable technique du site des soumissions)

## Comité scientifique

**Président**: Dr. Zitouni Brahim

Pr. Stephan Degle	(Allemagne)	Pr. Khaled Ayadi	(U. Sétif)
M <sup>me</sup> . Ibtissem Marques	(France)	Pr. Bouzid Beloui	(U. Sétif)
Pr. Amar Khellaf	(France)	Dr. Saïd Meguellati	(U. Sétif)
Mr. Karim Ouidir	(Alger)	Dr. Abdelhak Belkhir	(U. Sétif)
Pr. Fatiha Kail	(U. Oran)	Dr. Ahmed Manallah	(U. Sétif)
Dr. Selma Chiali	(U. Oran)	Dr. Abderehmane Boulhart	(U. Sétif)
Dr. Khaled Mahraz	(Ophtalmologue, BBA)	Dr. Saad Ammara	(U. Sétif)
Dr. Belebouabe Cherif	(Ophtalmologue, BBA)	Dr. Belkacem Bekhouche	(U. Sétif)
Dr. Abbas Boudakake	(Ophtalmologue, BBA)	Dr. Amir Guessoum	(U. Sétif)
Dr. Hassiba Benyahya	(Chef service Ophtal , CHU Sétif)	Mr. Mostapha Krougli	(Prothésiste, Telemcen)
Dr. Ilhem Bouzanecha	(S oph , CHU Sétif)	Mr. Samir Benouali	(Optométriste, Alger)
Dr. Meriem Raffaoui	(S oph , CHU Sétif)	Mr. Rafik Bourghida	(Optométriste, Skikda)
Pr. Saïd Bouzid	(U. Sétif)	Mr. Abdessamie Abderrezak	(Optométriste, Sétif)
Pr. Smail Djabi	(U. Sétif)	Mr. Saïfeddine Karkar	(Optométriste, Sétif)
Pr. Djamel Bouzid	(U. Sétif)	M <sup>me</sup> . Imen Kebbas	(Orthoptiste, CHU Sétif)
Pr. N-Eddine Demagh	(U. Sétif)	M <sup>me</sup> . Naima Semcha	(Orthoptiste, CHU Sétif)
Pr. Abdekrim Benaïche	(U. BBA)	Mr. Laid Chaab	(Opticien, Sétif)
Pr. Hocine Guessas	(U. Sétif)	Mr. Otmame Malki	(Opticien, Sétif)
		Mr. Abdelghani Zitouni	(Opticien, Sétif)
		Mr. Lotfi Guasmi	(Opticien, Khenchela)
		Mme. Souad Talbi	(Opticienne, Tizi-ouzou)

## THÉMATIQUES

- T1-** Verres ophtalmiques : Fabrication et traitement.
- T2-** Optométrie.
- T3-** Contactologie.
- T4-** Santé oculaire.
- T5-** Techniques diagnostiques avancées.
- T6-** Discussions cliniques

## Sommaire

Session plénière .....	5
OPTIQUE ET OPHTALMOLOGIE EN PAYS D'ISLAM : DEUX SCIENCES COMPLEMENTAIRES (IX <sup>e</sup> -XV <sup>e</sup> s.) .....	6
Ahmed DJEBBAR.....	6
LA MYOPIE : PROBLEME DE STRUCTURE, DE FONCTION, ET/OU DE VISION DE PRÉS ? .....	7
René Combe .....	7
EXPLORER, AU-DELÀ DE LA RÉFRACTION, LA VISION.....	8
Ghaouti CHABANE.....	8
Sessions orale et poster .....	9
COMPARAISON DES QUATRE TESTS STRIOSCOPIQUE CHEZ LES ENFANTS DE DEUX A CINQ ANS .....	10
C. Souid <sup>1</sup> , Z. Belkacemi <sup>1</sup> , A. GUECHI <sup>1</sup> .....	10
DIABETES AND CONTACT LENSES .....	11
A. Guechi <sup>1,2</sup> , M. Chegaar <sup>2</sup> .....	11
ABERROMETRIE TECHNOLOGIE DU FRONT D'ONDE ET LA SCIENCE DE VISION.....	12
N.Ould amer <sup>1</sup> , F. Kail <sup>1</sup> , M. chiali <sup>1</sup> , L. Chahed <sup>1</sup> .....	12
CARACTÉRISATION DES PERFORMANCES OPTIQUES.....	13
DES VERRES OPHTALMIQUES TRAITÉS.....	13
N. Menaceur <sup>1</sup> , A. Chorfa <sup>1,2</sup> .....	13
MEIBOGRAPHY IN DIAGNOSIS OF MEIBOMIAN GLAND DYSFUNCTION: HISTORICAL REVIEW .....	14
H. Fatah <sup>1</sup> , F. Kail <sup>1</sup> , A. Derdour <sup>2</sup> , S. Chiali <sup>1</sup> and L. Chahed <sup>1</sup> .....	14
UNE AIDE AU DIAGNOSTIC POUR LES OPTOMETRISTES ET LES OPHTALMOLOGUES POUR LA DETECTION PRECOCE DU KERATOCONE .....	15
M.E.A. LAZOUNI, M.MESSADI, N.OULD AMER, A.LAZOUNI.....	15
CONTRÔLE DE LA MYOPIE CHEZ L'ENFANT.....	16
M. Ouzzani <sup>1,2</sup> , M. B. Mekki <sup>2</sup> ,S. Chiali <sup>1</sup> , F. Kail <sup>1</sup> .....	16
PRÉSENTATION D'UN MODÈLE DE COUCHES MINCES EN VUE DE RÉALISER DES LENTILLES OPHTALMIQUES ANTI- LUMIÈRE BLEUE.....	17
A.Malki , A.Harrag, K.Ferria.....	17
EFFECT OF SILICA NANO-PARTICLE ON OPTICAL PROPERTIES.....	19
OF SiO <sub>2</sub> -ZrO <sub>2</sub> HYBRID SOL GEL COATINGS, DEPOSITED ON SODA LIME GLASS SUBSTRATE THROUGH SOL-GEL ROUT .....	19
A.Ayadi , N. Bouaouadja.....	19
ADAPTATION EN LENTILLES HYBRIDES.....	22

N.OKKA <sup>1</sup> , S.TALEB <sup>2</sup> , M.MEKKI <sup>3</sup> , L.MOURAD <sup>1</sup> , M.OUAZANI <sup>1,3</sup> .....	22
MODELISATION DE LA RETINE ARTIFICIELLE .....	23
M. Daira <sup>1</sup> , A.Guessoum <sup>2</sup> , N.E. Demagh <sup>2</sup> .....	23
VERRES PRISMATIQUES.....	24
Otmane Malki.....	24
LA SANTÉ OCULAIRE EN DANGER.....	24
Kamel Belilita.....	24
L'ŒIL PEDAGOGIQUE «THE BIG EYE».....	26
A.Sakri, I.Chit, K. Ferria, F.Benali .....	26
3D GLASSES TECHNOLOGY .....	27
N.Belkhir, K.Sebti.....	27
STUDY ON THE HETEROPHORIA.....	28
S.N.F. Lassouag, Z. Alloui, N.Belkhir .....	28
LES LENTILLES D'ORTHOKERATOLOGIE.....	29
S. Fellague <sup>1</sup> , A. Chorfa <sup>1,2</sup> .....	29
CARACTERISATION STRUCTURALE, ET OPTOMECHANIQUE DE VERRES OPHTALMIQUES MINERALES ET ORGANIQUES .....	30
Z .Hamidouche <sup>1</sup> , S. Attafi <sup>2</sup> , W.Guiton <sup>2</sup> .....	30
COLORATION OF GLASSES OBTAINED BY ION EXCHANGE.....	31
MYOPIA: FROM A GOOD KNOWLEDGE TO A BETTER MANAGEMENT .....	32
D. Bouras <sup>1</sup> , H. Fatah <sup>1</sup> , S.Chiali <sup>1</sup> , F.Kail <sup>1</sup> ,L.Chahed <sup>1</sup> .....	32
FIABIALILITE ET LA LIMITE DE LA BIOMECHANIQUE CORNEENNE POUR LE DEPISTAGE DU KERATOCONE .....	33
I. Merhadaoui, S. Abdelouhad,N.Ould amer <sup>1</sup> , F. Kail <sup>1</sup> , A. Derdour <sup>2</sup> .....	33
LES TRAITEMENTS SPECIAUX DE SURFACE DANS LES VERRES OPHTALMIQUES .....	34
S. Amara <sup>1</sup> .....	34
STATEGIES THERAPEUTIQUES DE L'AMBLYOPIE FONCTIONNELLE .....	35
A. Boulezazen <sup>1</sup> , S. Taleb <sup>1</sup> , S. El Kebir <sup>1</sup> ,S. Chiali <sup>1</sup> et F. Kail <sup>1</sup> .....	35
KéraSelfiCône: Keratokonus preliminary detecting using smart Phone application .....	36
M. Ouzzani <sup>1</sup> , L. Mourad <sup>1</sup> , Derdour A <sup>2</sup> , M. B. Mekki <sup>3</sup> . S. Chiali <sup>1</sup> , F. Kail <sup>1</sup> et L. Chahed <sup>1</sup> .....	36
Réalisation d'une prescription numérique .....	37
Y.Saighi, F.Semchedine .....	37



La journée Nationale d'optométrie, JNOP2018,  
*Sétif, Le 12 Novembre 2018*



# Session plénière

## OPTIQUE ET OPHTALMOLOGIE EN PAYS D'ISLAM : DEUX SCIENCES COMPLEMENTAIRES (IX<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> s.)

**Ahmed DJEBBAR**

Professeur Émérite de l'Université de Lille  
Membre de l'Académie Algérienne des Sciences et Technologies

### **Abstract**

Dans la première partie de la conférence, on rappellera le contenu de l'héritage médical et mathématique grecs à la base de la tradition arabe de l'ophtalmologie et de l'optique, c'est-à-dire les bases théoriques de la médecine galénique et les contributions grecques dans les domaines suivants : anatomie, physiologie et pathologies de l'œil, d'un côté, théories de la vision et optique géométrique de l'autre.

Dans la seconde partie, seront présentées les différentes contributions des grands médecins des pays d'Islam, dans le domaine de l'ophtalmologie, à commencer par les pionniers, comme al-Razi et Ibn Sina. Puis seront évoquées les contributions postérieures au XI<sup>e</sup> siècle, publiés en Orient et en Andalus.

La troisième partie sera consacrée aux travaux des mathématiciens et des physiciens dans le domaine de l'optique proprement dite, avec les contributions d'al-Kindi sur des thèmes anciens, comme celui de la réflexion, ou des apports tout à fait nouveaux, comme ceux d'Ibn Sahl et d'Ibn al-Haytham, sur la réfraction (avec l'étude des différentes formes de lentilles), et sur le fonctionnement de l'œil comme instrument optique.

La conférence s'achèvera sur l'évocation rapide de la circulation partielle du corpus optique et ophtalmologique arabe en Europe à partir du XI<sup>e</sup> siècle.

## LA MYOPIE : PROBLEME DE STRUCTURE, DE FONCTION, ET/OU DE VISION DE PRÈS ?

**René Combe**

Docteur en Optométrie, Enseignant spécialisé et  
Directeur d' Opto Veritas, Lyon, France

### **Abstract**

La prévalence de la myopie est devenue un problème de santé publique, partagé aussi bien par le monde oriental qu'occidental. Les prévisions indiquent que cette "épidémie de myopie" atteindra environ 50% de la population en 2050. Comment peut-on être ou devenir myope ; est-ce uniquement un problème structural, anatomique, ou un déséquilibre fonctionnel peut-il l'engendrer et induire un changement de la structure oculaire ? La structure induit elle la fonction, ou réciproquement ? Depuis de nombreuses décennies, les études ont tenté de cerner ce phénomène sociétal tout en cherchant à trouver le moyen de l'enrayer. Ainsi, une compensation optique parfaitement adaptée pour la perception centrale, ne l'est plus en vision périphérique ... De même, une compensation parfaitement adaptée pour la vision de loin, ne l'est plus en vision de près. Un bilan clinique et une analyse optométrique des mécanismes accommodatifs et binoculaires permettent de cerner de plus près la myopie, ainsi que son évolution. Et si la myopie n'était pas un problème de vision de loin ?

## EXPLORER, AU-DELÀ DE LA RÉFRACTION, LA VISION

***Ghaouti CHABANE***

Spécialiste en ophtalmologie et directeur de l'Etablissement de formation paramédicale d'Oran

### **Abstract**

L'Optométrie et l'Optométriste sont définis différemment selon les contextes régionaux et les situations particulières de l'émergence de l'Optométrie comme ensemble de solutions à des problèmes de santé visuelle et l'apparition de l'Optométriste avec un ensemble d'actes et d'activités liés intrinsèquement à la santé visuelle. Ma première communication, intitulée « De l'Optométrie : Réalités et Perspectives », abordera la définition actuelle de l'Optométrie par le World Council of Optometry, étayée de quelques notions sur l'HISTOIRE de l'Optométrie en général et en Algérie très particulièrement. Une seconde communication, intitulée « EXPLORER, au-delà de la réfraction, la VISION » illustrera les nuances fondamentales pour mieux appréhender le profil réel de l'Optométriste.



# Sessions orale et poster

## COMPARAISON DES QUATRE TESTS STRIOSCOPIQUE CHEZ LES ENFANTS DE DEUX A CINQ ANS

*C. Souid<sup>1</sup>, Z. Belkacemi<sup>1</sup>, A. GUECHI<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Institut d'optique et mécanique de précision, Université Ferhat Abbas ,Sétif 1

### **Abstract**

Un seul œil, c'est bien, mais pour avoir une vision très précise de la profondeur de ce que nous regardons, il nous en faut deux! A nouveau, l'image envoyée au cerveau par chaque œil, n'est pas identique. Mais alors si nos deux yeux voient deux images différentes, pourquoi ne voyons-nous pas tout en double?

La sensation de relief dans la vision provient de ce que les deux yeux ne voient pas le même objet sous le même angle. L'obtention de la fusion sensorielle et le développement de la stéréopsie sont les résultats souhaités d'un traitement d'orthoptiques. Répéter le même test au cours de la thérapie permet souvent aux patients d'apprendre les réponses. Afin d'éviter ce problème, certains cliniciens varient les tests utilisés. Ceci introduit un autre problème qui réside dans la comparaison des seuils d'acuité stéréoscopique des différents tests. L'objectif de la présente étude est la comparaison des taux de passation et des seuils de quatre tests de stéréoscopie: le Randot préscolaire, le test de Lang, le test de frisby et les formes du Randot Stereot est chez des enfants âgés de deux à cinq ans. Cette étude évalue aussi l'impact de l'apprentissage et du port de lunettes polarisées sur le taux de passation des tests de même que l'amélioration des seuils d'acuité stéréoscopique avec l'âge.

**Mots-clés:** Tests strioscopique, vision stéréoscopique, acuité visuelle

## DIABETES AND CONTACT LENSES

**A. Guechi<sup>1,2</sup>, M. Chegaar<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Institute of Optics and Precision Mechanics, Setif-1 University, 19000 Setif, Algeria

<sup>2</sup>Laboratory of Optoelectronics and Components, Department of Physics, Faculty of Science,  
Setif 1 University, 19000 Setif, Algeria

### **Abstract**

Diabetes has recently become a leading cause of death worldwide. To date, although there is no means to cure or prevent diabetes, appropriate medication and blood sugar monitoring can enhance treatment efficiency, alleviate the symptoms, and diminish the complications of the condition. Transparent biosensors embedded into contact lenses could soon allow doctors and patients to monitor blood glucose levels and a host of other telltale signs of disease without invasive tests. Scientists say the bio-sensing lenses, based on technology that led to the development of smartphones with more vivid displays, also could potentially be used to track drug use or serve as an early detection system for cancer, glaucoma and other serious medical conditions.

**Key word :** *Contact Lenses, Diabete*

## ABERROMETRIE TECHNOLOGIE DU FRONT D'ONDE ET LA SCIENCE DE VISION

***N.Ould amer<sup>1</sup>, F. Kail<sup>1</sup>, M. chiali<sup>1</sup>, L. Chahed<sup>1</sup>***

Groupe d'Optométrie, LPCMME<sup>1</sup> / Université Oran1, Oran, Algerie  
nassimaouldamer23@gmail.com

### **Abstract**

L'aberrométrie est une science dérivée de la métrologie optique et plus directement de l'astronomie. Appliquée à la science de la vision, elle permet des avancées spectaculaires en recherche sur la vision et elles reposent sur le recueil du front d'onde oculaire. Aucun oeil n'est optiquement parfait; un front d'onde uniforme de rayons lumineux passant à travers un œil acquiert certaines formes tridimensionnelles déformées. Jusqu'à présent, plus de 60 formes différentes de front d'onde, ou aberrations, ont été identifiées. Avec les méthodes conventionnelles, seules les erreurs de vision d'ordre inférieur, telles la myopie et de l'hypermétropie, ainsi que l'astigmatisme, pourraient être diagnostiquées et traitées. Les aberrations d'ordre supérieur telles que le coma, le trèfle et l'aberration sphérique ont été largement ignorées parce que leur impact sur la vision était à l'époque considéré comme faible et parce qu'il n'existait aucun moyen réaliste de les identifier ou de les corriger avec précision.

L'étude moderne des aberrations optiques de l'oeil débute au XXe siècle avec Smirnov, en utilisant une mire de Vernier pour mettre en évidence la déviation de l'image rétinienne de rayons lumineux réfractés au travers de la pupille irienne, et caractérise ainsi les aberrations d'ordre 3 et 4 au prix de laborieuses techniques de calcul. Il fallait attendre le début des années 90 pour les aberrations optiques de l'œil connaissent un nouvel essor et ce grâce à l'adaptation pour la mesure des aberrations oculaires de l'analyseur de front d'onde Shack-Hartman par Bille et Liang. Cet instrument permet la mesure reproductible des aberrations optiques d'ordre élevées (HOA).

Maintenant que HOA peut être défini avec précision par la technologie du front d'onde et corrigé par de nouveaux types de lunettes, lentilles de contact, lentilles intraoculaires et la chirurgie réfractive, ils sont devenus des facteurs plus importants dans les examens de la vue. L'impact des aberrations d'ordre supérieur sur la qualité de la vision dépend de divers facteurs, tels que la taille de la pupille, la cicatrisation de la surface de l'œil (cornée) ou la cataracte qui trouble la lentille naturelle de l'œil.

**Mots-clés:** Aberromètre Shack-Hartman, aberrations d'ordre élevées (HOA), Front d'onde.

## CARACTÉRISATION DES PERFORMANCES OPTIQUES DES VERRES OPHTALMIQUES TRAITÉS

**N. Menaceur<sup>1</sup>, A. Chorfa<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>- Institut d'optique et mécanique de précision, UFAS-Sétif 1, Sétif

<sup>2</sup>Laboratoire d'Optique Appliqué, IOMP, UFAS1

Email : nesrine.menaceur@yahoo.com

### **Abstract**

La vision est le fruit d'une interaction utile entre l'œil et la lumière. Si la sensation visuelle a pour siège le cerveau, l'œil est un organe capteur de lumière.

Aujourd'hui les verres correcteurs peuvent bénéficier de nombreux traitements apportant confort et efficacité : traitements anti rayures, antireflets, antistatique, hydrophobe, photochromiques, polarisants, teintés ...

Dans le présent travail, plusieurs processus de traitement ont été appliqués sur des verres ophtalmiques, en premier lieu des traitements de : durcissement, antireflet et anti lumière bleu ont été effectués sur deux types de verres, verres ESSILOR BBGR et verres CR39. Des méthodes de caractérisations ont été utilisés pour la mesure de transmission optique par la spectroscopie UV- Visible et le control de l'état de surface par la microscopie à force atomique (AFM). La micro indentation a été également employée pour pouvoir comparer la dureté du verre brut avec celle des verres ophtalmiques traités.

## MEIBOGRAPHY IN DIAGNOSIS OF MEIBOMIAN GLAND DYSFUNCTION: HISTORICAL REVIEW

**H. Fatah<sup>1</sup>, F. Kail<sup>1</sup>, A. Derdour<sup>2</sup>, S. Chiali<sup>1</sup> and L. Chahed<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Groupe d'Optométrie, LPCMME, Université Oran 1 Ahmed BenBella, Oran, Algérie.

<sup>2</sup>Faculté de Médecine, Université Oran 1 Ahmed BenBella, Oran, Algérie.

Adresse e-mail fatahafida@gmail.com

### Abstract

Meibomian gland dysfunction (MGD) is a frequent cause of dry eye syndrome, which is commonly encountered among eye care professionals, resulting on the abnormality of the tear film lipid layer and a perturbation of the ocular surface homeostasis. The clinical diagnosis of MGD is often made using a combination of subjective symptoms and clinical signs. Decades ago the researchers tried to visualize meibomian gland, thus they used different special illumination with photograph instrument. The combination and the enhancement of these techniques allowed the rise of the meibography. This work describes the evolution of the various meibography techniques and highlights its impact on the diagnosis of the meibomian gland dysfunction.

**Key Words:** *meibography, meibomian gland, meibomian gland dysfunction, imaging.*

### Références

- [1] R. Arita, K. Itoh, S. Maeda, K. Maeda, and S. Amano, "A Newly Developed Noninvasive and Mobile Pen-Shaped Meibography System:," *Cornea*, vol. 32, no. 3, pp. 242–247, Mar. 2013.
- [2] N. Yokoi, A. Komuro, H. Yamada, K. Maruyama, and S. Kinoshita, "A Newly Developed Video-Meibography System Featuring a Newly Designed Probe," *Japanese Journal of Ophthalmology*, vol. 51, no. 1, pp. 53–56, Feb. 2007.
- [3] H. Pult and J. J. Nichols, "A Review of Meibography:," *Optometry and Vision Science*, vol. 89, no. 5, pp. E760–E769, May 2012.

## UNE AIDE AU DIAGNOSTIC POUR LES OPTOMETRISTES ET LES OPHTALMOLOGUES POUR LA DETECTION PRECOCE DU KERATOCONE

**M.E.A. LAZOUNI, M.MESSADI, N.OULD AMER, A.LAZOUNI**

Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen Laboratoire de Physique des Couches Minces et Matériaux pour  
l'Electronique / Université d'Oran1

### **Abstract**

Depuis son apparition, l'intelligence artificielle et l'imagerie médicale n'ont cessé d'évoluer, de se perfectionner et de proposer des technologies de plus en plus précises, performantes et novatrices, qui ont révolutionné la médecine et l'optométrie, dans le but d'aider les spécialistes dans leurs routines cliniques à la détection des pathologies d'une manière précoce.

Dans ce travail, on propose un système d'aide au diagnostic médical pour la détection automatique d'une pathologie très fréquente en Algérie qui est le kératocône.

Le kératocône est une maladie de la cornée. Le diagnostic de cette maladie peut s'avérer difficile à poser, surtout aux stades peu avancés, puisque les symptômes associés à cette maladie peuvent aussi être associés à d'autres troubles oculaires.

Le but d'une détection précoce par les spécialistes est d'offrir aux patients une thérapie adéquate comme la mise en place des lentilles de contact, la réalisation d'une chirurgie comme le cross linking ou les anneaux cornéens afin d'éviter une pratique d'une greffe de la cornée.

Ceci nous a amené à élaborer dans ce travail à collecter et classifier les données kératocônes afin d'aider les médecins ophtalmologues et les optométristes pour la reconnaissance précoce de cette pathologie.

Pour cela nous avons testé les réseaux de Neurones (une technique de l'intelligence artificielle) sur une nouvelle base de données collectée localement à partir d'un topographe cornéen antéro postérieur de marque Bausch and Lomb type Orbscan II. Les résultats obtenus sont prometteurs et prouvent la fiabilité et la cohérence de notre nouvelle Base De Données (BDD).

## CONTRÔLE DE LA MYOPIE CHEZ L'ENFANT

**M. Ouzzani<sup>1,2</sup>, M. B. Mekki<sup>2</sup>, S. Chiali<sup>1</sup>, F. Kail<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>University of Oran1, Optometry Group, Laboratoire de Physique des Couches Minces et Matériaux pour l'Electronique, Ahmed Ben Bella, BP1524, El M'naouar 31100 Oran, Algeria.

<sup>2</sup>Centre Ibn Al Haythem de Contactologie et de chirurgie ophtalmologique, 4 rue Taiba cherif taib, Château neuf el Biar, Alger, Algérie.

### Abstract

La myopie est un défaut de réfraction endémique, influencé par plusieurs facteurs (hérédité, Activité intérieur et extérieur, ordinateurs et tablettes, Lecture, sous ou non correction.....etc.)

Une fois la myopie installée, l'évolution moyenne de la myopie est de 0.5D par année, ce développement peut être associée à l'apparition, plus tard, à des pathologies oculaire (Cataracte, glaucome, décollement de rétine....etc.)

De la, cette myopie doit être contrôlée avec des stratégies visant à ralentir la progression d'au moins 50%, ces méthodes sont principalement : L'orthokératologie, lentilles souples multifocale, Atropine 0.01%.

## PRÉSENTATION D'UN MODÈLE DE COUCHES MINCES EN VUE DE RÉALISER DES LENTILLES OPHTALMIQUES ANTI-LUMIÈRE BLEUE

**A.Malki , A.Harrag, K.Ferria**

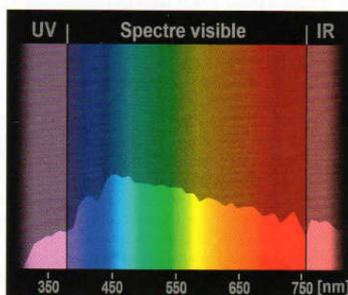
Laboratoire d'optique appliquée  
Institut d'optique et mécanique de précision  
Université Ferhat Abbas, Sétif 1  
[Ferria\\_kouider@univ.setif.dz](mailto:Ferria_kouider@univ.setif.dz)

### Abstract

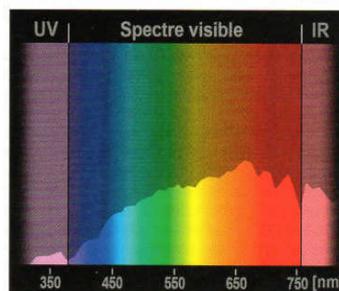
Les nouvelles technologies des sources lumineuses (les Smartphone, les écrans LCD etc....) occupent un rôle chaque jour de plus en plus important dans la vie de l'homme moderne, ces sources lumineuses émettent parmi leur spectre d'émission une lumière bleue potentiellement toxique.

Les chercheurs ont décrit les mécanismes permettant à la lumière bleue d'endommager les cellules rétiniennes et accélérer le vieillissement de l'œil. Pour remédier à ce problème, on conseille le port de lunettes (dites anti lumière bleue)

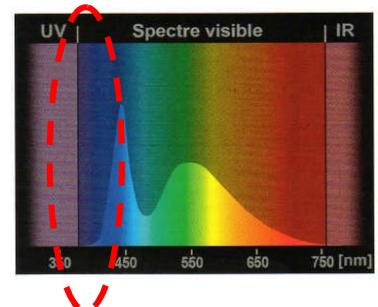
Il existe un très grand nombre de sources lumineuses, naturelles ou artificielles, elles sont toutes caractérisées par leurs spectres d'émission qui peut être continu ou discontinu.



Spectre de la lumière naturelle en milieu de journée



Spectre de la lumière naturelle au coucher du soleil.

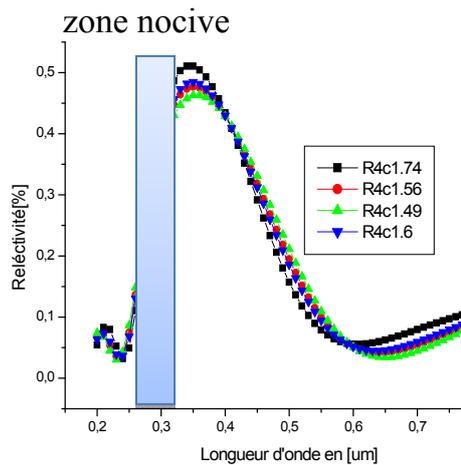


Spectre lumineux d'une LED « lumière du jour »

Dans cet objectif une solution est proposée, elle consiste à porter des lunettes (dites anti lumière bleue) sur les quelles est déposé des couches diélectriques, qui ont pour rôle d'atténuer la bande de lumière nocive sans altérer le reste du spectre, en d'autres termes augmenter la réflectivité et diminuer la transmission de la lumière bleue nocive.

L'étude est effectuée pour déterminer les indices et les épaisseurs pour un système multicouche. Les calculs ont été effectués en adoptant une méthode d'optimisation qui nous a beaucoup facilité la tâche pour la détermination de ces paramètres.

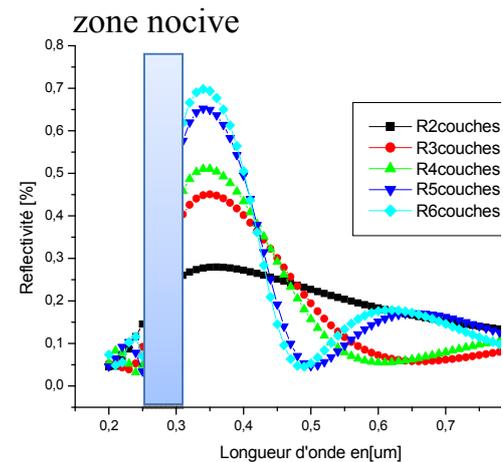
Après plusieurs essais d'optimisation et de calcul on a obtenu un verre constitué de quatre couches (02 couches en dioxyde de zirconium et 02 couches en dioxyde de silicium ) ce système multicouche présente un coefficient de filtrage moyen de 37% pour la lumière bleue (bande de 410 à 450nm) et une préservation du spectre du visible au-delà de 450nm.



Variation de la rélectance pour différents indices de substrat pour quatre couches.

#### References

1. O. Stenzel, *The physics of thin film optical spectra*, ed Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2005
- É. Takeshi, Toda Ikuko, Miki Emiko, Tsubota, Kazuo; *Effect of Blue Light-Reducing Eye Glasses on Critical Flicker Frequency*. The Asia-Pacific Journal of Ophthalmology: [March/April 2015 - Volume 4 - Issue 2 - p 80-85](#)



Variation de la réflectance pour différents nombres de couches de substrat d'indice 1.74

## EFFECT OF SILICA NANO-PARTICLE ON OPTICAL PROPERTIES OF SiO<sub>2</sub>-ZrO<sub>2</sub> HYBRID SOL GEL COATINGS, DEPOSITED ON SODA LIME GLASS SUBSTRATE THROUGH SOL-GEL ROUT

**A.Ayadi , N. Bouaouadja**

Laboratory of Non-Metallic Materials, Institute of Optics and Precision Mechanics, University  
Sétif 1, Sétif, 19000, Algeria.

Corresponding author: [ayadi88j@gmail.com](mailto:ayadi88j@gmail.com)

### Abstract

Different sol-gel hybrid solutions of compositions (1-x) SiO<sub>2</sub> - (x) ZrO<sub>2</sub>, with x = (0.10, 0.15, 0.20, 0.25 and 0.30) are prepared using colloidal zirconia, TEOS and MTES as precursors, and colloidal silica to evaluate the effect of the source of silica, we used two different sol, the first one contained colloidal silica ( silica nano particle dispersed in water) whit the rate of 20% and TEOS and MTES. The second sols the silica source were only organic precursor TEOS and MTES. The Obtained solutions were deposited by dip coating with different withdrawal rate.

The result show that source of silica has an effect on optical properties, the addition of silica nano particle increase the refraction index to near of 0.12 in case of 20% ZrO<sub>2</sub>. And improvement in optical transmission at 10, 145, 20% ZrO<sub>2</sub> And slightly decreasing in optical %transmission.

**Mots clés:** refraction index, thickness, coating,

#### 1. Introduction

The sol gel rout can be used to depositing of different oxide material with precise optical thickness to obtain wavelength selective optical effect [1-2], the polymeric and colloidal sols were used, to deposit a SiO<sub>2</sub> and TiO<sub>2</sub> wave length selective reflexion layers,. The layers must be hard and resistant to the aggressive condition. For that, the glass properties could be increased with SiO<sub>2</sub>, ZrO<sub>2</sub>, SiO<sub>2</sub>-ZrO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> the coating leads to a remarkable increase in strength which can be attributed to a clamping of the defects. [3, 4, 5]

#### 2. Experimental Procedure

Hybrid silica Thin films based on TEOS (tetraethylorthosilicate, Si(OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>4</sub>), MTES (methyltriethoxysilane, CH<sub>3</sub>Si(OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>), Ludox 40% (Sigma-Aldrich) and colloidal zirconia (NYACOL) were prepared by the sol-gel process. Different solutions of compositions (1-x) SiO<sub>2</sub> - (x) ZrO<sub>2</sub> were selected using x = 0.10, 0.15, 0.20, 0.25 and 0.30. SiO<sub>2</sub> oxide comes from two types of sources:

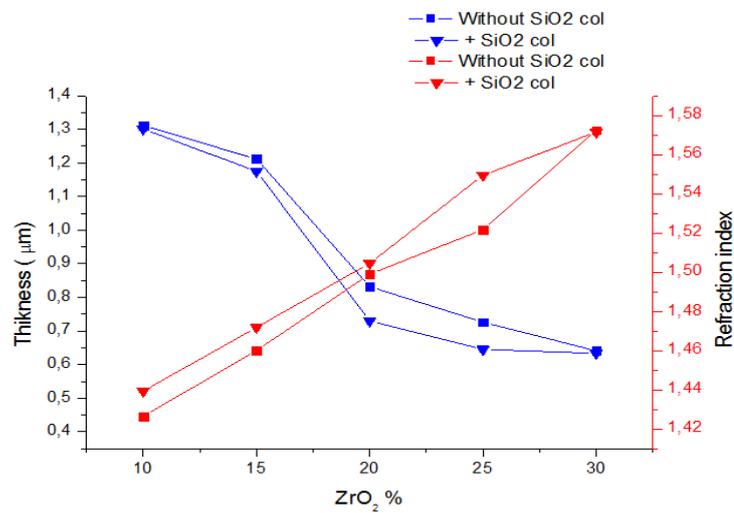
- In the first solution, the sources of SiO<sub>2</sub> is from (MTES and TEOS),

In the second, the sources of SiO<sub>2</sub> is from (MTES, TEOS) and colloidal silica

The samples were optically characterized by ellipsometry to measure the refractive index and the thickness of the layers. UV-VIS spectroscopy is used to measure the optical transmission in the wavelength range 180 to 1100 nm

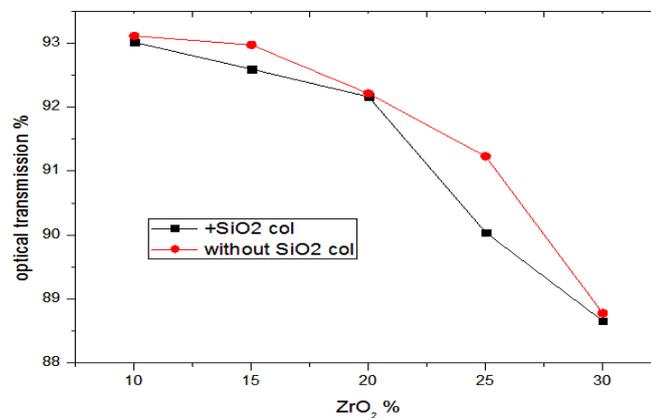
### 3. Results and Discussion

Figure 1 show the Variation of the coating thickness and refractive index versus ZrO<sub>2</sub> content



**Figure 1:** Variation of the coating thickness and refractive index versus ZrO<sub>2</sub> content at 450°C.

The figure 2 show Optical transmission of glass coated with SiO<sub>2</sub>-ZrO<sub>2</sub> films.



**Fig. 2:** Optical transmission of glass coated with SiO<sub>2</sub>-ZrO<sub>2</sub> films at 450 °C.

SiO<sub>2</sub>-ZrO<sub>2</sub> coatings were deposited by dip coating method onto microscope slides, with different molar ratios of ZrO<sub>2</sub>, varying from 10 to 30 mol% and with different withdrawal rate. After treatments between 200 and 500 °C for one hour, a clear coating was obtained. **Figure 1** shows the critical thickness and refractive index values as a function of ZrO<sub>2</sub> at the temperature of 450 °C. It can be seen that as the level of ZrO<sub>2</sub> increases, the refractive index increases while the critical thickness decreases. It is reported in the literature [6] that zirconia has a fairly high refractive index  $n = 2.2$  compared to that of silica ( $n = 1.45$ ). It is well established that the silica source has an effect on the refractive index at 450 °C. Indeed, the methyl groups are still existing in the network resulting from the organic precursor SiO<sub>2</sub> [7], the content of CH<sub>3</sub> is higher in sols whose source of SiO<sub>2</sub> was only organic precursor (alkoxides). Rey Garcia et al. [8] confirmed that methyl groups are responsible for the decrease in refractive index. The last can be increased by the addition of colloidal silica suspension in the composition of the sol precursor. The refractive index increases from 1.43 for the ratio SiO<sub>2</sub>: ZrO<sub>2</sub> (=90:10) to about 1.576 for a proportion (= 70:30).

The transmittance values (Fig 2) depend on the concentration of ZrO<sub>2</sub> in the coating. As the ZrO<sub>2</sub> content increases, the transmittance decreases markedly to below 89% at a value of 30%. The maximum optical transmission is obtained at 10% ZrO<sub>2</sub>, and it reaches 93%. The compositions 10, 15 and 20% ZrO<sub>2</sub> show high transmittance values, exceeding the value of the raw glass (91.39%). This increase is a result from the filling of pre-existing micro-defects on the glass surface and therefore of the improvement of the surface state. the concentration of defects can reach 50000 / cm<sup>2</sup> in the raw state.

### References

- [1] P.K biswas, D. Kundu, D Ganguli J.mat. sci. Lett 6 (1987) 1481
- [2] I.M Thomas Appl opt 26 (1987) 4688

## ADAPTATION EN LENTILLES HYBRIDES

**N.OKKA<sup>1</sup>, S.TALEB<sup>2</sup>, M.MEKKI<sup>3</sup>, L.MOURAD<sup>1</sup>, M.OUAZANI<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup> Laboratoire de physique des couches minces et matériaux pour l'électronique, Université d'Oran1, Ahmed Ben Bella, BP1524, El M'naouar 31100 Oran, Algérie.

<sup>2</sup> Faculté de Médecine, Université d'Oran 1, Ahmed Ben Bella, BP1524, El M'naouar 31100 Oran, Algérie.

<sup>3</sup> Centre Ibn Haithem de Contactologie et de chirurgie ophtalmologique, 4 rue Taiba Cherif Taib, Château neuf el Biar, Alger, Algérie.

### Abstract

La lentille hybride est caractérisée par une zone rigide centrale perméable aux gaz entourée d'une bordure souple appelée « jupe », les deux matériaux sont polymérisés et soudés l'un à l'autre grâce aux molécules de silicone.

La lentille hybride avec son centre rigide perméable au gaz offre une vision optimale et avec sa périphérie souple procure un confort au port.

L'objectif de cette étude est d'évaluer la satisfaction et la tolérance des porteurs de lentilles hybrides et d'analyser l'impact du port de lentilles hybrides sur les aberrations optiques.

Il a été mené une étude rétrospective portant sur 66 yeux recrutés entre octobre 2013 et février 2018. L'examen aberrométrique a été réalisé chez 17 yeux.

Les critères d'efficacité de l'adaptation étaient la meilleure acuité visuelle avec correction en lentilles hybrides et la mesure aberrométrique. Les critères de bonne tolérance de l'adaptation étaient l'interrogatoire avec témoignage du porteur et l'examen de la conjonctive et de la cornée à la lampe à fente.

Un gain de 7 lignes et plus de la meilleure acuité visuelle corrigée en lentilles hybrides était noté chez 22,73 % des yeux.. Le témoignage des patients sur la qualité de vue et vie avec les lentilles hybrides a montré que 86,49% des cas étaient satisfaits du port.

L'examen aberrométrique a montré que la qualité de vision était meilleure avec la lentille Eyebrid contrairement à la lentille Ultra-Health. Pour une ouverture pupillaire de 4mm, le taux d'aberration a diminué à 38% avec la lentille Eyebrid Silicone 8,50 et à 53% avec la lentille Ultra-Health.

Les complications après adaptation en lentilles hybrides étaient dominées par les kératites ponctuées superficielles dans 15,15% des yeux.

La lentille hybride avec son centre rigide perméable au gaz corrige mieux les aberrations et offre une vision optimale et avec sa périphérie souple procure un confort au port. La lentille hybride constitue une alternative thérapeutique dans de nombreuses indications. La lentille hybride permet ainsi d'équiper les patients intolérants aux lentilles rigides et les patients souhaitant un port unilatéral.

**Mots clés :** Lentille hybride, adaptation, confort, aberration.

## MODELISATION DE LA RETINE ARTIFICIELLE

**M. Daira<sup>1</sup>, A.Guessoum<sup>2</sup>, N.E. Demagh<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup>Institut d'optique et mécanique de précision. Université Sétif1, Sétif, Algérie

<sup>2</sup>Laboratoire d'optique Appliquée/ Université Sétif1, Sétif, Algérie [manel.daira@yahoo.com](mailto:manel.daira@yahoo.com)

### Abstract

L'œil ou le globe oculaire est l'organe principal du système visuel qui capte les objets situés dans le monde extérieur, sa fonction est de transformer l'information lumineuse en influx nerveux transmis au cerveau. Elle est formée de 3 tuniques : la tunique protectrice, tunique uvéale et tunique visuelle. Cette dernière ne contient qu'une seule membrane nerveuse hyper sensible à la lumière et très fragile qui tapisse le fond d'œil elle s'appelle la rétine (figure 1), elle est constituée de cellules photo réceptrices s'agit à la fois de cônes et bâtonnets qui analysent le flux lumineux et le transforme en influx nerveux.[1]

Il existe plusieurs types de maladies de rétine, parmi lesquelles (la dégénérescence maculaire) liée à l'âge qui touche la couche des photorécepteurs, dont le nerf optique fonctionne correctement, la rétinopathie diabétique, décollement de la rétine (figure2). Actuellement ces maladies ne sont plus une fatalité en 2016 des malades avec une cécité totale ont pu recouvrer leurs vision partielle grâce à un implant rétinien ou rétine artificielle, c'est un dispositif qui stimule électriquement la rétine.

Son système consiste à un appareil photo intégré à une paire de lunettes que le patient doit porter. Cet appareil envoie l'information à une puce qui a été implantée de manière chirurgicale dans la rétine. Cette puce transmet l'information à un nerf optique et au cerveau (figure3). [2]

**Mots-clés:** Globe oculaire, rétine artificielle, rétinopathie, dégénérescence maculaire.

### Références

- [1] Richard L Drake, Wayne Vogl, Adam W.M. Mitchel, Gray's-anatomie pour les étudiants. Page 889
- [2] <http://technologies-cecite.e-monsite.com/album/implant-retinien/>
- [3] Macular photocoagulation study group, Krypton laser photocoagulation for néovascular lésions of age-related macular dégénération : results of a randomized trial. Arch ophtalmol 1990 ;180 :816-824
- [4] Cheung CY, Ong YT, Hilal S, et al. Rétinal ganglion cell analysis using high-definition Optical Coherence tomographie in patient with mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. J Alzheimers Dis 2015



## VERRES PRISMATIQUES

**Otmane Malki**

Opticien, Sétif

### **Abstract**

La correction prismatique est un outil aussi bien de traitement que de compensation ou d'adaptation. L'importance des verres prismatiques consiste essentiellement dans la correction de la diplopie, C'est pourquoi il est utile de connaître tous les aspects théoriques et pratiques à savoir:

- puissance prismatique
- Relation entre décentrement et effet prismatique
- Cas des verres sphériques
- Cas des verres toriques
- Press on

**Mots-clés:** correction prismatique, verres prismatiques, puissance prismatique

## LA SANTÉ OCULAIRE EN DANGER

**Kamel Belilita**

Laboratoire d'Optique Appliquée /IOMP, Université Ferhat Abbas Sétif1

belilitakamel@gmail.com

### **Abstract**

De plus en plus le port de lunettes de soleil devient une mode plus qu'une nécessité, or la qualité présente sur le marché ne répond pas aux normes exigées par les organismes internationaux.

Les lunettes de soleil teintées de qualité filtrent au moins 85 % de la lumière visible, en plus de filtrer les UV d'une longueur d'onde 400 nm au moins et les IR de plus 750 nm, toutes les lunettes testées ne présentent pas ces propriétés.

Le port de ces lunettes est donc plus à risque d'endommager la vue que de la protéger. De ce fait, cette étude va confirmer le danger de ces lunettes sur la vision.

**Mots-clés:** Lunettes de soleil, transmittance, verres minéraux et organiques.



La journée Nationale d'optométrie, JNOP2018,  
*Sétif, Le 12 Novembre 2018*



## L'ŒIL PEDAGOGIQUE «THE BIG EYE»

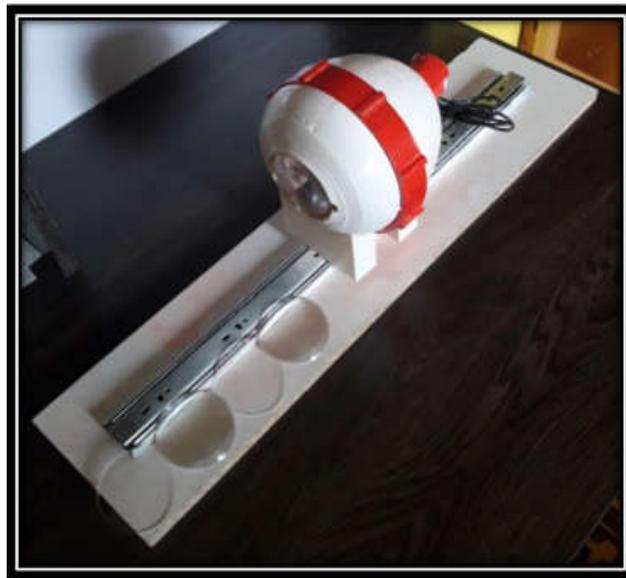
*A.Sakri, I.Chit, K. Ferria, F.Benali*

Laboratoire d'optométrie institut d'optique et mécanique de précision  
Université Ferhat Abbas– Sétif 1-  
[Dz.sakriaberrahim@gmail.com](mailto:Dz.sakriaberrahim@gmail.com)

### Abstract

«the big eye» est un prototype similaire à l'œil humain et six fois plus grand. Il a pour but de rendre service à la pédagogie lors de l'étude de la physiologie de l'œil. Cette conception est dédiée aux étudiants d'optométrie et d'ophtalmologie.

Ce produit est le résultat d'une conception effectuée par un logiciel de CAO ( Solid Works) et la réalisation est faite au moyen d'une imprimante 3D, la matière utilisée est du polymère



**Figure 1: The big eye**

## 3D GLASSES TECHNOLOGY

*N.Belkhir, K.Sebti*

Laboratory of applied optics, Institute of optics and precision mechanics, UFAS1

### **Abstract**

Since a very long time, man always wanted to create a similar world to the one he lives in starting from the very first drawings until the development of photography. Though all his reproductions were in two dimensions unlike his environment, he never lost the desire to make those reproductions seem as real as possible.

Some years ago and after a lot of studies and researches, scientists could finally understand the secret behind the depth perception and made the first images with the third dimension sensation in a device called stereoscope. The studies did not stop here; the technology of 3D has progressed over the years including the evolution of the 3D glasses.

Nowadays, 3D glasses have become widely popular especially since they are used more for entertainment such as: 3D TVs and 3D cinemas but there are many people who do not understand what sets apart 3D movies and images from their 2D counterparts using those glasses.

In this study, the 3D glasses technology was investigated. For that, commercialized 3D polarized glasses were characterized to be used in the fabrication of our 3D glasses fabricated with polarized plastic existing in the institute of optics and precision mechanics, UFAS1. The performed glasses were tested for efficiency. The results obtained permit to conclude that the plastic polarized materials can be used for the fabrication of the 3D glasses. The two sides of the commercialized glasses have the same direction of polarization but not in the two ways. The transmission of the commercialized glasses is about 40 %. Although, the materials and the technology in our institute must be innovated to answer the technological conditions.

## STUDY ON THE HETEROPHORIA

**S.N.F. Lassouag, Z. Alloui, N.Belkhir**

*Laboratory of applied optics, Institute of optics and precision mechanics, UFASI*

### **Abstract**

Today in our changing environment and working pattern, the near and intermediate visual task have increased dramatically; consisting of work on computer and related gazettes, reading books, watching television. This needs lots of work to our external eye muscles which leads to eye fatigue. These also give rise to number of binocular vision anomalies such as "Heterophoria". The heterophoria is a latent deviation maintained by the power of fusion, it gives rise to symptoms only when it's decompensated, it can generally be detected by the cover/uncover test.

Decompensated phoria testing is an important part of the clinical evaluation of binocular vision. Probably the most commonly used subjective test is the test using a tangent scale and a Maddox rod over one eye. In this study we are going to realize the Maddox test including the Maddox cross, Maddox rod, and also the cover test stick; in order to perform a phoria test which its validity can be assessed by using a symptom questionnaire to examine the correlation of symptoms with findings of the Maddox cross test. Obtained results are showing that the phoria test in optometry examination plays an important part in the diagnosis of patient symptoms such as blur, headache, eye strain, or diplopia. The Maddox rod of the trail box used in the Maddox cross test were more reliable than the rods manufactured by the 3D printer because of the manufacturing technique and its parameters are not the same with the parameter of the manufacturing trail box rod. Correlations of questionnaire symptom scores with test findings on the Maddox cross test was similar to (exophoria) or better than (esophoria) those with the cover test. The study finding appear to support the value of the Maddox cross tests.

## LES LENTILLES D'ORTHOKERATOLOGIE

**S. Fellague<sup>1</sup>, A. Chorfa<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Institut d'optique et mécanique de précision, UFAS-Sétif 1, Sétif

<sup>2</sup> Laboratoire d'Optique Appliqué, IOMP, UFAS1

### **Abstract**

L'orthokeratologie est une technique de remodelage cornéen qui consiste à réduire temporairement la myopie par le port nocturne des lentilles rigides perméable aux gaz qui remodelent l'épithélium cornéen de façon temporaire et réversible. Sous la conception de sa géométrie inverse, la lentille DRL applique des forces hydrostatiques distinctes sur l'épaisseur de l'épithélium cornéen afin d'obtenir une cornée oblate avec une excentricité proche de zéro.

Les résultats visuels obtenus en orthokeratologie sont très encourageantes. Même si les effets biologiques entraînés à long terme ne sont pas encore totalement maîtrisés, l'arrivée de nombreuses innovations techniques associés à une prévention importante sur les risques possibles pour ce port de lentilles nocturnes, donnerons une nette amélioration de la santé oculaires des patients.

## CARACTERISATION STRUCTURALE, ET OPTOMECHANIQUE DE VERRES OPHTALMIQUES MINERALES ET ORGANIQUES

**Z.Hamidouche<sup>1</sup>, S. Attafi<sup>2</sup>, W.Guiton<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Unité de recherche matériaux émergents (URMES), université Sétif 1, 19000 Algérie

<sup>2</sup> Institut d'optique et mécanique de précision, université Sétif 1, 19000 Algérie

E-mail: [zahramalou@yahoo.fr](mailto:zahramalou@yahoo.fr)

### **Abstract**

L'objectif de ce travail est de comparer quelques caractéristiques structurale, optiques et mécaniques de quelques types de verre ophtalmiques. Pour cela nous avons utilisé dans cette étude des verres minéraux blanc (E1, E2) et photochromique (E3, E4). Et des verres organiques blanc (E5, E6) et un verre organique polycarbonate (E7). L'accent a été mis sur certaines propriétés tel que : Micro dureté, ténacité, densité, transmission optique et finalement la composition chimique.

Les résultats trouvés ont montré que la valeur de la dureté des verres ophtalmiques minéraux est en moyenne de 534 HV, alors que celle des verres organiques ne dépasse pas 14HV.

Les longueurs des fissures radiales obtenues après indentations varient entre 383 $\mu$ m et 240 $\mu$ m respectivement pour les verres minéraux blanc et photochromiques. On note l'absence des fissures dans le cas des verres organiques. On constate que l'empreinte obtenue dans les cas des verres organiques présente des stries parallèles aux côtés de l'empreinte (voir figure 1).

Les verres minéraux sont plus denses que les verres organiques. La valeur de la densité mesurée par la méthode d'Arthur, varie en moyenne entre 2.45 et 1.2 pour les deux types de verres.

La spectroscopie UV-Visible révèle que la transmittance pour tous les verres utilisés en moyenne est égale à 90%.

L'analyse de la composition chimique par XRF nous a indiqués les familles de chaque type de verre utilisés.

**Mots-clés:** Verre Ophtalmique, Minéral, Organique, Transmittance

## COLORATION OF GLASSES OBTAINED BY ION EXCHANGE

**A. Grabsi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Institute of optics and precision mechanics, Ferhat Abbas Setif I University, Algeria  
Email: [aminagrabsi.ufas@gmail.com](mailto:aminagrabsi.ufas@gmail.com)

### **Abstract**

Following the recent finding that luster decorations in glazes of historical pottery consist of copper and silver nanoparticles dispersed in a glassy medium [1]. Ion-exchange process involving exchange of metal for sodium in soda glasses has promoted considerable interest in the field of materials research [2]. Introducing metallic nanoclusters such as Ag, Au, and Cu into glass has been used for coloring glasses and fabricating optical devices [3,4]. Moreover, these glasses can be employed in optoelectronic devices such as waveguides and microlenses [5-8]. Glasses containing silver ions were also used as antibacterial and antimicrobial inorganic materials [9].

In the present work, we used the classic coloring process for doping of soda-lime glass. A parametric study was performed on the spread of metal nanoparticles in glasses. This study aims to determine the influence of; the composition of the dough spread and specially the type of kaolin used, doping mode (unary, binary or sequential) and that of the temperature of the heat treatment, on coloration and structural changes brought in painted glass. A characterization was made by means of: the UV-Vis spectroscopy, atomic force microscopy (AFM), and indentation tests.

We found that, the glasses coloration intensity depends of their alkali content. We also deduce that, at the formation of metal nanoclusters, the glasses structure is polymerized and therefore, the painted glasses show good mechanical properties. Finally, the use of clays high surface area with low pore volume in the metal paste, leads to the absorption of a large amount of silver nitrate or copper sulphide, which limits the diffusion of metal ions in the glass, therefore, a low coloration of glasses will be obtained.

**Keywords:** *Glass, Ion Exchange, Nano clusters, Coloration, Indentation*

## MYOPIA: FROM A GOOD KNOWLEDGE TO A BETTER MANAGEMENT

**D. Bouras<sup>1</sup>, H. Fatah<sup>1</sup>, S.Chiali<sup>1</sup>, F.Kail<sup>1</sup>,L.Chahed<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Groupe d'Optométrie, LPCMME, Université Oran1, BP1524, El M'naouar 31100  
Oran, Algérie.  
*dounihall@gmail.com*

### **Abstract**

Near-sightedness is a refractive error that currently represents a major public health problem, as its prevalence continues increasing across the world. Individual studies suggest a wide variation in prevalence between different regions and ethnic groups. However, the common problem is the reduction myopia onset age, which is an early onset increasing combined to high rates myopia progression, exposing the patient to serious untimely complications such as macular degeneration, retinal detachment, glaucoma, cataracts or even blindness. It is well established that genetics plays an important role in the development of myopia and its progressive nature. However, it is not enough to explain the worldwide myopia rates increase. Many researchers studied the environmental factors on the visual development period of children and clearly demonstrate the drastic influence the onset and myopia progression. In other hand, to manage the refractive correction devices and the treatment of complications weighs enormously on economics, it becomes important to find effective solutions to slow down the myopia progression. This article reviews the various theories developed in order to date and classify the causes of the onset and progression of myopia, as well as the different strategies and treatments currently available to limit the myopia progression.

**Key words:** *myopia progression, peripheral defocus, atropine, orthokeratology, optical correction.*

## FIABILITE ET LA LIMITE DE LA BIOMECHANIQUE CORNEENNE POUR LE DEPISTAGE DU KERATOCONE

**I. Merhadaoui, S. Abdelouhad, N. Ould amer<sup>1</sup>, F. Kail<sup>1</sup>, A. Derdour<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Groupe d'Optométrie, LPCMME/ Université d'Oran 1, Oran, Algérie

<sup>2</sup>Faculté de Médecine Université D'Oran1, Oran, Algerie

safia\_abdelouahad@yahoo.fr

imenefadila0108@gmail.com

### **Abstract**

Les progrès des examens d'exploration du kératocône, et en premier lieu de la topographie cornéenne, ont permis de rendre plus précis le dépistage ces formes frustes, infracliniques. Des espoirs sont placés dans l'exploration de la biomécanique cornéenne qui repose sur la connaissance de la microarchitecture du stroma cornéen et de son cycle de déformation lorsqu'il est soumis à une contrainte mécanique. Depuis cette avancée, plusieurs chercheurs ont étudié les propriétés biomécaniques de la cornée sous des conditions normales et pathologiques, avec une technique qui consiste à observer l'hystérèse de la cornée, la pachymétrie et la tension oculaire sont mesurées en parallèle. Une autre application clinique de la mesure de l'hystérèse cornéenne est la détection de cornées à risque biomécanique dans le cadre de la chirurgie de réfraction cornéenne. En effet, certaines ectasies cornéennes induites par le LASIK pourraient reposer sur la décompensation d'un état biomécanique cornéen initialement précaire (kératocône fruste). Divers moyens technologiques sont utilisables pour quantifier ces propriétés biomécaniques et parmi eux l'ORA (l'Ocular Analyzer Réponse). Dans ce travail, nous avons tenté, avec une étude rétrospective, d'évaluer la fiabilité et la limite de cette technique pour les dépistages des cornées kératocônes algériennes. Malgré que l'ORA est peu admis par les cliniciens algériens d'être un véritable moyen de dépistage du kératocône, les résultats préliminaires obtenus montrent qu'elle lui est complémentaire, très fiable et peut même dépister des cas non confirmés par la topographie.

**Mots-clés:** ORA, Biomécanique cornéenne, Keratocône, Topographie, hystérèse cornéenne

## LES TRAITEMENTS SPECIAUX DE SURFACE DANS LES VERRES OPHTALMIQUES

**S. Amara<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Unité de Recherche en Optique et Photonique, Centre de Développement des Technologies Avancées, Cité du 20 Août 1956, BP n° 17 Baba Hassen (16303), Alger,

<sup>2</sup>Laboratoire d'Optique Appliqué, Institut d'Optique et Mécanique de Précision, Université Ferhat Abbas- Sétif 1, Sétif (19000), Algérie.

[amarasaadd@gmail.com](mailto:amarasaadd@gmail.com)

### Abstract

Lorsqu'un patient se rend chez un opticien pour s'équiper ou renouveler ses lunettes, le choix des verres et encore moins les traitements de surface utilisés pour résister à ce que nous leurs faisons subir au quotidien sont rarement abordés.

Les traitements de surface jouent un rôle primordial pour croître la durée de vie des verres ophtalmiques, et cela en augmentant leurs résistances face aux contraintes mécaniques (chocs, rayures, etc.) et environnementales (rayonnement ultraviolet et visible, saleté, poussière, etc.), en plus ils peuvent ajouter un aspect esthétique aux porteurs de lunette.

Le progrès technologique et la féroce concurrence entre les firmes internationales spécialisées dans la fabrication des verres ophtalmiques a permis le développement d'une multitude de traitements de surface adaptés aux matériaux du verre utilisés. Actuellement, on trouve dans le marché divers traitements disponibles : durci, antireflet, coloré, polarisé, etc. Par exemple, la majorité des porteurs de lunette utilise actuellement des verres organiques. Cependant, ces verres se rayent facilement. Pour cette raison, il est conseillé que ces verres soient équipés d'un traitement durcisseur afin d'augmenter leurs résistances face aux contraintes mécaniques. Aussi, le traitement antireflet ne réduit pas uniquement les reflets parasites sur les verres, mais donne aussi un aspect esthétique en permettant à votre interlocuteur d'apprécier votre regard. En plus, le traitement hydrophobe et antisalissure permet de réduire le dépôt d'eau, de saleté et de poussière sur vos verres de lunette.

Dans cette contribution, nous allons essayer d'éclaircir en premier lieu aux professionnelles de vision le principe et les différentes méthodes utilisées pour l'obtention de la majorité des traitements utilisés en lunetterie, et d'expliquer en second lieu aux grand public porteurs de lunette les paramètres à prendre en considération lors du choix d'un traitement selon les besoins.

**Mots-clés :** *Les divers traitements de surface ; La résistance aux contraintes ; Les méthodes de fabrication des traitements ; Le choix d'un traitement.*

## STRATEGIES THERAPEUTIQUES DE L'AMBLYOPIE FONCTIONNELLE

**A. Boulezazen<sup>1</sup>, S. Taleb<sup>1</sup>, S. El Kebir<sup>1</sup>, S. Chiali<sup>1</sup> et F. Kail<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Groupe d'Optométrie, LPCMME, Université Oran I, Oran, Algérie.

*belarbiassia@yahoo.fr*

### **Abstract**

L'amblyopie est une réduction uni ou bilatérale de l'acuité visuelle, secondaire à une expérience visuelle anormale durant la petite enfance. C'est l'une des causes les plus fréquentes de perte de vision et de cécité monoculaire. Il est cliniquement admis telle qu'une différence de deux lignes d'acuité visuelle corrigée, au mieux entre les yeux. Le but de Cette étude de comprendre les mécanismes neuronaux de l'amblyopie et de résumer les stratégies thérapeutiques actuelles. en particulier, le concept de plasticité cérébrale et son implication dans de nouvelles stratégies de traitement de l'amblyopie, d'après les études récentes, plusieurs stratégies peuvent stimuler la plasticité cérébrale à l'âge adulte et permettent l'instauration de nouvelles fonctions visuelles chez les patients amblyopes. Un traitement de longue durée, qui sollicite un traitement d'attaque et d'entretien, variable selon la profondeur de l'amblyopie et la complicité du patient et des parents. L'ensemble des professionnels de la santé visuelle doit dépasser les limites du traitement et croire en son potentiel quel que soit l'âge du patient.

**Mots clés :** Amblyopie fonctionnelle, unilatérale, plasticité cérébrale, occlusion partielle.

## KéraSelfiCône: Keratokonus preliminary detecting using smart Phone application

**M. Ouzzani<sup>1</sup>, L. Mourad<sup>1</sup>, Derdour A<sup>2</sup>, M. B. Mekki<sup>3</sup>, S. Chiali<sup>1</sup>, F.  
Kail<sup>1</sup> et L. Chahed<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Groupe d'Optométrie, Laboratoire de Physique des Couches Minces et Matériaux pour l'Electronique, Université d'Oran1, 31100 Oran, Algérie.

<sup>2</sup> Faculté de Médecine, Université d'Oran1, Ahmed Ben Bella, 31100 Oran, Algérie.

<sup>3</sup> Centre Ibn Al Haythem de Contactologie et de chirurgie ophtalmologique, 4 rue Taiba cherif taib, Château neuf el Biar, Alger, Algérie.

### **Abstract**

Keratoconus is a progressive deformation of the cornea resulting in a decrease in visual acuity and can lead to blindness. Early screening of the disease can reduce these risks. The reported prevalence of keratoconus varies widely depending on the geographic location, Early screening of the disease, removal of triggering risk factors, and early treatment can prevent the progression of this potentially blinding pathology and eliminate the need for more expensive corneal transplants.

KéraSelfiCône is a preliminary detection smart phone application allowing early screening of keratoconus disease just by taking a Selfie or a picture with the camera in front of the smartphone whereby the application will use a scan program based on the reflection of rings onto the cornea.

The first part of the platform will consist of a questionnaire with personal and family history, including change in prescription, decreased vision, and history of eye rubbing. The second part of the platform will consist of the scanning process, where illuminated rings will be projected from the screen of the smartphone on the anterior surface of cornea and the reflexion of the rings on the cornea will be captured with the camera of the smart phone.

**Mots clés :** KéraSelfiCône , Keratoconus, smartphone, scanning process.

## Réalisation d'une prescription numérique

***Y.Saighi, F.Semchedine***

Institute of optics and precision mechanics, Ferhat Abbas Setif 1University, Algeria

### **Abstract**

Le système de santé Algérien se modernise de jour en jour et se retrouve dans la nécessité d'informatiser l'information médicale. En effet la complexité croissante de la médecine occidentale pousse de manière naturelle à la mise en place de systèmes d'information étant capable d'aider le praticien dans ses tâches quotidiennes. Afin d'atteindre cet objectif, il nous a été proposé de concevoir et réaliser un kit assurant la gestion et le suivi des patients tout en proposant diverses options et fonctionnalités comme la prise de rendez-vous en ligne ou la consultation de son dossier médical, permettant ainsi d'améliorer la collaboration entre les acteurs dans le secteur médical afin d'ouvrir un meilleur rendement et de meilleurs prestations.