

# Vivre avec la dégénérescence maculaire liée à l'âge

Howard Backman, L. Sc. O., O.D., FAAO et Ruth Williams

## Résumé

La dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) est une des causes principales de cécité et de basse vision parmi la population vieillissante. Un sondage concernant 52 membres d'un groupe d'entraide en basse vision a été effectué pour étudier l'étiologie possible de la DMLA et son impact sur leur qualité de vie.

## Méthode

La fondatrice du groupe d'entraide, sévèrement affectée par la DMLA, a utilisé une version modifiée du NEI-NIH VFQ-25 pour conduire 52 entrevues avec des sujets dont l'âge s'étendait de 52 à 95 ans. Les participants ont répondu à une série de questions au sujet de leur santé, leur vision, leur capacité à fonctionner et les effets émotionnels de la DMLA.

## Résultats

La plupart des participants avaient plus de 80 ans. Très peu ont rapporté une histoire familiale de DMLA. Le tabagisme et les problèmes médicaux cardio-vasculaires sont liés à la DMLA. La prise d'alcool semble indépendante de la DMLA. La pigmentation de la peau et la couleur de l'iris peuvent être un facteur relatif. La plupart des personnes ont de la difficulté avec la mobilité et les activités. Elles subissent beaucoup de stress, sont irritables et frustrées par leurs problèmes de vision. Très peu ont reçu des services de basse vision.

## Conclusions

La DMLA est liée aux problèmes cardio-vasculaires qui peuvent être associés au tabagisme. Beaucoup n'ont pas reçu de services en basse vision bien qu'elles soient conscientes de l'existence de tels services. Les personnes avec une DMLA éprouvent des diminutions significatives dans leurs principaux aspects de la vie quotidienne. Ceci crée un stress émotionnel important. En dépit de leurs problèmes visuels, les participants ont réussi à maintenir un niveau élevé d'intimité et d'indépendance.

## Mots clé

Dégénérescence maculaire liée à l'âge, questionnaire, facteurs de risque, fonction.

Près d'un quart de la population au-dessus de 70 ans développera une dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA). La DMLA a lieu dans les cellules photoréceptrices, dans l'épithélium pigmentaire de la rétine (EPR), dans la membrane de Bruch, et dans la membrane sous l'épithélium pigmentaire. L'EPR échoue à phagocyter les photorécepteurs usés, ce qui mène aux dépôts de lipofuscine dans l'EPR (drusen). Il y a alors atrophie de l'EPR, une perte des photorécepteurs et une fermeture des choriocapillaires sous-jacents apparaissent (DMLA de forme sèche). Plus de 90 % de population ayant une DMLA a la forme atrophique sèche.

Quand les drusen cause une séparation de la membrane de Bruch, une "boursoufflure" se produit sur la rétine sus-jacente et crée un détachement de l'EPR. Des vaisseaux sanguins anormaux (néoovascularisation de la choroïde -CNV) peuvent proliférer autour de la membrane de Bruch et la fuite de liquide causant un décollement de l'EPR. Une cicatrisation secondaire (cicatrice fibrovasculaire ou disciforme) peut se produire avec une perte des photorécepteurs sus-jacents

(DMLA de forme humide) la forme humide ou exsudative de la DMLA produit une perte plus significative de vision et peut actuellement être traitée avec la photocoagulation au laser.

### **Facteurs de risque de la DMLA**

Le tableau I énumère les facteurs de risque qui ont été considérés être liés au développement de la DMLA. 2,3,4,5,6,7,8,9 D'autres études sur l'impact psychosocial de la DMLA ont constaté qu'il peut y avoir une détresse émotionnelle significative et une qualité de la vie profondément réduite avec une perte de l'indépendance.

**Tableau 1**

---

Facteurs de risque pour la DMLA
Tabagisme
Maladies cardiovasculaires
Gras alimentaire ingéré
Exposition aux rayons ultraviolets
Pigmentation
Génétique
Post-ménopause exogène
Utilisation d'oestrogène
Hypnotiques
Alcool

---

On a trouvé un gène associé à la maladie de Stargardt qui peut être responsable de quelques cas de DMLA. Quelques études épidémiologiques ont prouvé que le rayonnement ultraviolet associé à l'hypo-pigmentation, au tabagisme et à la maladie cardio-vasculaire peut être des facteurs de risque causant une DMLA. Les dommages oxydatifs peuvent être responsables des changements de l'EPR avec l'âge.<sup>11</sup>

### **Qualité de vie**

Le National Eye Institute en collaboration avec le National Institutes of Health a développé un questionnaire exhaustif pour quantifier la fonction visuelle (NEI-VFQ).<sup>12</sup> La version complète de 52 items du NEI VFQ a été modifiée pour obtenir une version raccourcie de 25 items qui traitent de la vision en général, de la difficulté avec les activités en vision de près, la difficulté avec les activités en vision à distance, les limitations dans la fonction sociale due à la vision, les limitations de rôle dues à la vision, la dépendance d'autres personnes dues à la vision, les symptômes de santé mentale dus à la vision, les difficultés quant à la conduite automobile, les limitations avec la vision périphérique et la vision des couleurs, et la douleur oculaire. Il y a également une question générale d'estimation de la santé en général.

L'échelle des activités visuelles quotidiennes (Activities of Daily Vision Scale ou ADVS) est une autre évaluation de la fonction visuelle de l'individu qui a été à l'origine conçue pour l'usage avec des patients atteints de cataractes et celle-ci a été adaptée pour inclure une plus grande population avec des problèmes oculo-visuels.<sup>13</sup>

### **Le Low Vision Self Help Association et le questionnaire sur la fonction visuelle**

Il y a dix ans, Mme Ruth Williams (malheureusement décédée) a formé une association de personnes atteintes de problèmes visuels.<sup>14</sup> Mme Williams a eu une perte importante de vision due à la forme humide de la DMLA et avait cherché un traitement et l'appui de plusieurs

professionnels et établissements avec peu de succès. Un sondage des membres de l'association a constaté que plus de 80 % avait une DMLA. Mme Williams était intéressée à savoir s'il y avait certains rapports causaux avec la DMLA et a aidé à développer une version modifiée du NEI-VFQ qu'elle a utilisé pour conduire 52 entrevues différentes.

Ayant le même type de problèmes avec sa vision, elle pouvait comprendre les problèmes des autres et a été une source d'inspiration pour ces personnes. Le questionnaire utilisé était basé sur les questionnaires NEI-VFQ et ADVS. Le questionnaire modifié a été divisé en quatre sections comportant des questions générales, des questions sur la vision et les questions médicales, les questions de fonctionnement et quelques questions au sujet de l'effet de leurs problèmes de vision sur leur niveau émotif et leur style de vie (voir le tableau 2).

## Tableau 2

---

### PROJET DMLA

#### Questions générales

Homme \_\_\_ Femme \_\_\_ Âge : \_\_\_

#### Pigmentation

Couleur iris: pâle\_\_\_ foncée\_\_\_ bleu\_\_\_ vert\_\_\_ noisette\_\_\_ brun\_\_\_

Couleur de la peau : légère(pâle)\_\_\_ moyenne\_\_\_ foncée\_\_\_

#### Aspect génétique

Y a-t-il un membre de votre famille ayant la DMLA ou autres problèmes des yeux?

Côté maternel\_\_\_ paternel\_\_\_

#### Histoire médicale

Visites

Fréquence de visites chez le professionnel de la vision: \_\_\_\_\_

Fréquence de visites chez votre médecin généraliste: \_\_\_\_\_

### QUESTIONS OCULAIRE ET MÉDICALES

#### Vision

1. Qualité de la vision : échelle de 0-10 oeil droit\_\_\_ oeil gauche\_\_\_ les deux yeux\_\_\_
2. Quand avez-vous noté une diminution de votre vision ? \_\_\_\_\_
3. Quel avis ou traitement avez-vous reçu ?
4. Quel genre de services en basse vision avez-vous reçu ?
5. Souffrez-vous de douleur dans ou autour des yeux? Oui\_\_\_ Non\_\_\_
6. Souffrez-vous d'autres problèmes oculaires comme le glaucome, les cataractes, maladies de la cornée ou de la rétine?

#### Santé

##### Facteurs de risque

1. Avez-vous déjà fumé des cigarettes, la pipe ou le cigare ?
2. Pendant combien d'années? Si vous avez cessé, depuis quand ?

3. Quantité de tabac à tous les jours ?
4. Avez-vous vécu avec quelqu'un qui fumait un peu\_\_\_ beaucoup\_\_\_
5. Avez-vous consommé de l'alcool sur une base quotidienne ? Combien et depuis quand ?
6. Buvez-vous habituellement de la bière, du vin, des boissons fortes ?

### **État de santé générale**

1. Quel est niveau de santé générale? Échelle de 0 à 10 : \_\_\_\_\_
2. Souffrez-vous des problèmes médicaux suivants ?

Diabète

Maladie auto-immune, arthrite, allergies, asthme

Thyroïde

Hypertension artérielle

Maladie cardio-vasculaire

Cancer

Autres problèmes médical - faire la liste:

3. Depuis quand souffrez-vous de ce(s) problème(s) ?
4. Votre condition médicale est-elle bien contrôlée ?
5. Quel(s) médicament(s) utilisez-vous pour vos yeux ou problème de santé générale ?
6. Depuis quand utilisez-vous ces médicaments ?
7. Avez-vous utilisé des médicaments à base de cortisone dans les dix dernières années pour plus d'un mois ? Pour combien de temps et quand ?
8. Avez-vous subi une chirurgie oculaire ou autre dans les dix dernières années ? Quand et pourquoi ?

### **Questionnaire sur les activités de la vie quotidienne**

#### **Difficultés avec :**

Mobilité

1. J'ai cessé de conduire tout le temps\_\_\_ le soir\_\_\_ le jour\_\_\_ selon la météo\_\_\_
2. Difficultés avec marches\_\_\_ escaliers\_\_\_ bords des trottoirs\_\_\_ le jour\_\_\_ la nuit\_\_\_
3. Difficultés à lire les panneaux d'indication à l'extérieur ou le magasinage
4. Difficultés à observer les objets autour de moi
5. Retrouver un objet sur une étagère bondée
6. Reconnaître visages des gens et réactions faciales

#### **Aspect personnel**

1. lecture des journaux, petits caractères ?
2. Téléviseur ?
3. Travail, loisirs, jeux (cartes, bingo)
4. Choix des vêtements
5. Toilettage, cheveux, maquillage, rasage
6. Socialisation

#### **À cause de la vision :**

**Émotions**

1. Êtes-vous inquiet de votre vision ?  
Pas du tout\_\_\_ un peu\_\_\_ quelque fois\_\_\_ toujours\_\_\_ beaucoup\_\_\_
2. Éprouvez-vous de la frustration à cause de votre condition visuelle ?  
Pas du tout\_\_\_ un peu\_\_\_ quelque fois\_\_\_ toujours\_\_\_ beaucoup\_\_\_
3. Êtes-vous irritable ?  
Pas du tout\_\_\_ un peu\_\_\_ quelque fois\_\_\_ toujours\_\_\_ beaucoup\_\_\_
4. Êtes-vous stressé ?  
Pas du tout\_\_\_ un peu\_\_\_ quelque fois\_\_\_ toujours\_\_\_ beaucoup\_\_\_

### Style de vie

	<b>Vrai</b>	<b>Faux</b>
1. Je demeure à la maison la plupart du temps	___	___
2. J'ai moins de contrôle sur ce que je fais	___	___
3. Les gens sont trop au courant de mes affaires personnelles	___	___
4. Je ne sors plus seul	___	___
5. Je suis trop dépendant de ce que les autres disent	___	___
6. J'ai besoin de beaucoup d'aide des autres	___	___
7. Autres commentaires		

---

### Résultats

Le première section du questionnaire concernait le sexe du sujet, son âge, son histoire génétique, et la pigmentation de la peau et de l'iris.

### **PARTIE I**

#### **Questions générales**

#### **Population**

La population des 52 sujets caucasiens était composée de 13 hommes (25 %) et de 39 femmes (75 %). Les âges s'étendaient de 42 à 95 ans. Un sujet était âgé de 42 ans, trois (6 %) de 60 ans, quatorze (28 %) 70 ans, vingt-neuf (56 %) de 80 ans et cinq (10 %) avaient 90 ans.

#### **Génétique**

Douze (23 %) sujets ont rapporté une histoire familiale de DMLA. Huit (15 %) sujets étaient des femmes apparentées et cinq (10 %) des hommes ayant la DMLA.

#### **Pigmentation**

Vingt huit (54 %) sujets avaient une pigmentation légère de la peau et vingt-quatre (46 %) avaient une pigmentation foncée. Vingt-quatre personnes (46 %) avaient des iris de couleur noisette, 16 (31 %) de couleur bleue et 12 (23 %) de couleur brune. Trente quatre personnes (65 %) avaient des iris de couleur pâle, 8 (15 %) des iris de couleur moyenne et 11 (20 %) des iris foncés.

#### **Santé et soins visuels**

Une comparaison des visites chez les professionnels de la vision et les médecins pour des problèmes de santé a été faite pour évaluer la fréquence des soins de santé fournis. Vingt-trois (44 %) personnes ont vu leur professionnel de la vision aux 6 mois, 21 (40 %) annuellement, 4 (7 %) aux 2 ans, 3 (5 %) à tous les 3 ans et une personne de temps en temps.

La moitié de cette population avait reçu des soins en basse vision mais la moitié n'avait jamais consulté un professionnel de la basse vision. Dix-neuf (36 %) personnes ont eu des rendez-vous de santé à tous les 3 mois ou plus, 16 (30 %) entre 4-6 mois, 12 (23 %) annuellement, et 5 (10%) rarement ou jamais.

### **Tabagisme**

La moitié de cette population était des fumeurs et vingt-neuf personnes (56 %) étaient sujettes à la fumée secondaire. Vingt-et-une personnes (40 %) consommait de l'alcool quotidiennement.

## **PARTIE II**

### **Questions oculaires et médicales**

#### **Histoire médicale**

On a demandé aux sujets d'évaluer l'état de leur santé générale sur une échelle de 0-10 (10: santé excellente).

Seulement deux sujets (6 %) ont évalué leur santé générale en deçà de 5. Seize sujets (38 %) avaient des problèmes de santé depuis plus de 20 ans, 12 (29 %) depuis 10 à 20 ans et 14 (33 %) depuis les derniers 5 ans. Quarante-sept (90 %) sujets ont rapporté que leurs problèmes de santé étaient bien contrôlés avec la médication.

Trente et un sujets (60 %) prennent une médication depuis plus de 5 ans. Dix sujets (19 %) utilisaient une médication à base de cortisone.

Dix personnes (19 %) ont eu une chirurgie non ophtalmique dans les derniers dix ans. Le tableau 3 dresse la liste du nombre de sujets ayant reçu un traitement pour diverses conditions médicales.

**Tableau 3: Nombre de sujet ayant un traitement médical**

Maladie	Nombre
Cardiovasculaire	18
Hypertension	10
Arthrite	11
Cancer	7
Asthme	6
Allergie	5
Thyroïde	4
Glaucome	4
Diabète	4

#### **Histoire oculaire**

On a demandé aux sujets d'évaluer leur vision sur une échelle de 0-10 pour chaque oeil et les deux. La meilleure vision a un score de 10.

Les scores en deçà de 6 furent considérés comme étant des problèmes de modérés à sévères.

Trente-trois personnes (63 %) ont évalué leur vision binoculaire à 5 ou moins et 19 (37 %) ont évalué leur vision à 6 ou plus. Quelques sujets n'ont pas évalué leur vision monoculaire. Trente-sept personnes (77 %) ont évalué leur vision dans l'oeil droit en-dessous de 5. Onze (23 %) ont évalué la vision à 6 ou plus dans l'oeil droit.

Trente quatre sujets (72 %) ont évalué l'oeil gauche à 5 ou moins. Treize (28 %) ont évalué leur vision à 6 ou plus dans l'oeil gauche. Trente quatre sujets (65 %) ont déclaré que leur DMLA a débuté dans les 5 dernières années. Vingt sept sujets (38 %) ont eu une autre forme de problème oculaire. Vingt sept personnes (52 %) avaient un glaucome, 6 (12 %) des cataractes et une personne (2 %) a eu des problèmes cornéens. Sept (13 %) avaient reçu un traitement au laser dix-huit personnes (35 %) une chirurgie de la cataracte, une personne (2 %) a eu une chirurgie vitreo-rétinienne et une (0,025 %) a eu une chirurgie pour le glaucome. Personne n'ont rapporté de douleur oculaire.

### **Questionnaire sur les activités quotidiennes**

Le questionnaire sur les activités quotidiennes concerne les difficultés d'exécution de certaines tâches, La première partie concerne les difficultés de mobilité et la deuxième partie, les différentes autres activités. Un score de 6 ou de moins indique un problème modéré à grave.

Les difficultés avec des activités quotidiennes sont décrites dans le tableau 4.

**Tableau 4: Difficultés dans les activités quotidiennes**

<b>Activités</b>	<b>Nombre de réponses</b>	
	<b>Oui</b>	<b>Non</b>
<b>Mobilité</b>		
Automobile	27	13
Escaliers	38	14
Reconnaissance faciale	39	13
Environnement	37	15
Lecture panneaux	44	8
<b>Activités personnelles</b>		
Lecture	49	3
Télévision	41	11
Loisirs	42	10
Choix vêtements	25	27
Toiletage	23	29

---

Trente sept personnes (38 %) ont cessé de conduire, trente huit (73 %) ont de la difficulté avec les escaliers, les marches et les bords de trottoirs. Trente neuf personnes (75 %) ont de la difficulté à identifier les visages et les réactions faciales. Trente sept individus (71 %) ont de la difficulté à observer des objets autour d'eux ou à trouver des objets sur une étagère encombrée. La plupart des personnes a de la difficulté avec leur environnement et les tâches visuelles telles que la lecture, la télévision et les autres passe-temps. Les sujets contrôlent assez bien leurs tâches personnelles telles que le fait de choisir des vêtements, le toilettage personnel et leur vie sociale.

### Effets de la basse vision

L'impact de la basse vision sur l'état émotionnel et le style de vie des sujets est décrit dans le tableau 5. De façon certaine, les deux états peuvent être affectés par la vision, la santé et l'âge. La plupart des sujets ont essayé de maintenir leur intimité et leur indépendance.

**Tableau 5: Effet du problème visuel sur le style de vie**

---

Effet émotionnel	Nombre	
	Oui	Non
Effet		
Stress	29	23
Irritabilité	21	31
Contrôle	39	13
Intimité	48	4
Sortie seul	25	27
Dépendance	4	48
Besoin d'aide	21	31

---

### Résultats

La plupart des sujets atteints de DMLA étaient des femmes et avaient plus de quatre-vingt ans. La plupart avait des iris légèrement pigmentés. Les différences dans la pigmentation de peau étaient des facteurs non significatifs dans la DMLA. Peu de gens ont eu des antécédents familiaux

de DMLA. Quand un membre de famille était affecté, c'était habituellement une femme. La moitié des sujets étaient des fumeurs de tabac et un tiers a vécu avec de la fumée secondaire.

La consommation d'alcool était insignifiante. La plupart des sujets ont reçu des examens oculaires plus d'une fois par an et ont vu leur médecin praticien beaucoup plus fréquemment. Le début de la DMLA pour la plupart des sujets avait eu lieu dans la dernière décennie.

Plus de la moitié des sujets avait une vision globale de plus de 50 % et légèrement plus de sujets avaient une moins bonne vision dans l'oeil gauche. La plupart des sujets n'avait reçu aucun traitement oculaire ou de basse vision quoiqu'ils aient été des membres actifs d'un groupe de basse vision.

Quand les sujets ont eu des problèmes ou des traitements oculaires, c'était habituellement pour des cataractes ou pour un glaucome. Très peu de gens ont eu un traitement au laser pour leur DMLA.

La plupart des sujets se considèrent en assez bonne santé et celle-ci se maintient. Les problèmes comme l'arthrite, le cancer, l'asthme et les problèmes cardio-vasculaires étaient les conditions les plus répandues. Il y avait très peu de sujets diabétiques. Moins de la moitié des sujets a pris un médicament pendant plus de 5 ans.

La plupart des sujets avaient de la difficulté avec la mobilité et les activités quotidiennes. Ils sont soumis à un stress certain, sont irritables et frustrés de par leurs problèmes visuels mais maintiennent un niveau relativement élevé d'intimité et d'indépendance. Les sujets sortent souvent et ont une vie sociale active.

## **Conclusions**

La personne atteinte de DMLA que nous pouvons rencontrer est habituellement une femme et a plus de 70 ans. Il ne semble pas y avoir une relation avec leur pigmentation de peau ou leur histoire génétique. Les iris de couleur pâle permettent une plus grande exposition aux rayons ultraviolets dans les yeux et cela peut indiquer une moindre pigmentation de la rétine<sup>6</sup>. Le tabagisme peut être lié à la DMLA<sup>7</sup> mais pas à la consommation d'alcool.

L'hypertension et les problèmes cardio-vasculaires semblent être les problèmes médicaux les plus répandus qui peuvent être liés à la personne atteinte de DMLA. Ces personnes sont habituellement en assez bonne santé et celle-ci est bien maintenue par des visites médicales fréquentes.

La plupart des personnes atteintes de DMLA ont des cataractes et cela est normal pour la catégorie d'âge. La chirurgie de cataracte s'est avérée salutaire en améliorant la vision pour beaucoup de gens atteints de DMLA<sup>15</sup>. Une quantité plus grande de lumière peut entrer dans l'oeil et la vision périphérique peut être améliorée. Puisque les personnes atteintes de DMLA doivent employer leur vision périphérique pour le balayage visuel et pour la mobilité, elles doivent être informées qu'elles devraient être examinées régulièrement pour le glaucome et devraient faire évaluer leurs champs visuels.

Très peu de gens dans ce sondage a reçu des soins réguliers en basse vision. Beaucoup de sujets avaient une certaine difficulté à utiliser des aides de basse vision de par leur champ visuel limité, à cause de la vitesse réduite de l'identification et à la quantité d'effort requis par les mouvements oculaires de balayage qui peuvent être exigés.

Les passe-temps et les activités à la maison telles que regarder la TV et la lecture sont difficiles. La mobilité et la perception visuelle sont problématiques mais les activités de toilette et de socialisation sont bien maintenues.

Les gens avec une DMLA sont frustrés, irritables et se sentent soumis à un stress véritable. Ceci peut être dû à leur vision mais également en raison de leur âge ou de leur santé. Ils apprécient leur intimité et leur indépendance.

Nous espérons que cette description de la vie d'une personne atteinte de DMLA aidera les praticiens, les travailleurs sociaux, les fournisseurs de soin et les établissements à mieux comprendre leurs problèmes visuels et leur style de vie. Ce profil de la personne atteinte de DMLA peut être d'une aide certaine dans la fourniture des soins de basse vision et les programmes sociaux pour cette population.

## Références

1. Alexander LJ. Age-related macular degeneration the current understanding of the status of clinicopathology, diagnosis and management. *J. Am. Optom. Assoc.* 1993;64:822-37
2. Bressler NM, Bressler SB. Preventative Ophthalmology, Age-related macular degeneration. *Ophthalmology* 102(8): 1206-1211 (Aug. 1995).
3. Vinding T, Appleyard M, Nyboe J, Jensen G. Risk factor analysis for atrophic and exudative age-related macular degeneration. A n epidemiological study of 1000 aged individuals. *Acta Ophthalmolo (Copenh)* 70(1) : 66-72 (Feb. 1992).
4. The Eye Disease Case-Control Study Group. Risk factors for neovascular age-related macular degeneration. *Arch. Ophthalmol.* 110(12): 1701-1708 (Dec. 1992).
5. Vinding T. Pigmentation of the eye and hair in relation to age-related macular degeneration. An epidemiological study of 1000 aged individuals. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 68(1):53-58 (Feb. 1990)
6. Hammond BR, Fuld K, Snodderly DM, Iris color and macular pigment optical density. *Exp Eye res* 62:3293-297 Mar 1996
7. Smith W, Mitchell P, Leeder SR, Smoking and age-related maculopathy. The Blue Mountains Eye Study. *Arch. Ophthalmol.* 114 (12): 1518-1523 (Dec 1996)
8. Klein R, Klein BE, Jensen SC. The relationship of cardiovascular disease and its risk factors to the 5-year incidence of Age-related Maculopathy. *Ophthalmol* Nov. 1997
9. Mares-Perlman JA, Brady WE, Klein R, Vanden Langenberg GM, Klein, BE, Palta, M. Dietary fat and age-related maculopathy. *Arch. Ophthalmol* 113(6):743-748 (Jun 1995)
10. Williams RA, Brody BL, Thomas RG, Kaplan RM, Brown SI. The psychosocial impact of macular degeneration . *Arch Ophthalmol* 116:514-520 1998
11. Snodderly DM. Evidence for protection against age-related macular degeneration by carotenoids and antioxidant vitamins. *Am. J. Clin. Nutr.* 1995;62(suppl) 1448S61S 1995
12. Mangione CM. The National Eye Institute 25-Item Visual Function Questionnaire (VFQ-25). Draft preprint version. National Eye Institute.
13. Valbuena M, Bandeen-Roche K, Rubin GS, Munoz B, West SK and the SEE Project Team. Self-reported assessment of visual function in a population-based study: The SEE Project. *Invest Ophthalmol. Vis. Sc.* 1999;40:280-288 (Feb. 1999).
14. Backman HA. L'Association D'Entraide en Basse Vision. *L'Optométriste* 18(1). 23-27 (Jan-Fev. 1996)

15. Katz JD, Dodick J, Guyer DR. Cataract extraction in patients with Age-Related Macular Degeneration poster B186. The Association for Research in Vision and Ophthalmology. 1998 Annual Meeting.