



RÉÉDUCATION BASSE VISION LOW VISION REHABILITATION

N. Saifaoui, M. El Belhadji, A. Mchachi, L. Benhmidoune, R. Rachid, A. Amraoui

Université Hassan II - Faculté de médecine et de pharmacie de Casablanca
Service d'ophtalmologie adulte Hôpital 20 août – CHU Ibn Rochd - Casablanca

Correspondance: Nora SAIFAOU ; norasai@hotmail.fr - 0672763838

Résumé

La rééducation basse vision s'adresse au patient malvoyant soit avec une vision comprise entre 3/10 et 1/50 et/ou un champ visuel < 20° selon la définition de l'OMS. Elle n'a pas pour but d'améliorer son acuité visuelle mais d'utiliser au mieux ses facultés visuelles restantes en vue de soulager son quotidien. Le but de notre article est de lever le voile sur cette discipline qui constitue une part considérable de la prise en charge de nos patients déficients visuels.

Matériel et Méthodes : Notre travail consiste à suivre pas à pas le parcours d'un patient déficient visuel depuis l'indication d'une réadaptation jusqu'au résultat sensoriel et donc l'impact sur son quotidien.

Résultats : L'ophtalmologiste établit en premier lieu la forme clinique de malvoyance: centrale, périphérique ou mixte, en vue de juger de la stabilité ou de l'évolutivité des lésions. L'orthoptiste intervient pour définir les limites visuelles fonctionnelles du patient lors de ses activités quotidiennes. L'évaluation s'effectue en deux temps: un bilan subjectif dont le but est de cerner les incidences pratiques sur le quotidien du patient puis un bilan objectif sensoriel moteur et fonctionnel. Le type de réadaptation est ensuite défini en fonction du type d'atteinte. Cette réadaptation porte sur différents entraînements: rééducation de la motricité oculaire, entraînement à la lecture, à la discrimination et de la coordination oculomanuelle. Elle fait appel également à divers aides optiques basés sur les principes suivants: le grossissement, l'éclairage et le contrôle des contrastes.

Conclusion : La réadaptation visuelle fait partie intégrante de la prise en charge médicale d'un patient déficient visuel. C'est une discipline qui reste néanmoins peu pratiquée dans notre contexte.

Mots clés : Déficience visuelle ; rééducation basse vision

Abstract

Low vision rehabilitation is intended for the visually impaired patient either with vision between 3/10 and 1/50 and / or a visual field < 20 ° according to the WHO definition. It is not intended to improve his visual acuity but to make the best use of his remaining visual faculties in order to relieve his daily life. The aim of our article is to lift the veil on this discipline which constitutes a considerable part of the care of our visually impaired patients.

Materials and Methods: Our work consists in following step by step the journey of a visually impaired patient from the indication of a rehabilitation to the sensory result and therefore the impact on his daily life.

Results: The ophthalmologist first establishes the clinical form of visual impairment: central, peripheral or mixed, with a view to judging the stability or scalability of the lesions. The orthoptist intervenes to define the functional visual limits of the patient during his daily activities. The assessment is carried out in two stages: a subjective assessment, the aim of which is to identify the practical effects on the patient's daily life, then an objective sensory motor and functional assessment. The type of rehabilitation is then defined according to the type of impairment. This rehabilitation relates to different training: rehabilitation of ocular motor skills, training in reading, discrimination and eye-hand coordination. It also uses various optical aids based on the following principles: magnification, lighting and contrast control.

Conclusion: Visual rehabilitation is an integral part of the medical management of a visually impaired patient. It's a discipline that remains little practiced in our context.

Keywords: Visual impairment; low vision rehabilitation

La malvoyance, par la variété de ses étiologies, les coûts humains et sociaux qu'elle entraîne directement ou indirectement, affecte un nombre de plus en plus important de malades.

La déficience visuelle ou syndrome «malvoyance basse vision» est devenue une entité bien établie que l'on peut évaluer par les répercussions sensorielles qu'elle engendre et sur lesquelles une méthodologie réadaptive peut être mise en place pour permettre au patient de retrouver une autonomie et une qualité de vie attractive. La rééducation visuelle est l'ensemble des techniques visant à utiliser la vision restante pour ses activités quotidiennes.

Le but de ce travail est de lever le voile sur cette discipline en étayant ses indications, ses différentes étapes

ainsi que les diverses aides optiques ou techniques mises en jeu.

ÉPIDÉMIOLOGIE

D'après les dernières estimations de l'OMS, environ 314 millions de personnes sont atteintes d'une déficience visuelle dont 45 millions sont atteints de cécité [1]. Cette prévalence est inégalement répartie entre les pays ; près de 90% des personnes atteintes de déficience visuelle vivent dans des pays à faible revenu, l'accès aux soins et à une réadaptation de qualité n'étant pas universellement disponible. Les principales causes de déficience visuelle sont la cataracte non opérée (39%), les vices de réfraction non corrigés



		Acuité visuelle binoculaire corrigée	Champ visuel
MALVOYANCE	Catégorie 1	$1/10 < AV \leq 3/10$	CV d'au moins 20°
	Catégorie 2	$1/20 < AV \leq 1/10$ (CLD à 3m)	$10^\circ < CV < 20^\circ$
	Catégorie 3	$1/50 < AV \leq 1/20$ (CLD à 1m)	$5^\circ < CV < 10^\circ$
CECITE	Catégorie 4	$PL + < AV \leq 1/50$	CV $< 5^\circ$
	Catégorie 5	Absence de perception lumineuse	

Tableau I: Classification des malvoyances et cécités selon l'OMS

(18%), le glaucome (10%), la dégénérescence maculaire liée à l'âge (7%), les opacités cornéennes (4%), la rétinopathie diabétique (4%), le trachome (3%), les maladies oculaires de l'enfant (3%) et l'onchocercose (0,7%). Ces causes de malvoyance ne sont pas les mêmes dans les pays industrialisés et dans les pays en voie de développement. Dans les pays en voie de développement, la cataracte, le trachome, le glaucome et le diabète sont les principales causes alors que dans les pays industrialisés la dégénérescence maculaire liée à l'âge est prédominante, son incidence ayant augmenté avec l'allongement de l'espérance de vie. 63% des personnes atteintes de déficience visuelle sont âgées de plus de 50 ans [1].

DÉFINITION DE LA MALVOYANCE

L'entité malvoyance - basse vision est définie par une classification internationale de l'organisation mondiale de la santé OMS (tableau I). Cette classification est basée sur des tests d'acuité visuelle universellement répandus, ainsi que sur l'évaluation du champ visuel et distingue 5 catégories.

La malvoyance est subdivisée en 3 catégories:

- **Catégorie 1:** acuité visuelle binoculaire corrigée comprise entre 1/10 et 3/10 et un champ visuel d'au moins 20° .
- **Catégorie 2:** acuité visuelle binoculaire corrigée comprise entre 1/20 et 1/10 et un champ visuel compris entre 10° et 20° .
- **Catégorie 3:** acuité visuelle binoculaire corrigée comprise entre 1/50 et 1/20 et un champ visuel compris entre 5° et 10° .

La cécité est aussi subdivisée en 2 catégories:

- **Catégorie 4:** acuité visuelle binoculaire corrigée comprise entre 1/50 et perception lumineuse et un champ visuel inférieur ou égal aux 5° centraux.
- **Catégorie 5:** absence de perception lumineuse.

Néanmoins ces normes ne sont pas suffisantes pour apprécier les répercussions d'une déficience visuelle modérée sur le quotidien du patient. Elle ne prend pas en compte d'autres paramètres tels que la vision de près, la vision des couleurs et des contrastes, la vision nocturne, les fluctuations visuelles, la gestion du regard mais surtout les répercussions fonctionnelles

du déficit [2]. L'évaluation orthoptique va s'atteler à étudier l'ensemble de ces paramètres et à mettre en évidence les limites fonctionnelles du patient ainsi que leur répercussions sociales pour mieux essayer ensuite de les améliorer.

INDICATIONS

La question de la prescription d'une prise en charge rééducative est majeure; le succès de la rééducation dépendra en premier lieu d'une bonne indication. Le premier domaine d'application de celle-ci se situe dans les limites établies par la classification de l'OMS c'est à dire chez tout patient malvoyant soit avec une acuité visuelle binoculaire inférieure ou égale à 3/10. De ce fait, l'amplitude d'application de la rééducation s'étend entre une acuité maximale de 3/10 et minimale de perception lumineuse. Au sein de ce large champ d'application, on peut distinguer différentes formes cliniques; l'entité «malvoyance-basse vision» s'intéressant à la fonction et non à la maladie [3]. Mais la rééducation s'adaptera à chaque patient en fonction de sa pathologie et sa forme d'atteinte visuelle.

FORMES CLINIQUES DE MALVOYANCE

Schématiquement, on distingue trois grands groupes de malvoyance:

- Formes avec atteinte de la vision centrale: Elles provoquent une baisse de vision aussi bien de loin que de près, un scotome central, une altération de la vision des couleurs et des contrastes. Elles déclenchent des troubles de l'orientation du regard et souvent des sensations de déséquilibre lors de la marche. La maladie sous-jacente est souvent une maculopathie et principalement la dégénérescence maculaire liée à l'âge, la myopie dégénérative, la maladie de Stargardt, ou encore les neuropathies optiques. La rééducation porte principalement sur la vision fonctionnelle en vision de près et consiste en l'apprentissage de stratégies oculomotrices de type excentration du regard, apprentissage cognitif et sensoriel. Des séances de rééducation orthoptique, basées sur des exercices spécifiques, d'une durée d'une heure sont organisées environ toutes les semaines ou tous les 15 jours [4].



- Formes avec atteinte de la vision périphérique: Elles induisent une réduction du champ visuel périphérique pouvant atteindre un champ visuel tubulaire. Elles altèrent la perception des mouvements, la vision nocturne, la reconnaissance des formes et des contours et l'orientation spatiale au point de créer parfois une incapacité partielle ou totale à se déplacer dans l'espace. Ces patients ont bien souvent, dans ce cas, perdu leur indépendance. Les séances de rééducation se dérouleront alors en intérieur et en extérieur dans le domicile du patient et aux alentours. Ce type d'atteinte est retrouvé typiquement dans la rétinopathie pigmentaire et le glaucome [4].
- Troubles de la perception dans l'espace: l'évaluation peut révéler également des troubles de l'audition, de l'équilibre ou des troubles neuro-psychologiques. Il s'agit fréquemment de sujets âgés et relèvent d'une prise en charge multidisciplinaire [3].

PRINCIPES DE PRISE EN CHARGE

Rôle de l'ophtalmologiste

L'ophtalmologiste établit en premier lieu la forme clinique de la malvoyance: centrale, périphérique, mixte... Il doit établir un pronostic en jugeant de la stabilité ou de l'évolutivité des lésions. Dans un deuxième temps, il s'emploie à déterminer une réfraction précise pour adapter la meilleure correction possible pour le patient. Une réfraction exacte permet de mener au mieux les divers exercices de rééducation. En effet les erreurs de réfraction ont une répercussion immédiate sur la perception des images et peuvent surcharger les efforts de compensation. Par ailleurs, une défocalisation de l'image rétinienne entraîne un choix de systèmes grossissants trop importants et un inconfort visuel dû au flou visuel.

Dans un troisième temps, l'ophtalmologiste devra évaluer l'impact fonctionnel de l'atteinte visuelle par l'analyse des différents examens tels que le champ visuel, la vision des contrastes, ou la vision des couleurs. Il pourra ensuite poser l'indication d'une rééducation «basse vision» en collaboration avec l'orthoptiste.

Rôle de l'orthoptiste

L'orthoptiste doit définir les capacités visuelles et fonctionnelles du patient rapportées à ses activités quotidiennes tout en mettant en évidence les stratégies de compensation mises en place par celui-ci. La prise en charge comporte deux étapes: d'une part une évaluation des capacités visuelles du patient basée sur un bilan subjectif et un bilan objectif ; et d'autre part la rééducation proprement dite, qui s'attachera à développer au mieux ses capacités visuelles afin d'optimiser sa vision résiduelle.

1- EVALUATION DES CAPACITÉS VISUELLES

a- Bilan subjectif

Il s'agit d'un entretien semi-directif permettant de définir le contexte personnel du malvoyant dans sa singularité. Il recense les capacités et incapacités au quotidien, ainsi que les stratégies et moyens de compensation mis en place. Le patient raconte l'évolution de sa maladie ainsi que les restrictions qu'elle lui apporte. C'est une étape primordiale du bilan qui permet de préciser les demandes du patient. En analysant les actes de la vie quotidienne (préparation des repas, conduite automobile, toilette...) ainsi que les activités de loisirs (peinture, couture, bricolage...), il est possible d'évaluer les difficultés rencontrées et d'adapter ainsi les connaissances techniques et pratiques aux besoins et désirs de chaque patient. Cette étape est le moment idéal pour expliquer au patient que la vision sera plus efficace et plus confortable mais au prix d'un entraînement régulier, sans pouvoir espérer une amélioration de l'acuité visuelle.

b- Bilan objectif

Il complète le bilan subjectif et permet de comparer les tâches et moyens quotidiens grâce à différents tests fonctionnels tant en vision de loin qu'en vision intermédiaire et vision de près. Il est scindé en trois parties: un bilan sensoriel, un bilan opto-moteur et un bilan fonctionnel.

- Bilan sensoriel: il comprend plusieurs tests:
- Mesure des acuités visuelles monoculaires et binoculaires en vision de loin et en vision de près. L'acuité en vision de près sera chiffrée à la distance demandée par le patient en fonction de ses besoins. La position et les mouvements de la tête seront reportés.
- Evaluation du champ visuel: effectuée majoritairement grâce à la coupole de Goldmann. Elle permet de tracer la cartographie de la sensibilité résiduelle ainsi que l'étendue du déficit.
- Etude la vision des contrastes
- Etude de la vision binoculaire: il est important d'évaluer la vision stéréoscopique ainsi que les capacités accommodative et fusionnelle du patient afin de pouvoir les améliorer au cas où le patient pourrait bénéficier d'une aide optique binoculaire. Le choix des mires ou de la taille des caractères à lire sera fait en fonction de l'état visuel du patient.

☐ Bilan opto-moteur:

L'orthoptiste apprécie successivement en monoculaire puis en binoculaire:

- La fixation: l'orthoptiste présente successivement des mires «graduées» et note s'il existe une fixation ou non. Il précise la qualité de la fixation: fovéolaire ou autre, stable ou fugace, fiable... En cas de perte de vision centrale, les possibilités d'excentration sont recherchées en demandant au patient d'excentrer



légèrement son regard par rapport à la cible [5].

- La poursuite: elle permet le maintien sur la rétine centrale de l'image d'un objet d'intérêt en mouvement. Sont testés les mouvements de poursuite horizontaux, verticaux, rotatoires et obliques et seront qualifiés de lisses ou saccadés, synchrones ou non, endurants ou non. Leur étude permet d'apprécier le maintien et l'endurance de la fixation du patient en dynamique [5].
- Les saccades: Classiquement, l'orthoptiste observe la fixation alternée de 2 mires présentées dans le sens horizontal, vertical ou oblique puis observe la réaction à l'apparition d'un stimulus, visuel ou non, dans le champ périphérique. Le but est d'objectiver, en cas de perte de vision centrale, l'existence et la qualité de la réponse de la vision périphérique.
- les vergences: l'orthoptiste fait fixer simultanément un objet de près et un autre de loin et observe si les mouvements de vergence sont possibles, l'aisance de la mise en jeu de la fixation et son relâchement [5].
- Les mouvements oculo-céphaliques: sont essentiels dans les déplacements et dans les balayages oculaires de grande amplitude; ils sont mis en jeu au-delà de 10° à 15° d'excentration du regard. L'orthoptiste propose d'aller fixer un objet situé au delà de 15° et vérifie que les yeux sont bien à l'initiative du geste, les mouvements des yeux devant normalement anticiper les mouvements de la tête.

□ Bilan fonctionnel:

La vision fonctionnelle résulte de l'intrication des fonctions motrices et sensorielles. C'est la fonction visuelle dans sa globalité qui permet la socialisation. Le bilan fonctionnel consiste à évaluer si la déficience visuelle complique la communication («quand je m'adresse à quelqu'un, je ne vois plus les expressions de son visage»), ralentit la saisie de l'information («je ne peux plus lire les panneaux dans les gares quand je suis dans le train») et si elle perturbe la réalisation des gestes («je verse à côté»). Différents tests peuvent être proposés: barrage de lettres (repérage), pointage, piquage (coordination oeil - main), exercices d'exploration visuelle (jeux, documents papier, espace...), lecture. L'orthoptiste prend en compte l'âge, le degré d'atteinte et les compétences du patient examiné.

2- DÉVELOPPEMENT DES CAPACITÉS VISUELLES

Cette étape a pour but d'améliorer l'efficacité de la vision résiduelle en développant des compensations de la vision déficiente. Le principe est d'apprendre au patient à voir «autrement» en privilégiant les zones de rétine restées fonctionnelles, en maîtrisant au mieux les conditions de perception (éclairage, éblouisse-

ment, contraste) tout en préparant la mise en place d'une aide grossissante. Ce travail est personnalisé en fonction des besoins du patient et du type d'atteinte visuelle et peut être basé sur différents types d'exercices:

- Stimuler et entraîner la fixation en statique et en dynamique:

La base de la rééducation est de trouver, développer et ancrer une fixation de suppléance dans une zone de rétine utilisable. Des mires de tailles variables sont présentées sur un fond contrasté homogène, la consigne étant de percevoir cet objet le plus précisément possible dans toutes les directions du regard. Cette fixation ne devient efficace que lorsqu'elle est maintenue dans les mouvements de poursuites et de saccades. Le bon ancrage de l'excentration permettra de resituer la cible sans mouvements hésitants de «refixation».

- Entraînement à la discrimination:

La nouvelle zone de fixation servant de référence est utilisée dans la reconnaissance des objets et des symboles. Il est demandé au patient de reconnaître une lettre ou une image isolée sur une page. Le but est d'allier la reconnaissance de la forme à la perception de détails fins, le tout avec une progression dans la difficulté. L'entraînement est poursuivi avec la lecture de mots puis de textes d'abord dans une typographie accessible au patient pour accéder petit à petit à une typographie courante (journaux, magazines). Ce travail est souvent effectué avec des aides optiques grossissantes.

- La coordination oculo-manuelle:

Il s'agit de stimuler les mouvements oculo-céphaliques, indispensables lors des déplacements, par la réalisation de gestes sous contrôle visuel. Le geste et le regard s'associent dans l'action et la maîtrise des deux aboutit à la précision. L'utilisation d'une nouvelle zone rétinienne de fixation, qui antérieurement avait une autre valeur localisatrice, entraîne une imprécision dans la localisation, donc dans la finesse du geste. Inversement, le travail du geste agit sur l'ancrage de la zone de fixation préférentielle. Une large partie de l'entraînement se fait avec des objets réels afin d'être en situation proche de la réalité.

Il permet de chercher et d'améliorer des stratégies qui rendent le patient plus performant. Ce qui a été vu avec l'orthoptiste doit être poursuivi à la maison, de façon régulière, sans quoi les mécanismes d'apprentissage ne sont pas activés. Progressivement, la personne saura passer spontanément des exercices orthoptiques à des activités personnelles et à ses propres centres d'intérêt, en étant capable de trouver seule les bonnes stratégies dans les bonnes conditions (position, système grossissant, distance, éclairage...).



AIDES OPTIQUES ET TECHNIQUES

Les aides visuelles permettent au malvoyant d'accéder à certains détails qu'ils ne peuvent plus percevoir avec leur vision résiduelle et de pouvoir ainsi réaliser des tâches qui leur étaient devenues impossibles. Elles peuvent être de plusieurs types: aides optiques, systèmes télescopiques, aides pratiques.

1- L'éclairage:

Les conditions de luminosité et d'éclairage jouent un rôle prépondérant dans la perception des personnes malvoyantes. Il est essentiel d'optimiser les environnements lumineux afin de rendre la vision résiduelle la plus opérationnelle possible. Il faut privilégier un éclairage ambiant le plus uniforme possible entre les différents espaces dans lesquels la personne évolue, et éclairer spécifiquement les espaces de travail à l'aide de lampes de bureaux dirigées vers la tâche à réaliser et orientées de telle façon à ne pas éblouir la personne. Il existe différents types de lampes: lampes fluorescentes, lampes à LED, lampes à incandescence...

2- Les loupes:

Les loupes sont les systèmes les plus simples et les plus faciles à utiliser pour agrandir un objet: textes, numéros de téléphone, étiquettes ... Elles sont composées d'une ou plusieurs lentilles convergentes placées en vis à vis afin de réduire les aberrations sphériques et chromatiques. Ces aides grossissantes ont la particularité de donner à voir une image virtuelle, agrandie et dans le même sens que l'objet.

Le diamètre de la loupe est d'autant plus petit que la loupe est puissante et le champ perçu est d'autant plus petit également que la loupe est puissante. La meilleure façon d'utiliser une loupe est de placer les yeux au niveau du foyer image de celle-ci afin de bénéficier du plus grand champ de vision possible et de se rapprocher ensuite de l'objet jusqu'à l'obtention d'une image nette. Cela nécessite la mise en jeu de l'accommodation du sujet. Dans le cas des personnes âgées dont l'amplitude d'accommodation est très réduite, il est indispensable de proposer l'addition utile à la bonne netteté de l'image en vision approchée, préalablement à tout essai de loupe [4].

Il existe un choix très large de loupes proposées par les fabricants: de la petite loupe éclairante à main possédée par la grande majorité des malvoyants, jusqu'à la loupe éclairante sur bras articulé ou encore la loupe de lecture à poser et éclairante qui permet des grossissements jusqu'à 10x ou 12x.

3- Les verres filtrants :

- les filtres chromatiques: ont la particularité de transmettre sélectivement certaines longueurs d'ondes du spectre lumineux. La principale caractéristique des filtres spécifiques utilisés en basse vision est d'absor-

ber, et donc d'éliminer, la totalité des ultra-violets ainsi qu'une partie plus ou moins importante de la lumière bleue. C'est la raison pour laquelle ils sont de couleur jaune à orangée voire marron/rouge. Ces filtres favorisent l'amélioration de la fonction visuelle en optimisant la perception des contrastes et en limitant l'éblouissement [6].

- les filtres polarisants: procurent aux porteurs une réduction de l'éblouissement et un renforcement de la perception des couleurs et du relief. Dans les conditions de vie habituelles, ces deux bénéfices sont apportés par l'élimination de la lumière réfléchie horizontalement. En effet, cette lumière réverbérée se superpose à la lumière issue de l'objet regardé et vient augmenter le flux lumineux entrant dans l'œil. Dans le cas du malvoyant, très souvent photophobe, il est important d'éliminer cette lumière. Les filtres polarisants sont particulièrement appréciés par ces patients. Tout comme les filtres chromatiques, les filtres polarisants, teintés par nature, peuvent être associés à tous types de verres correcteurs unifocaux, multifocaux ou progressifs ainsi qu'à certains filtres chromatiques spécifiques [4].

4- Les systèmes microscopiques :

Les «verres loupes» ou systèmes microscopiques sont des systèmes grossissants fortement convexes directement placés sur une monture de lunettes. Le principe de correction revient à "myopiser" fortement le sujet afin qu'il puisse, en se rapprochant jusqu'à son nouveau remotum apparent ainsi créé, percevoir les objets sous un angle plus grand qu'à sa distance d'observation habituelle. Ces systèmes peuvent être adaptés en vision monoculaire pour toutes les puissances de verres disponibles de +4,00 D à +48,00 D, soit des grossissements jusqu'à 12x, ou en vision binoculaire pour les puissances les plus faibles de +4,00 D à +12,00D, soit des grossissements jusqu'à 3x. La distance de vision est imposée par la puissance du verre, elle est généralement beaucoup plus courte que la distance de travail habituelle des patients. Ces systèmes sont très appréciés des personnes malvoyantes car ils sont apparentés aux paires de lunettes usuelles ; ils stigmatisent beaucoup moins la déficience visuelle et sont très faciles d'utilisation.

5- Les systèmes télescopiques:

Les systèmes télescopiques sont des systèmes grossissants plus complexes dont le principe se rapproche de celui d'un télescope d'où leur appellation; et qui sont destinés en premier lieu à un usage en vision de loin. Ces systèmes sont de deux types: Galilée et Kepler.

- Les systèmes de Galilée: sont conçus sur le principe des lunettes de Galilée c'est-à-dire composées d'un objectif convergent et d'un oculaire divergent séparés



par un espace parfaitement défini. Ce système optique grossissant est afocal pour son usage en vision éloignée. Pour la vision rapprochée, un verre convergent, appelé bonnette, est ajouté devant l'objectif. L'avantage essentiel des systèmes de Galilée est leur aspect pratique: ils sont faciles à emporter avec soi et procurent une qualité d'image généralement excellente. - Les systèmes de Kepler: Communément appelés « monoculaires », les systèmes de Képler sont de conception comparable à celle des jumelles et permettent une mise au point à différentes distances. Ils sont spécialisés pour des distances d'observation très éloignées ou intermédiaires et sont utilisés principalement lors des déplacements pour de rapides observations à distance : par exemple pour lire le nom d'une rue, un tableau d'affichage... .

Ces systèmes sont composés d'un objectif et d'un oculaire convergents ainsi que d'un prisme redresseur d'image placé entre les deux. Les systèmes de Képler proposent des grossissements compris entre 2,75x et 10x soit des grossissements de vision de loin beaucoup plus importants que les systèmes de Galilée mais le champ de vision est limité et peu compatible avec un scotome central important.

6- Les systèmes optoélectroniques:

Parmi les systèmes optoélectroniques, on distingue généralement les vidéo-agrandisseurs, (systèmes imposants et peu transportables) et des loupes électroniques tout à fait portatives. Le principe général est identique : une caméra restitue une image agrandie de l'objet, du texte ou de tout autre objet à observer sur un écran de visualisation, intégré ou non au système, ou sur un écran de télévision. Ces systèmes sont généralement très appréciés des personnes malvoyantes car ils permettent des grandissements beaucoup plus importants que les systèmes optiques, autorisent la vision binoculaire ainsi qu'une distance de travail beaucoup plus confortable. De plus, ils proposent à voir une image réelle, plus agréable à regarder qu'une image optique virtuelle et offrent des possibilités d'amplification ou d'inversion de contraste qui favorisent l'efficacité visuelle.

7- Les systèmes pratiques :

Un certain nombre d'aides visuelles ne sont pas visuelles mais plutôt pratiques. On peut citer en premier lieu les livres ou publications à gros caractères mais également les téléphones et claviers d'ordinateurs à grosses touches ou encore les montres, réveils, balances, thermomètres à gros affichages. Il existe également des jeux de société spécialement adaptés aux malvoyants.

Les malvoyants peuvent encore trouver une aide précieuse dans l'utilisation des systèmes vocaux. Il en existe de nombreux comme les livres audio, les télé-

phones mobiles, les GPS, les logiciels à synthèses vocales, les thermomètres, montres ou encore balances parlantes et bien d'autres appareils domestiques...

La plupart des malvoyants sont amenés à devoir lire à une distance inhabituellement rapprochée qui doit être maintenue fixe, les pupitres, en bois ou plastique, inclinables selon le besoin, peuvent les y aider considérablement tout en préservant une position du corps la plus ergonomique possible.

CONCLUSION

Quelles que soient les difficultés visuelles ressenties par le patient, aussi légères soient-elles, une prise en charge précoce de la déficience visuelle est toujours souhaitable. Elle permet souvent une adaptation simple et, dans les cas d'aggravation de la pathologie, offre à la personne ayant déjà acquis de nouveaux processus de vision, de retrouver plus rapidement de nouveaux mécanismes d'adaptation. L'efficacité d'une prise en charge bien structurée des personnes malvoyantes a fait ses preuves et permet de rendre de grands services à ces patients.

RÉFÉRENCES

- [1] OMS. Plan d'action pour la prévention de la cécité et des déficiences visuelles évitables 2009-2013.
- [2] Routon M. Orthoptie, DMLA et syndrome de pré-malvoyance. Revue francophone d'orthoptie 2015;8:152- 157
- [3] Corbé C., Madjlessi A. Patient déficient visuel: Conduite à tenir. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Ophtalmologie, 21-850-E-15
- [4] Essilor Academy Europe. Les cahiers d'optique oculaire: Basse vision pratique. 2013 Paris, Essilor (63p)
- [5] Pataut-Renard M, Routon M. Prise en charge orthoptique «Basse Vision»: l'occulomotricité, pilier fonctionnel. Revue francophone d'orthoptie 2014;7:122- 129
- [6] Delhoste B. Filtres chromatiques et déficience visuelle. Revue francophone d'orthoptie 2015;8:144-151