CÉCITÉ ET DÉFICIENCES VISUELLES MONDIALES

AUTEURS

Kovin S Naidoo: Brien Holden Vision Institute, Division de la santé publique, Durban, Afrique du Sud; University of KwaZulu Natal (UKZN), Durban, Afrique du Sud

Brien Holden: Brien Holden Vision Institute, University of New South Wales (UNSW), Australie

RÉVISION PAR LES PAIRS

Ron Fyfe: Ancien président du comité de la santé publique du WCO; Actuellement: Représentant de l'Asie-Pacifique pour le comité de la santé publique de WCO et membre du conseil d'administration de Vision 2020 en Nouvelle-Zélande

CE CHAPITRE COMPREND UNE RÉVISION DE:

- La cécité et les déficiences visuelles
- Sondages nationaux sur la cécité
- Prévalence des principales conditions oculaires

LA CÉCITÉ ET LES DÉFICIENCES VISUELLES

DÉFINITION DE LA CÉCITÉ

En 1972, un groupe d'étude de l'OMS a recommandé une méthode de test normalisée et une définition uniforme de la cécité et des déficiences visuelles pour permettre des comparaisons mondiales (OMS, 1973). La cécité se définit comme étant une acuité visuelle (AV) de moins de 3/60 (20/400, 0.05) dans le meilleur œil avec la meilleure correction possible, ou un champ visuel de chaque œil de moins de 10° à partir du point de fixation. La basse vision a été définie comme étant une AV inférieure à 6/18 (20/60, 0,3), mais égale ou supérieure à 3/60 dans le meilleur œil avec la meilleure correction possible. La basse vision peut être sous-divisée en deux catégories, soit la déficience visuelle, moins de 6/18 à 6/60, et déficience visuelle grave, inférieure à 6/60 à 3/60. Cette approche standardisée recommandée par le groupe d'étude permet des comparaisons entre les districts, les régions et les pays.

Par la suite en 1993, la 10e révision de la Classification statistique internationale des maladies, traumatismes et causes de décès de l'OMS a été adoptée et la cécité a été définie comme étant une acuité visuelle inférieure à 3/60, ou un champ visuel de moins de 10° dans le meilleur œil avec la meilleure correction possible. La basse vision est définie comme étant une acuité visuelle inférieure à 6/18 mais égale ou supérieure à 3/60, ou un champ visuel de moins de 20° dans le meilleur œil avec la meilleure correction possible. La déficience visuelle comprend à la fois la basse vision et la cécité (voir les tableaux 5.2 et 5.3) (Organisation mondiale de la Santé, 2011).

PRÉVALENCE DE LA CÉCITÉ

La première analyse internationale de données sur la cécité en 1975 a indiqué qu'il y avait 28 millions de personnes aveugles. Les estimations en 1990 ont montré que ce chiffre continuera d'augmenter, passant de 38 millions en 1990 à 45 millions en 2000. Des projections basées sur l'augmentation de la population mondiale et le vieillissement prédisent qu'il y aura 58 millions d'aveugles en 2010 et 75 millions en 2020.

Il a été estimé, en 1990, que la prévalence de la cécité variait de 0,08 % chez les enfants à 4,4 % chez les personnes âgées de plus de 60 ans, avec une prévalence mondiale globale de 0,7 %. Il a également été estimé qu'au moins 7 millions de personnes deviennent aveugles chaque année et que le nombre de personnes aveugles mondialement augmentait de 1-2 millions par année.

CAUSES DE CÉCITÉ

En 1999, l'OMS a estimé qu'il y avait 45 millions de personnes aveugles mondialement et que 135 millions de personnes de plus avaient une basse vision et étaient à risque de devenir aveugles. La répartition en pourcentage des causes mondiales de cécité parmi le nombre estimé de 45 millions de personnes aveugles en 2000 est résumée dans le tableau 5-1. Les pronostics sont également indiqués.

Table 5-1: *La répartition en pourcentage des causes mondiales de cécité*

CAUSES MONDIALES DE CÉCITÉ	POURCENTAGE%	PRONOSTIC
Cataracte et erreurs de réfraction	60,0	Traitable
Glaucome et rétinopathie diabétique	15,0	Partiellement évitable, mais plus difficile
Trachome, déficience en vitamine A, onchocercose	15,0	Évitable
Dégénérescence maculaire liée à l'âge et autres maladies	10,0	Il faut plus de recherches pour des mesures préventives
Total	**100**	

Plus récemment en 2002, Resnikoff *et al* (2004) ont estimé que le nombre de personnes ayant une déficience visuelle était de 161 millions, dont 37 millions aveugles et 124 millions avec une basse vision. Cela indique une réduction de la cécité dans le monde et un renversement de certaines projections antérieures concernant l'augmentation de la cécité et cela peut être attribué aux efforts mondiaux de réduction de la cécité par l'intermédiaire du programme VISION 2020 ainsi que les initiatives nationales.

LA CÉCITÉ ET LES DÉFICIENCES VISUELLES (SUITE)

Précédemment, les estimations de l'OMS ne tenaient pas compte de l'erreur de réfraction non corrigée ou de l'acuité visuelle initiale en présence d'une erreur de réfraction. Les estimations mondiales publiées en 2006 comprenaient l'ampleur globale de la déficience visuelle due à des erreurs de réfraction non corrigées, ce qui a rajouté 153 millions de personnes aux chiffres précédents de la déficience visuelle.

Au moins 13 millions d'enfants (âgés de 5-15 ans) et 45 millions d'adultes en âge de travailler (16-49 ans) ont été affectés à l'échelle mondiale. Ainsi, selon les estimations de l'OMS, il y a environ 314 millions de personnes dans le monde avec une déficience visuelle, soit en raison de maladies oculaires ou des erreurs de réfraction non corrigées. De ce nombre, 45 millions de personnes sont aveugles. Cette statistique ne comprend pas la presbytie non corrigée, dont la prévalence est inconnue.

L'OMS a estimé que jusqu'à trois quarts des cas de cécité dans le monde sont évitables. Chez les enfants, environ la moitié des causes peuvent être prévenues ou traitées. Les tendances des causes de cécité chez les adultes et les enfants varient considérablement d'une région à l'autre.

Les statistiques doivent être interprétées avec prudence, puisque les chiffres mondiaux masquent la réalité au niveau national et à l'intérieur même d'un pays. La concentration des services dans les grandes villes peut améliorer les chiffres nationaux et mondiaux alors que les services dans certaines régions du monde restent les mêmes ou deviennent pires.

Les pays en voie de développement englobent une quantité disproportionnée de cécité et de déficiences visuelles et cela a été étayé par plusieurs études. L'Afrique comprend 19,8 % de la population mondiale aveugle, mais seulement 11,5 % de la population totale; et les conditions évitables et traitables y sont les principales causes de cécité (Resnikoff et al 2004). La prévalence de la cécité selon la définition de l'OMS est de 0,1 % à 0,2 % dans les économies de marché établies et possiblement jusqu'à 1,3 % dans les régions de l'Afrique subsaharienne. La différence est souvent l'indicateur de l'impact des conditions socio-économiques sur la prévention de la cécité et reflète la capacité d'une nation à mobiliser les ressources humaines nécessaires et à développer l'infrastructure appropriée. Les causes de cécité varient aussi beaucoup d'une région à l'autre et dans une même région. Cependant, malgré cette variation, la cataracte demeure la cause principale de cécité.

Tableau 5-2: *Définition de la cécité et des déficiences visuelles dans le CIM-10*

CATÉGORIE DE DÉFICIENCE VISUELLE		ACUITÉ VISUELLE AVEC LA MEILLEURE CORRECTION POSSIBLE	
		MAXIMUM MOINS QUE:	MINIMUM ÉGALE OU SUPÉRIEURE À:
1	*Basse vision*	6/18	6/60
		3/10 (0.3)	1/10 (0.1)
		20/70	20/200
2	*Basse vision*	6/60	3/60
		1/10 (0.1)	1/20 (0.05)
		20/200	20/400
3	*Cécité*	3/60	1/60 (ou compte les doigts à 1 mètre)
		1/20 (0.05)	1/50 (0.02)
		20/400	5/300 (20/1200)
4	*Cécité*	1/60 (ou compte les doigts à 1 mètre)	Perception lumineuse
		1/50 (0.02)	
		5/300	
5	*Cécité*	Aucune perception lumineuse	
6	*Perte de vision non quantifiée*	Indéterminée ou non spécifiée	

Remarque : Si l'étendue du champ visuel est considérée, les patients ayant un champ visuel inférieur ou égal à 10°, mais supérieur à 5° autour de l'axe central de fixation devraient être inclus dans la catégorie 3, et les patients ayant un champ inférieur ou égal à 5° autour de l'axe central de fixation devraient être inclus dans la catégorie 4, même si l'acuité visuelle n'est pas affectée.

LA CÉCITÉ ET LES DÉFICIENCES VISUELLES (SUITE)

Table 5-3: *Changements recommandés pour la classification de déficience visuelle*

CATÉGORIE DE DÉFICIENCE VISUELLE		ACUITÉ VISUELLE DE LOIN HABITUELLE	
		MAXIMUM MOINS QUE:	MINIMUM ÉGALE OU SUPÉRIEURE À:
0	*Vision normale ou déficience visuelle modérée*		6/18
			3/10 (0.3)
			20/70
1	*Déficience visuelle modérée*	6/18	6/60
		3/10 (0.3)	1/10 (0.1)
		20/70	20/200
2	*Déficience visuelle grave*	6/60	3/60
		1/10 (0.1)	1/20 (0.05)
		20/200	20/400
3	*Cécité*	3/60	1/60 (ou compte les doigts à 1 mètre)
		1/20 (0.05)	1/50 (0.02)
		20/400	5/300 (20/1200)
4	*Cécité*	1/60 (ou compte les doigts à 1 mètre)	Perception lumineuse
		1/50 (0.02)	
		5/300 (20/1200)	
5	*Cécité*	Aucune perception lumineuse	
6	*Perte de vision non quantifiée*	Indéterminée ou non spécifiée	

ENQUÊTES NATIONALES SUR LA CÉCITÉ

De nombreuses enquêtes sur la cécité ont été menées dans différents pays. Cependant, la méthodologie varie souvent en fonction du groupe d'âge, de la population étudiée et, surtout, s'il s'agit ou non d'une enquête nationale, ce qui aggrave souvent les problèmes de comparaison entre les différents pays. Le Népal a mené la première enquête nationale de 1979 à 1980 (Brillant et al, 1985). Tous les groupes d'âge ont été considérés, et la cécité et les déficiences visuelles ont été définies selon les recommandations de l'OMS.

Les enquêtes les plus complètes ont été menées aux États-Unis. Dans chaque cas, cependant, le groupe d'âge était limité aux personnes de 40 ans et plus. Dans l'étude de Framingham Eye, il a été établi que la prévalence de la cécité était de 0,6 % parmi la population blanche aisée d'un groupe âgé de 52-85 ans, avec pour critère de cécité une AV <6/60 (Kahn et al, 1977). Une enquête menée à Baltimore entre les populations noires et blanches de la ville a établi une prévalence de la cécité de 0,9 % chez les Noirs et de 0,5 % chez les Blancs.

Les études dans les pays en développement de l'Asie ont également cherché à quantifier la cécité et les déficiences visuelles. Ces études basées sur la population ont fourni des informations précieuses pour la planification et la prestation des services. Dandora et al (2001) ont mené une étude sur la prévalence de la cécité dans l'État indien de l'Andhra Pradesh en utilisant une stratégie d'échantillon stratifié, aléatoire, regroupée et systématique. Ils ont examiné un total de 10 293 personnes et ont trouvé une prévalence de la cécité de 1 % et une déficience visuelle modérée de 7,2 % dans l'*Andhra Pradesh Eye Disease Study*.

Jadoon et al (2006) ont mené une enquête nationale au Pakistan et ont examiné un échantillon de 16 507 adultes. La prévalence standardisée pour l'âge et le sexe de la cécité était de 2,7 %. Ils ont estimé qu'il y a 1 140 000 (962 000 - 1 330 000) adultes aveugles au Pakistan (statistiques de 2003). Ils ont trouvé que la prévalence de la cécité variait à l'intérieur du pays, étant maximale dans les provinces du Punjab et du Baluchistan, et étant minimale dans la Province de la frontière du Nord Ouest. Les régions rurales avaient une prévalence plus élevée de cécité que les régions urbaines (3,8 % vs 2,5 %, P : 0,001). Ces données supportent l'argument du RAABS que les données d'une région particulière ne peuvent pas être généralisées en tendances nationales. Les variabilités à l'intérieur du pays peuvent créer de fausses impressions si une région choisie pour le RAABS a une prévalence plus ou moins élevée que les autres régions.

Dans une étude visant à déterminer l'âge, le sexe et la cause de la déficience visuelle, les prévalences spécifiques de la cécité et de la déficience visuelle ont été mesurées chez des adultes de 30 ans et plus au Bangladesh. Dineen *et al* (2003) ont étudié un échantillon nationalement représentatif de 11 624 adultes de 30 ans et plus qui ont été sélectionnés en utilisant un échantillon multidimensionnel, regroupé et aléatoire avec des probabilités proportionnelles à la taille des procédures. Les définitions de la cécité (<3/60) et de la basse vision (<6/12 à >3/60) ont été basées sur l'acuité visuelle du meilleur œil. Le pourcentage de personnes aveugles bilatéralement était de 1,53 % (prévalence standardisée pour l'âge) tandis qu'un autre 13,8 % avait une basse vision bilatérale (AV <6/12).

Une enquête nationale a été menée (1996) pour déterminer la prévalence de la cécité et de la basse vision dans la population malaisienne de tous âges à l'aide d'un modèle stratifié regroupé en deux groupes (Zainal *et al*, 2002). La prévalence ajustée pour l'âge de la cécité bilatérale et de la basse vision était de 0,29 % (IC à 95 % de 0,19 à 0,39) et de 2,44 % (IC à 95 % de 2,18 à 2,69 %) respectivement. La Malaisie a quatre grands groupes ethniques, mais il n'y avait pas de différence significative dans la prévalence de basse vision et de cécité bilatérale entre les quatre groupes ethniques, ni entre les résidents urbains et ruraux.

La seule enquête nationale aux Caraïbes provient du Barbados Eye Study (Hyman et al, 2001). Un total de 4709 personnes a été examiné. La basse vision a été décelée chez 5,9 % des noirs, 2,7 % des personnes mixtes et 3,0 % des personnes blanches et autres. La cécité bilatérale était équivalente chez les participants de race noire et mixte (1,7 % et 1,6 %, respectivement) et n'a pas été trouvée chez les blancs. La prévalence de la cécité était plus élevée chez les hommes que les femmes (P<0,001) pour chaque groupe d'âge (0,5 % vs 0,3 % chez les personnes de 40-49 ans, et de 10,9 % vs 7,3 % chez les personnes de 80 ans ou plus). Parmi les participants noirs et mixtes, la prévalence de la basse vision augmentait avec l'âge (de 0,3 % chez les 40-49 ans à 26,8 % chez les 80 ans et plus).

Depuis 1999, des études ont été menées en Amérique latine selon les méthodologies RACS et RABS. Cela a fourni d'importants renseignements en l'absence d'enquêtes nationales. Limburg et al (2008) ont examiné les données de ces enquêtes basées sur la prévalence de la population de neuf pays de l'Amérique latine, récoltées auprès de 30 544 personnes de 50 ans et plus. La prévalence de la cécité bilatérale (AV de 3/60 dans le meilleur œil avec la correction disponible) variait de 1,3 % dans les régions urbaines de Buenos Aires, en Argentine, à 4,0 % dans deux districts ruraux du Pérou; la basse vision variait de 5,9 % à Buenos Aires à 12,5 % au Guatemala rural. La cécité évitable variant de 43 % au Brésil à 94 % dans les zones rurales du Guatemala.

Les résultats de tous les pays inclus dans l'échantillon sont présentés dans les tableaux 5-4 et 5-5. Les auteurs soutiennent que les résultats de ces études peuvent être représentatifs des différentes situations des services de

soins oculaires en Amérique latine. Les résultats du Pérou et du Guatemala peuvent être représentatifs de la situation dans les régions rurales de l'Amérique latine qui ont des services de soins oculaires limités. Les résultats du Paraguay, du Venezuela, du Mexique et du Chili pourraient être représentatifs des régions avec une population rurale et urbaine qui ont des services de soins oculaires de disponibilité moyenne; et les résultats du Brésil, de l'Argentine et du Cuba pourraient être représentatifs de la situation des régions urbaines qui ont des services de soins oculaires plus accessibles.

Tableau 5-4: *La prévalence ajustée de la basse vision bilatérale (AV de <6/18-3/60 dans le meilleur œil) chez les personnes de 50 ans ou plus selon le sexe en Amérique latine.*

	AV <6/18-6/30		
	HOMMES	**FEMMES**	**TOTAL**
Pays (région de l'enquête)	**Prévalence (%)**	**Prévalence (%)**	**Prévalence (IC à 95 %)**
Paraguay (ensemble du pays)	9.2	12.2	10.2 (9.5 % à 12.0 %)
Pérou (district du Piura-Tumbes)	17.8	19.6	18.7 (17.7 % à 19.7 %)
Argentine (région de Buenos Aires)	5.5	6.2	5.9 (5.1 % à 6.8 %)
Brésil (Ville de Campinas)	5.8	6.6	6.3 (5.1 % à 7.5 %)
Cuba (La Havane)	10.6	12.4	11.6 (10.2 à 13.1)
Venezuela (ensemble du pays)	8.7	11.8	10.3 (8.9 % à 11.7 %)
Guatemala (4 provinces)	11.7	13.3	12.5 (11.2 % à 13.8 %)
Mexique (État du NuevoLèon)	9.9	7.8	8.8 (7.7 % à 9.9 %)
Chili (Bio Bio)	6.8	8.7	7.8 (6.8 % à 8.8 %)

Source: *Limburg et al, 2008*

Table 5-5: *Causes de cécité bilatérale (présentent une AV<3/60 dans le meilleur œil) dans huit enquêtes (%)*

CAUSE DE CÉCITÉ	**PÉROU (N=193)**	**ARGEN-TINE (N=49)**	**BRÉSIL (N=44)**	**CUBA (N=65)**	**VENE-ZUELA (N=74)**	**GUATE-MALA (N=198)**	**MEXIQUE (N=57)**	**CHILI (N=47)**
Erreur de réfraction	1	6	2	0	4	2	0	2
Cataracte non traitée	87	47	41	51	68	81	67	57
Aphakie, non corrigée	0	0	0	1	0	2	0	0
Total traitable	**88**	**53**	**43**	**52**	**72**	**85**	**67**	**59**
Complications chirurgicales	0	0	7	0	0	1	3	0
Trachome	0	0	0	0	0	0	0	0
Phtisis bulbi	0	2	0	0	1	2	0	2
Autres cicatrices cornéennes	1	0	2	5	3	6	0	4
Total évitable	**1**	**2**	**9**	**5**	**4**	**9**	**3**	**6**
Total évitable	**89**	**55**	**52**	**57**	**76**	**94**	**70**	**65**
Total du segment postérieur	**12**	**44**	**47**	**43**	**25**	**7**	**30**	**34**

Source: *Limburg et al, 2008*

ENQUÊTES NATIONALES SUR LA CÉCITÉ (SUITE)

Une des premières enquêtes nationales de l'Afrique a été menée en Gambie en 1986 (Faal et al, 1989). La taille de l'échantillon était de 8 174 personnes et incluait tous les groupes d'âge. La prévalence de la cécité s'est révélée être de 0,7 %. Une enquête nationale a été menée en 1996 et comprenait un échantillon populationnel de 13 046 personnes de tous les groupes d'âge. Cette étude a été menée afin d'évaluer l'impact du programme national de soins oculaires. La prévalence de la cécité était de 0,42 % - une amélioration (diminution en pourcentage) de 0,28 % du taux de prévalence (Faal *et al*, 2000).

L'autre enquête nationale menée en Afrique subsaharienne a eu lieu dans les îles du Cap-Vert. Une enquête populationnelle a été menée en 1998 à l'aide d'une méthode d'échantillonnage aléatoire regroupée en deux niveaux, incluant 3803 personnes de tous les âges. Un nombre total de 3374 personnes ont été examinées et la prévalence de la cécité bilatérale (acuité visuelle du meilleur œil inférieure à 3/60) était de 0,8 % (intervalle de confiance (IC) de 95% entre 0,5 à 1,1), de la basse vision (6/18 à 3/60 du meilleur œil) de 1,7 % (IC de 95 % : 1,3-2,2) et de la cécité monoculaire de 1,5 % (IC de 95 % : 1,2-2,0) (Schemann et al 2006).

Des études rapides d'évaluation ont été menées récemment dans des régions spécifiques du Nigeria et du Rwanda de l'Ouest. En l'absence d'enquêtes nationales et avec les énormes coûts et le temps nécessaire pour mener ces enquêtes, ceux-ci fournissent une estimation de la cécité et des déficiences visuelles dans ces régions (Mathenge et al 2007).

Dans le passé, des enquêtes par Loewenthal et al (1990) et Whitfield et al (1990) ont trouvé une prévalence de la cécité de 0,7 % dans une enquête de 13 803 personnes de tous âges vivant dans les régions rurales du Kenya et de 1,1 % au Turkana (900 personnes examinées) dans le nord-ouest du Kenya, respectivement.

Mathenge et al (2007a) ont constaté que la prévalence de la cécité bilatérale était de 2,0 % (intervalle de confiance (IC) de 95 %, 1,5 %-2,4 %), et que la prévalence de la déficience visuelle bilatérale (AV de 6/18-6/60) était de 5,8 % (IC de 95 %, 4,8 %-6,8 %) dans l'échantillon de personnes âgées de plus de 50 ans dans le district de Nakuru. Étant donné que la cataracte est une cause majeure de cécité dans ce groupe d'âge, la prévalence plus élevée n'est pas surprenante lorsqu'elle est comparée aux études populationnelles de Lowental et al (1990) et Whitfield et al (1990).

Par rapport à l'étude RAAB au Kenya, l'étude de la province occidentale du Rwanda post-conflit par Mathenge et al (2007 b) a donné lieu à l'examen visuel de 2206 personnes et a trouvé une prévalence brute de la cécité bilatérale de 1,8 % (intervalle de confiance (IC) de 95 %, 1,2 %-2,4 %), de 1,3 % (0,8 %-1,7 %) pour la déficience visuelle grave, et de 5,3 % (4,2 %-6,4 %) pour la déficience visuelle. La majorité des cas de cécité bilatérale (65 %) était due à la cataracte. La prévalence de la cécité et des déficiences visuelles était plus faible que prévu.

Une étude a été menée par Cook et al (1993) dans le nord du KwaZulu-Natal en Afrique du Sud en 1990. Ils ont examiné 6090 patients de tous les groupes d'âge. La prévalence de la cécité a été établie à 1,0 %. Une étude de 1993 dans le district de Hlabisa dans Ingwavuma dans le nord du KwaZulu-Natal de 6132 personnes de tous âges a révélé une prévalence de la cécité de 0,96 % (Cook et Stulting, 1995). La cataracte était la principale cause de cécité à 59 %, et le glaucome à 21 %. Un pourcentage élevé de patients était aveugle dû au manque de lunettes puisque 20 % des personnes étaient aveugles à cause de l'aphakie. Cette prévalence de la cécité était similaire à celle mesurée en 1990 par l'étude du Nord Natal qui était de 1 % (Cook et al, 1993).

Malgré le fait que la plupart des données antérieures indiquent une prévalence de près de 1 % et plus, les Lignes directrices nationales pour la prévention de la cécité de l'Afrique du Sud, publiée en décembre 2002 (ministère de la Santé, 2002), ont rapporté une prévalence de la cécité de 0,75 % dans la population de l'Afrique du Sud. Cette stratégie était logique puisque la moyenne nationale devait compenser les meilleurs services de soins oculaires dans les régions urbaines et semi-urbaines. En effet, les études étaient menées dans les régions rurales sous desservies. De plus, il y a eu une amélioration des services de soins oculaires depuis les études précédentes.

PRÉVALENCE DES PRINCIPALES CONDITIONS OCULAIRES

LA CATARACTE

La cataracte liée à l'âge est la principale cause de cécité évitable au monde. Malgré les nombreux efforts des gouvernements et des organisations non gouvernementales, la cataracte demeure un défi mondial majeur de prévention de la cécité, autant dans les pays en développement que dans les pays développés.

Il existe trois types majeurs de cataractes liées à l'âge :

- Cataracte corticale antérieure
- Sclérose nucléaire
- Cataracte sous-capsulaire postérieure

PRÉVALENCE DES PRINCIPALES CONDITIONS OCULAIRES (SUITE)

Ces cataractes sont classées en fonction de l'emplacement et de la gravité de l'opacité du cristallin. Des études ont révélé qu'en général, chez les Caucasiens, la sclérose nucléaire était la plus fréquente, suivie par les cataractes corticales. Le type de cataracte le moins fréquent dans presque toutes les études et enquêtes populationnelles est la cataracte sous-capsulaire postérieure. Les cataractes corticales sont plus fréquentes chez les Africains que chez les Caucasiens.

Selon les estimations précoces de l'OMS (1998), il y avait environ 20 millions de cas de cécité bilatérale due à la cataracte. Cependant, les estimations les plus récentes par Jonhson et Foster (2003) stipulent qu'il y a environ 50 millions d'aveugles au monde, dont 25 millions le seraient en raison de cataractes. De nombreuses estimations indiquent maintenant que la cataracte est responsable de 50 % ou plus des cas de cécité. En utilisant les données de 2002, Resnikoff et al (2004) ont estimé qu'il y a 18 millions cas de cataractes dans le monde, dont 3-4 millions en Afrique.

La proportion de cécité causée par la cataracte parmi toutes les maladies de l'œil varie entre 5 % en Europe de l'Ouest, en Amérique du Nord et dans les pays les plus riches de la région du Pacifique occidental, à 50 % ou plus dans les régions les plus pauvres.

L'Enquête nationale sur la cécité au Népal en 1981 a révélé que parmi les personnes de 45 ans et plus, la cécité bilatérale (<3/60) est de 3,77 % (Brilliant, 1985). Il a été estimé que 80 % de cette cécité est soit traitable ou évitable. La principale cause de la cécité était la cataracte : 83 % chez ceux >45 ans (65,4 % chez tous les âges).

Récemment, dans une enquête de prévalence populationnelle, dans les régions urbaines et rurales de Beijing en Chine, 4439 personnes ont été examinées (Xu et al, 2006). Chez ceux qui avaient une cécité ou une basse vision, la cause la plus fréquente de basse vision et de cécité était la cataracte à 36,7 % et 38,5 % respectivement. La prévalence de la cécité due aux cataractes en Afrique est plus élevée que dans l'étude de Beijing, ce qui reflète probablement le manque d'accès aux chirurgies de cataractes. La prévalence de cécité bilatérale due aux cataractes en Afrique est estimée à 0,5 %.

La proportion de cécité due à la cataracte en Afrique subsaharienne varie de 21,7 % en Tanzanie à 85,0 % au Cameroun, avec une grande variabilité entre les pays et entre les régions au sein des pays ((Loewenthal et al (1990), Whitfield et al (1990)). Ces valeurs sont influencées par la prévalence des autres maladies importantes causant la cécité tels que l'onchocercose et le trachome, ce qui diminue la contribution relative de la cataracte. De plus, il existe des variations importantes au sein des pays. Dans un pays en particulier, la prévalence dépend de la géographie : par exemple, la prévalence de la cécité due à l'onchocercose et, par conséquent, la proportion attribuée à d'autres causes varie considérablement d'une région à l'autre du Togo.

Une série d'études populationnelles en Afrique ont révélé que la cataracte représente environ 50 % ou plus des cas de cécité (Moll, 1994). Une enquête populationnelle sur la prévalence des principales conditions causant la cécité dans le quartier Wenchi au centre du Ghana a estimé que la prévalence de la cécité chez les personnes de 30 ans était de 1,7 % pour la cataracte (62,5 %), ce qui était la cause la plus fréquente de la cécité chez les personnes de 30 ans et plus.

Au Nigeria, des enquêtes dans les régions du Sud Ouest et de l'Est ont montré que la prévalence de la cécité due à la cataracte est de 48,1 % et 70,6 % respectivement (Adeoye, 1996; Ezepue, 1997).

L'Enquête nationale sur la cécité et la basse vision du Cap-Vert a trouvé que 57,7 % de la cécité était due aux cataractes (Schemann et al, 2006). Dans les régions rurales du Ségou au Mali, la cataracte a été indiquée comme la cause la plus fréquente de perte de vision (Ceccon et al, 2002) et était plus fréquente chez les personnes de 50 ans et plus. En République centrafricaine, la cataracte (51 %) a été révélée comme étant la principale cause de cécité, suivie par le glaucome (12,7 %) et l'onchocercose (8,1 %) (Potter et al, 1991).

En Afrique du Sud, des études populationnelles menées en 1985 (Bucher et Ijesselmuiden, 1988) et par la suite en 1991 (Cook *et al*, 1993) ont révélé des taux de prévalence de 55,1 % et de 55 %, respectivement. Dans la région du Nord Transvaal à l'époque (aujourd'hui le Limpopo), il y avait 14 personnes aphakes aveugles qui n'avaient pas de lunettes pour corriger leur aphakie (43 % de toutes les personnes opérées pour la cataracte). Ces études n'étaient pas limitées à des régions particulières de soins de santé, et, par conséquent, l'effet important des concentrations de la population peut influencer les résultats, par exemple, les grandes villes ou les villages, alors que les districts de santé englobent généralement une bonne partie de la zone d'étude. Les femmes avaient 1,6 fois moins de chance d'avoir subi une chirurgie de la cataracte que les hommes.

Évaluation rapide des services de chirurgie de la cataracte (RACSS)

Les coûts de la réalisation d'une étude populationnelle ont mené à l'utilisation et le développement de méthodes alternatives pour estimer la prévalence et les causes de la cécité. L'évaluation rapide des services de chirurgie de cataracte est un moyen rapide et abordable pour déterminer la prévalence de la cécité due à la cataracte par rapport aux études populationnelles. La prévalence indique l'importance de la maladie et de la charge des services.

PRÉVALENCE DES PRINCIPALES CONDITIONS OCULAIRES (SUITE)

Cook et al (2007) ont mené une étude RACSS aux emplacements de retrait des caisses de retraite en Afrique du Sud. Les sujets étaient donc âgés de >60 ans chez les femmes et de >65 ans chez les hommes. 1000 retraités ont été examinés (681 femmes et 319 hommes). 17,2 % des retraités avaient des cataractes opérables (acuité visuelle <6/60); IC de 95 % - 3,4 % à 3,4 %); 15,6 % des retraités étaient aveugles dus à la cataracte (IC de 95 % - 3,1 % à 3,4 %); et 5,6 % des retraités avait déjà subi une chirurgie de cataracte, 55,4 % d'entre eux avait un implant de lentille intraoculaire et 44,6 % n'avait pas d'implant de lentille intraoculaire.

Dans une grande partie du monde en développement, les services de traitement de la cataracte et les soins oculaires rencontrent d'énormes difficultés, puisque la plupart des ressources sont utilisées pour affronter l'épidémie du VIH, de la tuberculose et de la malaria. Il y a souvent un manque de chirurgiens de cataracte dans le secteur public, ce qui affecte de manière importante les taux de prévalence.

LE GLAUCOME

Quigley (1996) indique qu'environ 33,2 millions de personnes dans le monde souffrent de glaucome à angle ouvert, et 10 % de ceux-ci ont une déficience visuelle importante. De plus, il a estimé que de ce groupe, 6,7 millions de personnes sont aveugles en raison du glaucome. Les estimations de prévalence dans les populations principalement de race blanche varient entre 1,1 % et 3,0 %, et varient entre 4,2 et 8,8 % dans les populations Africaines. Plus récemment, l'OMS a estimé que 4,5 millions de personnes sont aveugles à cause du glaucome.

Des publications de projections indiquent que 4,5 millions de personnes seraient aveugles à cause du glaucome à angle ouvert et 3,9 millions à cause du glaucome primaire à angle fermé en 2010. De plus, environ 60,5 millions de personnes seront atteintes de glaucome d'ici l'année 2010 (44,7 millions de glaucome à angle ouvert, et 15,7 millions de glaucome à angle fermé) (Quigley et Broman, 2006). Compte tenu du vieillissement de la population mondiale, ce nombre pourrait augmenter à près de 80 millions d'ici l'année 2020. Les publications de projections indiquent aussi que presque la moitié des cas de cécité bilatérale causés par le glaucome seront causés par le glaucome à angle fermé par l'année 2020 (11,2 millions de personnes).

En ce qui concerne les variations régionales, Leske (2007) a effectué une révision complète des études épidémiologiques qui permettent de quantifier la prévalence du glaucome. Chez les personnes de 40 ans et plus, Leske a noté que les études indiquent des estimations de prévalence d'environ 1-3 % en Europe, 1-4 % en Asie, et 2-3 % en Australie. Les taux sont beaucoup plus élevés en Afrique, avec des estimations de prévalence qui varient entre environ 1 % au Nigeria, à plus de 8 % au Ghana, attestant de l'hétérogénéité de la fréquence du glaucome dans les populations africaines. Une forte prévalence de 7-9 % a été constatée chez les Antillais, originaires de l'Afrique de l'Ouest, une région où les taux sont élevés. Aux États-Unis, les rapports de prévalence varient principalement selon l'historique familial des sous-groupes dans chacune des études, avec 1-2 % constatés chez les personnes d'origine européenne, 4 % chez les Afro-Américains, et 2-5 % chez les Mexicains-Américains.

Dans une population de 3654 patients de 49 ans et plus en Australie (*Blue Mountains Study*), le glaucome à angle ouvert a été décelé chez 3,0 % de la population avec une augmentation exponentielle de la prévalence avec l'âge (Mitchell et al, 1996). L'hypertension oculaire, qui était définie comme étant une PIO dans un œil au-delà de 21 mmHg sans défaut de champ visuel ou de changements du nerf optique correspondants, était décelée chez 3,7 % de la population. La prévalence du glaucome était plus élevée chez les femmes après l'ajustement selon l'âge, mais il n'y avait pas de différence entre les sexes pour la prévalence de l'hypertension oculaire ajustée selon l'âge. Weih et al (2001) ont trouvé 1,2 % de cas de glaucome à angle ouvert suspect, 0,7 % de cas probables, et 1,8 % de cas définitifs dans une étude menée à Melbourne.

Les facteurs de risque associé au glaucome primaire à angle ouvert (GPAO) comprennent l'âge, la race, le sexe, la pression intraoculaire élevée (PIO), des facteurs génétiques, une forte erreur de réfraction (myopie et hypermétropie), l'exposition aux corticostéroïdes, le diabète avec dommages oculaires, l'hypertension, la cataracte, la myopie et les habitudes de vie tels que le tabagisme, la consommation d'alcool et l'exposition au soleil. Parmi les Barbadiens, il a été constaté qu'une faible masse corporelle est aussi associée au GPAO. Cependant, d'autres études n'ont pas trouvé ce lien (Hyman et al, 2001).

Compte tenu du profil racial de l'Afrique, la race est un facteur important de la prévalence globale. Les estimations des études populationnelles de prévalence du glaucome indiquent que la prévalence parmi les Africains est 4 fois plus élevée que parmi les Caucasiens, menant à la conclusion que le glaucome est sous-traité chez les Africains.

Les deux études sur le glaucome menées en Afrique estiment que la prévalence du GPAO est de 3,1 % (Buhmann et al, 2000) et de 2,7 % (Rotchford& Johnson, 2002) en Afrique du Sud. Les deux études comprenaient des patients au-delà de 40 ans. Cependant, par rapport aux études chez les personnes d'origine africaine, la prévalence variait considérablement : par exemple, en Jamaïque (1,4 %), Sainte-Lucie (8,8 %), Baltimore (4,74 %), et la Barbade (7,1 %). Cette variation indique que la génétique n'est pas le seul facteur de risque du GPAO.

PRÉVALENCE DES PRINCIPALES CONDITIONS OCULAIRES (SUITE)

En Afrique du Sud, une étude clinique a révélé que le taux de GPAF (fermeture de l'angle vérifiée par gonioscopie et une PIO élevée) était égal parmi les populations noires et blanches de Johannesburg. Parmi la population blanche, 66 % des cas étaient symptomatiques, alors que seulement 31,5 % des patients noirs ont rapporté des symptômes (Luntz, 1993; Foster 2001).

Les données issues des études décrites ci-dessus indiquent que la race est un facteur important dans le glaucome avec une prévalence plus élevée chez les Africains. La population sud-africaine, comme le reste de l'Afrique, est plus à risque de glaucome étant donné le profil racial de l'Afrique du Sud. En outre, le manque de services de soins oculaires primaires en Afrique du Sud dans le secteur public entrave gravement les efforts visant à identifier et référer les patients atteints de glaucome à un stade précoce.

LE TRACHOME

Bien que le trachome ait été éliminé dans les pays développés, c'est encore un problème de santé publique dans des régions importantes du monde en développement, particulièrement les régions les plus pauvres. Malgré les efforts des ONGD et les gouvernements, le trachome demeure une cause majeure de cécité.

Bien que le trachome soit évitable, il a été estimé qu'il affecte de 300 à 500 millions de personnes, dont 5,8 millions sont aveugles. Le nombre estimé de personnes touchées est passé de 360 millions en 1985 à environ 80 millions aujourd'hui. En comparant les données du début des années 1990 et celles de 2002, on peut constater que le trachome est passé de la deuxième cause de cécité à la septième.

La Stratégie « CHANCE » (Chirurgie (CH), Antibiotiques (A), Nettoyage du visage (N), et Changements environnementaux (CE)) préconisée par l'OMS est très efficace pour prévenir la cécité due au trachome, lorsqu'appliquée correctement. L'approche comprend la chirurgie pour le trichiasis, des antibiotiques pour traiter l'infection, le nettoyage du visage pour prévenir la transmission, et des changements environnementaux pour prévenir la transmission par les mouches.

Heureusement pour l'Afrique du Sud, l'amélioration de la disponibilité de l'eau courante a créé des conditions d'hygiène qui aident à prévenir la transmission de la maladie. Conséquemment, l'Afrique du Sud a été déclarée libre de trachome. Cependant, la situation des autres parties de l'Afrique diffère considérablement selon les études populationnelles qui révèlent des taux actifs de maladie, de cicatrices et de trichiasis respectivement de :

- Zambie (Luapala Valley) - 18 %, 7 % et 0,6 %
- Tanzanie (Région de Dodoma) - 3 %, 8 % et 3,5 %
- Éthiopie (Dalocha)- 51 %, 25 % et 5,5 %

Une étude populationnelle récente au Sud-Soudan a révélé une prévalence de trachome (Trichiase liée au Trachome (TT)) de 9,6 % dans un échantillon de 3567 personnes (Ngodi, 2007). De plus, 1 personne sur 20 dans la population entière souffrait de basse vision ou de cécité, ce qui indique que malgré les progrès dus aux efforts internationaux, il existe toujours des régions focales où le trachome demeure un défi majeur de santé publique.

L'ONCHOCERCOSE

L'onchocercose, ou la « cécité des rivières », est une maladie transmise par les insectes, causée par un ver nématode (Onchocerca volvulus) et transmise par des mouches noires du genre Simulium. Elle est endémique dans une grande partie de l'Afrique tropicale subsaharienne, ainsi que dans certaines parties du pays de la péninsule arabique et dans six pays de l'Amérique latine.

La maladie est endémique dans :

- Trente (30) pays africains : Angola, Bénin, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, République Centrafricaine, Tchad, Congo, Côte d'Ivoire, la République démocratique du Congo, Guinée équatoriale, Éthiopie, Gabon, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Kenya, Libéria, Malawi, Mali, Mozambique, Niger, Nigeria, Rwanda, Sénégal, Sierra Leone, Soudan, Togo, Ouganda et la République Unie de Tanzanie
- Treize (13) foyers disséminés dans six pays d'Amérique latine: Brésil, Colombie, Équateur, Guatemala, Mexique et Venezuela; et
- Yémen : bien que l'Ivermectin soit distribuée dans quelques communautés, l'assistance technique est nécessaire pour déterminer la situation épidémiologique actuelle de la maladie afin de la contrôler.
-

Actuellement, environ 300 000 personnes sont aveugles en raison à l'onchocercose. Les mesures de contrôle comportent la pulvérisation de larvicide sur les sites de reproduction des simulies et le traitement des communautés endémiques avec le microfilaricide Mectizan® (Ivermectin).

PRÉVALENCE DES PRINCIPALES CONDITIONS OCULAIRES (SUITE)

La banque mondiale estime que l'onchocercose est responsable annuellement d'environ un million d'années de vie ajustées pour l'incapacité. Malgré les effets dévastateurs de l'onchocercose dans les communautés touchées, le contrôle des vecteurs et la pharmacothérapie (Ivermectine) se sont avérés très efficaces dans les pays et les régions touchées lorsqu'ils sont appliqués de manière appropriée.

Compte tenu de la nature focale de la maladie, c'est-à-dire que seulement des zones spécifiques sont touchées, il est plus approprié d'effectuer une étude d'évaluation rapide pour établir le profil d'une région spécifique et il n'est pas nécessaire d'extrapoler les données pour le pays. Une évaluation globale des zones endémiques peut être faite par la cartographie épidémiologique rapide de l'onchocercose (REMO), qui est basée sur une sélection de communautés pour l'enquête de façon optimale pour favoriser ceux ayant le plus haut risque, compte tenu de l'écologie et du comportement des mouches vectrices.

En Afrique, le plus grand nombre de personnes infectées se retrouve au Nigeria. Bien que le Mozambique avoisinant comprenne des zones affectées, l'Afrique du Sud est un des pays de l'Afrique qui n'est pas affecté par l'onchocercose.

LA CÉCITÉ INFANTILE

Les conditions oculaires infantiles causant une baisse de vision peuvent causer des pertes permanentes de vision si elles ne sont pas traitées précocement. De plus, même si les taux de prévalence sont parfois moins élevés que pour les conditions pouvant mener à la cécité chez l'adulte, le nombre d'années vécues avec le handicap rend la cécité infantile prioritaire. Ceci souligne donc l'importance d'un traitement précoce et approprié pour les conditions qui causent la cécité et la déficience visuelle infantile, en particulier celles qui sont traitables. En réalité, cependant, le manque de ressources en santé publique dans le monde en développement laisse de nombreuses conditions oculaires non traitées qui entrainent l'amblyopie et la cécité.

On estime qu'il y a 1,4 million d'enfants qui sont aveugles, dont seulement 6,5 % demeurent dans les régions les plus riches du monde. Selon Gilbert et Awan (2003), le tableau suivant résume les éléments clés liés à l'ampleur et aux causes de cécité infantile :

- L'épidémiologie de la cécité infantile reflète le développement socio-économique
- La prévalence et la magnitude varient entre 3/10 000 enfants dans les sociétés riches (60 enfants aveugles par million d'habitants en tout) à 15/10 000 dans les communautés les plus pauvres (600 enfants aveugles par million d'habitants en tout)
- 75 % des enfants aveugles au monde vivent dans les pays en développement
- Quelque 500 000 enfants deviennent aveugles chaque année, principalement dans les pays en développement
- Les enfants aveugles ont un taux de mortalité élevé – la prévalence sous-estime donc considérablement le fardeau

Les principales causes de cécité infantile varient selon le niveau de revenu des sociétés :

- **Les sociétés à faible revenu :** Carence en vitamine A, traitements oculaires traditionnels nuisibles, ou la malaria cérébrale, la rougeole, la rubéole congénitale et la conjonctivite néonatale
- **Les sociétés à revenu intermédiaire :** les causes sont variées, avec la rétinopathie du prématuré qui émerge comme cause importante
- **Les sociétés à revenu élevé :** Actuellement, les causes inévitables (la majorité des cas dans les pays développés) comprennent les dystrophies rétiniennes héréditaires, les troubles du système nerveux central et les anomalies congénitales
- **Dans toutes les régions :** L'erreur de réfraction non corrigée est une cause fréquente de déficience visuelle et de cécité

Des études menées en Afrique dans des écoles pour les aveugles ont souligné les causes de cécité chez les enfants.

Ezegwui et al (2003) a mené une étude dans le sud-est du Nigéria dans trois écoles pour les étudiants aveugles. Des 162 étudiants, 142 ont été examinés et deux ont été exclus de l'étude parce qu'ils n'étaient pas aveugles. Les autres étaient soit aveugles (136 élèves) ou avaient une déficience visuelle sévère (4). Six élèves étaient fonctionnellement aveugles, mais avaient une vision convenable avec une correction appropriée. La cause la plus commune de la cécité était la cataracte (33 %), trente élèves (21 %) avaient une maladie de l'ensemble du globe, et 13 avaient une anophtalmie, microphtalmie ou un globe désorganisé. 30 élèves (21 %) avaient des cicatrices de la cornée, 13 (9 %) avaient du glaucome ou une buphtalmie, alors que (7 %) étaient suspects de résultats de médications oculaires traditionnelles. Pour 54 élèves (39 %), leur cécité était causée par des facteurs actifs pendant

PRÉVALENCE DES PRINCIPALES CONDITIONS OCULAIRES (SUITE)

l'enfance, 21 (15 %) étaient considérés comme héréditaires, 11 (8 %) avaient des causes intra-utérines, et le moment de la cécité était inconnu pour 54 (39 %). En tout, 91 élèves (65 %) étaient aveugles dus à des causes considérées comme étant évitables (tel que la rougeole) ou traitables (tel que la cataracte).

Une étude transversale, menée dans 15 des 16 écoles pour aveugles en Afrique du Sud, a révélé que chez les enfants de moins de 16 ans, 30,4 % des enfants étaient aveugles (<3/60), 12,6 % avaient une déficience visuelle sévère (<6/60-3/60), 42,3 % avaient une déficience visuelle (<6/18-6/60), et 12,0 % n'avaient pas de déficience (6/18 ou mieux) (Oduntan, 2001). Les causes anatomiques de la déficience visuelle grave/cécité (DFG / CÉ) chez 564 enfants étaient : la rétine 35,8 %; le nerf optique 15,2 %; la cornée/phtisis bulbi 11,0 % et le glaucome 6,7 %. Les catégories étiologiques de DFG/CÉ étaient : les maladies héréditaires (33,0 %); les facteurs intra-utérins (0,9 %); les conditions périnatales (13,1 %) et les conditions acquises dans l'enfance (11,5 %). Chez 41,5 %, la cause sous-jacente n'a pas pu être déterminée. Chez 38,8 % des enfants atteints de DFG/CÉ, la cause était soit évitable ou traitable.

Tel qu'indiqué dans les données provenant des études de l'Afrique, il y a une forte prévalence de conditions traitables (cataracte) ou évitables (rougeole, cicatrice cornéenne). Contrairement à beaucoup de pays de l'Afrique, l'Afrique du Sud a un pourcentage plus élevé de maladies héréditaires puisque les maladies à étiologies normalement associées aux sociétés à faible revenu sont moins communes. Cela est dû à l'amélioration de l'accès aux établissements de soins de santé et les services de soins oculaires par rapport aux autres pays africains.

L'ERREUR DE RÉFRACTION

Les erreurs de réfraction non corrigées étaient un aspect négligé de VISION 2020 dans les premières années de la campagne. Cependant, la mise en place du Groupe de travail sur l'erreur de réfraction de l'OMS, incluant le groupe de travail de VISION 2020 des ONGD et les organismes professionnels axés sur les erreurs de réfraction, ainsi qu'une série d'études populationnelles sur l'erreur de réfraction chez les enfants a souligné l'importance des erreurs de réfraction dans la prévention de la cécité. Bien que plusieurs études sur les erreurs de réfraction aient été menées, le manque de cohérence dans la définition et la mesure des erreurs de réfraction occasionne souvent des difficultés dans la comparaison des données. De plus, plusieurs études ont été menées sur des échantillons cliniques et non populationnels.

Il existe de grandes variations dans la prévalence de l'erreur de réfraction selon la géographie, la race, l'âge et l'ethnie. Cette variation a un énorme impact sur les stratégies utilisées pour traiter l'erreur de réfraction non corrigée. Cela est particulièrement vrai dans un climat de ressources limitées, donc il faut bien cibler les groupes les plus touchés. De plus, le nombre limité d'études, en particulier parmi la population adulte, cause des difficultés dans la planification et de la mise en œuvre des interventions, surtout dans les collectivités mal desservies.

Resnikoff et al (2004) a révisé une série d'enquêtes, publiées ou non, sur l'erreur de réfraction non corrigée à partir de 2004. Dans le passé, les études mettaient l'emphase sur données visuelles selon la meilleure réfraction possible. Resnikoff et al. a plutôt abordé la catégorie de la vision habituelle. Il s'agit d'un indicateur plus précis de la pertinence et du défi de l'erreur de réfraction comme un problème de santé publique à l'échelle mondiale et pour quantifier avec précision le besoin de services. Plusieurs individus qui peuvent recevoir une correction visuelle et avoir une vision normale n'ont souvent pas accès à des lunettes en raison des coûts et de l'accessibilité aux services.

Les estimations étaient fondées sur la prévalence de l'acuité visuelle inférieure à 6/18 dans le meilleur œil avec la correction réfractive actuellement disponible, qui pouvait être amélioré à 6/18 ou mieux par réfraction ou par trou sténopéïque. Les personnes de 5 ans ou plus étaient considérées dans ces estimations. Les estimations précédentes basées sur la meilleure vision corrigée dans les projections de 2002 ont estimé que la déficience visuelle touchait 161 millions de personnes mondialement, dont 37 millions étaient aveugles.

L'exclusion de l'erreur de réfraction non corrigée a sous-estimé le nombre de personnes ayant une déficience visuelle mondialement. Les estimations publiées par l'OMS en 2006, basées sur la révision des enquêtes à partir de 2004 par Resnikoff et al, ont indiqué qu'il est estimé qu'un nombre total de 153 millions de personnes ont une déficience visuelle causée par une erreur de réfraction non corrigée, dont 8 millions sont aveugles. Combiné au nombre estimé de 2002 de 161 millions de personnes ayant une déficience visuelle selon leur meilleure acuité visuelle corrigée, 314 millions de personnes ont une déficience visuelle toutes causes confondues, avec l'erreur de réfraction étant la cause principale de la basse vision, et la deuxième cause de cécité.

Les critères suivants ont été utilisés dans l'estimation de la prévalence de la déficience visuelle causée par une erreur de réfraction non corrigée :

PRÉVALENCE DES PRINCIPALES CONDITIONS OCULAIRES (SUITE)

Groupe d'âge de 5 à 15 ans :

La prévalence est estimée en comparant la prévalence de l'acuité visuelle habituelle avec la meilleure acuité visuelle corrigée de moins de 6/18 avec la réfraction sous cycloplégie : cette différence correspond à la prévalence de l'acuité visuelle habituelle qui peut être améliorée à 6/18 ou mieux avec une correction appropriée. Dans les études qui rapportent seulement la prévalence de l'acuité visuelle habituelle, la prévalence de la déficience visuelle causée par les erreurs de réfraction a été déterminée par la distribution des causes déterminées dans les enquêtes.

Groupe d'âge de 16 à 39 ans :

Les mêmes critères ont été appliqués que pour ceux de 5-15 ans, en supposant que l'erreur de réfraction entre 16 et 39 ans reste stable.

Groupe d'âge de 40 à 49 ans :

Cette prévalence est soit estimée à partir de résultats d'enquêtes incluant des données spécifiques pour ce groupe d'âge, ou elle est calculée pour donner une courbe linéaire entre la prévalence à 39 ans et à 55 ans.

Groupe d'âge de 50 ans et plus :

La prévalence a été estimée à partir de la différence entre l'acuité visuelle inférieure à 6/18 avec la correction habituelle et l'acuité visuelle supérieure à 6/18 avec la meilleure correction, déterminée en utilisant un trou sténopéïque, en supposant que le trou sténopéïque donne un résultat semblable à la réfraction.

PRÉVALENCE DES ERREURS DE RÉFRACTION ET LA STRATÉGIE POUR DES GROUPES SPÉCIFIQUES

Les nourrissons

Le dépistage précoce des erreurs de réfractions chez le nourrisson est important puisque la myopie peut être causée par des défauts oculaires qui empêchent la formation d'une image rétinienne claire. Le risque d'amblyopie et de strabisme rend prioritaires les dépistages visuels, surtout lors d'amétropies unilatérales.

Kuo (2003) a examiné les dossiers de tous les enfants de la naissance jusqu'à 5 ans qui ont été examinés au Tennessee Lions Eye Center et au Vanderbilt Children's Hospital ayant un diagnostique documenté d'obstruction du canal nasolacrymal et aucun diagnostic oculaire en comorbidité, sauf pour l'erreur de réfraction. Cette évaluation a révélé que, parmi les 130 patients, l'âge moyen était de 15,5 ± 9,9 mois (extrêmes: 2 jours à 66 mois). L'erreur de réfraction moyenne (en équivalent sphérique) était de +1,4 D ± 1,1 D. L'analyse graphique de la distribution de la probabilité cumulative (DPC) a révélé 95 % d'hypermétropie de <+3,25D. Deux enfants avant une myopie de ≤ -1.00 D. L'astigmatisme moyen était de +0,2 D ± 0,4 D, et 74 % des patients n'avaient pas d'astigmatisme. Sept (7) enfants avant un astigmatisme de > +1,00 D dans un œil. Les analyses graphiques de la DPC ont révélé 95 % des astigmatismes à < +1,50 D et 95 % des anisométropies méridionales étaient de < 1,50 D. Six (6) enfants avaient une anisométropie de ≥ 1,50 D, et trois enfants avaient une anisométropie> 3,00 D.

De plus, la photoréfraction sur un échantillon d'enfants âgés de moins d'un an a révélé la distribution d'amétropies représentée dans le tableau 5.6. Le pourcentage élevé d'enfants astigmates diminue rapidement entre 12 et 18 mois.

Tableau 5-6: *Photoréfraction sur un échantillon âgé de < 1 an*

Amétropie	Pourcentage
Hypermétropie	5,0
Myopie	4,5
Astigmatisme	70,0
Anisométropie	1,3
Emmétropes	19,2

Un pourcentage important de nourrissons démontre une hypermétropie de plus de +3,5 D. Selon le critère d'au moins un méridien de +3,5 D ou plus, il est estimé que 89 % des nourrissons avaient une hypermétropie lors du dépistage.

PRÉVALENCE DES PRINCIPALES CONDITIONS OCULAIRES (SUITE)

Cependant, les nourrissons progressent généralement vers l'emmétropie pendant les premières années de vie bien qu'ils soient généralement hypermétropes au début, ce qui rend la confirmation d'erreur de réfraction permanente très difficile.

Le *Preventive Service Task Force* des États-Unis (USPSTF) a publié une série de recommandations sur le dépistage de déficience visuelle pour déceler des troubles visuels chez les enfants de moins de cinq ans en 2004. Le USPSTF a déclaré qu'ils n'ont pas trouvé de preuve directe démontrant que le dépistage de déficience visuelle, par rapport à l'absence de dépistage, mène à une amélioration d'acuité visuelle.

Cependant, l'USPSTF a trouvé que les tests de dépistage ont une précision raisonnable dans l'identification du strabisme, de l'amblyopie, et de l'erreur de réfraction chez les enfants avec ces conditions; que le dépistage plus intensif par rapport au dépistage habituel apporte une amélioration de l'acuité visuelle, et que le traitement du strabisme et de l'amblyopie peut améliorer l'acuité visuelle et réduire l'amblyopie à long terme. L'USPSTF n'a trouvé aucun danger relié au dépistage, établi par un faible potentiel de dommage, et a conclu que les avantages du dépistage l'emportent probablement sur les inconvénients possibles.

Selon les arguments ci-dessus, et la faible prévalence des erreurs de réfraction parmi les nourrissons, il semble moins important de fournir des dépistages et de développer des programmes spécifiques d'erreur de réfraction pour les nourrissons. Cette approche est particulièrement importante dans les pays en développement comme des endroits en Afrique, en Asie et d'autres continents qui n'ont pas assez de ressources humaines pour fournir des services pour les groupes les plus touchés, et encore moins de structure et de ressources humaines pour les examens et la gestion des nourrissons. L'accent devrait être mis sur le développement de services de soins oculaires compréhensifs qui auront la capacité de bien gérer les nourrissons lorsqu'ils recherchent des services.

Les enfants d'âge préscolaire

Aux États-Unis, la déficience visuelle causée par l'erreur de réfraction, l'amblyopie, le strabisme et l'astigmatisme est une condition fréquente chez les jeunes enfants, touchant de 5 à 10 pour cent de tous les enfants d'âge préscolaire. L'amblyopie affecte 1 à 4 pour cent des enfants d'âge préscolaire; et il est estimé que 5 à 7 pour cent des enfants d'âge préscolaire ont des erreurs de réfraction.

Étant donné les implications de l'amblyopie et l'erreur de réfraction non décelée, c'est-à-dire une mauvaise performance scolaire, une mauvaise estime de soi et le risque de cécité permanente dans l'œil affecté, l'importance du dépistage visuel à l'âge préscolaire et la stratégie de dépistage appropriée ont été étudiées en profondeur.

Dans les provinces canadiennes de Terre-Neuve et du Labrador, la prévalence des troubles visuels et oculaires a été étudiée parmi de jeunes enfants qui ont participé au dépistage visuel dans des garderies. 946 enfants (âge moyen de 4,2 ans) ont participé au dépistage avec les plus nouveaux tests d'optiques et de vision fonctionnelle. D'après les résultats de ces examens, les taux de prévalence ont été estimés pour plusieurs catégories de troubles visuels. 14,0 % des enfants avaient des troubles de la vision importants, les plus fréquents étaient l'hypermétropie, l'amblyopie et le strabisme (4,8 %, 4,7 % et 4,3 %, respectivement). La myopie et l'anisométropie, d'autre part, étaient relativement rares (1,1 % et 1,4 %, respectivement) (Harrad et McKee, 1999).

L'étude de dépistage Seoul Metropolitan Preschool comprenait le dépistage de 36 973 enfants de la maternelle âgés entre 3-5 ans (Lim et al, 2004). De ces enfants, 7116 (19,2 %) ont échoué les critères de dépistage, dont 2058 (28,9 %) ont été référés. Une amétropie a été trouvée chez 608 (1,6 %) des enfants. Il y avait de l'astigmatisme chez 78,2 % des amétropes. L'amblyopie a été décelée chez 149 (0,4 %) des enfants et l'erreur de réfraction était la cause principale étiologique (82,5 %). Un strabisme manifeste a été décelé chez 52 enfants.

Au Royaume-Uni, une enquête systématique par Harrad & McKee (1997) du NHS *Center for Reviews And Dissemination* ont résumé les données cliniques disponibles et ont souligné qu'il n'y avait pas de preuve à partir d'études de bonne qualité méthodologique suggérant que le dépistage préscolaire a été efficace dans la réduction de la charge populationnelle de l'amblyopie.

L'étude a recommandé que « les personnes qui offrent actuellement des programmes de dépistage doivent envisager de les discontinuer. » Williams et al (2003) ont mené une étude afin de déterminer s'il y avait des différences dans les résultats de l'amblyopie après le dépistage préscolaire par rapport au dépistage à l'entrée scolaire. Parmi 6081 enfants, 24,9 % avait été sélectionnés pour un dépistage préscolaire et 16,7 % se sont présentés. La prévalence de l'amblyopie était d'environ 45 % inférieure chez les enfants qui ont reçu le dépistage préscolaire que chez ceux qui n'avait pas (1,1 % vs 2,0 %, $p = 0,05$). L'acuité moyenne du moins bon œil après un traitement d'occlusion était meilleure chez les enfants amblyopes qui ont reçu des dépistages préscolaires que chez ceux qui ne l'avaient pas; 0,14 vs 0,20 logMAR ($p < 0,001$). Ces effets n'ont pas persisté dans l'intention d'analyse de dépistage.

PRÉVALENCE DES PRINCIPALES CONDITIONS OCULAIRES (SUITE)

Les chercheurs ont conclu que le dépistage préscolaire à 37 mois était associé à une amélioration de résultat du traitement pour les individus amblyopes. Cependant, l'amélioration était cliniquement faible et a disparu lorsque tous les enfants à qui on a offert le dépistage ont été considérés, et non seulement ceux qui l'ont reçu. Ils ont indiqué que plus de recherches seraient nécessaires pour améliorer l'efficacité du dépistage visuel pour les enfants d'âge préscolaire.

Le *Vision in Preschoolers (VIP) Study Group* (2005) a conçu une étude pour évaluer les tests de dépistage visuel pour identifier les enfants d'âge préscolaire qui pourraient bénéficier d'un examen complet de la vue. Les conditions ciblées étaient l'amblyopie, le strabisme, les fortes amétropies et la baisse d'acuité visuelle (AV) en absence de conditions amblyogéniques.

La phase I de l'étude VIP fournit une comparaison des 11 tests de dépistage administrés par des optométristes et des ophtalmologistes expérimentés dans l'évaluation des enfants d'âge préscolaire. Les 11 tests de dépistage comprenaient des tests d'AV (Symboles de Léa linéaires groupés [Precision Vision, Inc., La Salle, IL, or Good- Lite, Inc., Steamwood, IL], test d'AV HOTV linéaire groupé [Precision Vision, Inc.]), tests de stéréoacuité (Random Dot E et StereoSmile II [Stereo Optical, Inc., Chicago, IL]), autoréfractomètre (Retinomax Autorefractor [Right Manufacturing, Virginia Beach, VA], SureSight Vision Screener [Welch Allyn, Inc., SkaneatelesFalls, NY]), des instruments basés sur la technologie photoréfractive (iScreenPhotoscreener, MTI Photoscreener, Power Refractor II), et deux procédures fréquemment utilisées par les professionnels de soins de vue (rétinoscopie sans cycloplégie [RSC] et le test écran). Les tests étaient menés dans des camionnettes VIP spécialement équipées qui fournissant un environnement standard avec un minimum de distractions.

La Phase II de l'étude VIP a comparé la performance des infirmières et du personnel lors de l'administration des tests de dépistages sélectionnés lors de la phase I. Trois des quatre tests les plus performants de la phase I (Autorefractomètre Rétinomax, SureSight Vision Screener, et test d'AV des symboles de Léa linéaires groupés) ont été sélectionnés pour la phase II. Le quatrième test, le RSC, n'était pas sélectionné puisqu'il requiert un degré élevé de formation ainsi que des compétences et des connaissances cliniques. Un test de stéréoscopie, le test de StereoSmile II, a été sélectionné puisqu'il était l'un des tests les plus efficaces pour la détection de strabisme dans la phase I et peut fournir de meilleurs résultats de dépistages qu'un test unique lorsqu'il est utilisé en combinaison avec un autre test de dépistage.

RÉSULTATS DES ÉTUDES VIP

Phase 1

L'efficacité des dépistages variait beaucoup dans la phase I. À de niveaux élevés de spécificité (0,90 et 0,94; c'est à dire, des références excessives pour des enfants normaux de 10 % et 6 %, respectivement), la sensibilité des quatre meilleurs tests (RNC, Autoréfractomètre Rétinomax, SureSight Vision Screener, et AV des symboles de Léa linaires groupés) était semblables pour la détection d'enfants ayant au moins une des conditions ciblées.

À 90 % de spécificité, les meilleurs tests ont seulement détecté deux tiers des enfants ayant au moins une des conditions ciblées, mais près de 90 % des enfants ayant les conditions les plus importantes. Les 2 tests qui utilisent la technologie photoréfractive statique étaient moins précis que les 3 tests qui permettent d'évaluer l'erreur de réfraction par d'autres moyens.

Phase II

Deux des outils les plus performants pour le dépistage visuel chez les enfants d'âge préscolaire (Autoréfractomètre Rétinomax et SureSight Vision Screener) étaient aussi efficaces lorsqu'ils étaient utilisés par des infirmières et le personnel que par les optométristes et les ophtalmologistes. Un troisième outil (dépistage de l'AV par symboles de Léa linéaires) qui était l'un des meilleurs outils de dépistage chez les optométristes et les ophtalmologistes était beaucoup moins efficace lorsqu'utilisé par les infirmières et le personnel de dépistage. Cependant, il y avait une nette amélioration de la performance du personnel de dépistage lorsque la distance du test a été réduite de 10 à 5 pieds et que les symboles étaient individuels et groupés au lieu de linéaires. Bien que ces résultats sont prometteurs et qu'ils appuient l'utilisation de l'autoréfractomètre et certains types de test d'AV comme outils de dépistage chez les enfants d'âge préscolaire, une recommandation générale ne peut être faite puisque ces données ont été recueillies dans le cadre d'un protocole de recherche spécialement conçu pour comparer les tests et le personnel de dépistage dans un groupe sélectionné d'enfants.

Malheureusement, il y a un manque d'études menées en Afrique chez les enfants d'âge préscolaire. Cependant, en extrapolant à partir des études du Royaume-Uni et des États-Unis, il est évident que :

PRÉVALENCE DES PRINCIPALES CONDITIONS OCULAIRES (SUITE)

- La prévalence des erreurs de réfraction est relativement faible
- Les méthodologies de dépistage les mieux adaptées à cette population impliquent des tests automatisés et donc de l'équipement dispendieux
- Les outils de dépistage les plus performants ne sont pas facilement accessibles dans le monde en développement, soit par manque d'accès à des produits ou en raison de l'équipement qui est trop dispendieux

Il est donc approprié de ne cibler ce groupe que lorsque les ressources sont abondantes dans un pays ou une communauté en particulier. Cependant, même dans un pays qui possède de relativement bonnes ressources, tel que l'Afrique du Sud (en comparaison à d'autres pays africains), tel équipement est dispendieux et n'est pas disponible pour les travailleurs du secteur de santé publique et des programmes de dépistage scolaires.

Enfants

Depuis 1998, une série d'enquêtes de population (tableau 5.7) des erreurs réfractives et des déficiences visuelles chez les enfants d'âge scolaire ont été menées en utilisant toutes le même protocole. Ces enquêtes des erreurs réfractives chez les enfants ont été faites dans des populations ayant des origines ethniques et des milieux culturels divers : un quartier rural du Népal oriental (Pokharel *et al*, 2000), un comté semi-urbain à l'extérieur de Beijing, en Chine (Zhao *et al*, 2000), une zone urbaine de Santiago, au Chili (Maul *et al*, 2000), un quartier rural près de Hyderabad, en Inde (Dandona *et al*, 2002), une zone urbaine de New Delhi, en Inde (Murthy *et al*, 2002), un quartier semi-urbain à Durban, en Afrique du Sud (Naidoo *et al*, 2003), une zone urbaine de Guangzhou, en Chine, et le quartier urbain de Gombak à Kuala Lumpur, en Malaisie (He *et al*, 2004; Goh *et al*, 2005).

La prévalence de la myopie et de l'hypermétropie lorsqu'évaluée avec un autoréfractomètre à main Retinomax K-Plus, où l'on déterminait la présence de myopie à ≥ -0,50 D et d'hypermétropie à ≥ +2,00 D, était telle que définie au tableau 5.7 :

Tableau 5-7: *La prévalence (en pourcentage) de la myopie et de l'hypermétropie trouvée sous cycloplégie à l'aide d'un autoréfractomètre dans le cadre d'une étude menée dans plusieurs pays*

PAYS	MYOPIE	HYPERMÉTROPIE
Inde (Hyderabad)	4,1	0,8
Népal	1,2	2,1
Inde (Delhi)	7,4	7,7
Malaisie	20,7	1,6
Chine (urbain)	38,1	4,6
Chine (rural)	42,4	1,2
Afrique du Sud	4,0	2,6
Chili	19,3	7,3

En Afrique du Sud, un total de 5 599 enfants vivant dans 2 712 ménages ont été comptés, et 4 890 (87,3%) ont été examinés. La prévalence d'une AV non corrigée, actuellement corrigée, et avec la meilleure correction à moins de 20/40 était de 1,4%, 1,2% et 0,32%. L'erreur réfractive était en cause pour 63,6% des 191 yeux ayant une vision réduite, l'amblyopie pour 7,3%, des troubles rétiniens pour 9,9%, une opacité cornéenne pour 3,7% et d'autres causes pour 3,1%, et avec une cause non expliquée pour les 12% restants. La myopie (≤ -0,50 D) dans un ou les deux yeux était présente chez 2,9% des enfants lorsque mesurée au rétinoscope et chez 4,0% lors d'une réfraction automatique. Débutant avec une tendance à la hausse à l'âge de 14 ans, la prévalence de la myopie avec un autoréfractomètre a atteint 9,6% à l'âge de 15 ans. La myopie était aussi associée à un plus haut niveau d'éducation des parents. L'hypermétropie (≥ +2,00 D) dans au moins un œil était présente chez 1,8% des enfants lorsque mesurée au rétinoscope et chez 2,6% lorsque mesurée à l'aide de l'autoréfractomètre, et il n'existait pas d'indicateur significatif pour le risque d'hypermétropie. Les données révèlent que la prévalence des erreurs de réfraction chez les enfants en Afrique du Sud n'est pas aussi élevée que dans les pays asiatiques. Toutefois, le manque de services appropriés en Afrique du Sud et incidemment la plus grande prévalence d'erreurs de réfraction non corrigées posent un énorme défi.

PRÉVALENCE DES PRINCIPALES CONDITIONS OCULAIRES (SUITE)

Il est évident à la lecture des données de prévalence inscrites au tableau 5.7 que la Chine et la Malaisie posent le plus gros défi en termes de prévalence et de correction de la myopie, alors que les autres pays en voie de développement ont un faible taux de prévalence de myopie. La prévalence de l'hypermétropie est basse dans tous les pays. Toutefois, étant donné le retard dans les services de même que le manque de ressources humaines et d'infrastructures pour offrir des services de réfraction, la myopie et l'hypermétropie posent toujours un problème majeur de santé publique dans tous les pays étudiés et dans plusieurs autres pays en voie de développement dans la même situation.

Adultes

La comparaison des études portant sur les erreurs de réfraction chez les adultes pose un défi immense puisque les chercheurs ont utilisé différents critères pour déterminer la présence de myopie ou d'hypermétropie et les données sont souvent présentées avec des limites différentes pour la myopie et l'hypermétropie.

Bourne *et al.* (2004) ont examiné 12 782 adultes de 30 ans et plus dans le cadre d'une étude sur la cécité et la basse vision nationale au Bangladesh. 6412 sujets (57,3%) étaient emmétropes, 2 469 (22,1%) étaient myopes (> -0,50 D) et 2 308 (20,6%) étaient hypermétropes (> +0,50 D). Deux cent six sujets (206; 1,8%) étaient fortement myopes (> -5,00 D). La myopie était plus fréquente chez les hommes (26,3%) que chez les femmes (21,0%), alors que l'hypermétropie était plus fréquente chez les femmes (27,4%) que chez les hommes (15,8%). Dans l'ensemble, la myopie a augmenté avec l'âge (17,5% des personnes âgées entre 30 et 39 ans étaient myopes tandis que 65,5% des personnes de plus de 70 ans l'étaient).

L'analyse des erreurs de réfraction effectuée par *Blue Mountain Eye Study* en Australie (Mitchel *et al*, 1996), qui a échantillonné des adultes plus âgés (3 654 résidents âgés entre 49 et 97 ans), a révélé des taux de prévalence de myopie de 15%, 57% d'hypermétropie et 28% d'emmétropie. La prévalence de l'hypermétropie était liée à l'âge, elle a augmenté de 36% pour les personnes de moins de 60 ans à 71% pour les personnes âgées de 80 ans ou plus ($p > 0,0001$), alors que la prévalence de la myopie diminue avec l'âge, de 21% chez les personnes de moins de 60 ans à 10% des personnes de 80 ans ou plus ($p < 0,0001$).

Aine (1994), dans le cadre de sa recherche sur la population danoise de 5 à 80 ans, a trouvé une augmentation de la myopie de 6% dans l'enfance à environ 35% chez les jeunes adultes, après quoi elle diminue et l'hypermétropie gagne une plus grande proportion de la population.

Dans la même étude, pour les sujets de plus de 15 ans, la prévalence ajustée pour l'âge et le sexe de la myopie était de 19,4%, l'hypermétropie de 9,8% et l'astigmatisme de 12,9%, tel que comparé avec le groupe des personnes de moins de 15 ans qui avait une prévalence de myopie de 4,4%, d'hypermétropie à 59,4% et d'astigmatisme à 6,9%. Les études chez les adultes réfèrent à des tendances selon lesquelles la myopie augmente jusque dans le jeune âge adulte, puis diminue, alors que l'hypermétropie tend à augmenter chez les adultes plus âgés.

Une enquête de population sur les déficiences visuelles et la cécité parmi les Mexicains américains non institutionnalisés âgés de 40 ans et plus vivant dans les comtés de Pima et Santa Cruz dans le sud de l'Arizona a révélé que 8,2% de la population avaient une acuité visuelle de moins de 20/40, alors que l'acuité visuelle non corrigée comptait pour 73% des mauvaises acuités (Munoz *et al*, 2002). Les erreurs de réfraction non corrigées démontraient une forte corrélation avec l'âge, moins de 13 ans d'éducation, un manque de couverture par les assurances et ne pas avoir vu de professionnel de la vue dans les deux dernières années. La prévalence de la meilleure acuité visuelle à moins de 20/40 augmentait de 0,3% chez les sujets de 40 à 49 ans jusqu'à 18% chez les sujets âgés de 80 ans ou plus. Il est évident de par les données citées ci-haut que la prévalence des erreurs de réfraction non corrigées est influencée par des facteurs socio-économiques.

Les études de population faites en Afrique quantifient souvent les erreurs de réfraction en relation avec l'effet de la cécité et des déficiences visuelles, mais ne comptent pas la myopie, l'hypermétropie et la presbytie. Ceci demeure un déficit important des données épidémiologiques sur les erreurs de réfraction en Afrique. Une série d'enquêtes régionales de facteurs oculaires ont été menées au Kenya dans le cadre du Projet de la Prévention de la Cécité rurale au Kenya (Whitfield *et al.*, 1990). Les erreurs de réfraction étaient une cause majeure de déficience visuelle après les cataractes, avec 4,5 personnes affectées sur 1000.

Resnikoff *et al.* (2004) a utilisé les critères suivants pour inclure les données à l'étude dans le but d'estimer la prévalence des erreurs de réfraction non corrigées mondiales:

- La prévalence d'une acuité visuelle avec la meilleure correction et de l'acuité visuelle actuelle de moins de 6/18 devait être rapportée ou, sinon, la distribution des causes de déficience visuelle actuelle. Chez les enfants, les diagnostics réfractifs devaient être déterminés par une réfraction objective sous cycloplégie en plus d'une réfraction subjective.

PRÉVALENCE DES PRINCIPALES CONDITIONS OCULAIRES (SUITE)

- Les études devaient être populationnelles, représentatives de la région échantillonnée, et avec des définitions de déficiences visuelles clairement identifiées.
- Les études ayant une taille d'échantillon et un taux de réponse inadéquats n'étaient pas incluses.
- Les données rapportées seulement pour les deux yeux ou pour le moins bon œil ne pouvaient pas être incluses pour les estimations calculées pour les personnes et le meilleur œil. Seulement trois études en Afrique satisfaisaient ces critères et ont été incluses dans les estimations : Naidoo *et al.* (2003) (Afrique du Sud), Ceccon (2002) (Mali) et Ahmedou (2001) (Mauritanie).

Il a été calculé que la prévalence des erreurs de réfraction non corrigées en Afrique subsaharienne (tableau 5-8) est de presque 6,4 millions. La prévalence la plus élevée était dans le groupe des personnes de plus de 50 ans, et la prévalence la plus faible était dans les groupes d'âge de 5 à 39 ans. Les adultes ont ainsi une plus grande prévalence de déficience visuelle causée par une erreur de réfraction non corrigée.

Tableau 5-8: *Nombre de personnes ayant une erreur de réfraction non corrigée en Afrique subsaharienne selon divers groupes d'âge (adapté de Resnikoff et al. 2004)*

5–15 ANS	16–39 ANS	40–49 ANS	>50 ANS	TOTAL (5 À >50 ANS)	
Nbr en millions (% de prévalence)	Nbr en millions (% de prévalence)	Nbr en millions (% de prévalence)	Nbr en millions (% de prévalence)	Population en millions	Nbr en millions (% de prévalence)
0,534 (0,24)	0,683 (0,24)	0,647 (1,13)	4,529 (5,94)	640,4	6,393 (1,00)

Plus récemment, les études rapides d'évaluation de la cécité faites en Afrique offrent des informations additionnelles quant à l'effet des erreurs de réfraction non corrigées sur la déficience visuelle. Mathenge *et al.* (2007b) ont mené une évaluation rapide de la cécité au Rwanda après les conflits. Un échantillon de 2 206 sujets a été examiné. La prévalence des déficiences visuelles dans la population était de 5,3%. Les erreurs de réfraction contribuaient pour 29,9% des déficiences visuelles.

Une évaluation rapide d'une étude sur la cécité évitable dans le quartier de Nakuru au Kenya a calculé la contribution des erreurs de réfraction aux causes de déficiences visuelles et de cécité (Mathenge *et al.*, 2007b). Les erreurs de réfraction comptaient pour près du tiers des cas de déficience visuelle bilatérale (31,5%), mais pour seulement 4,3% des cas de cécité. 86 personnes dans l'échantillon portaient des lunettes, comparativement à 219 personnes qui auraient besoin de lunettes pour la correction de la vision de loin (soit des personnes qui avaient des lunettes sous-corrigées ou qui n'étaient pas corrigées correctement pour leur erreur de réfraction), donnant ainsi une couverture de 39,3%.

Des études populationnelles précoces en Afrique du Sud n'ont pas quantifié les erreurs de réfraction en tant que cause de cécité et de déficience visuelle. Toutefois, parmi les patients ayant eu une chirurgie de cataracte, le manque de services de réfraction a été identifié, du fait que l'aphakie non corrigée (9%) était une cause de cécité.

Cook *et al.* (1993), dans une enquête sur la cécité et la basse vision dans le quartier d'Ingwavuma au KwaZulu (N = 6090), ont révélé une prévalence de la cécité de 1,0% (intervalle de confiance de 95% entre 0,7 et 1,2%) et la prévalence de déficience visuelle était de 1,4% (intervalle de confiance de 95% entre 1,1 et 1,7%). Les erreurs de réfraction (10,0%) étaient une des causes principales de déficience visuelle. L'étude comprenait le dépistage des patients et une référence subséquente à un ophtalmologiste. Les erreurs de réfraction n'étaient pas classées en myopie, hypermétropie ou presbytie.

PRESBYTIE

La presbytie fait référence à une erreur de réfraction qui affecte la vision de près des personnes plus âgées. La presbytie est causée par des changements de l'élasticité du cristallin et de sa capsule. Bien que l'on suppose cliniquement que la presbytie affecte près de 100% de la population de plus de 40 ans, cette condition a été un des aspects les plus négligés des erreurs de réfraction dans une perspective de recherche et de services cliniques. La haute prévalence est souvent couplée à un manque de lunettes et de personnel pour fournir des examens visuels. Même dans les situations où des lunettes de lecture sont disponibles pour toute la population, l'accès en est limité par le prix. Des efforts récents de l'OMS pour développer une série d'études pour quantifier la presbytie et pour

déterminer l'effet sur la qualité de vie des individus a mené à une plus grande attention portée à cet aspect des erreurs de réfraction.

PRÉVALENCE DES PRINCIPALES CONDITIONS OCULAIRES (SUITE)

Holden *et al.* (2008) recommande les critères suivants pour exclure des résultats des études sur la presbytie pour générer des estimations fiables :

1. Une taille d'échantillon de 1000 personnes ou moins
2. La non-spécification du nombre de participants éligibles ou du taux de participation (ceci limite la généralisation des résultats)
3. L'inclusion de groupes d'âge très spécifiques (par exemple si une étude était restreinte aux personnes entre 70 et 75 ans, ce qui exclut la plupart des individus presbytes puisque l'âge d'apparition est généralement beaucoup plus bas)
4. Des données d'une population très spécifique qui ne peuvent être généralisées à la population générale (par exemple des personnes âgées institutionnalisées, ou seulement chez des femmes qui ont eu des enfants)

Holden *et al.* (2008) suggèrent que quatre études sur la presbytie offrent une idée valable de la prévalence de la presbytie :

Au Brésil, Duarte *et al* (2003) ont trouvé une prévalence de 10,7% chez les sujets entre 30 et 39 ans, 47,8% chez les sujets entre 40 et 49 ans, 86,3% chez les sujets entre 50 et 69 ans, 92,9% chez les sujets de 65 ans et plus. Dans l'ensemble, la prévalence de la presbytie dans la population à l'étude de 30 ans et plus était de 54,7%.

Nirmalan *et al.* (2006) ont mené une étude en Inde et ont trouvé une prévalence de 22,9% chez les sujets entre 30 et 39 ans, 92,6% chez les sujets entre 40 et 49 ans et 94,9% chez les sujets entre 50 et 69 ans. Dans l'ensemble, la prévalence de la presbytie dans la population à l'étude de 30 ans et plus était de 69,9%.

Ramke *et al.* (2007) dans une évaluation rapide dans le Timor de l'Est ont déterminé que la presbytie était présente chez 43,5% des individus âgés entre 40 et 49 ans, 48,1% des individus entre 50 et 69 ans et 32,6% des individus de 70 ans et plus. La prévalence pour tous les groupes d'âge combinés était de 43,8%.

Burke *et al*. (2006) ont mené une évaluation transversale de la presbytie en Tanzanie et a trouvé une prévalence de 61,7% parmi les sujets de 40 ans et plus. La prévalence chez les 40-49 ans était de 50,4%, chez les 50-64 ans de 68,7% et 72,4% dans le groupe âgé de 65 ans et plus.

Laviers (2011) a mené une étude sur la presbytie au Zanzibar. Un échantillon représentatif au niveau national de 400 personnes âgées entre 40 et 50 ans avec une acuité visuelle au loin de plus de 6/18 a été sélectionné d'une enquête RAAB. L'acuité visuelle de près (définie comme étant la capacité de lire N8 à 40 cm en utilisant l'échelle logMar E) a été évaluée avec et sans correction pour la vision de loin. La prévalence générale de la presbytie était de 89,2%. Parmi ceux qui avaient besoin d'une correction, seulement 17,7% avaient des lunettes. Les barrières qui empêchent l'accès aux services n'étaient « pas considérées comme une priorité » (33%) et pouvaient être causées par « un manque d'argent » (30,6%).

Il est évident à la lecture de ces données qu'il existe une grande variation de la prévalence de la presbytie parmi les divers groupes d'âge. Toutefois, ces données doivent être analysées avec prudence à cause des différences dans les groupes d'âge étudiés, la méthodologie utilisée pour les mesures de même que le design du protocole, avec une étude qui utilisait une méthode d'évaluation rapide et les autres utilisant un design transversal. Les efforts de l'OMS pour établir un protocole standardisé pour la mesure de la presbytie et pour mener les études basées sur ce protocole dans diverses parties du monde permettront de s'assurer de la standardisation des procédures et de la validité des résultats.

Holden *et al.* (2008) ont estimé grâce aux enquêtes populationnelles qu'il y avait 1,04 milliard de personnes dans le monde qui étaient presbytes en 2005 et que 517 millions d'entre eux n'avaient pas de lunettes ou avait des lunettes inadéquates. De plus, 410 millions de personnes ne pouvaient faire des tâches de près de la façon requise. Ces estimations, basées sur des études populationnelles présentement disponibles, mais n'ayant pas toutes les mêmes protocoles, devraient être évaluées plus en profondeur lorsque les études populationnelles standardisées seront publiées.

LECTURES ET RÉFÉRENCES CHOISIES

- Adeoye A, 1996. **Survey of blindness in the rural communities of South West Nigeria**. Tropical Medicine and InternalHealth 1:672-676
- Ahmedou SE, 2001. **Results of rapid assessment of cataract surgical services in urban Nouackchott, Mauritania.**Service Ophthalmologie, MOH, Nouackchott, Mauritania
- Aine E, 1994. **Refractive errors in a Finnish rural population.**Acta Ophthalmol 62(6):944-54
- Bourne RR, B.P.Dineen, Ali SM, et al. 2004.**Prevalence of refractive error in Bangladeshi adults: results of the National Blindness and Low Vision Survey of Bangladesh.**Ophthalmology 111(6):1150-60
- Brilliant et al, 1985.**Epidemiology of blindness in Nepal.**Bulletin of the World Health Organisation 63(2):375-386
- Bucher PJM, Ijesselmuiden CB, 1988. **Prevalence and causes of blindness in the Northern Transvaal.**British Journal of Ophthalmology 72:721-6
- Buhrmann RR, Quigley HA, Barron Y, 2000. **Prevalence of glaucoma in a rural East African population.**InvestigativeOphthalmology and Visual Science 41:40-8
- Burke AG, Patel I, Munoz B, Kayongoya A, McHiwa W, Schwarzwalder AW, West SK, 2006. **Population-Based Study of Presbyopia in Rural Tanzania.**Ophthalmology 113(5):723-7
- Ceccon JF, 2002.**Results of rapid assessment of cataract surgical services in Koulikouro**, Mali. Institute of African Tropical Ophthalmology
- Cook C, Kluever H, Mabena L, Limburg H, 2007. **Rapid assessment of cataract at pension pay points in South Africa.**British Journal of Ophthalmology 91:867-8
- Cook CD, Knight SE, Crofton-Briggs I, 1993. **Prevalence and causes of low vision and blindness in northern KwaZulu.**South AfricanMedical Journal 83:590-3
- Cook CD, Stulting AA, 1995. **Prevalence and incidence of blindness due to age-related cataract in the rural areas of South Africa.**South AfricanMedical Journal 85:26–27
- Dandona et al, 2001.**Blindness in the Indian state of Andhra Pradesh.**Investigative Ophthalmology and Visual Science 42(5):908-9016
- Dandona R, Dandona L, Srinivas M, et al, 2002. **Refractive error in children in a rural population in India.**InvestigativeOphthalmology and Visual Science 43:615–22
- Dineen et al, 2003.**Prevalence and causes of blindness and visual impairment in Bangladeshi adults: Results of the National Blindness and Low Vision Survey of Bangladesh.**British Journal of Ophthalmology 87:820-828
- Duarte WR, Barros AJD, Dias-da-Costa JS, Cattan JM, 2003. **Prevalence of near vision deficiency and related factors: a population-based study in Brazil.**Cadernos de SaúdePública 19:551-9
- EzegwuiIR,UmehRE,Ezepue UF, 2003. **Causes of childhood blindness: results from schools for the blind in south eastern Nigeria.**British Journal of Ophthalmology 87:20–23
- Ezepue UF,1997. **Magnitude and causes of blindness in Anambra state of Nigeria.**Public Health 111:305-309
- Faal H, Minassian DC, Dolin PJ, 2000. **Evaluation of a national eye care programme: re-survey after 10 years.**British Journal of Ophthalmology 84:948-51
- Faal H, Minassian DC, Sowa S, Foster A, 1989. **A National Survey of blindness and Low Vision in the Gambia: results.**British Journal of Ophthalmology 73:82-7
- Foster PJ, 2001.**Advances in the understanding of primary angle-closure as a cause of glaucomatous optic neuropathy.**Journal of CommunityEye Health,14(39):37-39
- Gilbert C, Awan H, 2003. **Blindness in Children.**British Medical Journal 327:760-1
- Goh P, Abqariyah Y, Pokharel GP, et al, 2005. **Refractive Error and Visual Impairment in School-Age Children in Gombak District, Malaysia.**Ophthalmology 112:678–85
- Harrad RA, McKee SP, 1999. **Preschool vision screening: results of a systematic review.**Survey of Ophthalmology 43:374–6
- He M, Zeng J, Liu Y, Xu J, et al, 2004. **Refractive error and visual impairment in urban children in southern China.**InvestigativeOphthalmology and Visual Science 45:793–9

LECTURES ET RÉFÉRENCES CHOISIES (SUITE)

- Holden BA, Fricke TR, Ho SM, Wong R, Schlenther G, Cronjé S, Burnett A, Papas E, NaidooKS , Frick KD, 2008. **Global Vision Impairment Due To Uncorrected Presbyopia.** Archives of Ophthalmology 126(12):1731-1639
- Hyman L, Wu SY, Connell AM, Schachat A, Nemesure B, Hennis A, Leske MC, 2001.**Prevalence and causes of visual impairment in The Barbados Eye Study.**Ophthalmology 108(10):1751-6
- Jadoonet al, 2006.**Prevalence of Blindness and Visual Impairment in Pakistan: The Pakistan National Blindness and Visual Impairment Survey.**Investigative Ophthalmology and Visual Science 47(11):4749-4755
- Johnson JG, Foster A, 2003. **Prevalence, incidence and distribution of visual impairment.**Epidemiology of EyeDisease. 2nd Edition.Edward Arnold: London
- Kahn et al, 1977.**The Framingham Eye Study: Outline and major prevalence findings.**American Journal of Epidemiology 106(1):17-32
- KatzJ, Tielsch JM and Sommev A, 1997.**Prevalence and Risk Factors for Refractive Errors in an adult inner city population.**Investigative Ophthalmology and Visual Science 38(2): 334-340
- Kuo A, Sinatra R, Donahue S. **Distribution of refractive error in healthy infants.** Journal of the American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus 2003;3:174-7
- Laviers H, Burhan I, Omar F, Jecha H, Gilbert C. 2011.**Evaluation of distribution of presbyopic correction through primary healthcare centres in Zanzibar, East Africa.**British Journal of Ophthalmology 95(6):783-787
- Leske CM, 2007. **Open Agnle Glaucoma-An Epidemiological Over.**OphthalmicEpidemiology 14(4): 166-172
- Limburg H, Barria von-Bischhoffshausen F, Gomez P, Silva JC and Foster A, 2008. **Review of recent surveys on blindness and visual impairment in Latin America.**British Journal of Ophthalmology 92:315–319
- Loewenthal R, Pe'er J, 1990. **A prevalence survey of ophthalmic diseases among the Turkana tribe in north-west Kenya.**British Journal of Ophthalmology 74:84–8
- Luntz MH, 1973. **Primary angle-closure glaucoma in urbanized South African Caucasoid and Negroid communities.**British Journal of Ophthalmology 57:445-56
- Mathenge,W, KuperH,LimburgHPolack S, Onyango O, Nyaga G & Foster A, 2007a. **Rapid Assessment of Avoidable Blindness in Nakuru District, Kenya.** Ophthalmology 114:599–605
- Mathenge W, Nkurikiye J, Limburg H, et al, 2007b. **Rapid assessment of avoidable blindness in western Rwanda: blindness in a post-conflict setting.**PLoS Med 4:e217
- Maul E, Barroso S, Munoz SR, et al, 2000. **Refractive error study in children: results from La Florida, Chile.**American Journal of Ophthalmology 29:445–54
- Mitchell P, Smith W, Attebo K, Healey P, 1996. **Prevalence of open-angle glaucoma in Australia.**The Blue MountainsEyeStudy. Ophthalmology 103(10):1661-9
- Moll AC, van der Linden AJ, Hogeweg M, Schader WE, Hermans J, de Keizer RJ, 1994. **Prevalence of blindness and low vision of people over 30 years in the Wenchi district, Ghana in relation to eye care programmes.**British Journal of Ophthalmology 78 275-278
- Mun˜oz B, West SK, Rodriguez J, Sanchez R, Broman AT, Snyder R and Klein R, 2002. **Blindness, Visual Impairment and the Problem of Uncorrected Refractive Error in a Mexican-American Population: Proyecto VER.**InvestigativeOphthalmology and Visual Science 43:608–614)
- Murthy GV, Gupta SK, Ellwein LB, et al, 2002. **Refractive error in children in an urban population in New Delhi.**InvestigativeOphthalmology and Visual Science 43:623–31
- Naidoo KS, Raghunandan A, Mashige KP, et al, 2003. **Refractive Error and Visual Impairment in African Children in South Africa.**InvestigativeOphthalmology and Visual Science 44:3764–70
- Department of Health, 2002.**National guideline: Prevention of blindness in South Africa**
- Ngondi J, Reacher M, Matthews F, Ole-Sempele F, Onsarigo A, Matende I, Baba S, Brayne C, Emerson P, 2007. **The epidemiology of low vision and blindness associated with trichiasis in southern Sudan.**BMC Ophthalmology7:12
- Nirmalan PK, Krishnaiah S, Shamanna BR, Rao GN, Thomas R, 2006. **A Population-Based Assessment of Presbyopia in the State of Andhra Pradesh, South India: The Andhra Pradesh Eye Disease Study.**InvestigativeOphthalmology and Visual Science 47(6):2324-8

LECTURES ET RÉFÉRENCES CHOISIES (SUITE)

- Oduntan AO, 2001. **Causes of low vision and blindness in Black South African children attending special education schools in the Northern Province of South Africa.**South AfricanOptometrist 60:120-123
- Pokharel GP, Negrel AD, Munoz SR, et al, 2000. **Refractive error study in children: results from Mechi Zone, Nepal.**American Journal of Ophthalmology 129:436–44
- Potter AR, 1991. **Causes of blindness and visual handicap in the Central African Republic**, Br J Ophthalmol. June; 75(6): 326–328.
- Quigley HA, 1996. **The number of people with Glaucoma worldwide.**British Journal of Ophthalmology 80:389-93
- Ramke J, du Toit R, Palagyi A, Brian G, Naduvilath T, 2007. **Correction of refractive error and presbyopia in Timor-Leste.**British Journal of Ophthalmology 91(7):860-6
- Ramke J, Palagyi A, Naduvilath T, du Toit R, Brian G, 2007. **Prevalence and causes of blindness and low vision in Timor-Leste.**British Journal of Ophthalmology 91(9):1117-21
- ResnikoffS ,Pascolini D, Mariottia SP &Pokharel GP, 2008. **Global magnitude of visual impairment caused by uncorrected refractive errors in 2004.**Bulletin of the World Health Organisation 86:63–70
- Resnikoff S, Pascolini D, Etya'ale D, Kocur I, Pararajasegaram R, Pokharel G, Mariotti SP, 2004. **Global data on visual impairment in the year 2002.** Bulletin of the World Health Organisation, 82 844-851
- Rotchford A, Johnson G, 2002. **Glaucoma in Zulus. A population based cross sectional survey in a rural district in South Africa.**Archives of Ophthalmology 120:471-8
- Schémann JF, Inocencio F, de Lourdes Monteiro M, Andrade J, Auzemery A, Guelfi Y, 2006. **Blindness and low vision in Cape Verde Islands: results of a national eye survey.**OphthalmicEpidemiology. 13(4):219-26
- The Vision in Preschoolers Study Group, 2005. **Preschool Vision Screening Tests Administered by Nurse Screeners Compared with Lay Screeners in the Vision in Preschoolers Study.**InvestigativeOphthalmology and Visual Science 46:2639–2648
- Weih L, Nanjan M, McCarty C, Taylor H, 2001. **Prevalence and Predictors of Open-Angle Glaucoma: Results from the visual impairment project.**Ophthalmol 108(11):1966-72
- Whitfield R, Schwab L, Ross-Degnan D, Steinkuller P and Swartwood J, 1990.**Blindness and eye disease in Kenya: Ocular status survey results from the Kenya rural Blindness Prevention Project.**British Journal of Ophthalmology 74:333-340
- WHO Study Group on the Prevention of Blindness, 1973. **WHO Technical Report Series No. 518.**World Health Organisation, Geneva
- WHO, 1998.**World Health Organisation Informal Consultation on Analysis of Blindness Prevention Outcomes.**WHO/PBL/98.68 Geneva: World Health Organisation
- Williams C, Northstone K, Harrad RA, Sparrow JM and Harvey I, 2003. **Amblyopia treatment outcomes after preschool screening v school entry screening: observational data from a prospective cohort study.**British Journal of Ophthalmology 87;988-99
- World Health Organisation, 2011.**International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems: ICD10.**10th Revision.WHO Publications, Geneva
- World Health Organization. **Sight test and glasses could dramatically improve the lives of 150 million people with poor vision.** Press release, 11 October 2006. http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2006/pr55/en/index.html
- Xu L, Wang Y, Li Y, Wang Y, Cui T, Li J, Jonas JB, 2006. **Causes of blindness and visual impairment in urban and rural areas in Beijing: the Beijing Eye Study.**Ophthalmology 113(7):1134.e1-11
- Zainul et al, 2002.**Prevalence of blindness and low vision in Malaysian population: results from the National Eye Survey 1996.**British Journal of Ophthalmology 86(9):951-6
- Zhao J, Pan X, Sui R, et al 2000. **Refractive error study in children: results from Shunyi District, China.**American Journal of Opthalmology 129:427–35