

LE DOSSIER Strabisme

Traitement médical du strabisme

RÉSUMÉ : Le traitement médical du strabisme est indispensable quels que soient l'âge, le sens de la déviation, l'origine du strabisme et la potentialité d'une intervention chirurgicale.

L'interrogatoire doit déterminer l'âge d'apparition, le critère constant ou intermittent et le sens de la déviation. Il faudra ensuite procéder à un examen réfractif sous cycloplégants et prescrire la correction optique totale. Celle-ci est la base de tout traitement puisqu'elle permet de révéler la véritable déviation, et c'est la base du traitement de l'amblyopie.

Les séances de rééducation orthoptique n'ont de sens que si la correspondance rétinienne est normale, au risque de voir se développer des problèmes irréparables en cas de transgression. L'orthoptiste a toute sa place dans la prise en charge médicale du patient strabique.



→ P. BURGUN
Orthoptiste, Nouvel Hôpital Civil,
STRASBOURG.

Le traitement médical du strabisme est indispensable quels que soient l'âge, le sens de la déviation, l'origine du strabisme et la potentialité d'une intervention chirurgicale. Le premier à avoir publié sur ce thème est le Strasbourgeois Émile Javal [1], qui exposa dans son *Manuel du Strabisme* son expérience en tant qu'ophtalmologiste strabologue au travers de nombreux cas cliniques.

Le déroulement de l'examen initial

Toute prise en charge d'un strabisme doit commencer par l'interrogatoire. Celui-ci a pour but de déterminer l'âge ainsi que les conditions d'apparition de la déviation, son caractère constant ou intermittent ainsi que les antécédents personnels et familiaux du patient. Un bilan ophtalmologique complet doit faire suite à cet interrogatoire. En effet, le strabisme peut être une pathologie en soi ou le symptôme d'une autre affection (rétinoblastome par exemple).

>>> La première étape de ce bilan consiste en la présentation d'un test de

stéréoscopie : en effet, il s'agit d'un bon test de dépistage car il est rapide, simple de compréhension pour le patient, et nécessite pour être vu une bonne acuité visuelle, un parallélisme des axes visuels, ainsi qu'un développement oculaire et cortical normal.

>>> La deuxième étape de ce bilan est l'évaluation de l'acuité visuelle, la recherche d'une amétropie, ainsi que la détermination d'une éventuelle dominance oculaire afin d'éliminer toute amblyopie.

>>> La troisième étape est l'étude de la motricité oculaire. Elle permet de déterminer s'il s'agit d'un strabisme concomitant ou paralytique.

>>> La quatrième étape est la mesure de la déviation oculaire afin de pouvoir évaluer dans le temps si celle-ci est stable ou si elle a un caractère variable.

>>> Le temps essentiel demeure la cycloplégie qui permettra, outre la détermination de l'amétropie, de faire un examen organique indispensable pour éliminer une éventuelle pathologie qui serait la cause de ce strabisme.

LE DOSSIER Strabisme

Que faire en cas d'amblyopie ?

Dans le cas présent, nous parlerons uniquement de l'amblyopie strabique.

La déviation de l'un des axes visuels provoque une diplopie. Pour éviter cette gêne et grâce à la plasticité cérébrale, le patient jeune va spontanément oublier l'une des deux images : c'est la neutralisation. C'est cette neutralisation prolongée qui va entraîner un non-développement de la fonction visuelle dont le résultat est ce que nous appelons l'amblyopie.

Il s'agit d'une amblyopie fonctionnelle. Le traitement est à adapter en fonction de l'âge. Passé l'âge de 6 ans, il est difficile d'obtenir une récupération complète et, passé l'âge de 10 ans, plus aucune récupération n'est à attendre.

La première étape de tout traitement d'amblyopie est la prescription d'une correction optique adaptée. La correction optique a pour but de réaliser une désaccommodation mais surtout de donner une image rétinienne de bonne qualité, élément indispensable à la récupération de l'acuité visuelle. La deuxième étape est le traitement de l'amblyopie à proprement parler. Il existe pour ceci différentes méthodes, à efficacité plus ou moins rapide, à moduler en fonction de l'âge du patient, de sa compliance, mais aussi et surtout en fonction de la profondeur de l'amblyopie.

Dans le cas d'une amblyopie profonde, l'occlusion totale à l'aide de patches à coller à même la peau est le traitement qu'il faut privilégier (**fig. 1**). Pour une amblyopie modérée à légère, quelques heures d'occlusion par jour permettent de traiter cette différence d'acuité visuelle. Enfin, pour les amblyopies légères et les traitements d'entretien, une occlusion alternée ou une pénalisation optique (+3 dioptries sphériques) auront pour but de développer l'alternance.



Fig. 1 : Occlusion totale à l'aide de patches à coller à même la peau.

Plus le traitement sera intensif, et plus le délai entre les consultations doit être rapproché. Il est important de préciser aux parents ainsi qu'à l'enfant, s'il est en âge de comprendre, en début de traitement ainsi qu'à chaque fois que cela sera nécessaire, que le traitement de l'amblyopie est long et contraignant mais qu'il est indispensable, et que plus tôt il débutera, mieux il sera suivi, et plus les résultats seront rapides. Le projet thérapeutique ne peut aboutir que si le traitement est suivi et, pour qu'il le soit, il est impératif qu'il ait été compris et que les objectifs soient fixés de façon explicite dès le début de la prise en charge.

Quand arrêter le traitement de l'amblyopie ?

L'objectif de tout traitement d'amblyopie est de supprimer la dominance oculaire. Le meilleur moyen de savoir s'il existe encore une dominance chez le strabique est de vérifier s'il existe une alternance et si celle-ci se fait spontanément. Il est nécessaire de prévenir les parents de cet objectif et de leur expliquer son importance car les parents peuvent être inquiets par le passage d'un strabisme qui n'était présent que sur un œil à un strabisme qui toucherait les deux yeux alternativement.

Dans le cas d'une amblyopie qui aurait été prise en charge trop tardivement, le traitement d'amblyopie peut ne pas aboutir, et il faut savoir arrêter quand

un traitement est bien suivi et qu'aucun progrès n'est constaté.

Pourquoi faire une cycloplégie ?

L'accommodation est le phénomène par lequel l'œil va modifier son pouvoir réfractif. En accommodant, le patient va donc fausser les résultats d'un test réfractif. Chez le patient strabique, il est important de supprimer au maximum l'accommodation afin d'éliminer la part accommodative du strabisme. Pour ce faire, il faut paralyser le muscle ciliaire grâce aux collyres cycloplégiques : le cyclopentolate (Skiacol) ou l'atropine (concentration en fonction de l'âge). Si la cycloplégie n'est pas effectuée, on risque d'obtenir des hypermétropies sous-évaluées, des myopies sur-évaluées et des astigmatismes incorrectes [2].

Comment faire la cycloplégie ?

Il existe, à l'heure actuelle, deux collyres cycloplégiques sur le marché : l'atropine et le cyclopentolate.

>>> **L'atropine** est le cycloplégiant de référence, déjà utilisé par Javal au XIX^e siècle pour les skiascopies. Il n'y a, à l'heure actuelle, pas de contre-indication pour ce médicament, mais un dosage à respecter en fonction de l'âge (0,3 % de 0 à 2 ans, 0,5 % de 2 à 12 ans, et 1 % au-delà de 12 ans). L'instillation doit se faire matin et soir au moins pendant les trois jours (5 jours pour certains auteurs, voire 10 jours pour d'autres) qui précèdent l'examen, ainsi que le matin de l'examen. Il faut préciser aux parents que la mydriase ainsi que la gêne en vision de près dure de 7 à 12 jours après l'examen [3].

>>> **Le cyclopentolate** a, quant à lui, une efficacité beaucoup plus rapide, mais moins prononcée chez certains patients. C'est pourquoi, en cas de

doute sur le résultat d'une cycloplégie sous cyclopentolate, il est préférable de refaire l'examen sous atropine. Pour obtenir une cycloplégie avec le cyclopentolate, il faut instiller 1 goutte à 3 reprises à 5 minutes d'intervalle et faire la mesure de la réfraction entre 45 minutes et 1 heure après l'administration de la première goutte. La mydriase ne dure que 24 heures. Le cyclopentolate n'a pas d'autorisation de mise sur le marché chez l'enfant de moins de 1 an faute d'étude clinique.

Que faire du résultat de la cycloplégie ?

Par la relation qui existe entre l'accommodation et la convergence, tout défaut sphérique a un impact sur la déviation oculaire. La correction optique totale est la base de toute prise en charge en strabologie. Celle-ci doit compenser l'intégralité de l'amétropie. On observe ainsi que certains strabismes disparaissent totalement (cas des ésootropies accommodatives pures), et que d'autres régressent en laissant un angle résiduel (strabismes à composantes accommodatives). En strabologie, la règle est donc la prescription de la correction optique totale.

Qu'est-ce que la correction optique totale ?

Chez le bébé et le jeune enfant, il s'agit de la correction de l'amétropie donnée par l'autoréfractomètre portable ou fixe ou par le skiascope pour les plus expérimentés. Toutes ces méthodes donnent des résultats comparables et reproductibles [4, 5]. Dès que cela est possible, il est important de vérifier subjectivement ce résultat. En effet, bien que les réfractomètres soient de plus en plus performants, ils procèdent à un arrondi de la réfraction par pas de 0,25 δ , et cet arrondi peut ne pas convenir au patient.

À quel rythme répéter les cycloplégies ?

Chez le bébé et le jeune enfant, il faudra renouveler l'examen tous les 6 mois, puis une fois passé l'âge des trois ans, une cycloplégie annuelle est suffisante jusqu'à stabilisation des résultats réfractifs.

Qu'en est-il de la monture ?

La monture ne doit pas être un artifice esthétique mais le support de traitement du strabisme. C'est pourquoi il est impératif qu'elle soit adaptée à la morphologie de l'enfant.

Le jeune enfant, du fait de sa taille, va utiliser les deux tiers supérieurs de son champ du regard. Il est donc nécessaire qu'il puisse avoir une monture qui s'y adapte en montant au moins jusqu'au niveau du sourcil. Les montures ne doivent pas non plus descendre trop bas. En effet, les enfants ont les joues rebondies, et des montures qui descendraient trop bas reposeraient sur les joues plutôt que de reposer sur le nez. La forme idéale est donc la monture ronde (fig. 2). En plus d'avoir un champ visuel particulier, le jeune enfant ne va pas avoir une racine



FIG. 2 : Monture ronde remontant jusqu'au niveau du sourcil.



FIG. 3 : Monture à pont bas.

du nez totalement formée. La monture doit donc être adaptée, avoir un pont plus bas (fig. 3) et si possible un renfort en silicone afin d'éviter qu'elles ne tombent.

La matière de la monture a également son importance : les montures métalliques ont tendance à se déformer facilement, et sont dangereuses en cas de chute. Il faut leur préférer des montures en plastique. Elles supportent mieux les chocs et les déformations et blessent moins les enfants en cas de chute.

Enfin, les branches : chez le bébé, il est préférable que les montures aient des branches droites qui se terminent par un élastique ; chez le jeune enfant, des branches type crochet souple qui épouseront bien le contour de l'oreille et, chez l'enfant, des branches classiques.

L'étude de la motilité : pour quoi faire ?

L'étude de la motilité permettra de différencier un strabisme concomitant d'un strabisme incomitant.

Dans le tableau clinique des ésootropies précoces, on relève une pseudoparalyse de l'abduction, due à un mauvais développement de la fonction visuelle dans le sens naso-temporal. Dans ces cas, il est possible de demander aux parents de faire faire à leur enfant des exercices d'abduction afin de développer cette fonction. Dans ces formes précoces, on relève également une hyperaction des muscles obliques inférieurs, voire une déviation verticale dissociée. Il faudra en tenir compte dans la stratégie opératoire. Il en va de même pour toutes les autres anomalies de la motilité oculaire.

Pourquoi mesurer la déviation strabique ?

Mesurer la déviation permet de connaître le critère constant ou intermittent d'une

LE DOSSIER Strabisme

déviations. La mesure permet également de savoir s'il est possible d'envisager une chirurgie, et s'il est possible d'opérer, de poser le plan opératoire le plus approprié au patient. Dans ce cadre, il est primordial d'effectuer ces mesures plusieurs fois et à différents moments de la journée, ainsi qu'à différents stades de fatigue pour mesurer toute l'amplitude du strabisme.

Comment la mesurer ?

Il existe plusieurs méthodes qui peuvent être utilisées pour le même patient :

>>> La première méthode est celle des **reflets de Hirschberg**. Il faut éclairer les yeux du patient à l'aide d'une lampe de poche ou d'un ophtalmoscope. Le côté du reflet cornéen sur l'œil dévié permet de connaître le sens de la déviation (**fig. 4 et 5**), et le degré d'excentricité, l'importance de cette déviation. Cette mesure est facile à réaliser chez tous les patients, mais elle est relativement imprécise : en effet, une déviation de 1 mm sur la cornée représente une déviation oculaire de 4° environ. Enfin, malheureusement, cette mesure est difficilement réalisable en vision de loin.



Fig. 4 : Ésoptropie de 25° de l'œil gauche : Reflet centré au niveau de l'œil droit, temporal au niveau de l'œil gauche.



Fig. 5 : Exotropie de 10° l'œil droit : reflet nasal sur l'œil droit, centré sur l'œil gauche.

>>> Chez les patients suffisamment coopérants, un point de fixation, des prismes et un écran suffisent à faire un **examen sous écran**. La mesure se fait en deux étapes (**fig. 6**) :

– **la première est l'examen sous écran unilatéral** : on cache et on découvre un œil, puis on effectue la même chose sur l'autre œil. Si aucun mouvement n'est observé à l'occlusion sur chacun des deux yeux, c'est que les deux yeux sont fixateurs, le patient ne présente pas de tropie. Si aucun mouvement n'est observé à l'occlusion d'un œil, c'est que l'œil controlatéral est fixateur. Si un mouvement est observé à l'occlusion d'un œil, c'est qu'initialement l'œil controlatéral était dévié ;

– **la seconde étape est l'examen sous écran alterné** où le but est de supprimer tout phénomène fusionnel. Pour cela, on passe le cache sur un œil, puis sur l'autre. En découvrant un œil, si celui-ci effectue un mouvement temporo-nasal, c'est qu'à l'état de repos, l'œil était en dehors : nous sommes donc face à une exodéviations. En découvrant un œil, si celui-ci effectue un mouvement naso-temporal, c'est qu'à l'état de repos, cet œil était en dedans : nous sommes donc face à une ésodéviations. En cas de mouvement à l'examen sous écran alterné, on pourra mesurer la déviation à l'aide de prismes : base temporale pour les ésodéviations, base nasale pour les exodéviations. Cette mesure, bien effectuée, est juste à la dioptrie près, c'est-à-dire à 0,5° près. La mesure est à effectuer avec correction optique en vision de près et en vision de loin [6].

>>> Chez les patients coopérants mais ayant une acuité visuelle à un œil insuffisante pour réaliser un examen sous écran (inférieure à 1/10^e), il est possible d'évaluer la déviation avec la **méthode de Krimsky** : avec l'ophtalmoscope, on va éclairer les yeux du patient d'une main et, de l'autre, on va faire passer une barre de prismes devant l'œil

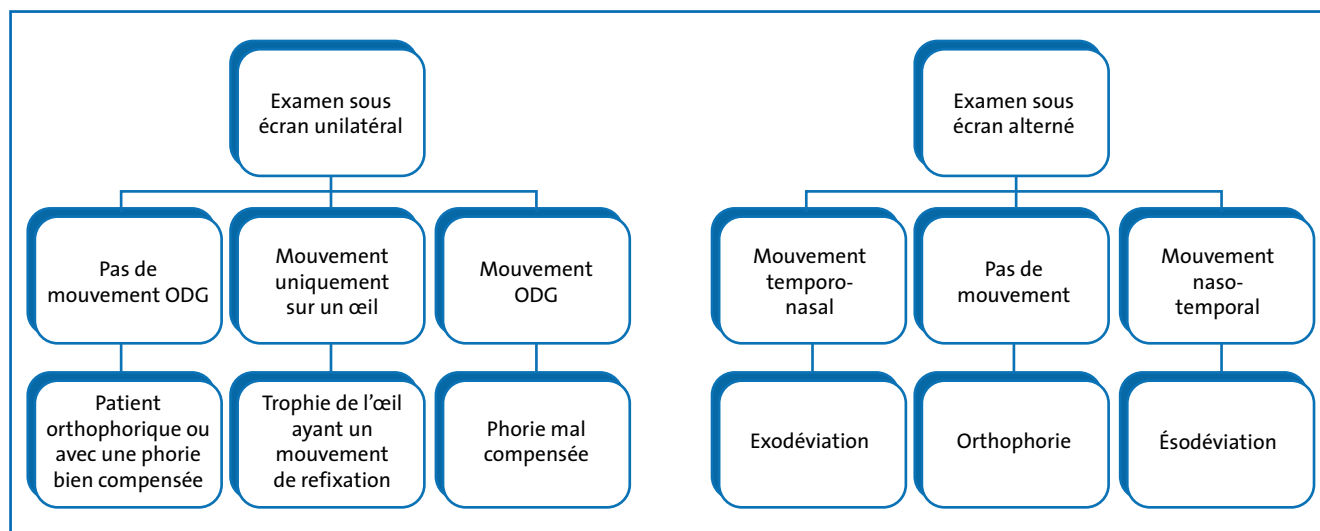


Fig. 6 : Examen sous écran.

directeur jusqu'à ce que l'œil dévié ait un reflet cornéen centré. La déviation correspond alors à la valeur du prisme. La mesure de la déviation peut également se faire au synoptophore, avec une méthode ressemblant à celle de l'examen sous écran.

Attention ! Avant toute intervention de strabisme de l'adolescent ou de l'adulte, il est important d'effectuer des tests prismatiques afin de le prévenir de tout risque éventuel de diplopie postopératoire.

Les tests prismatiques : comment faire ?

Nous l'avons vu plus tôt, toute déviation oculaire entraîne une diplopie. Cependant, la plasticité cérébrale fait qu'un scotome de neutralisation apparaît chez le patient strabique afin de supprimer la gêne fonctionnelle. Les tests prismatiques ont pour but de déterminer si le patient voit double lorsque les images tombent sur ses deux fovéas. Pour réaliser ce test prismatique, il faut interposer des prismes de la valeur de la déviation devant l'un des yeux du patient, et lui demander s'il ressent spontanément une diplopie.

Que faire en cas de diplopie lors des tests prismatiques ?

Il faut déterminer quelle est la valeur la plus proche de la valeur de la déviation qui permet de supprimer la diplopie. Il faut ensuite essayer de faire des essais prismatiques prolongés avec des prismes de la valeur de la déviation pour vérifier si le phénomène adaptatif se met spontanément en place. Ces essais peuvent durer de quelques minutes en salle d'attente à quelques semaines à domicile grâce à des prismes à coller sur les lunettes.

Dans le cas où même après ces tests prismatiques prolongés, une diplopie serait toujours présente, le plan opéra-

toire doit préférentiellement se faire sur la valeur la plus élevée du prisme permettant une vision simple. Néanmoins, le risque de diplopie est faible, et il faut inciter le patient à ignorer "la deuxième image" qu'il a déjà en préopératoire le plus souvent.

À quoi sert la toxine botulique dans le traitement du strabisme ?

Une injection de toxine botulique dans le corps musculaire d'un muscle oculomoteur entraîne une paralysie musculaire puissante, et spontanément régressive. Elle agit par inhibition de la libération de l'acétylcholine au niveau de la plaque motrice. Ces injections sont utilisées principalement dans deux cas : les ésoptopies du jeune enfant et dans les paralysies acquises du VI.

Pourquoi l'injection de toxine botulique chez l'enfant ?

L'injection de toxine botulique est indiquée en cas d'ésoptopies croisées, où les deux yeux sont bloqués en adduction. L'injection porte sur les deux droits médiaux. L'objectif est de limiter l'action de ces deux muscles afin d'obtenir une légère exotropie au départ, puis une orthoposition, éventuellement grâce à une chirurgie complémentaire. Un réalignement précoce des axes visuels permettrait un auto-ajustement du contrôle oculomoteur [7].

D'après certaines études, l'injection de toxine dans les strabismes précoces serait moins efficace à long terme que la chirurgie classique [8]. Mais, même si l'action à long terme est insuffisante, la toxine botulique a deux avantages principaux : celui d'apprendre au jeune enfant à fixer avec un œil en orthoposition, et celui d'avoir une action spontanément régressive.

Pourquoi l'injection de toxine botulique dans les paralysies acquises du VI ?

Il est possible d'injecter de la toxine botulique dans un droit médial en cas de paralysie acquise du VI. Elle a pour objectif d'obtenir une orthoposition de l'œil dévié en adduction, et donc de supprimer la diplopie. Cette injection doit avoir lieu peu de temps après la survenue de la paralysie pour éviter toute fibrose musculaire du droit médial.

Que penser de la toxine ?

La toxine botulique a pour but de redresser les axes visuels dans les ésoptopies, qu'elles soient précoces à grand angle ou acquises. Elle a l'avantage d'avoir un effet transitoire et peut donc être une option en première intention dans le traitement du strabisme avant l'âge de 2 ans. Cependant, la toxine a ses limites : ses effets à long terme sont parfois insuffisants et le risque de diffusion aux autres groupes musculaires comme le releveur de la paupière, les droits verticaux et le ganglion ciliaire ne sont pas négligeables [9, 10].

Et la place de l'orthoptiste dans tout cela ?

L'orthoptiste, par sa fonction de rééducateur et d'explorateur de la fonction visuelle est habilité à remplir une grande partie du traitement médical du strabisme : il est en mesure de déterminer l'acuité visuelle, de rééduquer les amblyopies, de faire les mesures de strabisme et de déterminer la réfraction du patient. La prescription optique reste un acte médical.

Cependant, la rééducation de la vision binoculaire ne doit être faite que dans le cas d'une correspondance rétinienne normale. En effet, dans le cas d'une sensorialité anormale, faire disparaître un

LE DOSSIER Strabisme

scotome de neutralisation entraînerait une diplopie très invalidante pour le patient et le plus souvent irréversible.

Conclusion

L'objectif de chaque patient strabique (ou de ses parents) qui entre dans un cabinet d'ophtalmologie est le redressement des axes visuels. Il est important que cette prise en charge débute par le volet médical. Elle doit commencer par un interrogatoire portant sur les antécédents familiaux et personnels du patient, l'âge d'apparition du strabisme, puis la prescription d'une correction optique adaptée, le dépistage et le traitement de l'amblyopie pour enfin éventuellement aboutir à une chirurgie qui aura pour but de redresser les axes visuels [11].

L'orthoptiste a un rôle fondamental dans cette prise en charge car il a la compé-

tence pour mesurer le strabisme, faire le suivi de l'amblyopie et effectuer des actes de rééducation dans certains cas très particuliers.

Bibliographie

1. JAVAL E. Manuel du Strabisme, Édition Masson, 1896
2. CHOOG YF, CHEN AH, GOH PP. A comparison of autorefraction and subjective refraction with cycloplegia in primary school children. *Am J Ophthalmol*, 2006;142:68-74.
3. "Utilisation des collyres mydriatiques en pédiatrie pour l'obtention d'une mydriase ou d'une cycloplégie à visée diagnostique", fiche information ANSM.
4. CORDONNIER M, DRAMAIX M. Screening for refractive errors in children: accuracy of the hand held refractor Retinomax to screen for astigmatism. *Br J Ophthalmol*, 1999;83:157-161.
5. CORDONNIER M, DE MAERTELAER V. Comparison between two hand-held autorefactors: the Sure-Sight and the Retinomax. *Strabismus*, 2004;12:261-274.
6. Motricité et sensorialité oculaire : l'examen, l'examen sous écran, p. 125-126, S Édition, 318 pages.
7. CROES S, BARYSHNIKOVA L, KALUSKAR S. Acute and long-term effects of botulinum neurotoxin on the function and structure. *Neurobiol Dis*, 2007;25:649-664.
8. SPIELMANN AC. La toxine botulique dans les ésoptropies précoces. Résultats à long terme. *J Fr Ophtalmol*, 2004;27:358-365.
9. ROWE FJ, NOONAN CP. Botulinum toxin for the treatment of strabismus. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2012;2.
10. SPEEG-SCHATZ C. Persistent mydriasis after botulinum toxin injection for congenital esotropia. *Journal of AAPOS*, 2008;12:307-308.
11. ROTH A, SPEEG-SCHATZ C. chirurgie oculomotrice – Chirurgie du strabisme et des nystagmus, Elsevier-Masson, 2012.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

Microscope ophtalmique LuxOR™

Les laboratoires Alcon® viennent de présenter LuxOR™, nouvelle gamme de microscopes ophtalmiques pour la chirurgie des segments antérieur et postérieur. Équipé d'une technologie d'illumination unique (technologie brevetée ILLUMIN-i®), il offre un réel confort d'observation grâce à une meilleure profondeur de champ ainsi qu'une stabilité régulière et de haute qualité du reflet rétinien.

Le microscope ophtalmique LuxOR™ associe une visualisation globale cohérente et des fonctionnalités confortables :

- stabilité supérieure du reflet rétinien (6 x plus large) ;
- plus grande profondeur de champ ;
- assistant binoculaire avec une visualisation en 3D ;
- retour d'information du microscope facilement accessible ;
- mise à niveau améliorant les procédures.

Les microscopes ophtalmiques LuxOR™ et LuxOR™ Q-VUE™ d'Alcon sont des microscopes chirurgicaux ophtalmiques prévus pour la visualisation optimale, à faible grossissement pendant les procédures chirurgicales ophtalmiques, telles que les interventions de la cataracte, rétinienne et cornéennes.

J.N.

D'après un communiqué de presse des laboratoires Alcon®.