



PAR LE **DOCTEUR JEAN-PIERRE LAGACÉ**  
OPTOMÉTRISTE, M.Sc.

# Les commotions cérébrales et la vision - généralités

## Définitions<sup>1</sup>

Une commotion est un traumatisme crânien qui modifie la façon dont fonctionne le cerveau. Les effets sont généralement temporaires, mais peuvent inclure des maux de tête et des problèmes de concentration, de mémoire, d'équilibre et de coordination.

Bien que les commotions cérébrales soient généralement causées par un coup à la tête, ils peuvent également se produire lorsque la tête et le haut du corps sont violemment secoués. Ces blessures peuvent entraîner une perte de conscience, mais pas dans la plupart des commotions cérébrales. Pour cette raison, certaines personnes qui ont eu une ou des commotions cérébrales ne le réalisent pas.

Les commotions cérébrales sont fréquentes, en particulier pour les jeunes (et les adultes) qui pratiquent un sport de contact, comme le football. Mais toute commotion blesse le cerveau dans une certaine mesure. Cette blessure a besoin de temps et de repos pour guérir correctement. La plupart des lésions cérébrales traumatiques sont légères, et les gens se rétablissent généralement entièrement.

Les signes et symptômes d'une commotion cérébrale peuvent être subtils et peuvent ne pas se manifester immédiatement. Les symptômes peuvent durer des jours, des semaines ou même plus.

Les symptômes courants après une commotion cérébrale traumatique sont les maux de tête, la perte de mémoire (amnésie) et la confusion. L'amnésie, qui peut ou pas être une conséquence d'une perte de conscience, implique généralement la perte de mémoire de l'événement qui a provoqué le choc.

Le **syndrome post-commotion cérébrale** est un trouble complexe dans lequel divers symptômes tels que maux de tête et vertiges peuvent durer des semaines et parfois des mois après la blessure qui a causé la commotion cérébrale.

La commotion cérébrale est donc une lésion cérébrale traumatique légère, survenant généralement après un coup à la tête. La perte de conscience n'est pas nécessaire pour un diagnostic de commotion ou un syndrome post-commotion cérébrale. En fait, le risque de syndrome post-commotion cérébrale ne semble pas être associé à la gravité de la lésion initiale.

Chez la plupart des gens, les symptômes du syndrome post-commotion cérébrale se produisent dans les sept à 10 premiers jours et disparaissent dans les trois mois, mais ils peuvent persister pendant un an ou plus.

## Les symptômes visuels d'une commotion cérébrale

Soixante-sept pour cent des connexions neuronales dans le cerveau sont impliquées dans certains aspects de la vision, que ce soit l'entrée visuelle, la perception visuelle, ou l'intégration visuelle. Avec un si grand nombre des connexions dans le cerveau impliqué dans les processus de la vision, il n'est pas étonnant que les problèmes de vision soient si fréquents suite à une lésion cérébrale acquise.

Il y a plusieurs effets secondaires visuels potentiels lors d'une commotion cérébrale qui ressemblent aux symptômes d'autres formes de lésion cérébrale traumatique légère (TCL). Certains d'entre eux peuvent s'améliorer avec le temps, d'autres peuvent être immuables, tandis que d'autres répondent très bien à un traitement actif.

**Les commotions cérébrales peuvent avoir les effets suivants sur le système visuel :**

- **Insuffisance d'accommodation**
- **Vision floue à distance, de près, ou les deux**
- **Insuffisance de convergence**
- **Diplopie**
- **Sensibilité à la lumière**
- **Dysfonctions oculomotrices**

Ces dysfonctions sont assez communes suivant une commotion cérébrale et d'autres formes de légères lésions cérébrales traumatiques. Ces déficits des mouvements oculaires peuvent poser des défis avec de nombreuses activités de la vie quotidienne, y compris la lecture et la conduite.

### ■ **Capacités cognitives réduites avec une activité visuelle**

Des déficits visuels-perceptuels peuvent être causés par les commotions cérébrales et ont des effets dramatiques sur la réussite scolaire et même athlétique.

### ■ **Vitesse réduite du traitement visuel ou temps de réaction**

La vitesse de traitement visuel peuvent ralentir chez un athlète à la fois sur et hors du terrain. La rapidité avec laquelle un athlète traite l'information visuelle affecte de nombreux aspects de la compétition sportive, y compris: la lecture du terrain de jeu, le jugement de la vitesse d'une balle en mouvement ou d'une rondelle, et le jugement de la vitesse des autres joueurs sur le terrain.

.....

**La commotion cérébrale est donc une lésion cérébrale traumatique légère, survenant généralement après un coup à la tête.**

.....

## Syndrome visuel post-traumatique, syndrome de déviation de la ligne médiane

Suite à un événement neurologique comme un traumatisme crânien<sup>2</sup>, un accident vasculaire cérébral, la sclérose en plaques, la paralysie cérébrale, etc., il a été noté par les cliniciens que les personnes vont fréquemment se plaindre de problèmes visuels tels que voir les objets qui se déplacent alors qu'ils savent qu'ils sont immobiles, voir des mots qui s'entremêlent ; et de vivre un flou intermittent. Des symptômes plus intéressants sont parfois signalés, notamment essayer de marcher sur un sol qui semble incliné et des difficultés importantes avec l'équilibre et l'orientation spatiale surtout quand ils sont dans des environnements avec de nombreuses personnes en mouvement. Ce type de symptômes n'est pas rare. Souvent, les personnes qui rapportent ces symptômes aux professionnels de soins oculovisuels (optométristes et ophtalmologistes) se font dire que leurs problèmes ne sont pas dans leurs yeux et que leurs yeux semblent être en bonne santé. Ce qui est souvent négligé est la dysfonction du processus visuel provoquant l'un des deux syndromes: syndrome visuel post-traumatique (Post Trauma Vision Syndrome ou PTVS) et/ou le syndrome de déviation de la ligne médiane (Visual Midline Shift Syndrome ou VMSS).

Une recherche récente a documenté le PTVS en utilisant les potentiels évoqués visuels (PEV)<sup>3,4</sup>. Cette documentation conclut que le processus visuel ambiant (système dorsal ou magnocellulaire) devient souvent dysfonctionnel après un événement neurologique tel qu'un traumatisme crânien ou un AVC. Ces personnes peuvent souvent avoir des symptômes visuels qui sont liés à une dysfonction entre l'une des deux voies visuelles: voie dorsale (occipito-pariétale ou vision ambiante ou la voie du « où ») et voie ventrale (occipitotemporale ou voie focale ou la voie du « quoi »). Ces deux systèmes sont responsables de notre capacité à nous organiser dans l'espace pour l'équilibre et le mouvement, ainsi que de focaliser sur les détails comme

la recherche d'un feu de circulation. Le PTVS résulte quand il y a une dysfonction entre le processus dorsal et ventral qui fait en sorte que la personne insiste trop sur les détails. Essentiellement, les individus ayant un PTVS commencent à regarder des paragraphes comme des lettres isolées sur une page et ont une grande difficulté à organiser leur capacité de lecture. On a constaté aussi que l'utilisation de prismes et d'une occlusion binasale<sup>5,6</sup> peuvent effectivement démontrer une amélioration fonctionnelle, ceci étant également documenté par des études sur les ondes cérébrales et l'augmentation de l'amplitude (comme monter le volume d'une radio).

Le syndrome de déviation de la médiane visuelle résulte également d'une dysfonction du processus visuel dorsal. Il est causé par des distorsions du système spatial provoquant l'individu à mal percevoir sa position dans l'environnement spatial. Cela provoque un changement dans leur concept de leur ligne médiane visuelle perçue. Cela va causer souvent à la personne de se pencher d'un côté, vers l'avant ou vers l'arrière. Cela peut se produire fréquemment chez des personnes qui ont eu une hémiparésie (paralysie d'un côté suivant un TCC ou un AVC). En utilisant des prismes conjugués spécialement conçus, la ligne médiane est décalée à une position plus centrée permettant ainsi aux personnes de commencer fréquemment à porter leur poids sur leur côté affecté. Cela fonctionne très efficacement en conjonction avec l'ergothérapie pour tenter de réhabiliter le port du poids pour la marche.

## RÉFÉRENCES

1. [www.mayoclinic.org/diseases-conditions/concussion/basics/definition/con-20019272](http://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/concussion/basics/definition/con-20019272)
2. <https://nora.cc/for-patients-mainmenu-34/post-trauma-vision-syndrome-mainmenu-74.html>
3. Padula WV, Argyris S, Ray J. Visual evoked potentials (VEP) evaluating treatment for post-trauma vision syndrome (PTVS) in patients with traumatic brain injuries (TBI). *Brain Inj.* 1994 Feb-Mar;8(2):125-33.
4. Padula WV, Argyris S. Post trauma vision syndrome and visual midline shift syndrome. *NeuroRehabilitation.* 1996;6(3):165-71.
5. Ciuffreda KJ, Yadav NK, Ludlam DP. Effect of binasal occlusion (BNO) on the visual-evoked potential (VEP) in mild traumatic brain injury (mTBI). *Brain Inj.* 2013;27(1):41-7.
6. Yadav NK, Ciuffreda KJ. Effect of binasal occlusion (BNO) and base-in prisms on the visual-evoked potential (VEP) in mild traumatic brain injury (mTBI). *Brain Inj.* 2014;28(12):1568-80.

## Problèmes de lecture et traumatismes crâniens

Les problèmes de lecture peuvent se provenir de divers problèmes après un AVC ou une blessure ou coup à la tête. Il est crucial que le type de problème de lecture soit diagnostiqué. La liste ci-dessous contient certaines des causes les plus courantes des problèmes de lecture après un traumatisme crânien avec une introduction concernant la façon dont ils peuvent être traités. Les problèmes peuvent se produire individuellement ou faire partie d'une constellation de problèmes liés au PTVS. Le traitement des PTVS par diverses interventions de réadaptation neuro-optométrique peut résoudre bon nombre des problèmes suivants.

## Problèmes de lecture dus à une perte de champ visuel

Les patients avec une perte de champ visuel perdent souvent leur place en lecture. Des techniques simples, comme le bornage, le fait de coller un Post-it sur le côté d'une colonne, pour marquer le début ou la fin de la colonne et réduire la confusion. Un patient avec une hémianopsie droite peut perdre sa place à la fin d'une ligne. Ce patient peut négliger des mots à la fin d'une ligne. Un patient avec une hémianopsie gauche peut avoir de la difficulté au début de chaque ligne et ne peut revenir au début de la ligne suivante.

## Troubles de convergence affectant la lecture

Les patients peuvent éprouver une diminution de la convergence après un AVC ou un traumatisme crânien. Les yeux doivent bouger avec précision et en équipe pour éviter la diplopie et la fatigue des yeux à la lecture. Les prismes peuvent aider certains patients. Un traitement de rééducation visuelle peut en aider certains, mais pas tous les patients présentant une insuffisance de convergence ne vont répondre pleinement au traitement en raison de la variation de l'étendue du traumatisme qui peut être présent.

## Perte d'accommodation (focalisation) affectant la lecture

Les jeunes patients atteints de lésions cérébrales peuvent éprouver une diminution de la capacité de focalisation. Elle est souvent négligée parce que les praticiens ne s'attendent pas à cette diminution à cause de l'âge du patient.

## Alexies ou cécité verbale affectant la capacité à lire

Si le patient est incapable de lire en raison de dommages à des zones qui impliquent le processus de lecture, mais peut comprendre la lecture verbale, des appareils électroniques sont disponibles tels que le Kurzweil Omni 1000 et 3000 et le Reader Expert de Zerox. Ces appareils machines peuvent numériser tous les documents imprimés, les interpréter et les lire à haute voix pour le patient. Les livres audio et la lecture radio sont également très utiles.

## Perte d'habiletés cognitives

Cette perte peut affecter la lecture et la compréhension et les patients peuvent avoir besoin de réapprendre leurs habiletés en lecture développées dans l'enfance ou les dégâts peuvent être si graves qu'elle empêche toute lecture. Les thérapeutes peuvent être en mesure de rétablir la lecture au fil du temps.

## Basse vision causant des problèmes de lecture

Lorsque l'acuité visuelle est diminuée de façon significative, on peut ajouter des lunettes avec un double foyer qui permet un fort grossissement ou des appareils de basse vision peuvent être indiqués. Les loupes, la télévision en circuit fermé électronique, un équipement avec un système de loupe peuvent aider le patient à lire.

## Diplopie qui perturbe la lecture

Si le problème de vision binoculaire peut être traité, la rééducation visuelle, la chirurgie ou les prismes peuvent être utilisés pour rétablir la vision binoculaire.

Si la vision double ne peut être éliminée, une occlusion peut être nécessaire. Une occlusion partielle semi-opaque peut réduire la diplopie tout en minimisant les perturbations de la vision ambiante causée par une occlusion opaque totale.

## Problèmes à diriger le regard

Les patients atteints d'une parésie du regard vers le bas peuvent ne pas être en mesure de regarder vers le bas dans le double foyer, mais peuvent lire avec une lunette de lecture seulement. Un clip sur les lentilles de lecture peut également être employé.

## Mouvements oculaires / Poursuites visuelles

Les problèmes concernant les mouvements des yeux et les poursuites visuelles peuvent également affecter interférer avec la lecture. Alors que nous lisons une ligne de mots, nous devons faire une série de saccades précises ou de sauts d'un groupe de mots à un autre. Alors que la tête ou le papier se déplace, nous devons faire des ajustements rapides de notre position oculaire appelée mouvements de poursuite. Ces mouvements oculaires rapides sont contrôlés par le système vestibulaire. La perte de maîtrise de ces mouvements empêche le patient de lire en douceur et peut entraîner une lecture inconfortable et des effets de vertige.

## Patients atteints de lésions cérébrales affectant la vision ambiante (voie dorsale)

Ces patients peuvent présenter des vertiges, une sensibilité à la lumière et une extrême sensibilité au mouvement autour d'eux (problème de localisation spatiale). Essayer de maintenir la lecture devient très difficile. Le patient peut souffrir de nausées, perte d'attention, de difficultés à fixer les mots et de la fatigue visuelle. Une vision ambiante instable est une caractéristique du syndrome visuel post-traumatique (PTVS).

## Tests post-commotion cérébrale

Outre l'examen physique et neurologique avec ou sans imagerie médicale, il existe plusieurs séries de tests assistés par ordinateur ou non pour diagnostiquer les effets possibles des traumatismes crâniens.

Il existe aussi beaucoup de guides cliniques concernant ce sujet, puisque de nombreuses professions différentes s'en mêlent.

### Les tests d'évaluation clinique post-traumatique sont entre autres :

- **Le test ImPACT** (Immediate Post-Concussion Assessment and Cognitive Testing) développé par le *University of Pittsburgh Medical Center*;



- **Le CCAT** (Computerized Cognitive Assessment Tool) mis en marché en Amérique du Nord par *Axon Sports* et développé par *CogState* de Victoria, Australie ;
- **Le CRI** (Concussion Resolution Index) développé par *Head-Minder, Inc.* de New York, NY ;
- **Le ANAM** (Automated Neuropsychological Assessment Metrics) : un logiciel PC Windows concernant un protocole de tests développé par le *National Rehabilitation Hospital Assistive Technology and Neuroscience Center* à Washington, DC.

### Ce logiciel est hautement controversé quant à sa fiabilité et a été utilisé principalement par les militaires.

- **Le CVS** (Concussion Vital Signs), une plateforme assistée par ordinateur développée par *CNS Vital Signs* et mis en marché par *Pearson*.
- **Le SCAT 3** (« Sport Concussion Assessment Tool », version 3) est un outil standardisé d'évaluation des athlètes de 5 ans et plus chez qui on soupçonne la présence d'une commotion cérébrale. Cet outil fut mis à jour lors de la Conférence Internationale sur les commotions cérébrales dans le sport tenu à Zurich en novembre 2012.

### Nous nous attarderons principalement sur les deux tests qui semblent les plus utilisés, soit le test Impact et le SCAT 3.



## Le test ImPACT

Alors que le test ImPACT fait un excellent travail pour mesurer de nombreuses composantes de la perception visuelle, il n'est pas équipé pour évaluer les effets sur le système visuel qui se traduira par des maux de tête, de la fatigue visuelle, la diplopie, la vision trouble, ou les difficultés de lecture. Pour cette raison, tout athlète qui a subi une commotion cérébrale et a remarqué un changement dans sa vision, son équilibre, la réussite scolaire, ou son confort général devrait avoir une évaluation neuro-optométrique avec un optométriste qui a reçu une formation de pointe en neuro-optométrie et en vision binoculaire, considérée comme une spécialité aux États-Unis.

Les effets sur la perception visuelle et la vision d'une lésion cérébrale traumatique légère, comme une commotion cérébrale, sont bien connus depuis un certain temps. C'est pourquoi le test ImPACT pour la commotion cérébrale a inclus tant de composantes de la perception visuelle au protocole de test. Parmi les domaines de la perception visuelle qui sont évalués en utilisant le système ImPACT, on retrouve :

- la discrimination de designs
- la résolution de problèmes non verbale
- le temps d'attention sélective
- la durée d'attention visuelle
- la mémoire visuelle de travail
- la vitesse de traitement visuel
- le temps de réaction visuelle
- la mémoire visuelle de reconnaissance



.....

**Les effets sur la perception visuelle et la vision d'une lésion cérébrale traumatique légère, comme une commotion cérébrale, sont bien connus depuis un certain temps.**

.....

**Sans entrer dans tous les détails, le test ImPACT inclut les composantes suivantes :**

### ■ Section 1 :

**Profil démographique et questionnaire de l'histoire de la santé**

### ■ Section 2 :

**Symptômes et condition actuels suite au traumatisme**

La personne testée évalue la gravité actuelle de 22 symptômes d'une commotion cérébrale via l'échelle de Likert en 7 points. Cette échelle de Likert est actuellement utilisée par la NFL et la NHL et a été approuvée par la *Vienna Concussion in Sports*. Les scores de symptômes de commotion sont affichés dans le rapport du test avec un score de symptômes total.

### ■ Section 3 :

**Tests neurocognitifs de base et post-traumatique**

**CETTE SECTION COMPREND 6 MODULES**

#### MODULE 1 : DISCRIMINATION DES MOTS

Évalue les processus attentionnels et la mémoire de reconnaissance verbale utilisant un paradigme de discrimination des mots.

#### MODULE 2 : MÉMOIRE CONCEPTUELLE

Évalue les processus attentionnels et la mémoire de reconnaissance visuelle en utilisant un paradigme de discrimination des conceptions.

#### MODULE 3 : LES X ET LES O

Mesure la mémoire visuelle de travail ainsi que la vitesse de traitement visuel et se compose d'un paradigme de mémoire visuelle avec une tâche de distraction qui mesure la vitesse de réponse.

#### MODULE 4 : APPARIEMENT DE SYMBOLES

Évalue la vitesse de traitement visuel, l'apprentissage et la mémoire.

#### MODULE 5 : APPARIEMENT DE COULEURS

Représente une tâche de temps de réaction au choix et aussi des mesures de contrôle des impulsions et de l'inhibition de réponse.

#### MODULE 6 : MÉMOIRE À 3 LETTRES

Mesure la mémoire visuelle de travail et la vitesse de la réponse visuomotrice.

## ■ Section 4 :

### Graphique des scores des tests de l'ImPACT

IL Y A 5 SCORES POUR LE TEST IMPACT QUI SONT CALCULÉS À PARTIR DES TESTS ET CHAQUE SCORE PEUT ÊTRE MIS EN GRAPHIQUE :

COMPOSANTE 1 : COMPOSANTE DE LA MÉMOIRE VERBALE

COMPOSANTE 2 : COMPOSANTE DE LA MÉMOIRE VISUELLE

COMPOSANTE 3 : COMPOSANTE DE LA VITESSE DE TRAITEMENT

COMPOSANTE 4 : COMPOSANTE DU TEMPS DE RÉACTION

COMPOSANTE 5 : IMPULSE CONTROL COMPOSANTE

### Score total des symptômes

Ce score représente le total pour l'ensemble des 22 descripteurs de symptômes. Un score inférieur indique moins de symptômes pour la personne testée. Cette série de graphiques permet une comparaison directe des performances de test dans ces domaines de base sur plusieurs séances d'essais. Les scores des composantes ont été construits pour fournir des informations succinctes concernant les différents grands domaines cognitifs. Jusqu'à présent, les études ImPACT indiquent que la mémoire verbale, la mémoire visuelle, la vitesse de traitement, le temps de réaction et les scores de symptômes aident à prendre une décision entre les individus ayant eu une commotion ou non.

## Le SCAT3 et l'évaluation des commotions cérébrales

Approuvé et utilisé partout dans le monde, ce test est aussi approuvé par l'Académie canadienne de la médecine du sport et de l'exercice.

### Le ChildSCAT3™

(pour les enfants âgés entre 5 et 12 ans)

Le ChildSCAT3 (Sport Concussion Assessment Tool) est un outil standardisé d'évaluation des enfants chez qui on suspecte une commotion cérébrale. Il peut être utilisé chez les enfants de 5 à 12 ans. Il remplace le premier outil SCAT et le SCAT2, respectivement publiés en 2005 et 2009.

Pour les personnes âgées de 13 ans et plus, il faut utiliser le test SCAT3. Le ChildSCAT3 est destiné aux professionnels de la santé. Il peut être utile d'effectuer un test initial avec ChildSCAT3 avant la saison pour pouvoir mieux interpréter ensuite les résultats des tests en cas de blessure.

.....  
**Le ChildSCAT3 (Sport Concussion Assessment Tool) est un outil standardisé d'évaluation des enfants chez qui on suspecte une commotion cérébrale.**  
.....

### REMARQUE :

Le diagnostic d'une commotion est une évaluation clinique, effectuée préférentiellement par un professionnel de la santé. En l'absence d'évaluation clinique, il ne faut pas s'appuyer uniquement sur le ChildSCAT3 pour établir ou exclure le diagnostic de commotion. Un enfant peut souffrir d'une commotion même si son ChildSCAT3 est « normal ».

### Ce test comprend les éléments suivants :

1. Échelle de coma de Glasgow (GCS)
2. Évaluation sur la ligne de touche - score Maddocks (enfants)
3. Évaluation des symptômes - ce que dit l'enfant
4. Évaluation des symptômes - ce que dit le parent
5. Évaluation cognitive
6. Examen du cou
7. Examen de l'équilibre
8. Examen de la coordination
9. SAC de la mémoire différée

### Le SCAT3™

(pour les enfants et adultes âgés de 13 ans et plus)

LA VERSION ADULTE COMPREND 8 ITEMS D'ÉVALUATION

1. Échelle de coma de Glasgow (GCS)
2. Score Maddocks
3. Évaluation des symptômes – Comment vous sentez-vous?
4. Évaluation cognitive
5. Examen du cou
6. Examen de l'équilibre
7. Examen de la coordination
8. SAC de la mémoire différée

## Évaluation neuro-optométrique<sup>7</sup>

Aux États-Unis où la neuro-optométrie est reconnue, une évaluation doit inclure un certain nombre de tests afin de s'assurer du fonctionnement global de la personne. Les éléments suivants sont essentiels pour bien cerner les problèmes visuels et perceptuels évidents et plus subtils :

- Acuité visuelle
- État de la réfraction
- Perte de champ visuel
- Photophobie
- Difficultés de lecture
- Diplopie / Fusion
- Paralysie ou parésie des nerfs crâniens
- Nystagmus
- Ptosis
- Sécheresse oculaire
- Dysfonction accommodative
- Étude des vergences
- Problèmes de mouvements des yeux
- Habiletés visuelles-perceptuelles
- Vitesse de traitement visuel
- Intégration visuo-motrice
- Mémoire de travail
- Localisation spatiale et syndrome de déviation de la ligne médiane (Visual Midline Shift Syndrome)


Le syndrome de déviation de la ligne médiane est un phénomène souvent rencontré qui se produit après un événement neurologique tel qu'un TCC ou un AVC. Le processus visuel ambiant (voie dorsale ou magnocellulaire) change son orientation par rapport à la ligne médiane de la vision. Tant la perception de l'horizontalité que de la verticalité peut être affectée. Il se peut aussi que le processus visuel central (voie ventrale ou parvocellulaire) soit impliqué dans le décalage.

Cela crée à ce moment une information spatiale erronée de la part d'un ou des deux systèmes. Quand ces processus sont altérés après un événement neurologique ou d'une blessure, il peut apparaître une perception de l'espace amplifiée d'un côté et une amplification de la compression de l'autre.

### Les symptômes du syndrome du décalage de la ligne médiane visuelle peuvent inclure :

- vertiges ou nausées
- désorientation spatiale
- se diriger toujours vers la droite ou vers la gauche le long d'un couloir
- problèmes de locomotion ou de posture comme se pencher en arrière sur les talons, vers l'avant, ou d'un côté lors marche, que ce soit debout ou assis dans un fauteuil
- perception inégale de la chaussée (inclivée ou étirée d'un côté ou d'un autre)
- difficultés neuromotrices associées à l'équilibre, la coordination et la posture

La rééducation visuelle peut être très efficace dans le rétablissement de la fonction visuelle normale après une commotion cérébrale ou une blessure.

Heureusement, de nombreux problèmes visuels après une commotion cérébrale pourront se résoudre avec le repos et permettre au cerveau de guérir. Par contre, il subsiste de nombreux problèmes même après des années, surtout en ce qui concerne la localisation spatiale. La rééducation visuelle, appelée aussi la réhabilitation neuro-optométrique, peut être très efficace dans les cas où des symptômes visuels persistent, même lorsque d'autres symptômes tels que les vertiges ou les troubles de l'équilibre sont résolus. 

## RÉFÉRENCES

7. [www.advancedvisiontherapycenter.com/services/assessments/neuro-optometric\\_assessment/](http://www.advancedvisiontherapycenter.com/services/assessments/neuro-optometric_assessment/)



Association des  
**OPTOMÉTRISTES**  
du Québec

*Ce service est offert aux optométristes qui désirent faire paraître une annonce. Chaque annonce reçue n'est valide que pour une (1) parution. Rappelez-nous pour tout renouvellement d'annonce ! La revue est publiée à raison de six (6) fois par année.*

## Les Petites Annonces

### ***l'Optométriste***

1255, boul. Robert-Bourassa, bureau 217, Montréal, Québec, H3B 3B2

---

**514-288-6272 • 1-888-SOS-OPTO**

**télécopieur: 514-288-7071**

**josee.lusignan@aoqnet.qc.ca**

---