Les troubles neurovisuels

Repérer, diagnostiquer et prendre en charge

Document réalisé par
l'association Raptor Neuropsy

LES YEUX DANS LA TÊTE
Troubles neurovisuels & cognitifs

Sylvie CHOKRON
Neuropsychologue, Directrice de recherche au CNRS

Clémentine GARRIC
Docteure en neurosciences

RAPTOR NEUROPSY

Géraldine COFFE
Psychologue

Lisa BRIOT
Étudiante en psychologie

- Juin 2023 -

Sommaire

Introduction

D'où ça vient ?

Dépistage

Prise en charge

Relais d'information

Conclusion

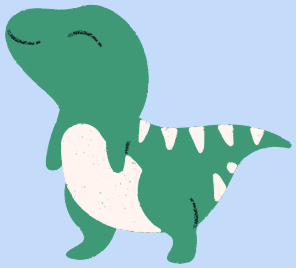
Pour qui est ce livret ?

Ce livret s'adresse aux **parents** et aux **professionnel·les de santé, aux enseignant·es et à tous autres professionnel·les** susceptibles de rencontrer et accompagner des patient·es ayant un trouble neurovisuel.

Ce livret n'est pas un outil diagnostique pour autant. La réalisation d'un **parcours de soins coordonné auprès des professionnel·les compétent·es** reste indispensable.

Introduction

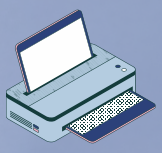
Si on nous demande comment nous voyons, il est fort probable que nous répondions “avec nos yeux”. Cette réponse n’est pas totalement vraie.



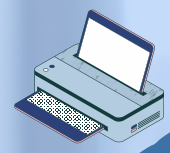
En effet ! Même si l'œil est considéré comme l’**organe de la vision**, en réalité, il ne permet pas de voir comme nous voyons.

L'œil permet de :

saisir, capter l’image



l’imprimer sur la rétine



Mais à la sortie de l’œil, il n’y a plus d’image.

L’image est transformée en un influx électrique → qui va transiter jusqu’au cerveau → qui va prendre le relais pour l’analyser.

Contenu proposé par le Raptor Neuropsy ©

Les aires cérébrales visuelles (occipitales et plus largement des réseaux occipito-pariétal et occipito-temporal) sont chargées de :

Détecter

Localiser

Analyser

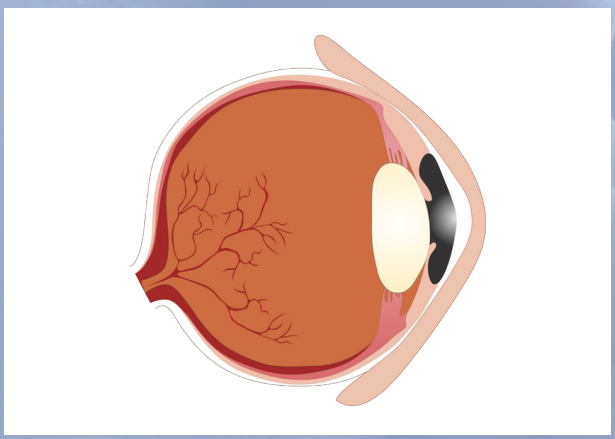
Oh une pomme !

Reconnaître les formes et les couleurs

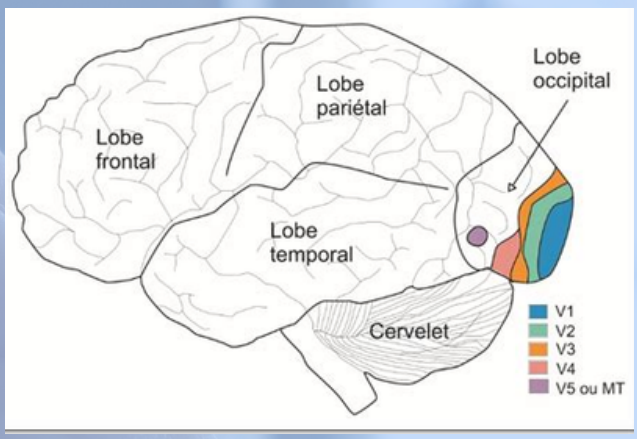
Mémoriser

Ainsi, il est important de distinguer ces deux parties qui collaborent :

La part oculaire
ou périphérique du système visuel

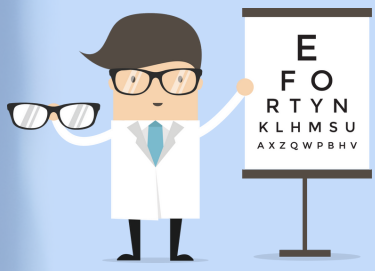


La part cérébrale
ou centrale du système visuel



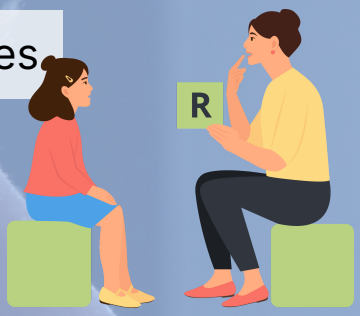
Remarque

Quel que soit le niveau d'atteinte, devant un trouble visuel, il convient tout d'abord de **vérifier l'appareil oculaire** grâce à un examen ophtalmologique et orthoptique.

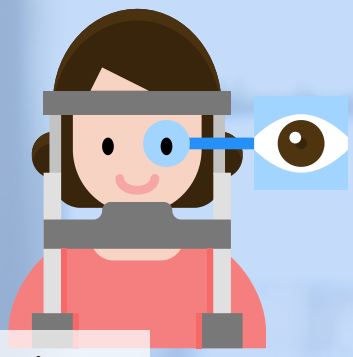


Ensuite, si l'on suspecte un trouble neurovisuel, il convient d'investiguer ce trouble grâce à un **examen neurologique** et a un **bilan neurovisuel.** Ce dernier peut être pratiqué par différents praticiens formés à ce bilan :

Orthophonistes



Neuropsychologues



Orthoptistes

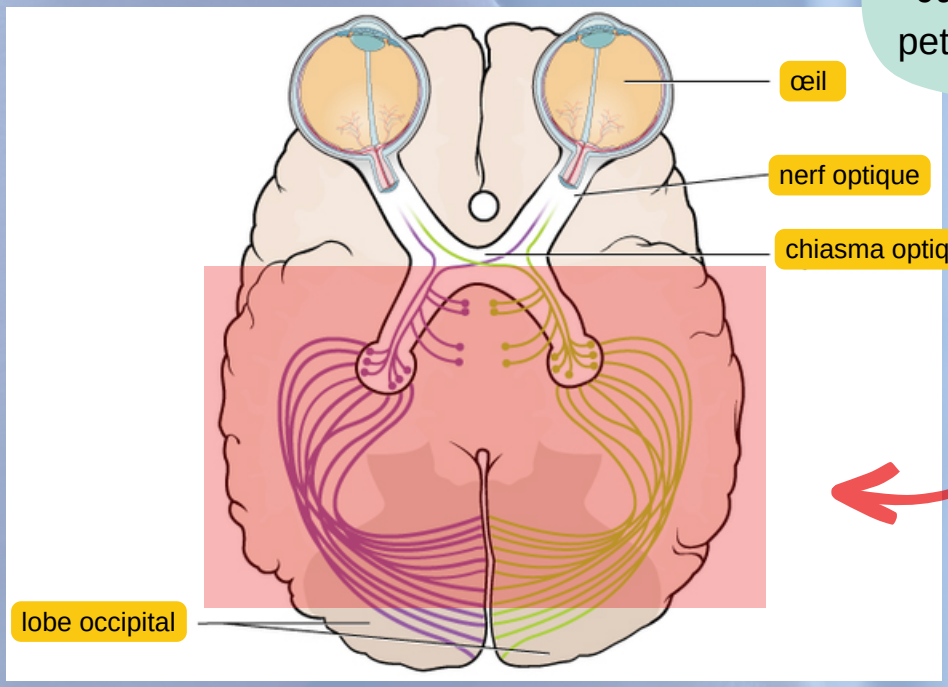
Ergorthérapeutes

Psychomotricien.nes

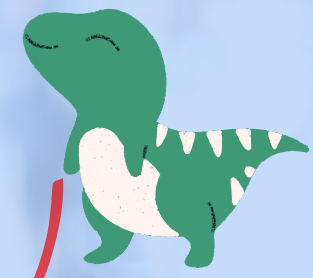
D'où ça vient ?

Les troubles neurovisuels (TNV) pourraient se définir comme étant un **ensemble de troubles de la fonction visuelle** qui serait non pas d'origine oculaire mais bien **d'origine cérébrale.**

Les TNV proviennent d'une lésion qui se situe entre le chiasma optique et les aires visuelles cérébrales.



Juste ici petit dino !



Chez les enfants

Ils sont souvent consécutifs à une atteinte autour du moment de la **naissance** liée à la prématurité, à un manque d'oxygénation du cerveau ou à un accident vasculaire cérébral. Pendant l'enfance, ils peuvent faire suite à un **traumatisme crânien** ou encore à une **infection du cerveau** (encéphalite, méningite, ...)

Traumatisme crânien

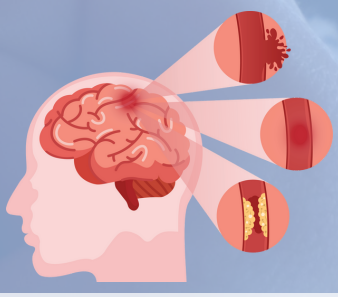
Prématurité

Encéphalite, méningites

Chez l'adulte

Ils font le plus souvent suite à un **accident vasculaire cérébral**, mais peuvent aussi être consécutifs, comme chez l'enfant, à un **traumatisme crânien** ou à une lésion relative à une **tumeur**, d'origine infectieuse ou anoxique, du cerveau.

Tumeur cérébrale



Accident vasculaire cérébral

Traumatisme crânien

Contenu proposé par le Raptor Neuropsy ©

Qui est concerné ?

En France, on estime qu'au moins **5% des enfants** tout venant seraient porteurs de troubles neurovisuels. Cela représente un enfant par classe (Cavezian et al., 2009).

⅓ des adultes victimes d'un AVC seraient également concernés par ces troubles.

Qu'est-ce que cela implique ?

Les troubles neurovisuels peuvent impacter **différents aspects de la vision** : l'étendue du champ visuel peut être réduite, l'analyse et la reconnaissance visuelles peuvent être très déficitaires.

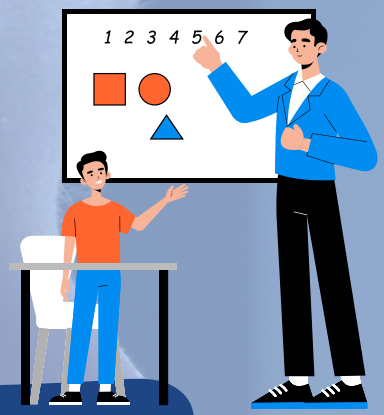
Localiser les objets dans l'espace, explorer une scène/ image ou diriger son attention dans l'espace peut s'avérer impossible, tout comme se souvenir d'une forme, d'un objet ou d'un visage que l'on a vu.

Les troubles neurovisuels peuvent être **associés à des troubles ophtalmologiques** (strabisme, difficultés oculo-motrices) ou **être isolés**. Dans ce deuxième cas, ils sont encore plus difficiles à dépister puisque l'examen ophtalmologique peut s'avérer parfaitement normal.

Ces troubles neurovisuels peuvent avoir des **conséquences très néfastes** pour :

Les déplacements

La reconnaissance des visages et **des émotions**



Tous les apprentissages

Les interactions avec autrui

La reconnaissance des lieux

Les interactions avec le monde extérieur

Contenu proposé par le Raptor Neuropsy ©

Dépistage

La spécificité des troubles neurovisuels

Les troubles neurovisuels ne sont **pas aisés à dépister**. Effectivement, ces troubles sont **invisibles** car l'œil peut être est parfaitement intègre. Par ailleurs, l'enfant ne sachant pas comment il devrait voir n'a aucune plainte.

Signes d'alerte

Les premières alertes peuvent être :

- Les troubles du geste
- Le manque d'appétence visuelle et de contact visuel
- Les troubles des apprentissages
- Des interactions qui peuvent être altérées

Toutes ces particularités peuvent entrainer des **difficultés dans l'appréhension de l'environnement**. Cela peut parfois générer des **troubles du comportement**

Enjeux autour du dépistage

Les TNV sont sous-diagnostiqués et souvent confondus avec d'autres troubles neurodéveloppementaux tels que les troubles du spectre autistique (TSA), les troubles d'acquisition de la coordination ou encore un trouble des apprentissages. Cela ne facilite pas l'accompagnement et la remédiation (Chokron & Dutton, 2016).

Comment rechercher ou confirmer un trouble neurovisuel

Dans un premier temps, il convient de **vérifier l'intégrité de l'acuité visuelle** et le **bon fonctionnement de l'œil** grâce à un examen ophtalmologique et orthoptique. L'IRM et l'EEG ne sont pas très contributifs pour le diagnostic de TNV. Ce qui ne veut pas dire qu'il n'y a pas d'atteinte.

Certains TNV ne sont pas visibles par imagerie cérébrale mais il peut tout de même y avoir une atteinte responsable des troubles neurovisuels.

Et après ?

Un bilan neurovisuel est ensuite proposé. Il consiste en un entretien d'anamnèse, avec ou sans passation de questionnaires à destination des parents et une observation directe du comportement de l'enfant.

Une batterie de tests de dépistage est ensuite suggérée pour évaluer les domaines concernés par les troubles neurovisuels. Il existe maintenant des batteries de dépistage des troubles neurovisuels des enfants âgées de 3 mois et ce jusqu'à 12 ans.

Les batteries BAJE (3 mois-3 ans), EVA (4 ans-6 ans) et EVA-GE (6 ans-12 ans) sont composées de tests très simples mais sensibles qui permettent d'évaluer l'étendue du champ visuel, la fixation et l'exploration visuelles, l'attention sélective, la coordination visuomotrice, la perception, l'orientation ainsi que l'attention dans l'espace, l'analyse et la reconnaissance visuelle puis la mémoire visuelle.

[NOTE] Les batteries BAJE (3 mois-3 ans), EVA (4 ans- 6 ans) et EVA-GE (6 ans-12 ans) permettent d'évaluer les troubles neurovisuels chez l'enfant et peuvent être demandées à l'adresse suivante : recherchesantedeveloppement@gmail.com

Qui peut réaliser ces tests ?

Ces batteries **peuvent être réalisées par tou·tes les professionnel·les concerné·es** par les troubles du neurodéveloppement (i.e. neuropédiatres, pédopsychiatres, médecins ou infirmier·ères scolaires, neuropsychologues, orthoptistes, orthophonistes, psychomotricien·nes, ergothérapeutes, infirmier·ères puéricultrices, éducateur·trices spécialisé·es) formés à l'évaluation des TNV.

Et si un trouble est dépisté ?

Si un ou des troubles neurovisuels sont dépistés, pas de panique, **cela est réversible si une prise en charge adaptée est proposée**. En effet, il est ensuite possible de restaurer la fonction visuelle lorsque l'atteinte responsable est cérébrale. La prise en charge est d'autant plus efficace qu'elle est précoce, d'où l'importance de dépister ces troubles chez le bébé, dès le plus jeune âge, d'autant qu'il existe maintenant des outils pour cela .

Troubles neurovisuels et autisme

Comorbidité ou diagnostic différentiel ?

Parce qu'ils gênent la prise d'information, la reconnaissance des visages, des émotions et des situations, **les TNV entravent l'exploration de l'environnement et les interactions sociales.**

l'exploration de l'environnement

les interactions sociales

Ces manifestations peuvent s'apparenter au Trouble du Spectre de l'Autisme (TSA). Un trouble de la reconnaissance des visages ou des difficultés pour percevoir les émotions peuvent être des symptômes à la fois des TNV et d'un TSA.

Dans certains cas, **un enfant avec des TNV peut être diagnostiqué à tort comme ayant un TSA**. Distinguer un TNV d'un TSA n'est pas chose aisée, d'autant que les TNV peuvent induire des troubles réels des interactions. Or, les patients porteurs d'un TSA peuvent également présenter des atypies de la perception visuelle.

Le lien entre TNV, TSA et plus généralement TND fait l'objet d'une attention particulière tant en recherche qu'en clinique.

Le club Vision, Autisme et Trouble du neurodéveloppement (CAV) a été créé au sein du GIS (Groupement d'Intérêt Scientifique) Autisme et troubles du neurodéveloppement, pour stimuler les échanges entre les chercheur·euses et les clinicien·nes dans ce domaine.

[NOTE] GIS : https://autisme-neurodev.org/le-gis

Contenu proposé par le Raptor Neuropsy ©

Prises en charge

La nature de la prise en charge va dépendre des troubles associés.

Orthoptiste

- Prise en charge des troubles de la fixation, de la poursuite, de l'exploration et de l'attention visuelle, en complément de la prise en charge orthoptique.

(Neuro)psychologue

- Prise en charge conjointe des TNV et des troubles cognitifs.

Orthophoniste

- Prise en charge conjointe des TNV, des troubles du langage oral et écrit et des troubles du calcul ou des apprentissages associés.

Ergothérapeute

- Prise en charge conjointe des TNV et des troubles de la motricité fine, de la coordination visuo-motrice et du geste.

Psychomotricien.ne

- Prise en charge conjointe des TNV et des troubles de l'organisation et de la représentation de l'espace, de la coordination visuo-motrice et de la motricité fine et globale.

Relais d'information

Malgré l'augmentation du nombre d'enfants porteurs de troubles du neurodéveloppement, le dépistage et la caractérisation des troubles, **la prise en charge de ces enfants reste très difficile**.

Le **relais d'information sur les troubles neurovisuels et leurs conséquences est donc essentiel** auprès des parents, des enseignant·es et des clinicien·nes afin de reconnaître ces profils et de rediriger les familles pour une prise en charge précoce et adaptée.

L'association ***Les Yeux dans la Tête*** permet de s'informer sur les TNV et a pour volonté de fournir les ressources nécessaires aux professionnel·les et aux familles.

LES YEUX DANS LA TÊTE
Troubles neurovisuels & cognitifs

https://www.vision-et-cognition.com/les-yeux-dans-la-tete/

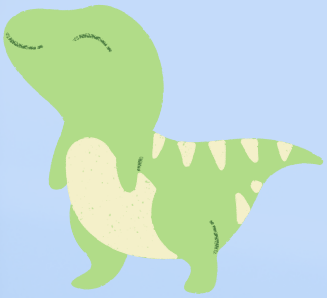
[NOTE] Pour prendre contact avec l'association : asso@lesyeuxdanslatete.org

Conclusion

Les troubles neurovisuels sont des troubles qui peuvent survenir fréquemment à la suite de **conditions difficiles de naissance ou du fait d'une lésion cérébrale,** quelle qu'en soit l'origine tout au long de la vie.

Ils doivent être systématiquement recherchés chez des enfants qui présentent une **absence de contact visuel, des troubles du comportement, des apprentissages, du geste, de l'interaction** ainsi que chez tout enfant né dans un contexte à risque.

Ils peuvent être **dépistés simplement et pris en charge précocement** pour éviter certaines conséquences délétères sur l'ensemble du développement et de la vie mentale.



Bibliographie

Chokron, S., & Dutton G. N. (2022). From vision to cognition: potential contributions of cerebral visual impairment to neurodevelopmental disorders. *Journal of Neural Transmission*, 1-16.

Chokron, S., & Dutton G. N. (2016). Impact of Cerebral Visual Impairments on Motor Skills: Implications for Developmental Coordination Disorders. *Frontiers in Psychology*, 7(), –. doi:10.3389/fpsyg.2016.01471

Chokron, S., & Marendaz, C. (2010). Comment voyons-nous?. Éd. le Pommier.

Chokron, S., & Streri, A. (2012). Comment voient les bébés?. Éd. le Pommier.

Institut Neurosciences Cognition Paris-Descartes (2020). Le Club Autisme, autres troubles du neurodéveloppement et Vision – CAV. Repéré à : https://inc.parisdescartes.fr/fr/2020/12/le-club-autisme-autres-troubles-du-neurodeveloppement- et-vision-cav/

Majerus, S. (2020). Traité de neuropsychologie de l'enfant: Évaluation et remédiation. De Boeck Superieur.

Notes

Notes

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Document réalisé par l'association Raptor Neuropsy

Sylvie CHOKRON
Neuropsychologue, Directrice de recherche au CNRS

Clémentine GARRIC
Docteure en neurosciences

Géraldine COFFE
Psychologue

Lisa BRIOT
Étudiante en psychologie

Mise en page réalisée par :
Alison Demangeon, Marie-Armelle Rineau, Mathieu Cerbai et Géraldine Coffe

- Juin 2023 -