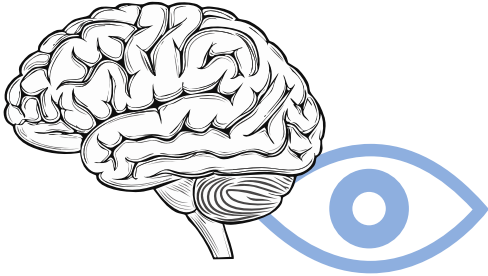


Les troubles neurovisuels chez l'enfant

(TNV)



Reconnus par la Haute
Autorité de Santé (HAS)
depuis 2020



Le **TNV** n'est pas
un **TND*** sur le plan
conceptuel, mais il
est cliniquement
intégré aux TND.

Que sont ces troubles ?

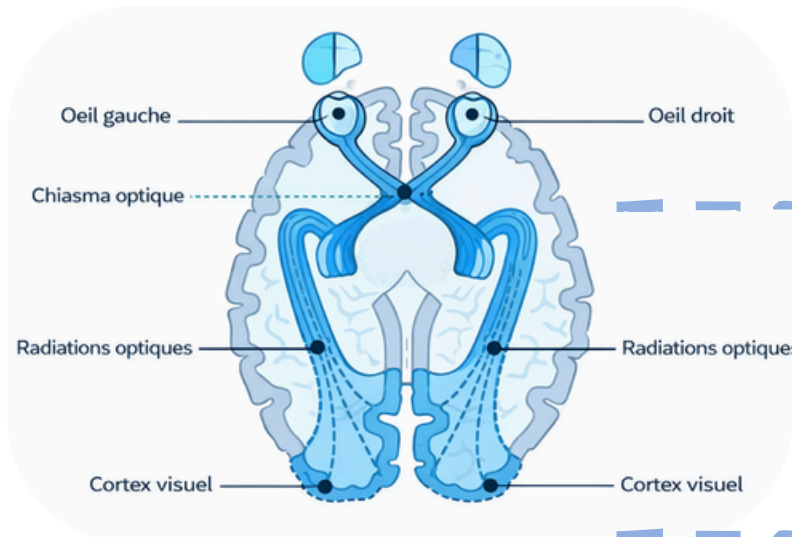
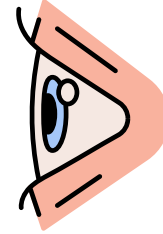
- Anomalies de la fixation
- Anomalies de la poursuite visuelle
- Atteintes des saccades
- Amputation du champ visuel
- Trouble de la perception visuelle
- Trouble de la reconnaissance visuelle
- Troubles visuo-spatiaux
- Trouble de l'attention/orientation de l'attention
- Trouble de la coordination visuo-motrice
- Trouble de l'imagerie mentale visuelle
- Trouble de la mémoire visuelle



Autres classifications retrouvées dans la littérature :

- Trouble du champ
- Trouble de la reconnaissance visuelle
- Trouble de la gestion visuelle de l'espace

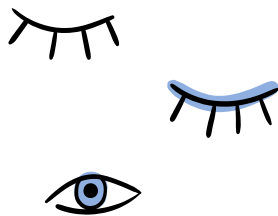
Existe-t-il des définitions précises ?



Zone rétro-chiasmatique

*Après le chiasma optique
jusqu'au cortex visuel occipital*

Cerebral visual Impairment (CVI) = Les troubles visuels sont **d'origine centrale**, affectant les **voies visuelles rétrochiasmatiques**. Toutes les lésions sont susceptibles d'entraver la fonction visuelle et le processus cognitif. Les TNV seraient donc d'origine cérébrale et non oculaire.



L'acuité visuelle ne permet pas de se prononcer sur le traitement visuel "cérébral".

Ces troubles sont dits "**invisibles**" car l'œil peut être parfaitement intègre et l'enfant n'exprime généralement **pas de plainte**, ne sachant pas comment la vision devrait être normalement.

!!!
Lésions cérébrales
peu ou pas visibles en
imagerie

Prévalence

Données peu fiables
pour le moment car
beaucoup d'enfants pas
dépistés

En France, 5% des enfants-tout-venants seraient porteurs d'un trouble neurovisuel (Cavezian et al., 2009)

Aux Etats-Unis, 3% des enfants d'âge scolaire auraient un TNV (Bennet et al., 2025)



Facteurs périnataux et développementaux

- **Prématurité**
- **Hypoxie périnatale** : manque d'oxygène à la naissance
- **Complications pendant la grossesse** : infections maternelles, toxiques (alcool, etc.)
- **Accident vasculaire cérébral périnatal**

Facteurs neurologiques

- **Traumatisme crânien**

Facteurs médicaux

- **Infection du cerveau** : encéphalite, méningite

Facteurs de risque



Les signes d'alerte



"Errance du regard"

Regard

"Manque d'appétence visuelle et de contact visuel"



"Ecriture mal organisée dans l'espace de la feuille"

"Saut de lignes en lecture"

Apprentissages scolaires

"Difficultés en géométrie (repérage spatial)"

"Difficulté à copier du tableau"

"Difficulté à repérer une information dans une page chargée"



"Difficulté à repérer ses affaires"

"Difficulté à reconnaître des visages familiers"

"Difficulté à identifier rapidement des objets"

Exploration/organisation visuelle/traitement visuel

"Orientation en biais, inclinaison de la tête..."

"Asymétrie dans la localisation des erreurs/omissions"

"Tête proche de la feuille ou des objets"

"Lenteur inhabituelle pour analyser une image"

"Confusion droite/gauche"

"Difficulté à attraper une balle"

"Mauvaise estimation des distances"

Signes visuo-spatiaux

"Se cogne souvent, maladresse inhabituelle"

"Difficultés à s'orienter dans des lieux nouveaux"

Difficultés au niveau des interactions sociales



Diagnostic différentiel



Trouble Déficit de l'Attention/Hyperactivité



“Si une page est très chargée, l'enfant avec un TNV peut ne pas savoir où regarder, ce qui donne l'impression qu'il se déconcentre”

“Un enfant dyspraxique voit bien la balle, mais a du mal à organiser le geste pour l'attraper. Un enfant avec un TNV peut mal percevoir la trajectoire ou la distance de la balle”

Dyspraxie visuo-spatiale (TDC*)



Trouble du Spectre de l'Autisme



“Un enfant peut présenter des difficultés en lecture (saut de lignes, perte dans le texte) liées à un traitement visuel inefficace plutôt qu'à un trouble spécifique des apprentissages”

“Certains enfants présentant des troubles neurovisuels peuvent manifester des comportements évoquant un trouble du spectre de l'autisme, notamment un évitement du regard ou des difficultés dans les interactions sociales. Toutefois, ces manifestations peuvent s'expliquer par des difficultés dans le traitement de l'information visuelle plutôt que par un déficit primaire de la communication sociale”

Trouble des apprentissages

90% de comorbidité

Mais concrètement, comment le cerveau traite- t-il l'information visuelle ?



Etape 1



Lumière



Œil



Rétine

transforme
l'image en

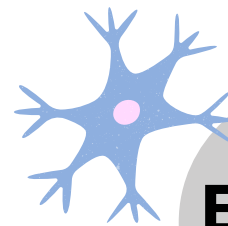
Signal/influx
électrique

transmis via le
nerf optique

Cerveau



Prend le relais pour
analyser l'image



Etape 2



La zone entourée se situe
dans le lobe occipital

L'information
arrive dans le
**cortex visuel
primaire**

A ce stade, le cerveau analyse :

- Contrastes, contours, couleurs
- Mouvements
- Caractéristiques métriques de la forme (orientation, dimension, position relative)

La personne ne voit pas encore l'objet complet, mais uniquement les **éléments de base**.



Attention

Permet de diriger le regard et sélectionner l'information importante

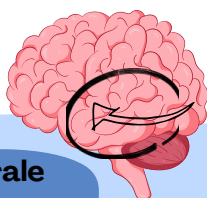
Mémoire

Permet de reconnaître ce que l'on voit

Etape 3

L'image suit ensuite deux grands circuits

La zone entourée se situe dans le lobe occipito-temporal



Voie ventrale (voie du "quoi")

Traitement local - global

- **Formes dégradées / closure**
(compléter une forme incomplète)
- **Constance de forme** (trouver la forme identique malgré des transformations visuelles)
- **Discrimination figure / fond**

Phase perceptive (sans sens)

Représentation spatiale

- **Egocentrée** (par rapport à soi)
- **Centrée / allocentrée** (par rapport à l'environnement)

"Le cerveau organise l'image"

Phase associative (avec sens)

Sémantique

- **Dénomination d'images**
- **Reconnaissance de formes**

"Association entre ce que l'on voit et ce que l'on connaît"

GNOSIES VISUELLES

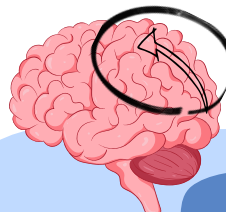
"Les gnosies correspondent aux fonctions cognitives permettant de reconnaître, identifier et donner du sens aux informations sensorielles (ici, comprendre ce que l'on perçoit)"

Agnosie visuelle

Difficultés à reconnaître les objets

Difficultés à reconnaître les visages

La zone entourée se situe dans le lobe occipito-pariétal



Voie dorsale (voie du "où")

Perception visuo-spatiale élémentaire

(difficultés à traiter les relations spatiales entre les éléments visuels)

Sphère visuo-spatiale (orientation visuelle de l'attention dans l'espace)

- **Diriger son regard**
- **Explorer l'espace visuel**

Contrôle visuomoteur (lien entre vision et mouvement)

- **Coordination œil-main**

Sphère visio-construction (capacité à construire avec l'information visuelle)

- **Copie de figure**
- **Reproduction en 2D/3D**

PRAXIES

"Les praxies sont les capacités à planifier et réaliser des gestes volontaires précis. Ici, elles agissent avec la vision pour agir dans l'espace"

Troubles visuo-constructifs

Troubles visuo-spatiaux

Problèmes d'organisation spatiale

Difficultés de copie

Dyspraxie visuo-spatiale (TDC)

Quand on sait
quelle zone est
touchée, vers qui
orienter ?



Rééducation neurovisuelle

“Il convient de noter que, à ce jour, les preuves scientifiques soutenant l'efficacité de la **rééducation neurovisuelle** sont limitées. Dans la pratique clinique, l'intervention est souvent orientée vers la guidance parentale et les stratégies de compensation, afin d'accompagner l'enfant dans ses activités quotidiennes et scolaires”

“Orientation
spatiale à travers
parcours”

“**Contrôle visuo-
moteur**”

“Schéma corporel avec
**représentation
spatiale**”

Psychomotricien

“Repérage dans
l'espace”

“**Troubles visuo-
spatiaux et visio-
constructifs**”

“**Contrôle visuo-
moteur**”

“Fixation”

“Poursuite visuelle”

Orthoptiste

“Stratégies
visuelles”

“**Sphère visuo-
spatiale**”

“**Acuité visuelle**”
(s'assure que l'œil voit
bien)



“**Troubles visuo-
spatiaux et visio-
constructifs**”

Ergothérapeute

“**Contrôle visuo-
moteur**”

“**Phase perceptive
(sans sens) -
traitement local /
global**”

“**Troubles
spatiaux**”

“Guidance
parentale”

Neuropsychologue

“**Perception visuo-
spatiale
élémentaire**”

“**Troubles
visio-
constructifs**”

Orthophoniste

“**Phase associative
(avec sens) -
sémantique**”

“Plus la prise en
charge est
précoce, mieux
c'est”