

COMPRENDRE LES TROUBLES NEUROVISUELS

liliana Alves Silva, Psychologue spécialisée en Neuropsychologie

Alice Wattel, orthoptiste

Denise Vanberten, conseillère technique et ergothérapeute



Quand mes yeux ne regardent pas où je veux
Quand je ne reconnais pas ce que je vois

Voir ne se limite pas à la formation d'une image sur la rétine.

« Le système visuel est un système complexe qui occupe une large
place dans notre cerveau » www.vision-et-cognition.com

Plus 1/3 du cerveau !

- Bien sûr **pour voir** il faut d'abord que l'organe sensoriel, l'œil, soit intact, que **l'acuité visuelle soit bonne**
- Ensuite **pour voir** il faut que notre champ visuel soit complet afin de pouvoir gérer l'ensemble de notre espace. Cela suppose aussi une coordination entre la vision centrale (focale, fovéale) et périphérique.
- **Pour voir** il faut regarder, explorer, analyser : Voir dépend de la façon dont nous bougeons nos yeux et cela est planifiée, programmée et commandée par le cerveau : on parle d'oculomotricité, de stratégies oculomotrices (fixations, poursuites, saccades) processus très élaborés qui jouent un rôle important dans l'orientation et structuration de l'espace, de notre environnement.
- **Pour voir** il faut avoir de l'attention (attention visuelle, visuo-spatiale) ce que gère aussi notre cerveau.
- **Pour voir** il faut reconnaître ce que l'on voit, ce qui nécessite un traitement complexe de l'information à travers une grande partie du cerveau, au cours de différentes étapes : sensorielles, perceptives, associatives.
- **Pour reconnaître** il faut pouvoir mettre en mémoire des formes, des images... c'est-à-dire faire du lien avec nos connaissances, nos expériences (empreintes, programmes, cartes) ...engrammées, inscrits au niveau cortical.

LES FONCTIONS NEUROVISUELLES

Généralement les fonctions neurovisuelles sont définies comme étant de deux ordres

LES FONCTIONS SENSORI-GNOSIQUES

Sensation, perception, reconnaissance visuelle = traitement et décodage cérébral de ce qui est vu → **LA VISION**

LES FONCTIONS PRACTO-MOTRICES

Oculo-motricité, mouvements des globes oculaires → **LE REGARD**

Le traitement de ces fonctions emprunte des chemins différents dans le cerveau

Voie sensori-gnosique : voies afférentes,

Voie practo-motrice : voies efférentes

Toutes les deux sont connectées aux

FONCTIONS COGNITIVES

Avec notamment une importance fondamentale dans les fonctions neurovisuelles de

- L'attention visuelle : détection et la reconnaissance visuelle nécessite de l'attention.
- La mémoire visuelle : utilisation des représentations mentales visuelles

Stratégies ou praxies du regard, reconnaissances ou gnosies visuelles et fonctions cognitives (mémoires – attention ...) interfèrent les unes avec les autres pour participer à

- La coordination vision centrale/vision périphérique
- La coordination oculo-manuelle et visuo-motrices (déplacement)
- La construction du schéma corporel
- La construction de l'espace
- L'organisation des fonctions visuo-spatiales

Les fonctions visuo-spatiales sont l'exemple type de la coordination des différentes fonctions neurovisuelles et cognitives

Elles reposent

- Sur un contrôle oculomoteur élaboré
- Sur des capacités visuo-attentionnelles et de mémoire visuelle

Qui permettent

- _un traitement perceptif et associatif au niveau cortical : percevoir les objets dans notre environnement
- Ainsi peut se faire la synthèse d'éléments en un tout signifiant. Et ainsi obtenir une scène cohérente
- Ce qui est fondamental pour orienter nos actions (saisir des objets, se déplacer...), agir dans notre environnement

La moindre lésion au niveau du cerveau, le moindre dysfonctionnement neuronal (non décelable à l'IRM) peut donc provoquer des troubles à l'origine de diverses façons de mal voir ou plutôt de **PERCEVOIR**

TROUBLES NEUROVISUELS Ou troubles visuels d'origine centrale ou/et corticale

NB : Centrale : atteinte de l'intérieur du cerveau (thalamus et noyaux gris centraux, substance blanche)
Corticale : atteinte de la couche extérieure du cerveau : le cortex

TROUBLES OCULOMOTEURS

Ils perturbent le développement global très précocement, mais c'est très rarement que l'on relie cela à un trouble de l'oculomotricité, du regard.

Notons que les stratégies oculo-motrices (fixations, poursuites, saccades) sont acquises à 18 mois.

On retrouvera des difficultés

- Dans la saisie visuelle
Donc implication dans la reconnaissance visuelle : si on ne peut aller regarder ce que l'on doit voir, comment la reconnaissance pourrait-elle se faire ?
- Dans l'exploration, l'analyse visuelle, la prise de repères visuels
- Dans les notions d'espace, topologie, orientation
- Dans la coordination oculomotrice, œil/main
- Dans l'attention concentration ...

Et aussi des répercussions

- Dans les activités de la vie quotidienne (déplacements, organisation...)
- Dans les divers apprentissages scolaires
- Dans les activités sportives
- Et aussi dans les interactions sociales (regard qui ne fixe pas les visages ...)

TROUBLES DE PERCEPTION ET RECONNAISSANCE VISUELLE

Non identification des formes, des objets, d'images, de signes, de couleurs, de visages

TROUBLES DE LA PERCEPTION ET RECONNAISSANCE VISUO-SPATIALE

Atteinte d'une partie ou tout du champ visuel
Difficulté ou impossibilité de s'orienter dans l'espace

DES TROUBLES DE L'ATTENTION VISUELLE

- déficit dans le repérage et l'identification d'une cible ou d'un espace.

DES TROUBLES DE LA MEMOIRE VISUELLE

- Ne pas garder en mémoire les indices visuels
- Déficit dans les représentations mentales des objets et de l'espace
-

« Les troubles neurovisuels d'origine centrale sont la première cause de trouble visuel chez l'enfant. Cette forte augmentation est probablement liée d'une part à la meilleure reconnaissance de ces troubles chez l'enfant et d'autre part aux progrès de la réanimation néonatale et des soins neuropédiatriques qui induisent un taux de survie plus important mais également une occurrence plus importante des lésions cérébrales, en particulier postérieures, chez les enfants nés dans un contexte neurologique difficile »
S.Chokron

Le tableau se complexifie quand l'enfant présente d'autres troubles (déficience motrice, intellectuelle, troubles cognitifs...

TROUBLES NEUROVISUELS ET TROUBLES COGNITIFS

Dans les fonctions neurovisuelles, il y a une part de cognitif.

Neuropsychologie et neurovision sont liées.

« Les lésions cérébrales sont très rarement limitées à une région spécifique du cerveau. Ainsi, si des troubles neurovisuels sont observés, ils sont le plus souvent associés à d'autres troubles neuropsychologiques.

Le cerveau visuel communiquant continuellement avec le reste des aires cérébrales comme celles du langage, de la mémoire ou des émotions, son dysfonctionnement va avoir un impact sur les autres fonctions cognitives.

La vision est aussi impliquée dans de nombreuses activités cognitives : un trouble de la fonction visuelle risque fort d'entraver d'autres processus cognitifs. »

Unité fonctionnelle Vision et Cognition, fondation ophtalmologique, Rothschild

TROUBLES NEUROVISUELS ET HANDICAP MOTEUR

Les personnes qui présentent un handicap moteur, à la suite d'une lésion cérébrale (paralysies cérébrales, AVC, traumatisme crânien ...) peuvent aussi présenter des troubles neuropsychologiques et des troubles neurovisuels.

Le contexte est encore rendu plus complexe du fait d'une motricité déficiente.

Par exemple une mauvaise tenue de tête engendre des difficultés à organiser les stratégies oculomotrices pouvant, comme on l'a vu précédemment générer des problèmes au niveau de la reconnaissance, mais aussi au niveau des fonctions cognitives.

TROUBLES NEUROVISUELS ET TROUBLES DU SPECTRE AUTISTIQUE

Les troubles du spectre de l'autisme (TSA) se caractérisent par un vaste éventail d'anomalies et d'atypies de la perception visuelle, de l'oculomotricité.

→ Dans la prise d'informations

- troubles de la motricité oculaire entravant la perception de l'espace
Difficulté de maintenir fixation, poursuite (ne soutient pas le regard ...), difficulté dans les saccades, dans les stratégies d'exploration (balayage)
- Champ visuel
 - difficulté de traitement dans le champ périphérique, focalisation, orientation de l'attention, vision tubulaire,
 - difficultés visuo-attentionnelles
 - difficulté de coordination entre vision focale et périphérique
 - temps de latence dans la détection - lenteur
 - trop d'informations à traiter
- Acuité visuelle : hypersensibilité visuelle

→ Dans le traitement de l'information

- Traitement visuel local au détriment du traitement global
- Troubles de la reconnaissance des visages
- Difficultés dans la perception du mouvement

→ Au niveau visuo-attentionnels

- Orientation de l'attention visuelle
Préférences pour certains stimuli visuels
 - contrastes élevées (ex les cibles noirs et blanches)
 - objets prégnants (lumineux, brillants ..)