

LA VISION - DE L'ŒIL AU SYSTÈME VISUEL.
PLACE DE L'ORTHOPTISTE EN CAS DE TROUBLES NEUROVISUELS
CONSÉCUTIF À LA PRÉMATURITÉ
CONGRÈS INTERNATIONAL DE KINÉSITHÉRAPIE ET RÉADAPTATION
16 MARS 2024

Kathleen Beni
Orthoptiste et ergothérapeute
CRF Points de Vue - Ottignies
kathleenpointsdevue@gmail.com

CIKR 16-3-24

1

QUELQUES DÉFINITIONS...

La vue : c'est ce que l'œil perçoit (perceptions sensorielles).

La vision : c'est l'interprétation faite par le cerveau des perceptions visuelles qu'il reçoit.

L'orthoptiste : paramédical qui examine, analyse, rééduque, réadapte et/ou revalide le système oculaire et visuel.

CIKR 16-3-24

2

QUELQUES DÉFINITIONS...

Troubles neurovisuels (TNV)

- **Déficience d'origine centrale , congénitale ou acquise**, avec apparition dans l'enfance, inexpliquée par une atteinte oculaire et associée à des caractéristiques visuelles et comportementales uniques (Daelens 2018)
- Correspondent aux altérations du champ visuel, du traitement de l'information visuelle et/ou de l'orientation de l'attention dans l'espace et font suite à une atteinte rétrochiasmatique du système visuel, en général occipitale (Chokron 2023)

3 à 5% de la population générale

CIKR 16-3-24

3

3

PRÉMATURITÉ – SUIVI OPHTALMOLOGUE- ORTHOPTISTE

Etiologies principales en lien avec la prématurité

- **Rétinopathies du prématuré** : dépistées, surveillées et traitées le cas échéant pendant l'hospitalisation.
- **Strabisme et amblyopie** pour mettre en place des mesures correctives pendant la période "sensible" (le plus précocement possible et idéalement avant 3 ans) afin de préserver le pronostic fonctionnel ultérieur et éviter une amblyopie définitive
- **Troubles de réfraction** fréquents (25 à 50 %) - examens répétés à 9 mois, 3 ans et 5 ans

CIKR 16-3-24

4

4

PRÉMATURITÉ – SUIVI OPHTALMOLOGUE- ORTHOPTISTE

Etiologies principales en lien avec la prématurité

- les leucomalacie périventriculaires
- les hémorragies intraventriculaires sévères (HIV III, HIV avec infarctus veineux ischémohémorragique associé),
- les paralysies cérébrales

=> risque de TNV et atteintes spécifiques selon les zones de lésions cérébrales atteintes (même minime)

Autres étiologies du TNV

- Anoxie-hypoxie
- Traumatisme crânien
- AVC
- Epilepsie

CIKR 16-3-24

5

5

PRÉMATURITÉ – SUIVI OPHTALMOLOGUE- ORTHOPTISTE

Dans la majorité des cas :

- Contrôle et suivi préventif : strabisme, amblyopie, troubles réfractifs,

Parfois

- Batterie d'évaluation des TNV

CIKR 16-3-24

6

6

RAPPEL DU DÉVELOPPEMENT DE LA VISION

- La vision se développe de la périphérie vers le centre
- La perception des couleurs et des mouvements soutient le développement de la vision centrale
- **Quand le bébé commence à attraper les objets, début de la mise en place de la coordination œil – main et du relais vision périphérique – vision centrale**
- Acuité visuelle : 1/20 à la naissance à 10/10 à 4 ans
- Accommodation : efficace à 4 mois
- Champ visuel : 55° à la naissance – complet à 12 mois
- Stéréoscopie (capacité de voir en 3D) : entre 3 et 7 mois – acquis vers 18 mois

CIKR 16-3-24

7

7

RAPPEL DU DÉVELOPPEMENT DE LA VISION



à la naissance (1/20, log : -1,3)



à 1 mois (0,75/10, log : -1,1)



à 3 mois (1/10, log : -1)



à 6 mois (2,5/10, log : -0,6)

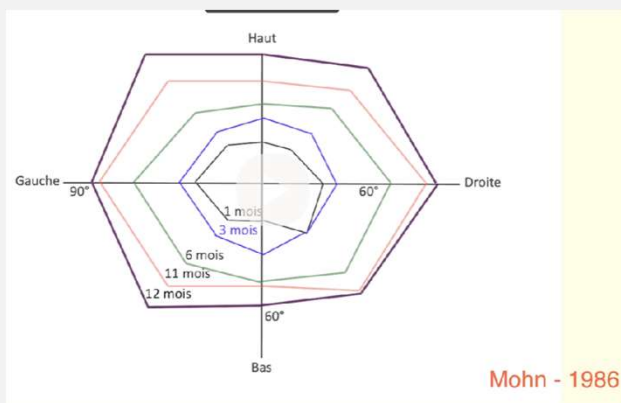


à 3 ans (5/10, log : -0,3)



de 5 à 6 ans (10/10, log : 0)

CIKR 16-3-24



Mohn - 1986

8

8

RAPPEL DU DÉVELOPPEMENT DE LA VISION

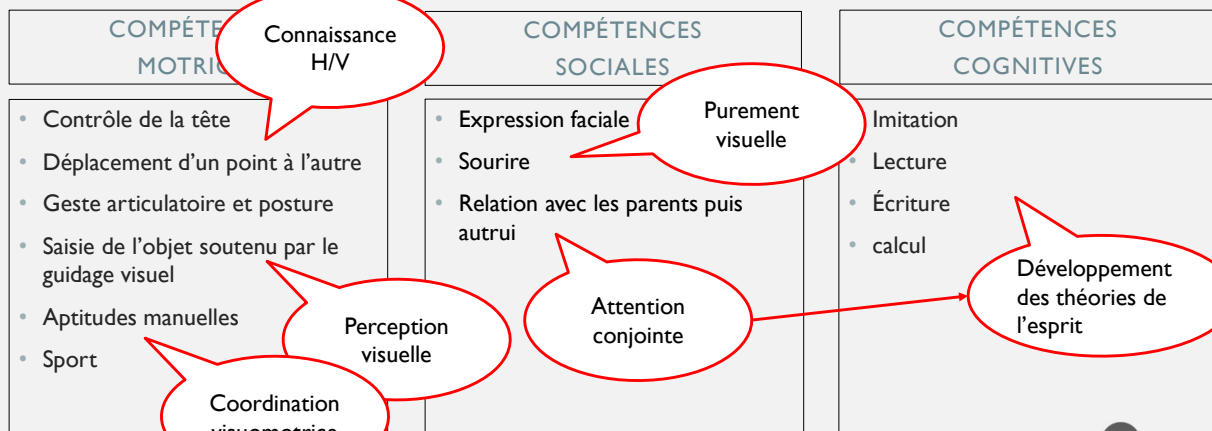
- Fixation : brève à la naissance, fonctionnelle à 1 an
- Poursuites : lente à la naissance puis lisse à 1 an
- Saccades : d'attraction à la naissance puis adulte à 1 an
- Vision des contrastes : 10 % à 3 mois, 100 % à 3 ans
- Vision des couleurs : 3 - 4 mois distingue toutes les couleurs
- Mais
 - Sensibilité aux contrastes : 12 - 13 ans
 - Sensibilité chromatique : 14 ans

CIKR 16-3-24

9

9

VISION ET DÉVELOPPEMENT DE L'ENFANT



CIKR

10

10

TROUBLES NEUROVISUELS

PARTICULARITÉS DU COMPORTEMENT VISUEL



- Réflexes visuels absents ou atypiques
- Latence visuelle
- Photophobie / Fixation anormale des lumières
- Pathologie de la fixation (présence? , endurance, douleur)
- Présence d'un torticolis
- Absence d'intérêt pour le lointain
- Difficultés avec les nouveautés visuelles
- Absence d'intérêt pour les images mobiles des écrans ou au contraire, cherche le mouvement
- Préférence pour certaines couleurs (rouge ou jaune)
- Fatigabilité
- Perception visuelle variable
- Difficultés avec les interactions sociales

CIKR 16-3-24

11

PLACE DE L'ORTHOPTISTE

- Bilan pour l'aide au diagnostic : bilan plus complet de la fonction oculaire au niveau sensoriel, moteur et bilan fonctionnel pour analyser le traitement de l'information visuelle en cas de suspicion d'un TNV
- bilan multidisciplinaire avec les neuropédiatres, neuropsychy, kiné, logo, ergo ...

CIKR 16-3-24

12

12

FONCTIONS VISUELLES PÉRIPHÉRIQUES BILAN SENSORIEL ET MOTEUR

**Acuité visuelle
Vision de loin**

**Acuité visuelle
Vision de près – besoin
de grossissement
accommodation**

**Vision binoculaire
=> perception du
relief /
profondeur**

**Sensibilité aux
contrastes**

**Perception des
couleurs**

Sensibilité à la lumière

**=> Troubles de
la réfraction ?**

**Œil fixateur
Œil directeur**

**Parallélisme
oculaire**

**Statique oculaire =>
Fixation ?
Nystagmus ?**

**Cinétique
oculaire**

13

FONCTIONS VISUELLES CENTRALES VISION ÉLÉMENTAIRE

Champ visuel

Vision Monoculaire 190-210°
Vision Binoculaire 120°

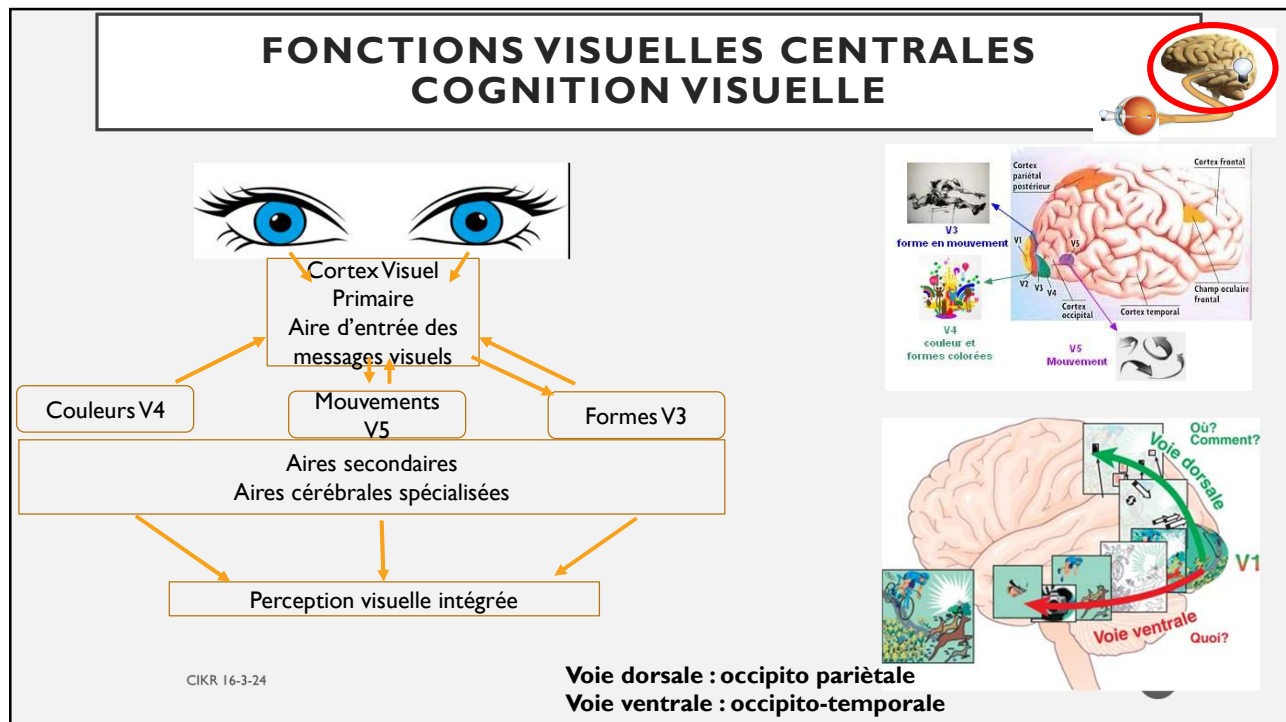
**Anomalie du champ
correspondant à une
lésion du**

Champs visuels gauches et droites

1: G = Œil D = Œil
2: G = Œil D = Œil
3: G = Œil D = Œil
4: G = Œil D = Œil

○ = Champ visuel conservé
● = Champ visuel perdu

14



15

TROUBLES NEUROVISUELS

Selon la localisation des lésions : une ou plusieurs atteintes

Atteinte de la vision élémentaire : atteinte du champ visuel

Atteinte de la voie ventrale : déficit de la perception visuelle :
intégration et interprétation des informations visuelles

Capacité à donner du sens à ce que nous voyons

Atteinte de la voie dorsale : déficits attentionnels et
visuospatiaux

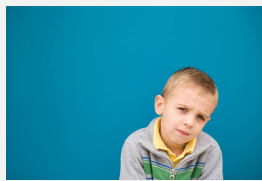
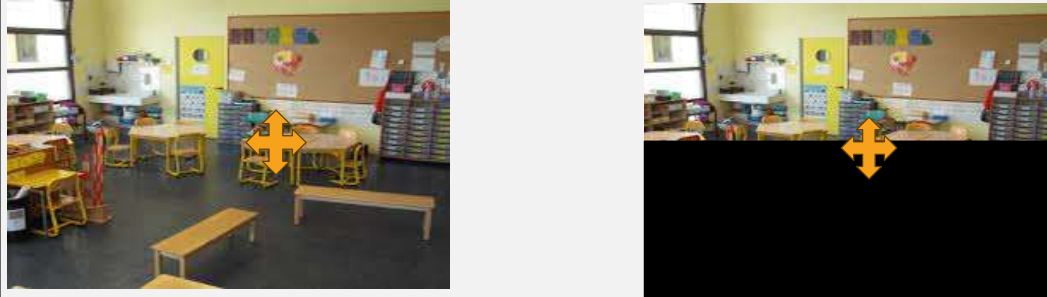

*Planification de l'action inconsciente guidée visuellement : suivi,
désignation, saisie ou copie, dessin, construction*

CIKR I6-3-24


16

16

ATTEINTE DE LA VISION ÉLÉMENTAIRE ATTEINTE DU CHAMP VISUEL

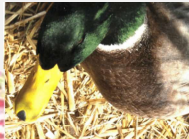


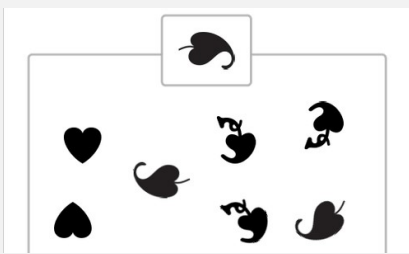
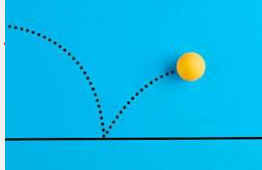




CIKR 16-3-24



17

ATTEINTE DE LA VOIE VENTRALE DÉFICIT DE LA PERCEPTION VISUELLE INTÉGRATION ET INTERPRÉTATION DES INFORMATIONS VISUELLES



CIKR 16-3-24

18

18

ATTEINTE DE LA VOIE DORSALE DÉFICITS ATTENTIONNELS ET VISUOSPATIAUX



Perception de l'orientation : b, d, p, q
 Position relative : 56 65
 Perception de la taille
 Localisation visuelle





=> déficits visuomoteurs qui en résultent









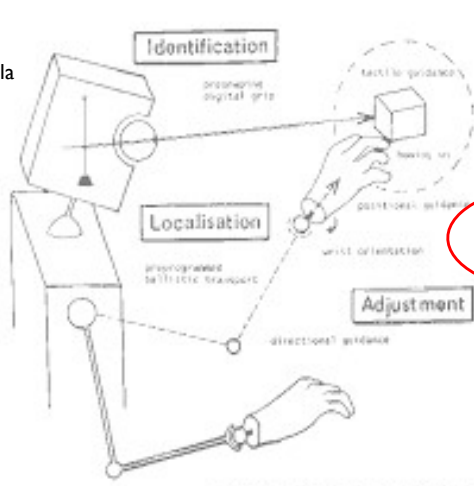
19

19

POINTAGE SELON PAILLARD ET BEAUBATON

rôle stathésique
(sensibilité posturale)
*permet de percevoir la position de départ

rôle kinesthésique
*permet de percevoir les différents segments en mouvement




Paillard J. & Beaubaton D., 1975

vision centrale
*fixe le point,
*reconnaissance de la forme via le système fovéale de l'œil directeur
*nature statique

vision périphérique
*perçoit le mouvement du bras et ajuste la trajectoire,
*détecte le mouvement via la périphérie rétinienne
*nature dynamique

CV ?
Orientation du regard ?
Attention ?

CV ?
Localisation ?



20

20

PLACE DE L'ORTHOPTISTE

- Expliquer le fonctionnement visuel à l'enfant et son entourage
- Prise en charge (PEC) dans un contexte multidisciplinaire ou en centre de rééducation fonctionnel.
- PEC : visuelle afin d'apprendre à voir et limiter les impacts dans les autres domaines : AVJ, déplacements, COM, apprentissages
- Proposer des stimulations visuelles efficaces et ancrées et proposées dans le quotidien via les parents, les autres thérapeutes

CIKR 16-3-24

21

21

TROUBLES NEUROVISUELS

LES SIGNES D'APPEL



Difficultés à détecter les stimuli visuels dans l'ensemble du champ visuel

Difficultés à se déplacer avec précision dans l'espace visuel

Difficultés à reconnaître les objets visuels simples


Gêne et problèmes de recherche face à une situation visuelle complexe

=> Questionnaire de dépistage: Questionnaire parental de dépistage d'un trouble neurovisuel chez l'enfant (QPD-TNV), (Bragard, A. et al., publié mars 2024).

CIKR 16-3-24

22

22




BATTERIE D'ÉVALUATION DES TROUBLES NEUROVISUELS

BATTERIE BAJE 3MOIS-36 MOIS	BATTERIE EVA 4 ANS- 6ANS	BATTERIE EVA-GE 6 ANS- 12ANS
<ul style="list-style-type: none"> • Exploration visuelle spontanée • Fixation • Poursuite – Orientation / Bruit • Réflexe photomoteur et à la menace • Champ visuel • Coordination visuomotrice + Tonus à la préhension 	<ul style="list-style-type: none"> • Fixation et contrôle du regard • Champ visuel • Extinction visuelle • Poursuite visuelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Réflexes visuels • Fixation et contrôle du regard • Champ visuel • Extinction visuelle • Poursuite visuelle • Vision des couleurs • Coordination visuomotrice • Soleil

CIKR 16-3-24

23

23



BATTERIE D'ÉVALUATION DES TROUBLES NEUROVISUELS

BATTERIE BAJE 3MOIS-36 MOIS	BATTERIE EVA 4 ANS- 6ANS	BATTERIE EVA-GE 6 ANS- 12ANS
<p>A partir 24 mois</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attention visuelle : simple et sélective • Figures enchevêtrées • Mémoire visuelle • Appariement 	<ul style="list-style-type: none"> • Mémoire visuelle • Barrage : Nounours / A • Figures enchevêtrées • Reconnaissance visuelle • Appariement 	<ul style="list-style-type: none"> • Mémoire visuelle • Barrage : bols / M / Géométrique • Figures enchevêtrées • Reconnaissance visuelle • Imagerie mentale • Symétrie • Analyse simultanée de plusieurs stimuli • Praxies • Ecriture

CIKR 16-3-24

24

24

CONCLUSION



- Détection précoce du TNV indispensable
- Comprendre le fonctionnement visuel et l'expliquer à l'entourage et aux intervenants : Profil spécifique
- PEC spécifique pour limiter l'impact sur le développement de l'enfant :
 - Développement moteur
 - Interactions sociales
 - Apprentissages
- **La vision fonctionnelle** : vision utilisable en pratique grâce aux **expériences visuelles et multisensorielles et aux stratégies cognitives apprises.**
- Il est possible d'apprendre à voir ...
...si le déficit a été mis en évidence

CIKR 16-3-24

25

25

POUR ALLER PLUS LOIN

- **Questionnaire parental de dépistage d'un trouble neurovisuel chez l'enfant (QPD-TNV)**, (Bragard, A. et al., publié mars 2024). : <https://uclouvain.be/fr/instituts-recherche/ipsy/chaire-uclouvain-irsa-recherche.html>
- [Les troubles neurovisuels en images : L'histoire de Christy, Floris et Bertine - Qu'est-ce ? – YouTube](#)
- Batterie d'évaluation des Troubles Neurovisuels : <https://www.vision-et-cognition.com> - recherchesantedevveloppement@gmail.com
- Programme de stimulation du regard : [Livret "Programme de stimulation du regard" - Centre national de ressources handicaps rares La Pépinière \(cnrlapepiniere.fr\)](#)
- [Les troubles neurovisuels \(raptorneuropsych.com\)](#) – onglet neurologie
- Articles de Sylvie Chokron

Journal of Neural Transmission (2023) 130:409–424
<https://doi.org/10.1007/s00703-023-02372-8>

NEUROLOGY AND PRECLINICAL NEUROLOGICAL STUDIES - REVIEW ARTICLE



From vision to cognition: potential contributions of cerebral visual impairment to neurodevelopmental disorders

Sylvie Chokron^{1,2} · Gordon N. Dutton³

Received: 16 August 2022 / Accepted: 28 November 2022 / Published online: 22 December 2022
 © The Author(s), under exclusive licence to Springer-Verlag GmbH Austria, part of Springer Nature 2022



Pour toutes autres questions
kathleenpointsdevue@gmail.com

26

26