



### PROJET CVI

Présentation d'un protocole d'évaluation des troubles neurovisuels chez l'enfant déficient visuel

Dr Hélène Dalens (ophtalmologiste, CRDV), Isabelle Carré (orthoptiste, CRDV), Philippe Belseur (Coordonnateur Réseaux, MFAM) et Mélanie Basson (psychologue, IRSAM) 23 Novembre 2018





### Contexte et Réseaux

A l'initiative Institut Montéclair (MFAM) centre de réadaptation accueillant des jeunes ayant une basse vision et des problèmes de vision centrale

**Réseau ENVITER** (European Network for Visual Impairment Training Education and Research)

Réseau européen d'éducation et de recherche pour la déficience visuelle

Regroupe 27 partenaires de 16 pays

Réseau Francophone en déficience sensorielle et du langage

Regroupe 33 établissements de France, Belgique, Québec, Suisse et d'Afrique francophone

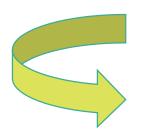






Le projet CVI est coordonné par la MFAM

Ce projet co-financé par l'Europe pour 3 ans à travers le programme ERASMUS+ (Bordeaux) qui permet également l'implication des partenaires du Québec



Neuf associations partenaires de différents pays européens (France, Espagne, Belgique, Croatie, Pays-Bas) et du Canada sont impliqués.











### **France**



**MFAM** 



**CRDV** 



### **Belgique**



### Canada



### **Pays Bas**



**Visio** Royal Dutch Visio



### **Espagne**



**ASPAYM Foundation** 



**UEMC/IECSCYL** 

### **Croatie**



Centre Vinko Bek





# Les objectifs du projet

# Améliorer le dépistage, aider au diagnostic et l'accompagnement des troubles neurovisuels chez l'enfant déficient visuel

pour prévenir les conséquences des TNV sur les apprentissages, le comportement, les interactions

Cela passe par :

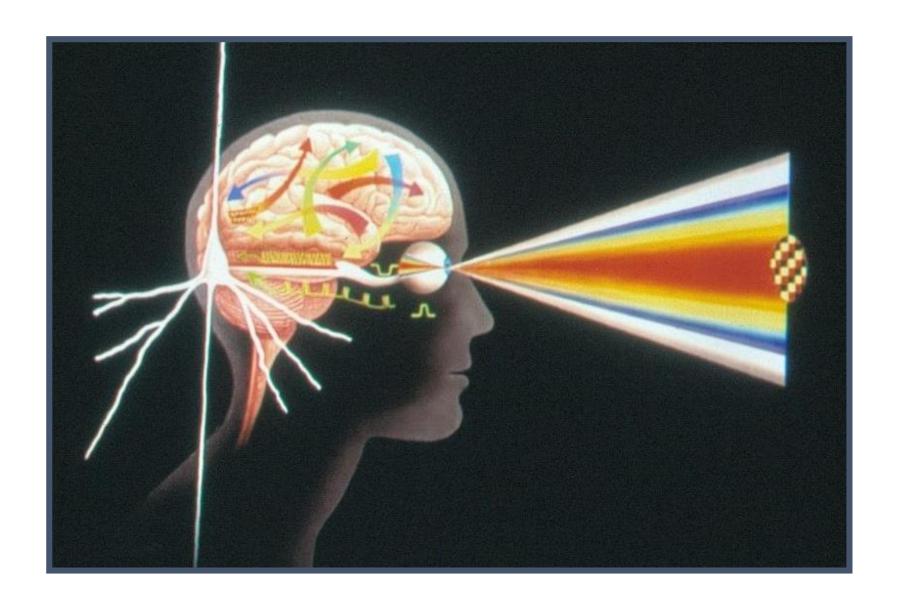
L'élaboration d'une procédure commune et multidisciplinaire d'évaluation / standard d'évaluation

La création d'outils concrets d'aide à l'accompagnement : Passeport individuel KeyCard



# Les troubles neurovisuels







# Erasmus+ Les aires visuelles secondaires

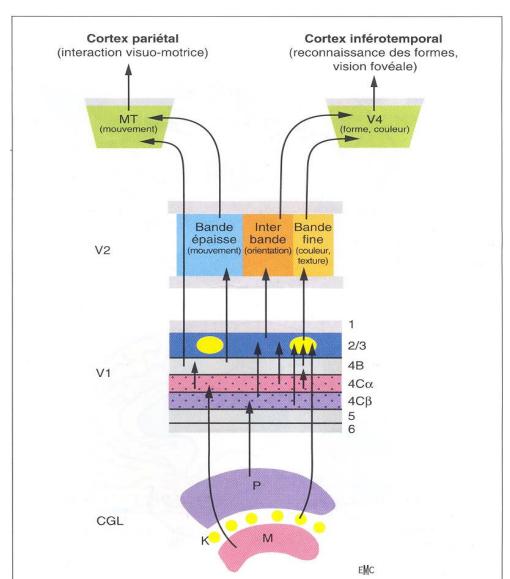


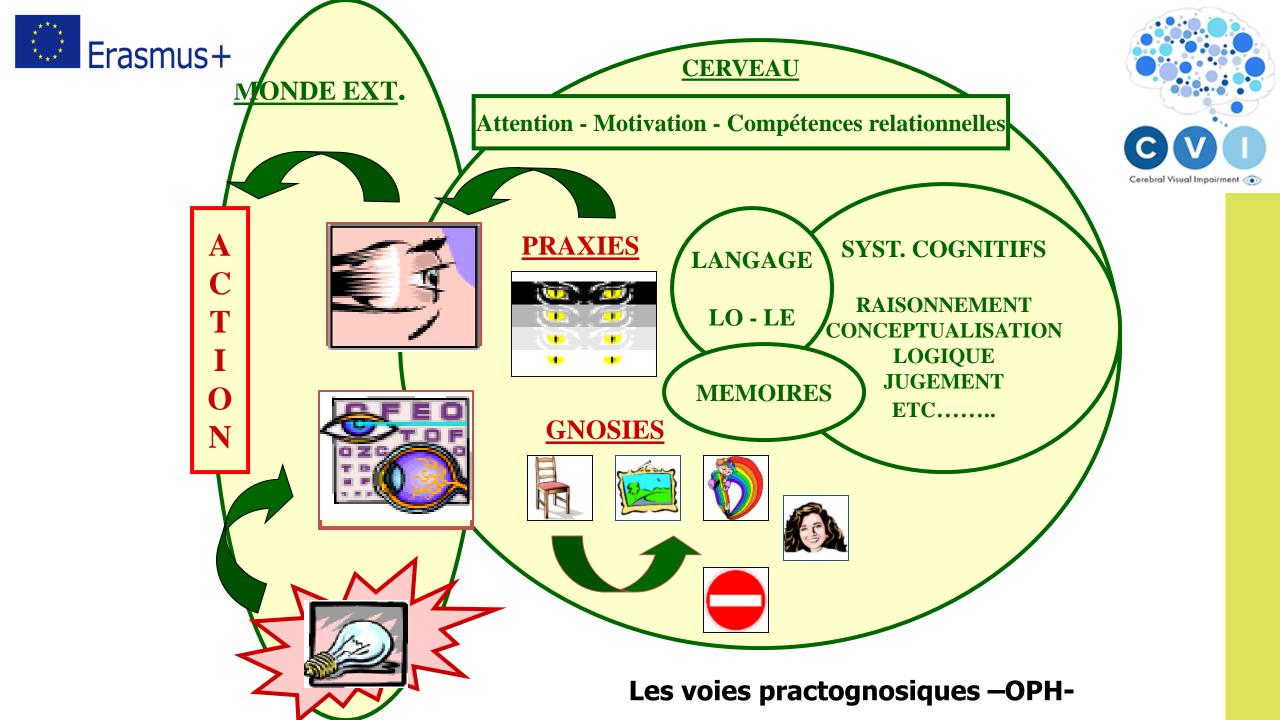
Voie dorsale: rôle de V3a traitement du mouvement et de la profondeur.

la voie dorsale s'occupe de la navigation et du contrôle visuel des actions spécialisées destinées aux objets du monde visuel.

La voie ventrale: transformer les inputs visuels en représentations qui incarnent les caractéristiques durables des objets et leurs relations spatiales.

(Milner & Goodale, 1992)











#### Consensus sur la définition (2013)

« Congenital or acquired brain-based visual impairment with onset in childhood, unexplained by an ocular disorder and associated with unique visual and behavioral characteristics »

- « Déficience visuelle 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 »
- Tous les polyhandicaps présentent des PNV (parfois de diagnostic impossible)
- Les paralysies cérébrales présentent souvent des PNV
- Les troubles des apprentissages peuvent s'accompagner de PNV





Les PNV s'étendent de la cécité cérébrale et ses séquelles (Syndrome de Balint (ataxie optique, apraxie du regard, simultagnosie), agnosie) à une discrète atteinte de la voie dorsale chez un enfant dyspraxique

Cécité cérébrale

Discrète atteinte de la voie dorsale





Fin des années 80, émergence de la notion de « troubles sensoriels chez les enfants à risque » (ex : préma) et mise en évidence des troubles cognitifs visuels dans cette population

Description de la dyspraxie visuo spatiale (DVS, Michèle Mazeau 1995): enfants IMC avec troubles du regard, pb visuo spatiaux, dyspraxie avec dysgraphie.





Début des années 2000, mise en évidence de tableaux proches de la DVS chez des enfants présentant des troubles d'apprentissage.

En fait PNV chez des enfants porteurs de troubles d'apprentissage souvent enfants dyspraxiques.



# Les atteintes visuelles d'origine cérébrale : quelques chiffres



Wong, 1991: 100% des enfants atteints de troubles visuels centraux congénitaux et 88% de ceux porteurs d'atteintes visuelles centrales acquises ont d'autres déficits neurologiques

Rahi, 2003: les enfants porteurs de CVI sont ceux qui ont le plus de troubles associés non OPH





Polyhandicap

Paralysie Cérébrale Trouble des apprentissages





# Les origines de la cérébrolésion

Les malformations cérébrales secondaires aux atteintes des 2 premiers trimestres

La leucomalacie périventriculaire (LPV) secondaire aux atteintes de 20 à 34 semaines

Les pathologies anoxo-ischémiques périnatales et post natales

Les traumatismes crâniens, les atteintes infectieuses, l'hydrocéphalie, l'épilepsie (Syndrome de West)





# Les origines de la cérébrolésion

L'IRM en tenseur de diffusion a mis en évidence des atteintes au niveau des voies feed back des radiations reliant le cortex pariéto-occipital et le thalamus expliquant les PNV des préma.

L'IRM systématique du grand préma retrouve à côté des atteintes focales, une atteinte diffuse de la substance blanche dans les zones périventriculaires voire dans la substance blanche sous corticale.

Ces lésions seraient à l'origine de troubles cognitifs de la vision avec des acuités et des CV normaux.







### Chez ces enfants à risques on retiendra :

- les antécédents des pathologies citées
- les antécédents de retard de maturation de la fonction visuelle: apparition de la fixation, de la poursuite au-delà de 2 mois voire persistance d'un tableau de cécité cérébrale
- les pathologies de l'oculomotricité : strabisme précoce en particulier divergent, apraxie oculomotrice, nystagmus qui peuvent s'associer aux PNV







L'étude du comportement visuel par l'interrogatoire familial est capital (dans les lieux vastes et inconnus, devant des visages étrangers, intérêt pour le lointain, la télévision, sensibilité au mouvement)

Un questionnaire à remettre à la famille est nécessaire. Une nouvelle version a été établie au cours de ce travail.

Le plus difficile est de penser aux PNV devant des enfants qui ne sont pas malvoyants, qui ne sont pas dans le polyhandicap et qui n'ont pas ou peu de troubles moteurs







### Les troubles de la reconnaissance visuelle (voie ventrale)

L'enfant panique devant des visages inconnus ou devant des visages familiers si le sujet modifie coiffure, lunettes, bijoux.

Il ne reconnait pas ou mal les animaux vivants ou jouets et les identifie par leur cri

Il se perd même dans les endroits connus

Il ne reconnait pas ou mal les images surtout si les représentations sont épurées et loin des images prototypiques





# Les signes d'appel comportementaux

#### Les atteintes de la voie dorsale:

1 atteinte de la perception du mouvement: panique de vant de petits aimaux se déplaçant vite ou en cas de fort trafic

2 trouble de la coordination œil-pied ou œil-main (au max ataxie

optique): Refus de sauter d'un mur ou dans la piscine

Refus de descendre des pentes

Refus d'utiliser les escalators

Refus de marcher sur des sols structurés (tapis) ou tâte le bord du trottoir alors que la vision stéréoscopique est correcte Mauvaise prise manuelle de l'objet.



# Cerebral Visual Impairment

# Les signes d'appel comportementaux

3 troubles de l'attention visuelle (au max simultagnosie) et de la stratégie du regard (au max apraxie du regard)

ne pas trouver un jouet dans une caisse

ne pas pouvoir parler et marcher, voir et écouter

ne pas trouver quelqu'un dans une foule,

être mal dans des environnement chargé en information (supermarchés)

se sentir perdu dans des endroits connus, avoir besoin de textes aérés pour les apprentissages







- 1 –Photophobie
- 2 -Fixation compulsive de la lumière
- 3 -Pathologie de la fixation (existence, durée, douleur)
- 4 Absence d'intérêt pour le lointain
- 5 Absence d'intérêt pour les images mobiles des écrans



# C V D

# Les signes d'appel lors des examens visuels

Acuité très variable selon les tests utilisés (dysgnosie des images, troubles visuo spatiaux avec des optotypes dont on demande la localisation dans l'espace), grande sensibilité à l'écart entre les optotypes (simultagnosie)

Gène à la vision de près en lien avec une atteinte de l'accommodation

Difficultés de recueil des saccades d'attraction ou du champ visuel attentionnel en recherchant des atteintes du champ visuel inf en cas de LPV, d'hémianopsie dans les hémiplégies, de rétrécissement concentrique dans les séquelles de cécité cérébrale





# Voies d'analyse visuelle en IRM (HARDI) © 💟

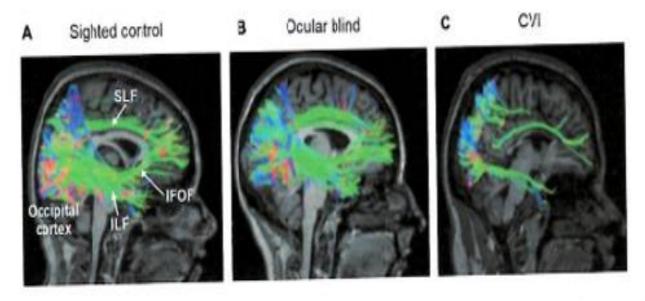


FIGURE 1 | White matter reconstructions (shown in sagittal view) of three main pathways involved in the processing of visual information, namely the superior longitudinal fasciculus (SLF; the neuroanatomical correlate of the dorsal visual processing stream), inferior longitudinal fasciculus (ILF; the ventral visual processing stream), and inferior fronto-occipital fasciculus (IFOF; mediating visual attention and orienting). Difusion data was acquired using 64 direction high angular resolution diffusion tensor imaging (HARDI). The pathways were reconstructed in DSI-Studio (Yeh et al., 2010, 2013) using individual QA termination thresholds and a termination angle of 45 degrees. The three white matter pathways are reconstructed in (A) a normally sighted/developed control, (B) early ocular blind, and (C) and CVI (with associated periventricular leukemalacia; individuals. Note that all three pathways (ILF SLF, and IFOF) are fully reconstructed in both the control and early ocular blind individuals. In contrast, the SLF and ILF are sparser, and the IFOF was could not to be reconstructed in the individual with CVI. These differences in the structural integrity along these major white matter pathways may be related to observed cognitive visual dysfunctions in

CALIFFACE School of from Record of Al (2014); and Hesch et al. (2016).



# Processus général



### Démarche exploratoire

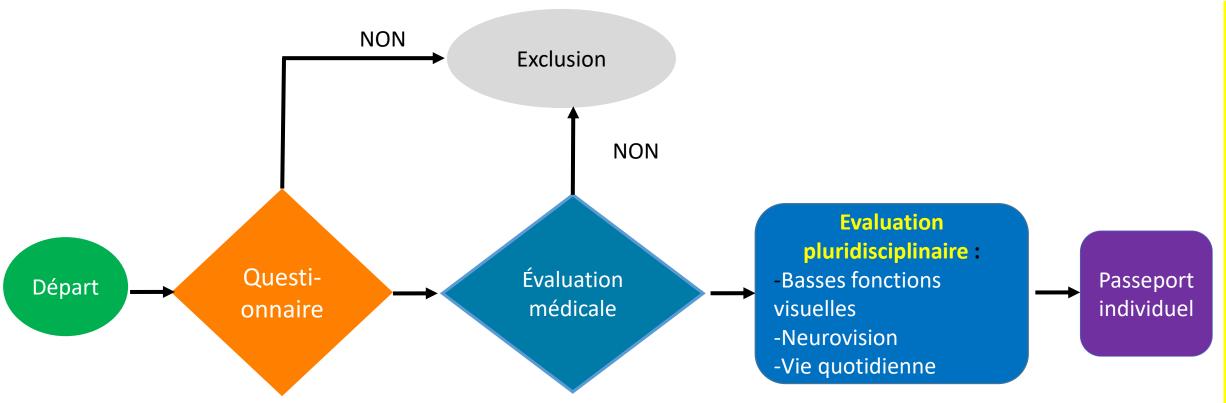
Repose sur le recueil d'expériences de tous les partenaires impliqués en terme d'évaluation et d'accompagnement d'enfants déficients visuels avec suspicions de troubles neurovisuels







# Processus général





## Critères d'inclusion

Age: enfants de 3 ans à 12 ans

Acuité visuelle : 1/20 à 5/10 avec une suspicion de troubles neurovisuels

**ICV (verbal) :** > 70

Pays	Nombres enfants	Nombres de filles	Nombres garçons
France MFAM	7	4	3
France CRDV	10	3	7
France IRSAM	4	1	3
Espagne IECSCYL	7	7	0
Belgique IRSA	7	6	1
Croatie VINKO BEK	5	3	2
Pays-Bas VISIO	8	4	4
Canada INLB	4	2	2
Total	52	30	22



## Protocole d'évaluation



Le protocole d'évaluation est à l'intention des professionnels

### Avant de commencer l'évaluation :

Manuel d'utilisation

Connaitre les informations issues du questionnaire renseignés par les familles et les professionnels

### Pour l'évaluation :

Tenir compte de l'ordre d'évaluation (Basse vision – Neurovision – vie quotidienne)

Choix des tests à faire parmi ceux proposés / maîtrisés par le professionnels



# Instruments/tests



Test non spécifiques à la déficience visuelle ou aux troubles neurovisuels

Choix par consensus en tenant compte de

*L'âge* : 3-12 ans

Standardisation (autant que possible avec étalonnage dans différents pays)

L'accessibilité « visuelle » : le + «adapté » ou le moins sensible à la DV



### Manuel d'utilisation



### **Objectifs**

- standardiser un protocole européen
- améliorer les connaissances des professionnels et la compréhension des troubles neurovisuels et de leurs conséquences
- ajuster l'accompagnement de ces enfants

### Le manuel d'utilisation présente

- les différentes temps de l'intervention
- les outils nécessaires à la mise en œuvre du projet

Guide méthodologique

a fait l'objet d'un consensus basé sur les expériences et les pratiques de chacun



# Les professionnels concernés



Neuropédiatre

Ophtalmologiste

Orthoptiste

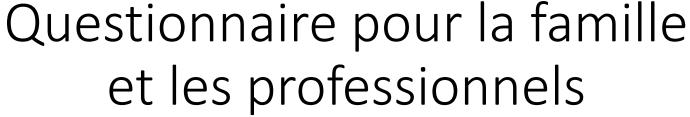
Psychologue - Neuropsychologue

Ergothérapeute

Enseignant spécialisé

Approche multidisciplinaire : l'implication de chaque professionnel dépend de l'organisation de l'équipe, de l'expérience de chacun et de la pratique







### Il est la première étape du protocole d'évaluation

un outil de dépistage

permet de décider d'inclure ou non l'enfant dans le projet : des résultats « positifs » indiquent une possibilité de troubles neurovisuels associés à la basse vision

Les suspicions de troubles neurovisuels devront être confirmées par des informations médicales cohérentes



# Questionnaire pour la famille et les professionnels



Le questionnaire est en deux parties :

Inventaire des aptitudes visuelles (Université de Ulster,

Dutton, N.G.)

Enfants 4-8 ans; 9-12 ans

Validé pour la population cible et en anglais

Questionnaire ERASMUS+ pour les parents et professionnels

Enfant 3-5 ans ; 6-12 ans

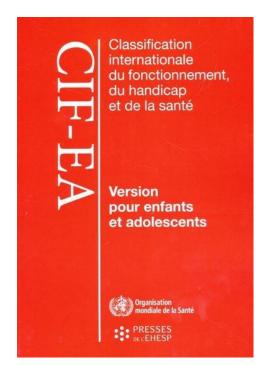
Il couvre tous les champs de la vie quotidienne



# Questionnaire ERASMUS+

Inventaire des questionnaires existants

Confrontation avec les items de la CIF-EA



CIF-EA: Classification	Items	ULSTER	GANSPOEL	PEDI-NL CVI	FERZIGER ET AL	CORNOLDI ET AL	CHURCHILL CLINIQUE	ORTIBUS E. ET AL.	ROMAN-LANTZY
Apprentissage et application des connaissances	Perceptions sensorielles intentionnelles Apprentissage élémentaire Apprendre à écrire	х	х		х	x	Х		
	Acquérir un savoir-faire Appliquer des connaissances					Х	Х		
	Lecture Ecriture	Х	X			Х	X		
Communication	Communiquer, produire des messages Parler		Х	Х		Х		Х	
Mobilité	Marcher et se déplacer - Marcher : . marcher sur différentes surfaces . contourner les obstacles - Se déplacer dans différents lieux : . se déplacer dans la maison . se déplacer dans les bâtiments autres que la maison . se déplacer en dehors de la maison et d'autres bâtiments	x x x	х						
Entretien personnel				х	х	х	Х	Х	
Relations et interactions avec autrui						х		х	
Vie communautaire, sociale et civique	Récréation et loisirs		х	х			х	х	х
FACTEURS ENVIRO	NNEMENTALIX								
THETEURS ENVINO	Lumière, son	х	х	Х	Х	Х		Х	Х
				-24	- "	-24			_ ^







# Questionnaire Erasmus+ pour la famille et les professionnels

Les informations collectées via ce questionnaire sur les besoins spécifiques de l'enfant, et renseigné par les parents – professionnels, seront utiles et réutilisées tout au long du processus jusqu'au Passeport Individuel



## Evaluation médicale



- une anamnèse générale
- un examen neuropédiatrique
- un examen ophtalmopédiatrique

Level	G	MFCS	MACS	CFCS	EDACS
I		Walk without limitations	Handles objects easily and successfully	Sends and receives information with fa- miliar and unfamiliar partners effectively and efficiently	Eats and drinks safe and efficiently
П		Walk with limitations	Handles most objects but with somewhat re- duced quality and/or speed of achievement	Sends and receives information with fa- miliar and unfamiliar partners but may need extra time	Eats and drinks safely but with some limita- tions to efficiency
Ш	Å	Walks using a hand- held mobility device	Handles objects with difficulty; needs help to prepare and/or modify activities	Sends and receives information with familiar partners ef- fectively, but not with unfamiliar partners	Eats and drinks with some limitations to safety, there may be limitations to efficiency
IV		Self mobility with limitations; may use powered mobility	Handles a limited selection of easily managed objects in adapted situations	Inconsistently sends and/or receives in- formation even with familiar partners	Eats and drinks with significant limitations to safety
v	\$ h	Transported in a man- ual wheelchair	Does not handle ob- jects and has severely limited ability to per- form even simple ac- tions	Seldom sends and re- ceives information ef- fectively even with fa- miliar partners	Cannot eat or drink safely, tube feeding, maybe considered to provide nutrition

Table 3.2: Classification of cerebral palsy



## Evaluation médicale



Les informations médicales permettent

De suspecter et/ou de mettre en lumière la présence objective d'une lésion cérébrale

La localisation et l'étendue de la lesion cérébrale sont des éléments importants pour comprendre le tableau clinique.

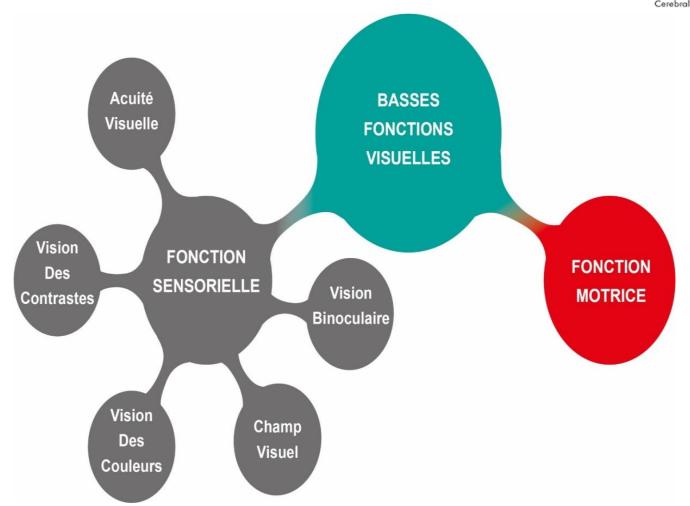
D'établir ou non la présence d'anomalies oculaires associées



### Basses fonctions visuelles



Ce sera la première étape afin d'en tenir compte tout au long de l'évaluation et lors de l'interpretation des résultats





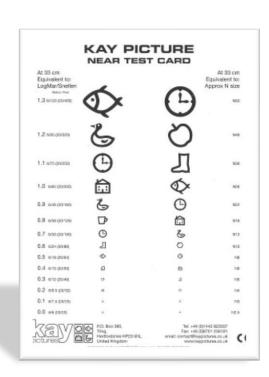
## Basses fonctions visuelles:

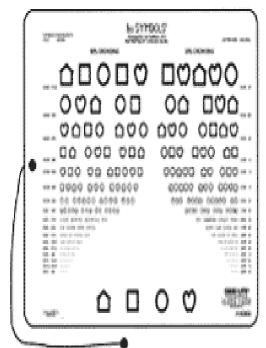
Acuité visuelle

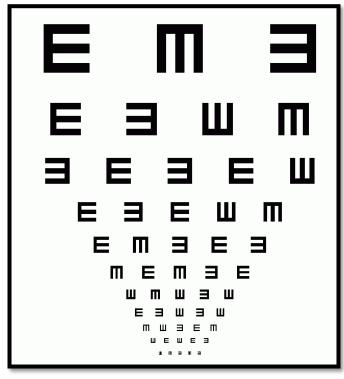


Utiliser différentes formes d'optotypes : "E", symbols, dessins

Une différence peut être évocatrice d'un trouble gnosique ou visuo-spatial









# Basses fonctions visuelles : Acuité visuelle

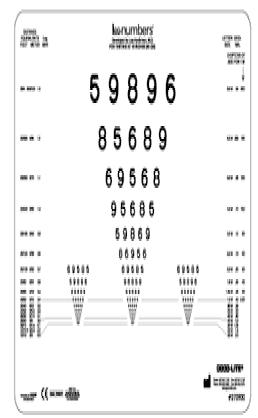


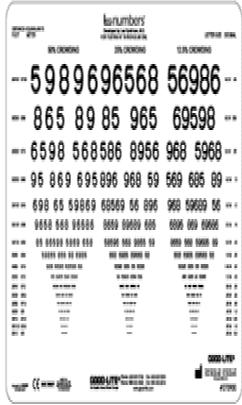
Important de mesurer l'acuité en utilisant des optotypes en ligne et des optotypes isolés afin de calculer le taux de crowding (anormal si = ou > 2).

5

9

2







# Basses fonctions visuelles : Vision des contrastes



#### **Tests**

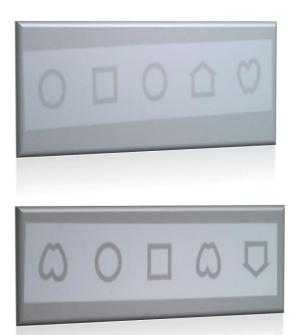
Lea Symbols Lea Numbers; Cambridge Low Contrast Gratings;

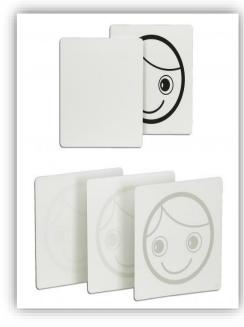
Hiding Heidi;

**Cardiff Contrast Sensitivity Test** 

Léa contrast

On utilisera le Hiding Heidi test si l'acuité visuelle est inférieure à 1/10ème







## Basses fonctions visuelles:

Vision des couleurs



#### **Tests**

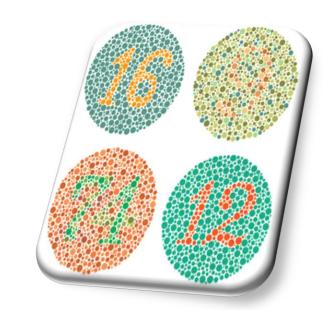
Ishihara

Babydalton

**CVTME** 

Farnsworth 15

Panel





On utilisera les tests pseudoisochromatiques si la vision des contrastes est bonne, dans le cas contraire, on utilisera les tests par arrangement.



# Basses fonctions visuelles : oculomotricité



Il n'existe pas de tests étalonnés pour les enfants de 3 à 5 ans.

Ces fonctions seront donc testées par un examen clinique.

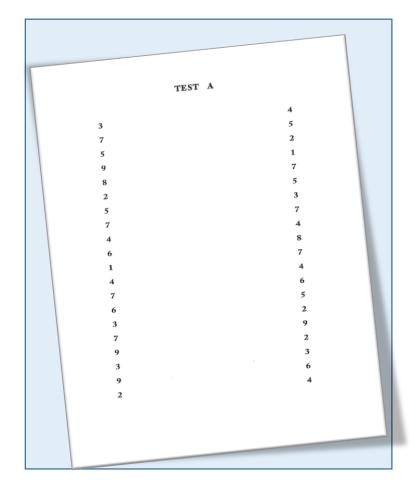
La taille du stimulus du NSUCO ou de la DEM va poser problème pour nos enfants aux acuités les plus faibles

Version: cible Duction: cible

Fixation : bâton de fixation, lumière

Poursuite: NSUCO

Saccades : **DEM**, **NSUCO** 





# Erasmus+ Basses fonctions visuelles: Champ visuel



Par confrontation : jouets; Lea paddle; Stycar balls

Par périmétrie : Goldmann

Pour la méthode par confrontation il est préférable d'être deux examinateurs.











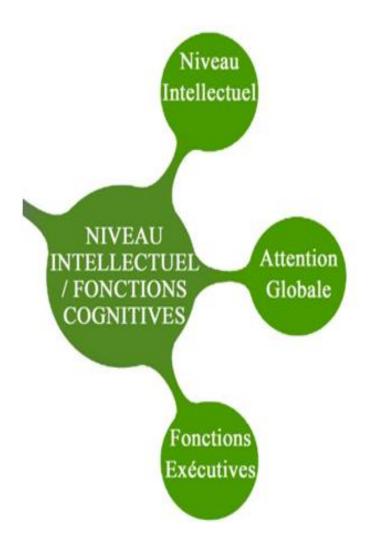
## Neurovision Evaluation globale



#### Zuidhoek & Hyvarinen (2015). Vision and the Brain

Psycho-affectif (émotions, motivations)	Personnalité, disponibilité dans l'interaction Émotion, comportement,	
Capacités intellectuelles	Indice de compréhension verbal Indice visuo-spatial Indice de raisonnement fluide Indice de mémoire de travail Indice de vitesse de traitement	
Mémoire	Mémoire auditive et visuelle Épisodique, sémantique, procédurale	
Attention	Attention visuelle et auditive Attention partagée, attention sélective, contrôle attentionnel	
Fonctions exécutives	Inhibition Flexibilité Planification/ Organisation	
Fonctions instrumentales	Langage Praxies Gnosies	









## Neurovison Niveau intellectuel







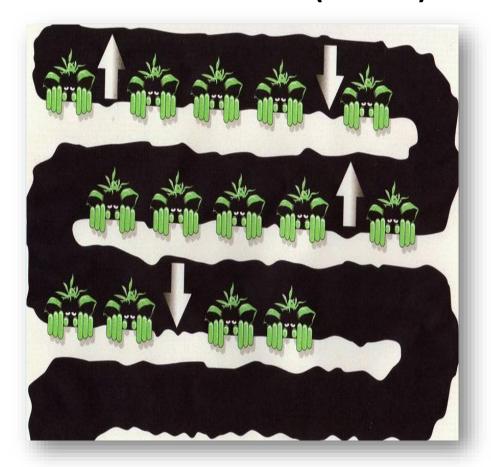
Echelles de Wechsler Attention plus spécifiquement portée sur : L'indice de raisonnement verbal / QIV Les stratégies de l'enfant Considération de l'état émotionnel global lors de la passation



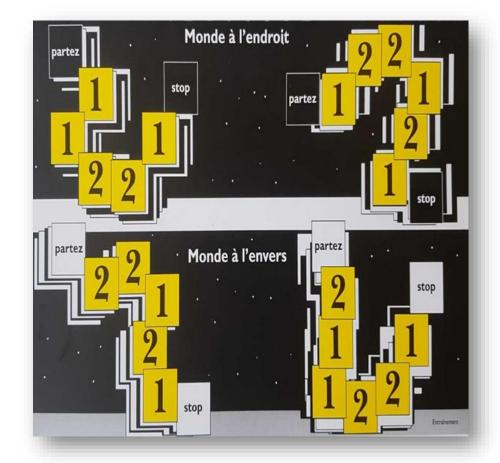
Fonctions exécutives : flexibilité et inhibition



#### **Petits hommes verts (TEA-Ch)**



#### Les mondes contraires (TEA-Ch)





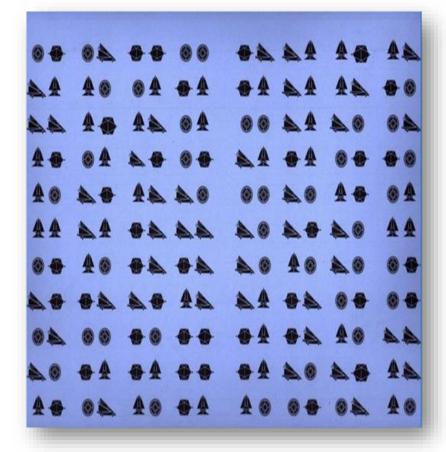
#### Fonctions exécutives



**Planification: Tour de Londres** 

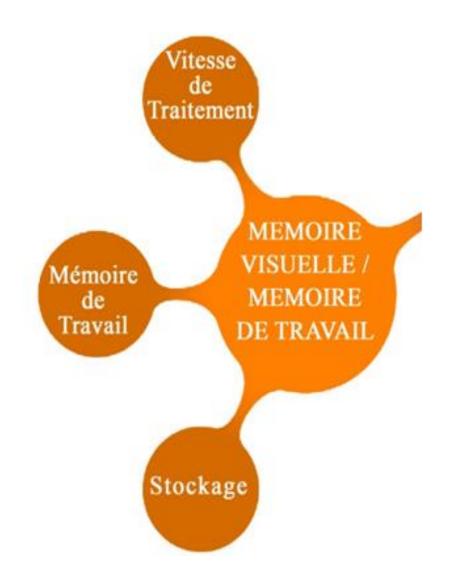
Position à Position de réaliser en deux mouvements

Attention globale: Recherche dans le ciel(TEA-Ch)





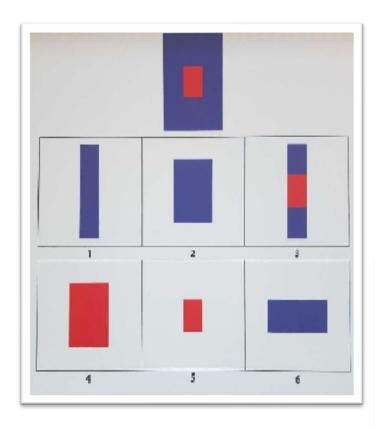






#### Mémoire visuelle – Mémoire de travail







#### **Rotation mentale**

- Puzzles visuelles (WISC / NEPSY)
- TVPS Visual closure
- Kaufman Gestalt Perception

#### Vitesse de traitement

Monde à l'endroit (TEA-Ch)



#### Mémoire visuelle – Mémoire de travail



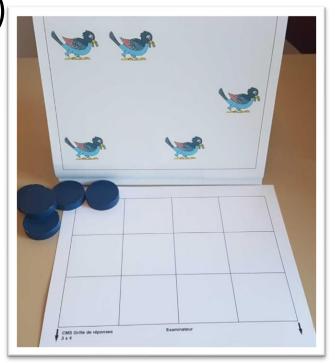
## Mémoire à court terme / Mémoire de travail

- Mémoire des images (WPPSI)
- Localisation d'images (CMS)
- Localisation de points (CMS)

#### Mémoire à long terme

Rappel différé des tests précédents

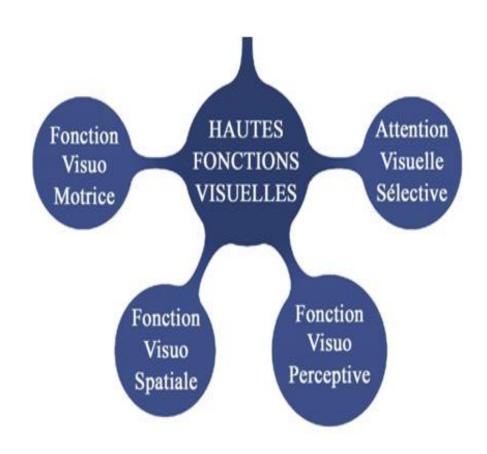
#### **Localisation des images / points CMS**



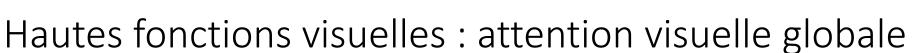






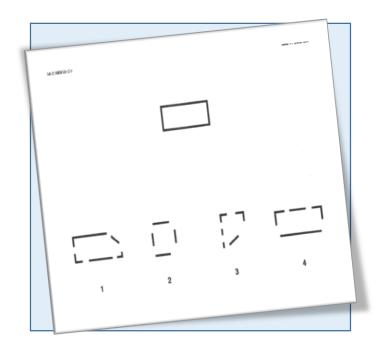




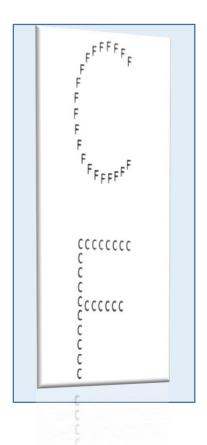




#### TVPS 3



#### **Navon Letters**



## Attention sélective globale

(Gestalt perception):

- Kaufman Gestalt Perception (real picture)
- Visual closure (DTVP -2, DTVP-3) (abstract pictureglobal selective)
- Visual closure in TVPS non motor
- Navon letters



Hautes fonctions visuelles: attention visuelle locale

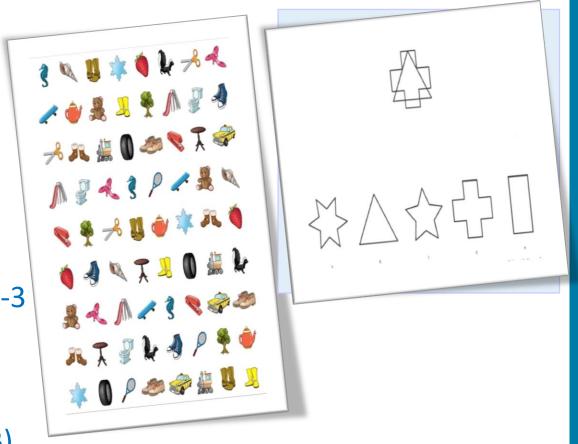


#### Attention visuelle selective locale

- Recherche dans le ciel (TEA-Ch)
- Carte géographique (TEA-Ch)
- Barrage (WISC-V)
- Bourdon (-Vos)

## Attention visuelle selective locale (figures enchevêtrées)

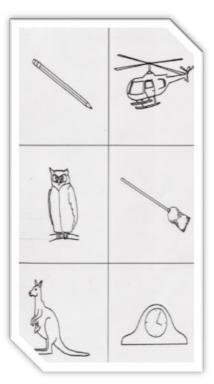
- "Visual Figure-ground" in TVPS/ DTVP-2/ DTVP-3
- non motor (Test of Visual-Perceptual Skills)
- Hidden FiguresRAKIT-2
- Birmingham Object Recognition Battery (BORB)

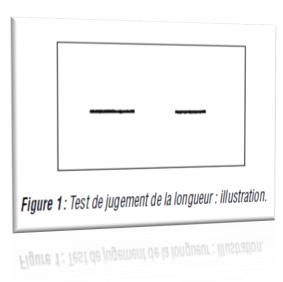




#### Hautes fonctions visuelles: identification







#### Reconnaissance d'objets et de photos

- dénomination d'imageWPPSI-IV
- picture naming (test 13 & 14) BORB

#### Identification de formes

- Form Constancy DTVP-2
- Tâches d'appariement de longueur, taille, orientation et position (tests 3 à 6) BORB

#### Reconnaissance de visages

photos de célébrités, de l'entourage

**Reconnaissance des expressions** des visages "Look at me"



### Hautes fonctions visuelles: visuo-spatial

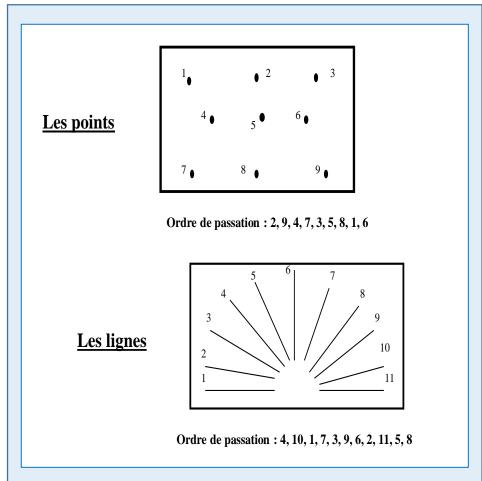


#### **Topologie**

- Appariement d'emplacement HLT 2.0
- Number Location VOSP
- Position Discrimination VOSP

#### **Orientation**

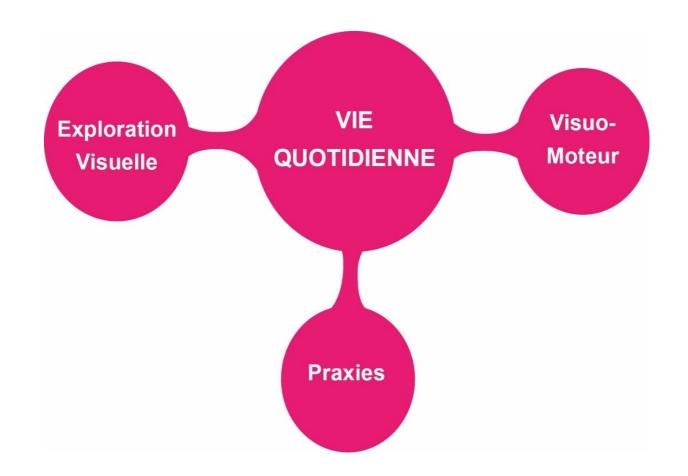
- Jugement d'orientation de lignes BENTON
- Tâches d'appariement d'orientation BORB





## Bilan de vie quotidienne





Si absence d'outil validé: intégration des fonctions dans le questionnaire Erasmus +

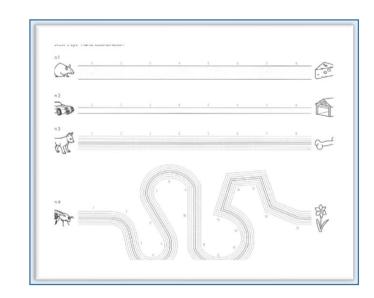


## Vie quotidienne Visuo-moteur



#### **Coordination œil/main**

- Mabc2
- Koek
- Nine Holes Test
- DTVP-2/DTVP-3



#### **Coordination** œil/pied

 Miller Function and participation scale / soccer game

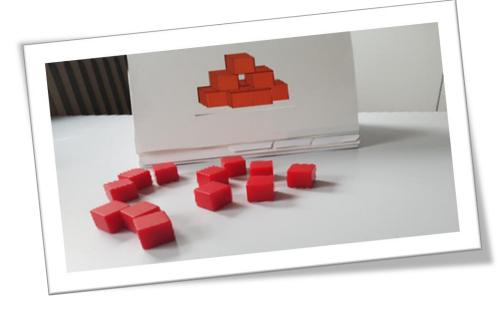


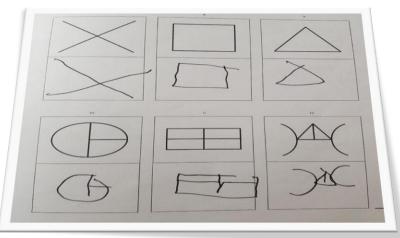


## Vie quotidienne:









#### **Construction 3D**

- Mabc2
- Epreuve des Cubes (NEPSY)

#### **Construction 2D**

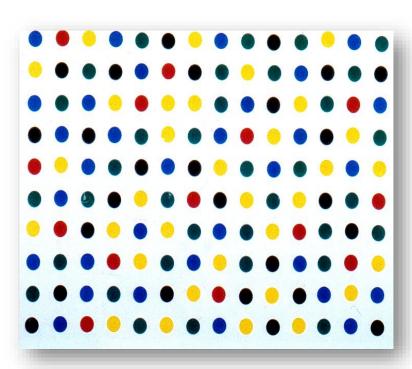
- Epreuve des Cubes (WPPSI / WISC)
- DTVP



# Vie quotidienne : Exploration visuelle



- Test des H
- Chats (NEPSY 1)
- Lapins (NEPSY 1)
- Test des voitures
- Pastilles rouges



B M H J K T B D H U I E H N O P L D W H H K T U I O E V H M E D H U I L P I U E T U K M H O P E G B W Y I L O W H J U O R T U N G D R H U P E V Z X W A U M H U Q E T V H I K R D U I P L E N U G S T B S T G J U I L R V W X H U M R C I L O P H U M E V W S T B U L O W C T B U W X Q D Y H R T H I L I E B W H I L K O P T N A T N W P L T H U I E V W D I L O B E W G Y J I H E C V E D H I E M S Y W Y U H S H E B Y N W C H I O R V W S U M H I R E G W C B Y H R N I L O P H R B G E V H H K T U I O E V H M E D H I L P I U E N T U K M H O P E G B W I I L O W H J U O R T U N G D R H U O P E V Z X W A U M H





#### Passeport individuel - 02/18

Nom: E.V Age: 9 ans 2 mois

La basse vision est un trouble visuel d'origine périphérique. Elle est définie selon l'O.M.S. par « une déficience visuelle fonctionnelle avec une acuité visuelle inférieure à 3/10 (même après traitement et/ou une correction optique standard) et/ou qui a un champ visuel résiduel inférieur à 10° ».

Les troubles neurovisuels sont des troubles visuels d'origine centrale. Ils sont secondaires à une lésion ou à un développement anormal du cerveau. Ces troubles et limitations visuels sont dûs à un problème de traitement de l'information visuelle par le cerveau. En effet, la vision implique les yeux et le cerveau.

La liste ci-dessous décrit les différentes fonctions visuelles qui sont touchées chez Coline. La partie « Fonctions visuelles périphériques » concerne les fonctions de l'œil. Ensuite, la partie « Fonctions visuelles centrales » décrits les fonctions en rapport avec le traitement cérébral de l'information visuelle.

## Décrire les différentes fonctions visuelles

Définition de la basse vision et des troubles neurovisuels





#### Fonctions visuelles périphériques

Les fonctions visuelles périphériques sont les fonctions directement liées à l'œil (à comparer à une caméra)

#### Fonctions sensorielles de l'œil

liées à l'œil: la vision des détails fins, le rôle d'alerte de la vision périphérique, la perception des couleurs, des contrastes

- Acuité visuelle binoculaire : 1.5/10
- Position compensatrice pour mettre son œil gauche en bonne position
- Champ visuel normal
- Confusion rouge/orange, bleu/violet

#### Fonctions oculomotrices

Ces fonctions permettent un mouvement correct des yeux.

- Vision binoculaire : non, esotropie gauche
  - Motilité oculaire : fixation excentrique, aBDuction gauche limitée mais compense en tournant la tête, poursuite sur petite amplitude, saccades impossibles

#### **Fonctions visuelles centrales**

Ces fonctions permettent le traitement correct, par le cerveau, de l'information visuelle (à comparer à l'ordinateur qui analyse les images)

### Attention sélective visuelle

L'attention visuelle sélective consiste à pouvoir se focaliser sur une information visuelle

- Ev. a une meilleure attention sélective locale que globale.
- Des oublis et des erreurs en particulier si l'information visuelle est trop dense.

Ex: Ev. est vite perdu au milieu d'une foule

## Renseigne sur la vision de l'enfant

Résultats de l'évaluation et présente les difficultés de l'enfant dans son quotidien

Co-rempli avec les parents : plus grande (re)connaissance des caractéristiques de la PNV de leur enfant



Cerebral Visual Impairment

Conséquences		
générales du CVI		
Les stratégies compensatoires d'Evan sont :	Il s'aide verbalement Utilise un support visuel (doigt, stylo) avec lequel il pointe les items pour suivre Il positionne sa tête de façon à privilégier son meilleur œil (gauche) en vision de près.	
	Il s'appuie sur sa mémoire	
Adaptations de l'environnement	Pointer l'image ou la ligne demandée supports visuels contrastés et limités en nombre d'informations l'encourager en cas d'échec, le valoriser mettre en avant le côté compétitif Pas trop de matériel Environnement calme Préparer la tâche en le sollicitant Respecter un temps de latence	
Conseils pour l'école	séquençage : aide mémoire Limiter du nombre de consignes et/ou rappel Agrandissement en Arial 24 Lunettes à porter en vision de près	

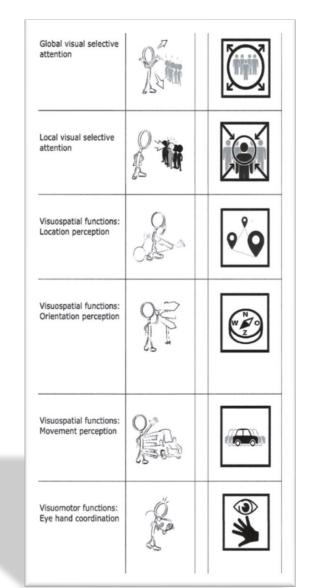
Médiatise le rapport de l'enfant avec l'environnement Identifie les obstacles et consequences rencontrées par l'enfant

Précise les strategies et moyens de compensation (améganement, matériels)



« KeyCard »

Visuomotor functions: Eye foot coordination	10 mg	
Visual (working) memory	E P	
		OR
Visual processing speed		
Visual agnosia	0	3)



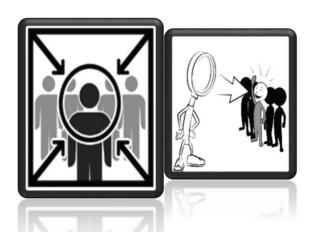




#### « KeyCard »



Vision faible 0,6



Attention visuelle locale

#### Qualités

- persévérance
- attitude positive
- motivé

#### **Stratégies compensatoires**

- Applique rapidement les conseils
- Mémorisation / apprentissages

#### **Adaptations**

- Matériaux sur des endroits fixes
- Les routes sont apprises à l'avance
- Possibilité de choisir un endroit calme pendant des situations bruyantes comme une fête







## http://www.cviproject.eu/



Pour améliorer l'accompagnement des enfants présentant des troubles des troubles neuro-visuels et une déficience visuelle.

our améliorer l'accompagnement des enfants présentant des troubles des troubles neuro-visuels et une déficience visuelle.



## CHI

Cerebral Hearing Impairement

Projet porté par l'**IRSAM** dans le cadre d'un projet européen du réseau **HIPEN** 



# Des enfants déficients auditifs IC porteurs de troubles neurolinguistiques

- 8 partenaires européens issues d'établissements français, espagnol, italien, belge et roumain, membres du réseau HIPEN.
- Objectifs
- Réalisation d'un protocole d'évaluation (échanges de pratiques harmonisation des tests) pour un meilleur dépistage des troubles
  - Réalisation d'un guide afin d'aider les professionnels dans l'accompagnement de ces enfants dans leurs apprentissages et leur développement.

