



Union Nationale pour l'Orthoptie et la Vision  
Organisme de formation continue

# **VISION ET APPRENTISSAGES CHEZ LES DYS:**

## **Quels liens?**

Avenir Dysphasie France  
Samedi 12 janvier 2019

Stéphanie Blanc, orthoptiste et directrice scientifique de l'UNOV

# Plan de l'intervention

- 👁️ Généralités sur le fonctionnement visuel
- 👁️ Pourquoi vision et apprentissages sont ils liés?
- 👁️ Quels dysfonctionnements visuels et neurovisuels peuvent entraver les apprentissages?
- 👁️ Spécificités chez les dys (dyslexie visuo-attentionnelle, dyspraxie visuo-spatiale...)

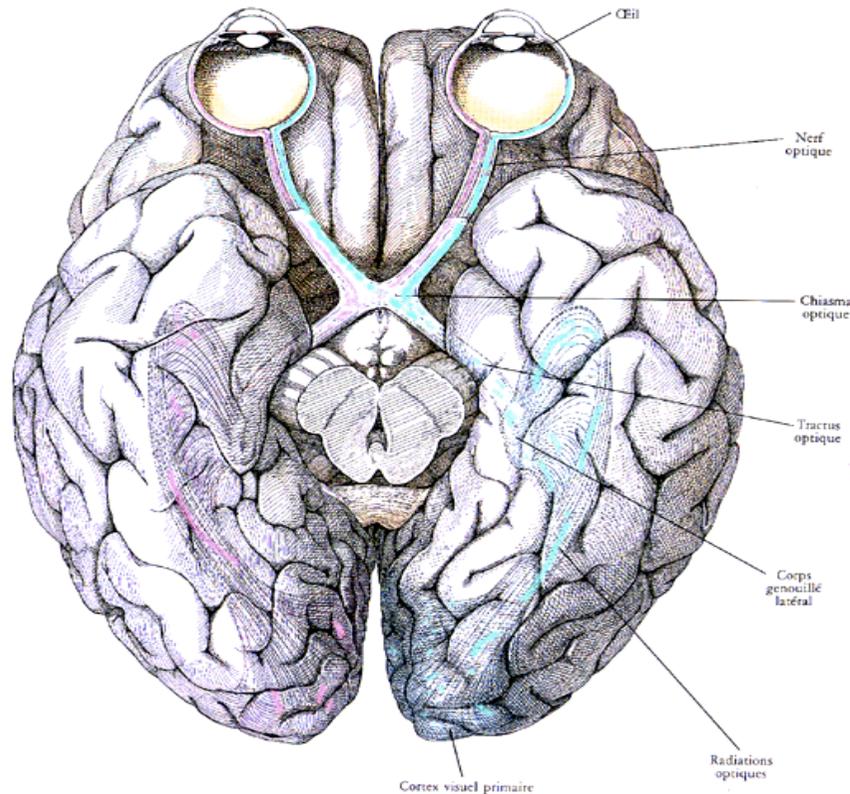


Union Nationale pour l'Orthoptie et la Vision  
Organisme de formation continue

# GÉNÉRALITÉS SUR LE FONCTIONNEMENT VISUEL

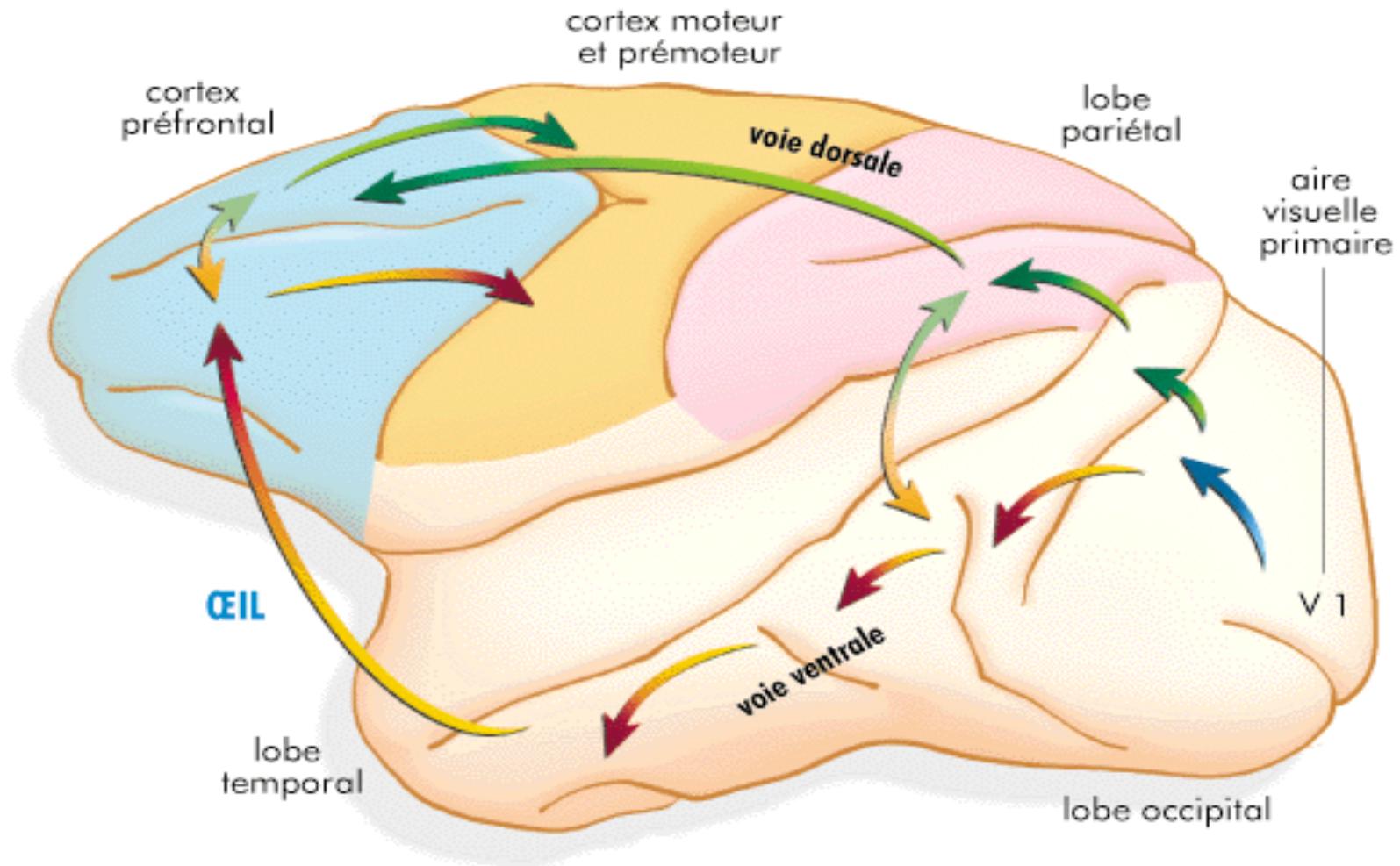
# Les voies visuelles

L'ŒIL, LE CERVEAU ET LA VISION  
David HUBEL.

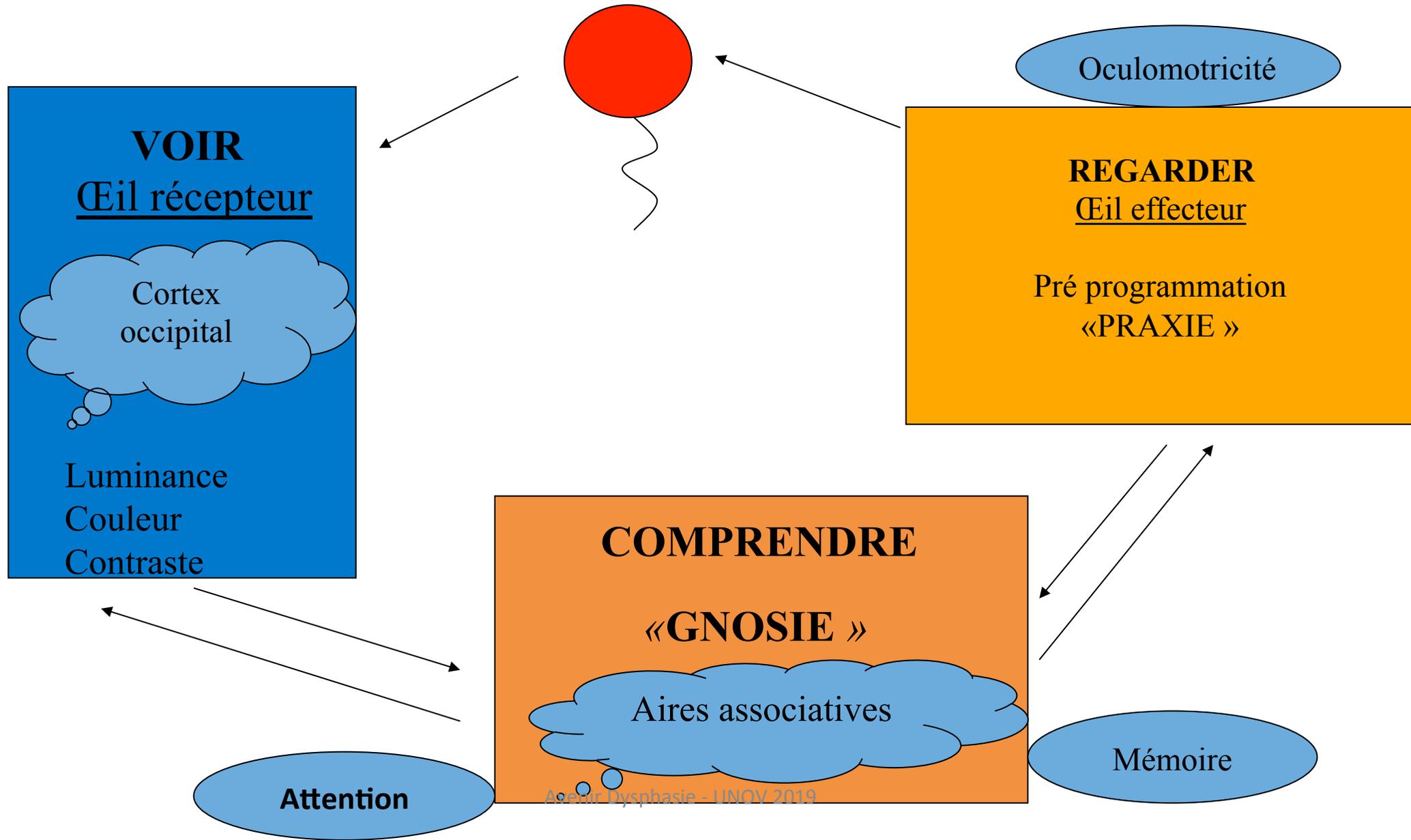


- **Globe oculaire**
- **Nerf optique**
- **Chiasma optique**
- **Bandelettes optiques**
- **Cortex visuel**
- **PUIS : Voie du « Quoi? » ou Voie du « Où »**
- **PUIS : langage ou geste**

# Voie du « Où? » / Voie du « Quoi? »



# La boucle neurovisuelle





Union Nationale pour l'Orthoptie et la Vision  
Organisme de formation continue

# VISION ET APPRENTISSAGES

# Vision et apprentissages

- 👁️ Vision : socle d'un grand nombre d'acquisitions et d'apprentissages
- 👁️ Sous-diagnostic des troubles neurovisuels dans les troubles des apprentissages
- 👁️ Troubles de la cognition visuelle : 3 à 4% de la population générale

*Les troubles visuo-spatiaux chez l'enfant. S.Chokron, A.N.A.E 2014; 129; 113-115*

# Vision et lecture

- 👁️ Composante sensorielle : Accommodation, capacités fusionnelles..
- 👁️ Composante motrice : **Stratégies oculo-lexiques** : fixation, empan visuel, microsaccades de progression/regression, saccades de retour à la ligne...
- 👁️ Composante perceptive : orientation, dimension, position relative

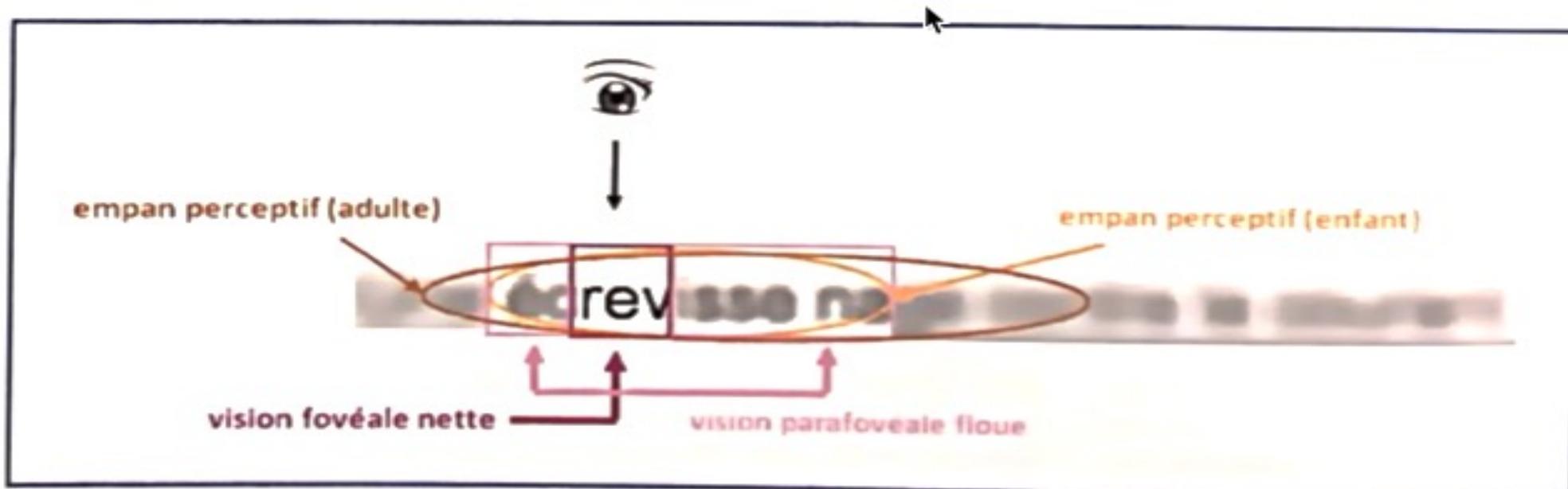
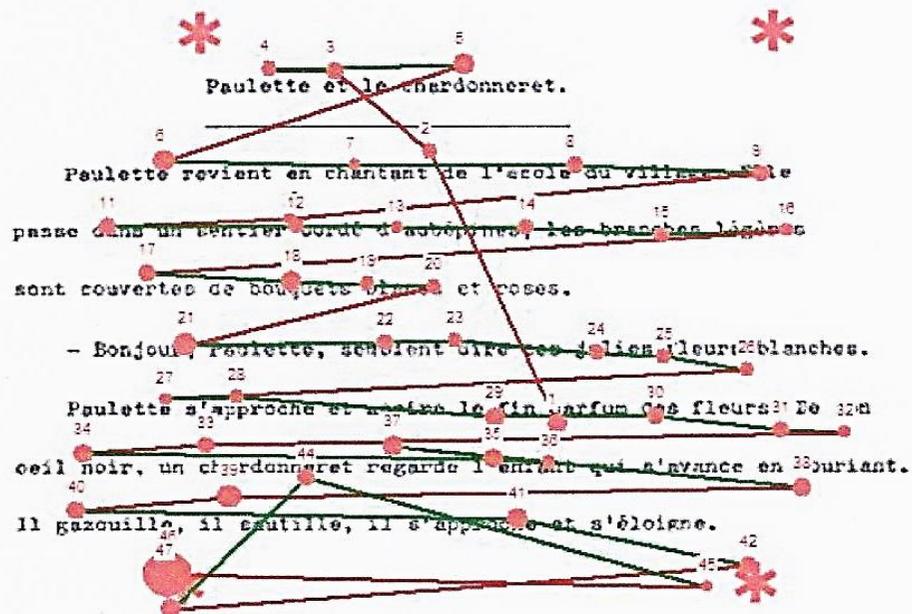


Figure 1. Empan perceptif et les zones fovéale et parafovéale (adulte et enfant).

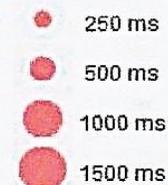
Durée d'analyse = 14 s



nombre de fixations = 47  
durée moyenne = 243 ms  
durée enreg. = 14,0 s  
diamètre pupille = 3,8 mm

nombre de saccades = 45  
->D = 29  
->G = 15  
amplitude moyenne = 7,4 deg  
->D = 5,8  
->G = 11,0  
fréquence = 3,2 hertz

durées des fixations :



C11=-1,70      C21=-0,02  
C12=0,04      C22=-1,30  
C13=6,80      C23=-5,70  
focus = 36

# Vision et graphisme

- 👁️ Accommodation et convergence
- 👁️ Localisation visuelle / coordination œil/main
- 👁️ Discrimination figure/fond
- 👁️ Composante perceptive : orientation, dimension, position relative
- 👁️ Coordination vision centrale (calibrage) / vision périphérique (progression)

# Vision et spatialisation

- Fonction visuo-spatiale : rôle déterminant dans l'efficacité du regard
- La fonction visuo-spatiale permet de distinguer un objet, de l'étudier sous tous les angles, selon les orientations de ses lignes, de le positionner dans l'espace :
  - Par rapport à soi
  - Par rapport à son environnement

...Pour agir dessus.

# Vision et spatialisation

- Systèmes impliqués :
  - Système oculomoteur
  - Cortex pariétal, Voie du « Où », qui traite spatialement les informations visuelles et déclenche l'exécution de la tâche.

# Espace plan – en 2-D

- Comment évaluer la position relative entre 2 éléments?
- Espace 3D : différentes afférences sensorielles
- Espace 2-D : Seules les saccades peuvent fournir des indices fiables sur la position relative de deux éléments.
- Espace 2D = Espace scolaire



Union Nationale pour l'Orthoptie et la Vision  
Organisme de formation continue

# **DYSFONCTIONNEMENTS VISUELS ET APPRENTISSAGES**

# Troubles réfractifs

- 👁️ Dysfonctionnement de l'accommodation
- 👁️ Consultation ophtalmologique et Correction optique totale +++
- 👁️ Pas de lunettes « de repos » chez l'enfant



# Troubles des capacités fusionnelles

- 👁️ Incapacité à maintenir la fusion
- 👁️ En statique et/ou en dynamique
- 👁️ Diplopie, céphalées
- 👁️ Manque d'endurance



# Malvoyance

👁️ Différentes façons de mal voir



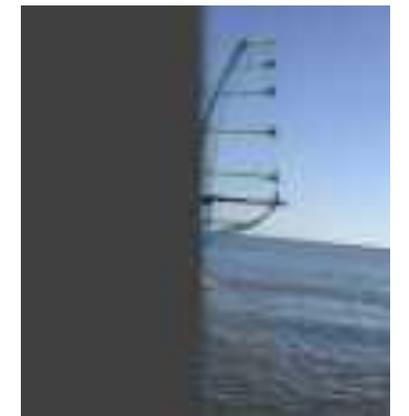
👁️ Vision totale mais floue



👁️ Atteinte de la vision centrale



👁️ Atteinte de la vision périphérique



👁️ Hémianopsie

# Le strabisme

- 👁️ Déviation des axes visuels
- 👁️ Risque d'amblyopie
- 👁️ Perte de la vision binoculaire



# Le nystagmus

- 👁️ Défaut de statique oculaire
- 👁️ Congénitale (sinon urgence neurologique)
- 👁️ Acuité visuelle basse
- 👁️ Position de blocage

# Troubles de l'orientation du regard

- 👁️ Instabilité de fixation
- 👁️ Poursuite oculaire non lisse
- 👁️ Saccades mal calibrées, mal déclenchées, peu endurantes

# Troubles neurovisuels

- 👁️ Anomalies des voies de traitement de l'information visuelle :
  - 👁️ Voie du « Quoi » : Troubles gnosiques / troubles de la perception visuelle
  - 👁️ Voie du « Où » : Troubles visuo-spatiaux et visuo-praxiques

# Troubles gnosiques

- 👁️ Agnosie / dysgnosie
- 👁️ Troubles gnosiques de la reconnaissance des images
- 👁️ Présentations non prototypiques, points de vue inhabituels, action dans l'image...



# Troubles visuo-spatiaux

- 👁️ Echec dans le traitement, l'organisation et l'exploitation des informations visuelles spatiales
- 👁️ Echec dans la perception de la position d'un élément :
  - 👁️ Par rapport à l'axe corporel
  - 👁️ Par rapport à son orientation
  - 👁️ Par rapport à son environnement



Union Nationale pour l'Orthoptie et la Vision  
Organisme de formation continue

# TROUBLES NEUROVISUELS CHEZ LES DYS

# La “dyspraxie visuo-spatiale”

- Association de 3 symptômes :
  - troubles oculomoteurs et de l'orientation du regard
  - troubles visuo-spatiaux
  - dyspraxie constructive

# La « dyslexie visuo-attentionnelle »

- Aussi appelée « dyslexie de surface »
- Pas de difficulté phonologique
- Difficultés dans la composante optomotrice de la lecture (stratégies oculo-lexiques) au niveau de la gestion de l'empan visuo-attentionnel
- La dyslexie de surface est un trouble de l'empan visuo-attentionnel qui est différent d'un trouble oculomoteur ou neuro-visuel, d'une dyspraxie visuo-spatiale ou d'un trouble attentionnel spécifique (TDA-H).

# La cohérence intermodale

- Le cerveau ne peut pas faire deux tâches en même temps si ces deux tâches requièrent de l'attention.
- **Les élèves "dys"** qui ont des **difficultés à automatiser** leur gestes, leur lecture, leur écriture, les calculs etc... sont très souvent dans cette **double tâche** en classe ce qui entraîne des **difficultés d'attention** et surtout de **la fatigue**.



Union Nationale pour l'Orthoptie et la Vision  
Organisme de formation continue

# QUE FAIRE?

# Pluridisciplinarité

- 👁️ Consultation en ophtalmologie

- 👁️ Bilan orthoptique

- 👁️ Bilan sensoriel : L'image est elle simple, nette et complète ?

- 👁️ Bilan optomoteur : Y'a t'il un trouble oculomoteur? l'orientation du regard est elle perturbée?

- 👁️ Bilan fonctionnel :

- 👁️ Y a t'il un trouble de la perception visuelle?

- 👁️ Le regard guide t'il correctement le geste?

# Pluridisciplinarité

## 👁️ Projet de soins orthoptique :

- 👁️ Compenser au mieux le trouble sensoriel
- 👁️ Rééduquer le trouble optomoteur,
- 👁️ Rendre l'orientation du regard fonctionnelle et non coûteuse
- 👁️ Compenser le trouble perceptif
- 👁️ Rétablir un bon guidage du geste par le regard

# Pluridisciplinarité

- 👁️ Transmission des données
- 👁️ Travail en pluridisciplinarité :
  - 👁️ Mise en commun des différents bilans
  - 👁️ Prise en charge à 4 mains
  - 👁️ Fenêtre thérapeutiques?



Union Nationale pour l'Orthoptie et la Vision  
Organisme de formation continue

**MERCI DE VOTRE ATTENTION !**

Site internet : [www.unov.fr](http://www.unov.fr)