



HÔPITAL FONDATION  
Adolphe de ROTHSCHILD  
LA RÉFÉRENCE TÊTE ET COU

Hôpital  
Sainte-Marie Paris

HÔPITAL DE SOINS DE SUITE  
ET DE RÉADAPTATION

GRUPE **vyv**

# Prise en soins orthoptique et neuropsychologique des atteintes visuelles rétro- chiasmatisques : cas de l'HLH

Marie Pierre BEAUNOIR – Orthoptiste

Nina DI DONATO – Neuropsychologue

# Prise en soins de l'HLH

## Amputation du CV : le cas de l'HLH

RAPPELS ANATOMIQUES

DÉFINITION

IMPACT AU QUOTIDIEN

## Orthoptie et neuropsychologie

GÉNÉRALITÉS : RÔLE, BILAN

## Bilan d'une HLH

EN ORTHOPTIE : BILAN D'UNE HLH

EN NEUROPSY : BILAN NEUROVISUEL

## Prise en soins d'une HLH

RESTAURATION

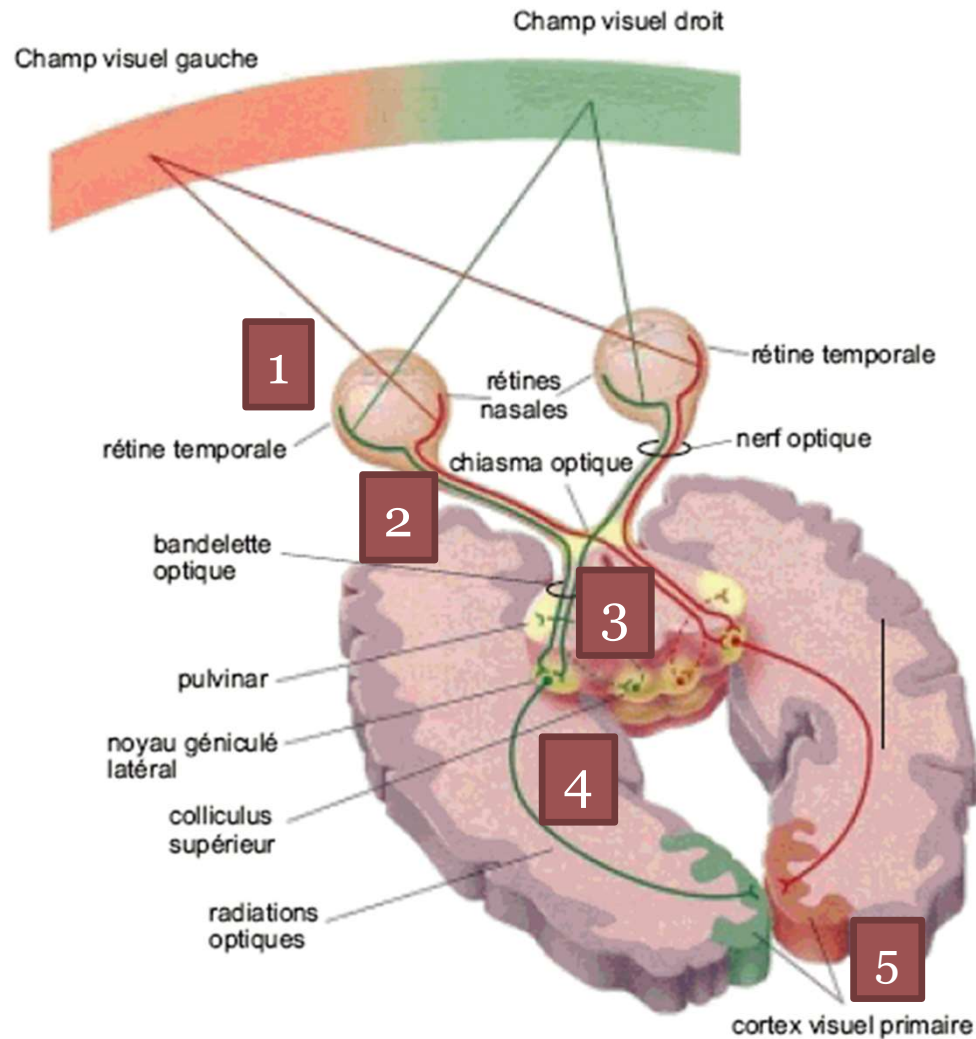
COMPENSATION



# Amputation du CV : le cas de l'HLH

## RAPPELS ANATOMIQUES

# Anatomie du système visuel



1: Les yeux

2: Les nerfs optiques

3: Le chiasma optique

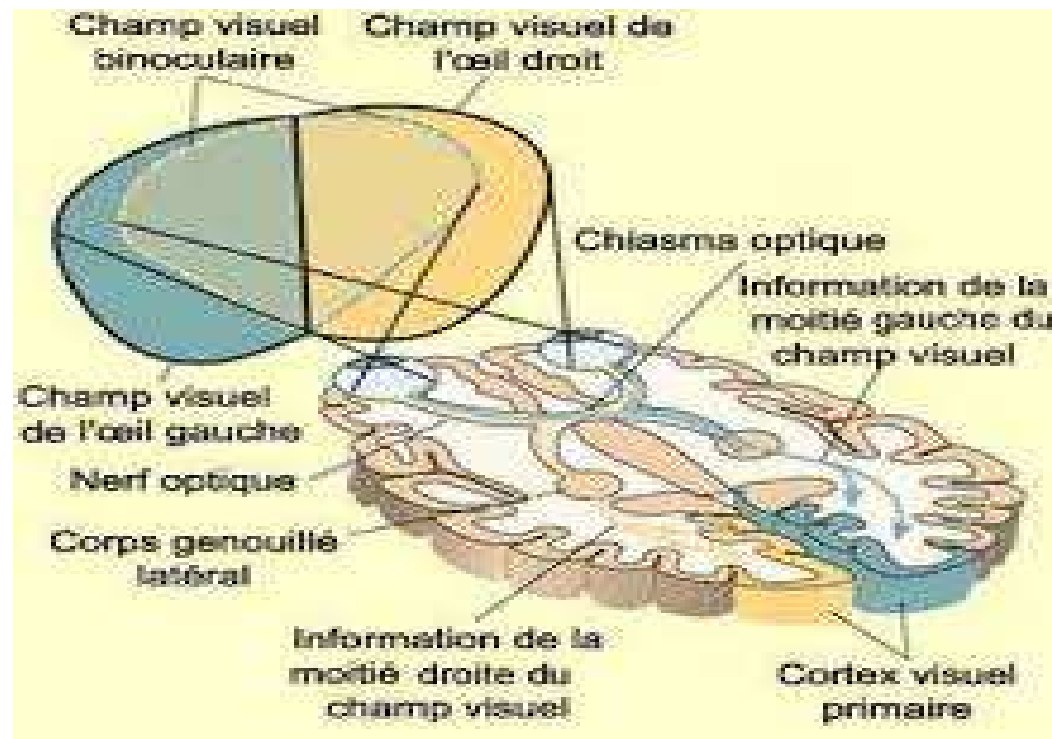
4: Les voies visuelles  
cérébrales

5: Les lobes occipitaux

# Les voies visuelles rétro-chiasmatiques

- Tractus optique
- Projection de la majorité des fibres sur le CGL
- ✓ 1er relais
- Projection du CGL vers le cortex visuel primaire V1
- ✓ Radiations optiques

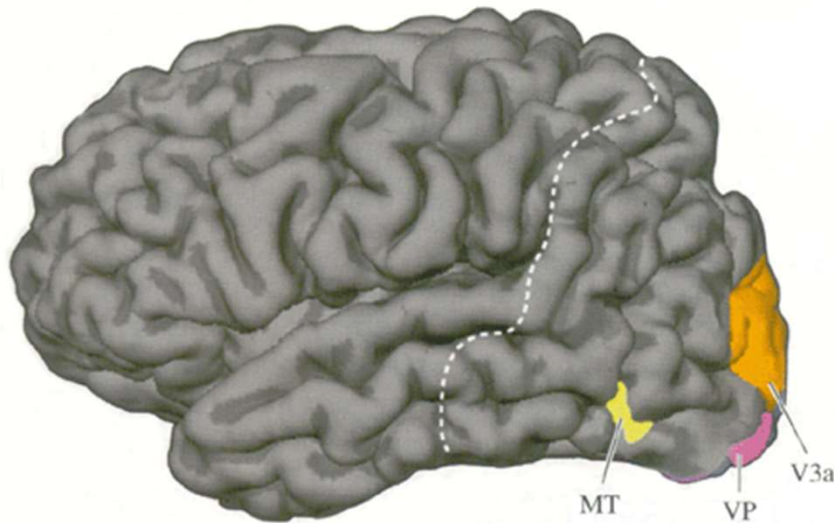
→ Perception visuelle consciente chez l'Homme



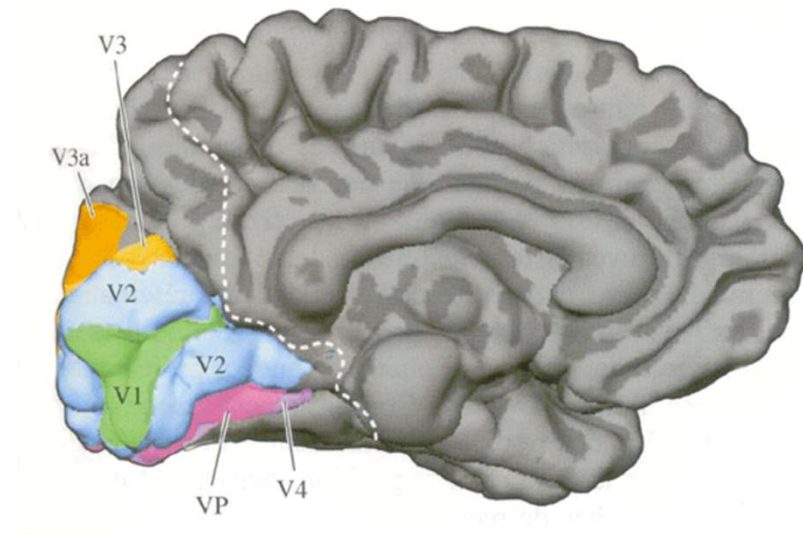
# Les voies visuelles rétro-chiasmatisques

- V1 ou cortex visuel primaire ou aire striée (aire 17 de Brodmann) reçoit les informations provenant du CGL et :
  - ✓ envoie une forte proportion de ses connexions au cortex visuel secondaire (ou V2)
- V2 renvoie ensuite l'information aux autres extra-striées (V3, V4, V5/MT)

→ Perception visuelle consciente chez l'Homme

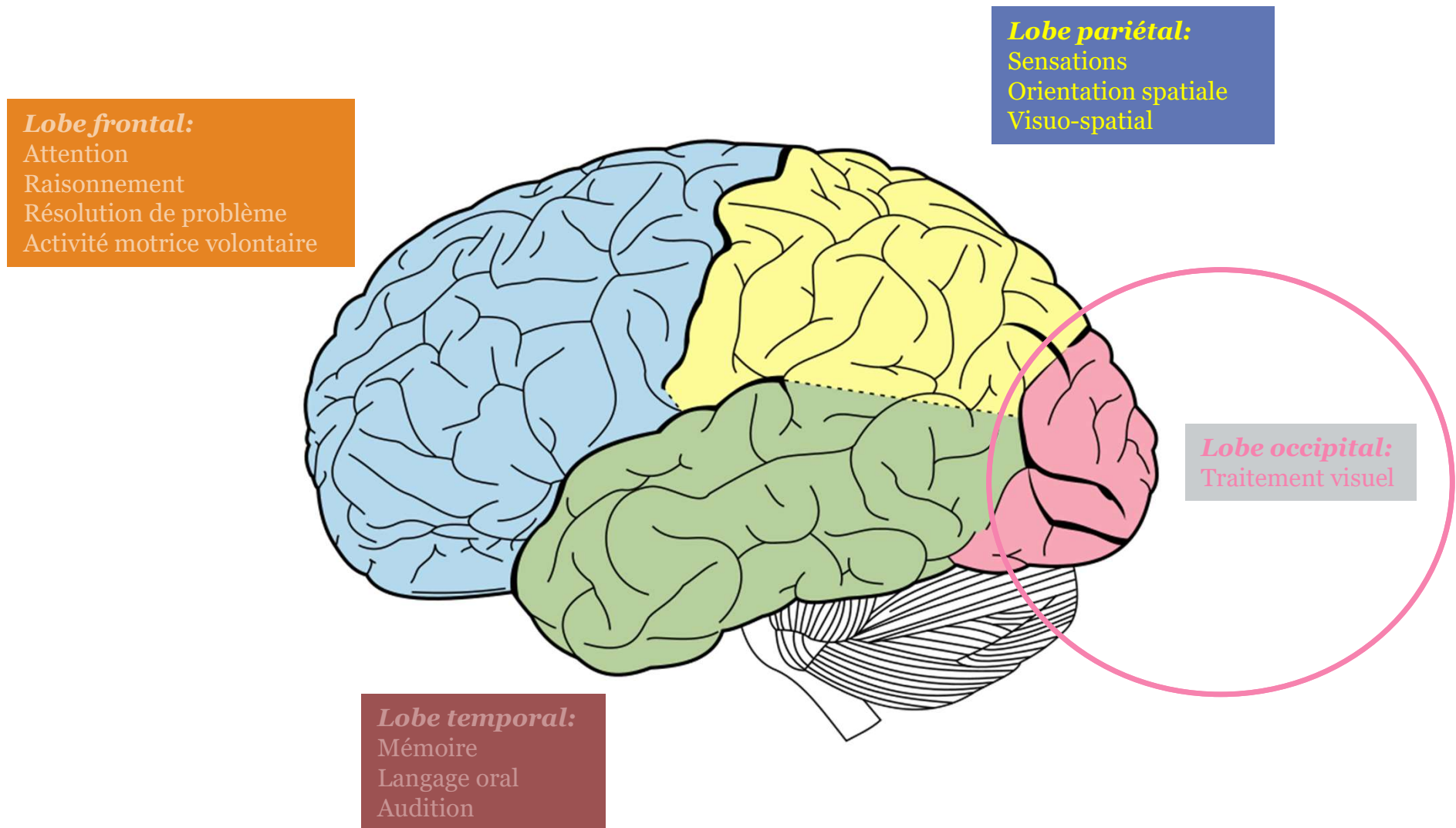


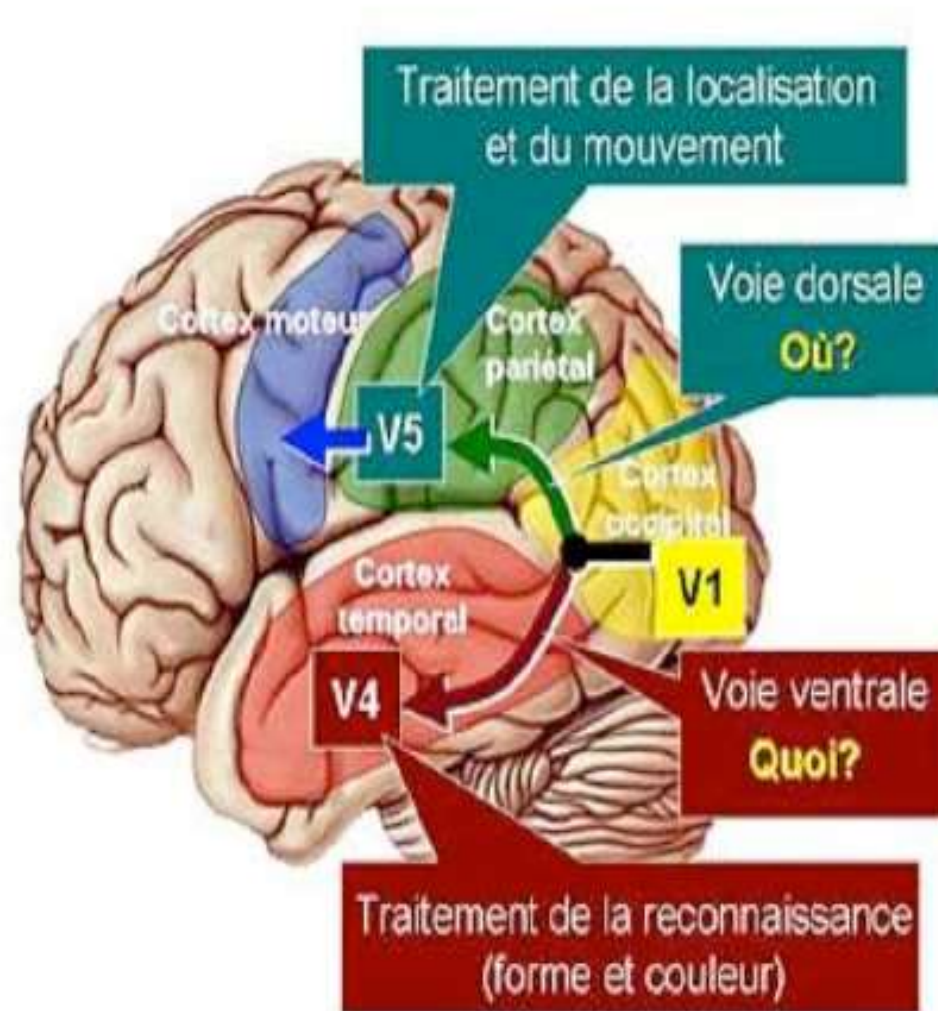
**Figure 1. Aires visuelles humaines, face externe (Neurosciences, Purves)**



**Figure 2. Aires visuelles humaines, face interne (Neurosciences, Purves)**

# Lobe occipital, siège du traitement de l'information visuelle









# Amputation du CV : le cas de l'HLH

## DÉFINITION

# Hémianopsie latérale homonyme

## Généralités

- Trouble le plus fréquent parmi les troubles visuels d'origine centrale
- Peut s'installer spontanément après une lésion occipitale unilatérale
- Ou être une étape antérieure ou ultérieure d'une cécité corticale

## Corrélat anatomiques

- Lésion occipitale unilatérale : occipitale – des radiations optiques – des bandelettes optiques
- Entraîne une amputation de son champ visuel controlatéral à la lésion cérébrale

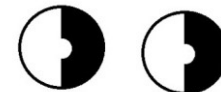
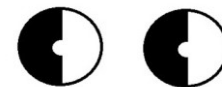
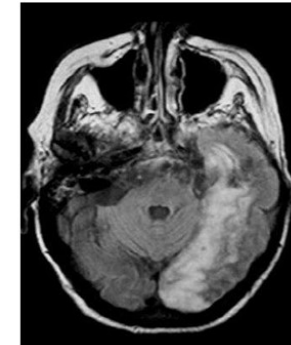
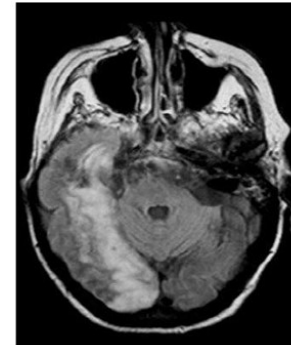
# Hémianopsie latérale homonyme

L'hémianopsie peut être **totale** =  
passant par le méridien vertical  
→ HLH **sans épargne maculaire**

L'hémianopsie peut épargner la  
partie centrale

→ HLH **avec épargne maculaire**

✓ Permet une quasi-préservation  
des capacités de lecture



# Amputation du champ visuel

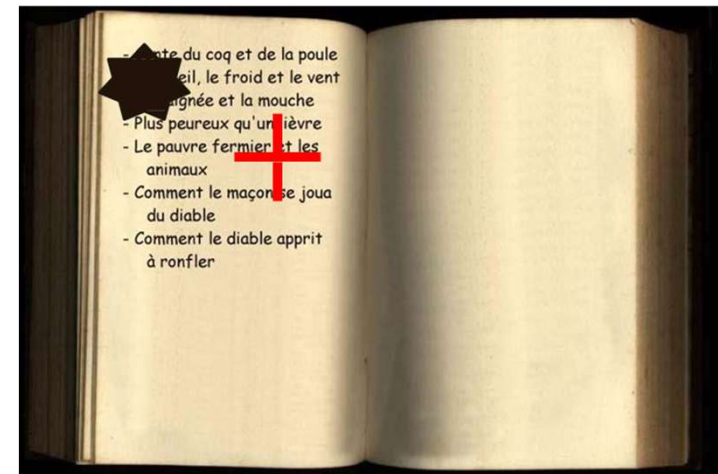
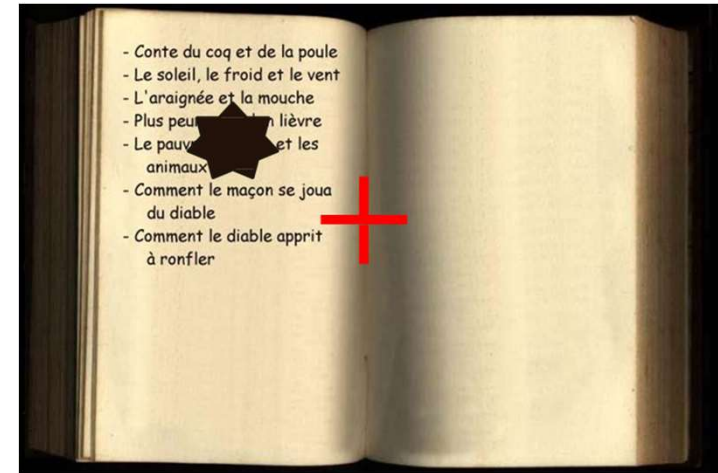
## Scotome

### ORGANISATION RÉTINOTOPIQUE

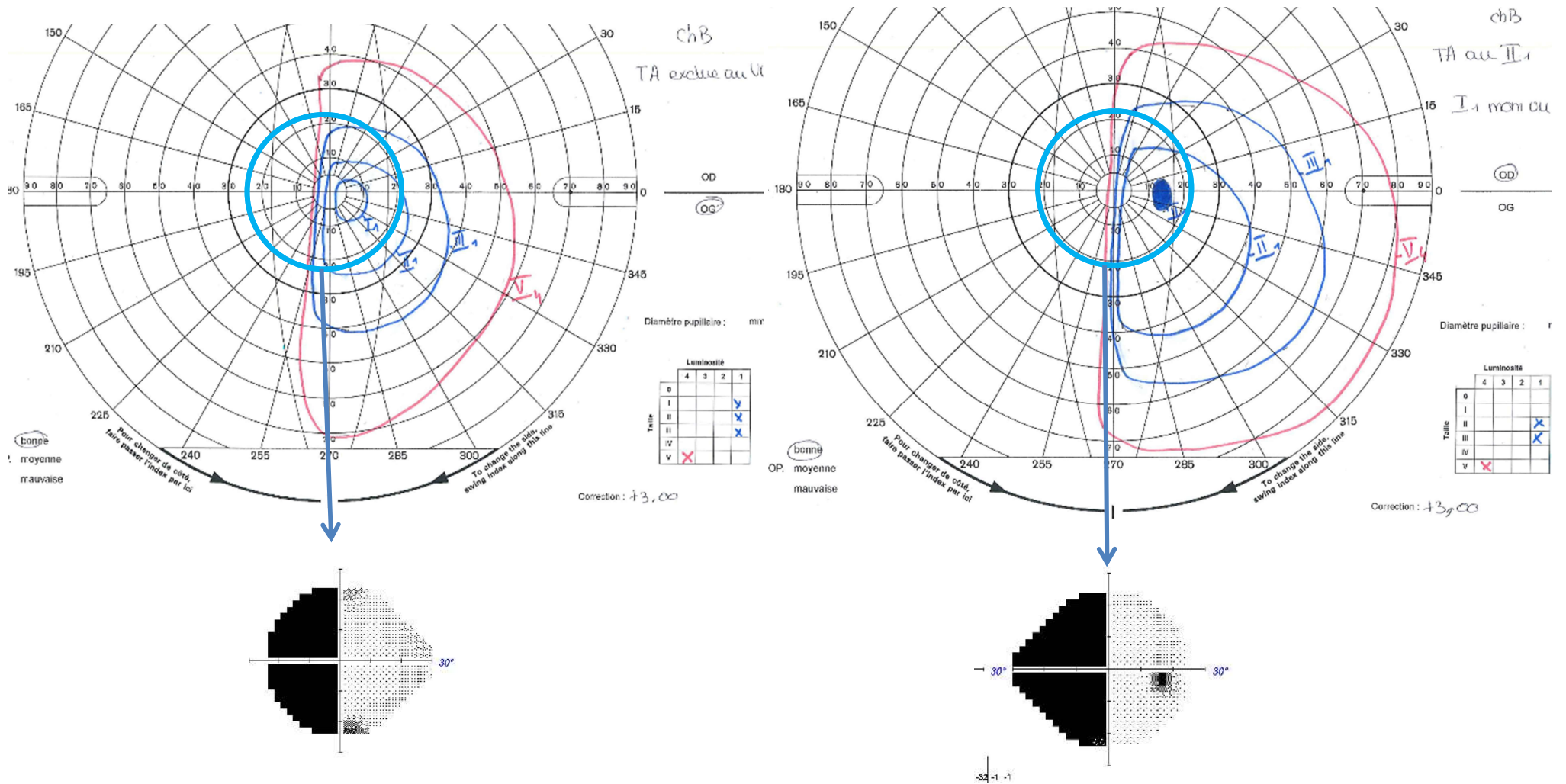
Si lésion focale de V1 → amputation de la partie correspondante du champ visuel = scotome

On le retrouve :

- migraines
- maladies évolutives
- en récupération (HLH, QLH)



# Hémianopsie latérale homonyme



# Hémianopsie latérale homonyme

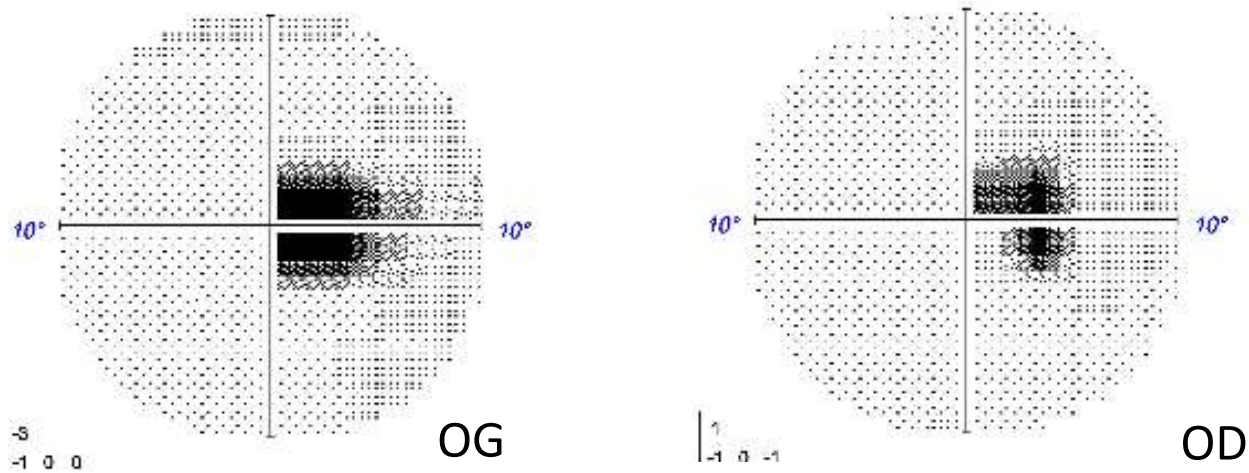
## Important

- L'atteinte du champ visuel se produit chez une personne qui auparavant présentait possiblement d'autres troubles de la vision (DMLA, glaucome, troubles oculomoteurs, altérations conjointes du champ visuel...) : peut questionner les professionnels de la PES
- Le champ visuel peut ne pas être typique (ou avoir été considéré comme normal) et occasionner des plaintes inhabituelles (cas d'un déficit hémianopsique central)

# Hémianopsie latérale homonyme

## Important

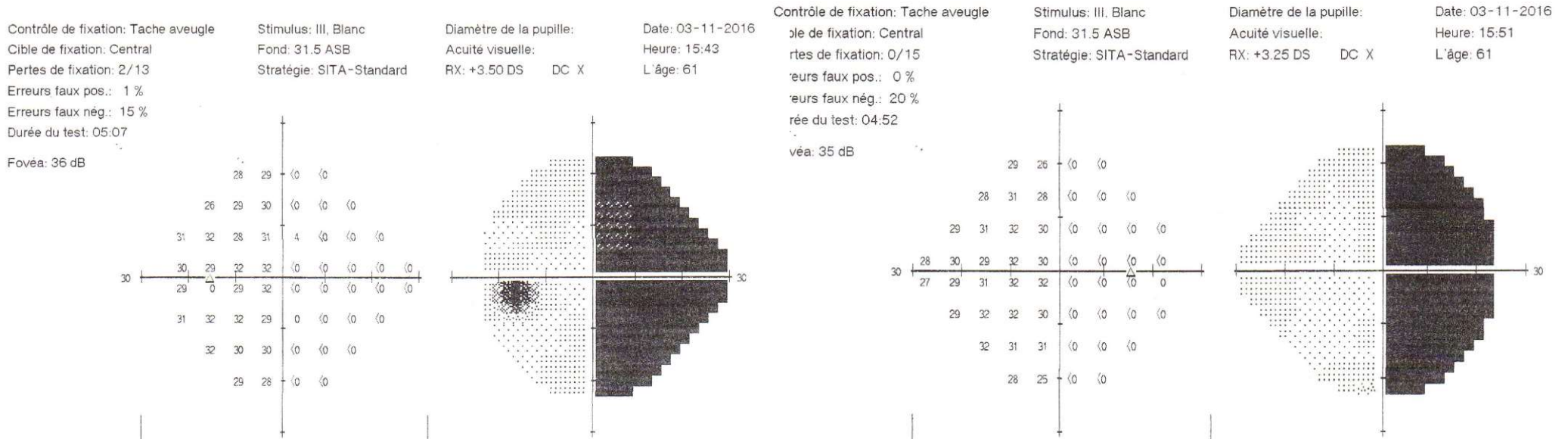
- Il existe des atteintes inhabituelles de ce type :



# Hémianopsie latérale homonyme

## Important

A l'inverse le champ visuel automatisé initialement réalisé ici montre ici un déficit faussement complet

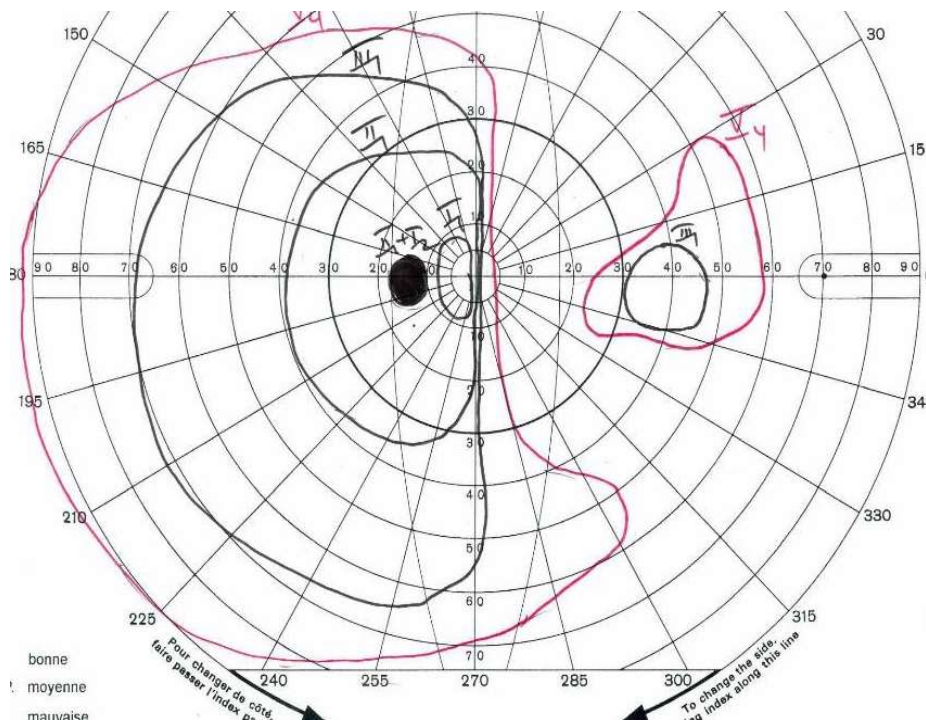




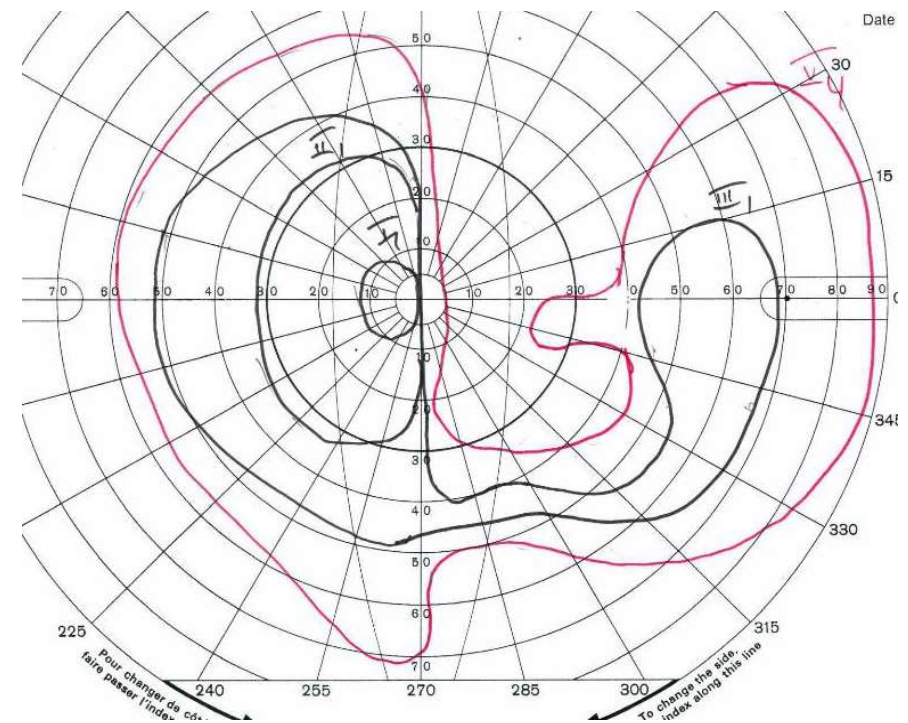
# Hémianopsie latérale homonyme

## Important

Mais la périmétrie manuelle montre une persistance de vision en inférieur et latéral droit



CV Œil gauche



CV Œil droit



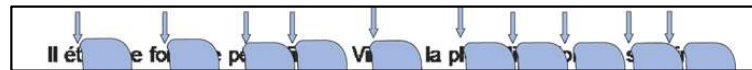
# Amputation du CV : le cas de l'HLH

## IMPACT EN VIE QUOTIDIENNE

# Exploration visuelle

Du fait de la réduction du champ visuel, l'exploration est souvent au départ :

- **Plus laborieuse** : souvent de proche en proche, plus ralentie et moins efficace
- **Plus coûteuse** : recrute davantage d'attention, et ainsi plus fatigante



Impacte donc les activités visuelles telles que :

- La lecture
- L'attention visuelle sélective (recherche d'une cible dans une scène visuelle dense)



# Représentation de l'espace



Du fait de la réduction du champ visuel :

- Perturbation des référentiels visuo-spatiaux antérieurs



# Déplacements dans l'espace

L'altération du champ visuel, de l'exploration visuelle et le défaut de représentation de l'espace **impactent les déplacements** et peuvent ainsi **limiter l'autonomie** :

- **Risque de heurts, chutes** : obstacles situés dans l'hémichamp visuel altéré, passages piétons (vélos, voitures, trottinettes...), lieux à haute fréquentation (supermarchés, centres commerciaux, transports en commun...), circulation sur le trottoir
  
- **Contre-indication à la conduite automobile**





# Orthoptie et neuropsychologie

## GÉNÉRALITÉS, RÔLE, BILAN

# Les rôles de l'orthoptiste

**Bilan orthoptique** : Étude des axes sensoriels et moteur de la vision et de leur participation à la fois dans l'action, et dans la plurisensorialité: réalisé en cas de pathologie ou de plainte fonctionnelle

**Rééducation ou réadaptation orthoptique** : adaptée aux besoins du patient et aux difficultés annoncées, action selon les demandes et les altérations du bilan orthoptique (objectifs de guérison, compensation, de réadaptation)

**Participation à la consultation auprès des ophtalmologistes, et à la réalisation d'examens complémentaires** : champs visuels, électrophysiologie, examens du segment antérieur, de la vision des couleur, OCT, rétinographies....

# Le bilan orthoptique

**Axe optomoteur** : orientation et organisation de l'orientation du regard : motilité oculaire (fonctionnement musculaire en mono ou bi oculaire), motricité (capacité à fixer, suivre, déplacer son regard d'une cible à une autre), œil directeur, vergences, coordination oculocéphalique, présence de déviation oculaire

**Axe sensoriel** : analyse de la discrimination visuelle : acuité visuelle, vision des contrastes, des couleurs, de l'accommodation, de la vision binoculaire,

**Axe fonctionnel** : mise en place du potentiel optomoteur et sensoriel dans l'action: comment la vision participe-t-elle ? En lien avec la plainte de la personne ?



# Particularités et intérêts de l'orthoptiste

Il évalue :

- Le champ visuel du patient, et est en mesure de « lire » l'examen pour en tirer une compréhension de sa situation fonctionnelle
- Tous les aspects de la vision : situation monoculaire et binoculaire, aspect sensoriel (besoin de correction, acuité visuelle) et moteur, mise en œuvre dans la réalisation d'une tâche, niveau d'efficacité

Il a la connaissance des pathologies ophtalmologiques et des situations complexes (polypathologies)

Et met en lien les plaintes du patient, les observations de l'entourage et l'évaluation afin d'envisager la prise en soins

# Les rôles du neuropsychologue

**Bilan neuropsychologique** : Évaluation de la sphère mnésique, attentionnelle, exécutive et langagière : réalisé en cas de plainte cognitive

**Bilan neurovisuel** : Axé sur les fonctions dites « postérieures » impliquées dans le traitement de l'information visuelle : réalisé en cas d'atteinte des voies visuelles rétino-chiasmatiques ou d'une plainte visuelle non expliquée (après bilan ophtalmologique)  
→ contexte post-AVC, TC, tumeurs, anoxie, pathologies neuro-dégénératives...

**Rééducation ou réadaptation neuropsychologique** : adaptée aux besoins du patient et aux difficultés annoncées, action selon les demandes et les altérations de l'évaluation (objectifs de restauration, compensation, de réadaptation)

# Qu'est-ce qu'un bilan neuropsychologique ?

OBJECTIF : ÉVALUER LES DÉFICITS COGNITIFS ET PSYCHO-COMPORTEMENTAUX CAUSÉS PAR DES LÉSIONS OU DYSFONCTIONS DU SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

- Entretien avec le patient et ses proches permettant le recueil des données anamnestiques
- Tests neuropsychologiques permettant d'évaluer les différentes fonctions cognitives
  - prévoient des règles précises d'administration, d'attribution de points et de normes auxquelles se référer
  - permettent de situer le patient par rapport aux individus du même âge et du même niveau de scolarité sans pathologie neurologique
  - Ne permettent pas seuls d'évoquer un déficit : nécessite interprétation par le clinicien
- restitution

# Objectifs du bilan neuropsychologique

1. Dresser un tableau du profil cognitif et comportemental
2. Evaluer la pertinence d'une prise en charge rééducative et construire ce projet : restauration des fonctions déficitaires mais également compensation de ces dernières
3. Guider le programme thérapeutique tout au long du parcours et monitorer son efficacité
4. Donner une indication sur les aménagements qu'il est nécessaire de mettre en place (*présence permanente d'une tierce personne, possibilité de reprise d'une activité professionnelle, évaluation du degré d'invalidité du patient*)
5. Aide essentielle au diagnostic et au pronostic
6. Indications à l'ensemble des rééducateurs



# Bilan d'une HLH

## EN ORTHOPTIE : BILAN D'UNE HLH

## EN NEUROPSY : BILAN NEUROVISUEL

# Orthoptiste et HLH

Les patients sont adressés (sur prescription) par l'ophtalmologiste ou le neurologue, ou sur la sollicitation d'autres rééducateurs

Ils suivent en parallèle une PES auprès d'autres professionnels : neuropsychologues, orthophonistes, kinésithérapeutes, avec lesquels un lien d'échange se met en place chaque fois que nécessaire (questionnements, choix des conditions, objectifs communs, ...)

L'orthoptiste apporte ses compétences propres aux autres professionnels et à la personne, en particulier concernant la situation sensorielle : port de la correction, particularités du champ visuel, aspect binoculaire, taille des caractères accessibles, besoin d'éclairement, direction du regard à favoriser, choix des couleurs

# Le bilan orthoptique d'une HLH

**Interrogatoire** : quelles sont les répercussions de l'atteinte visuelle dans les différents domaines de la vie :

- la vision de près : lecture, écriture : erreurs, lenteur, compréhension, endurance, fatigabilité ?

- les actes de la vie quotidienne (vision intermédiaire) : recherche d'objets, utilisation de l'électroménager, des appareils de communication, précision du geste

- les déplacements : comment est l'équilibre, la trajectoire, l'orientation ? y a-t-il des chutes, percute-t-il les passants, le mobilier urbain ? Rate-t-il des éléments de la scène visuelle ? Sort-il seul ? Lieux connus ou inconnus ?

# Bilan orthoptique d'une HLH

## Bilan sensoriel :

- Acuité visuelle (de loin et de près)
- Capacité de lecture
- Situation binoculaire +++ (diplopie, acuité stéréoscopique)
- Œil directeur
- Rapport à l'éclairement (éblouissement, modification des besoins)

Observation des comportements, attitudes, erreurs, stratégies employées (rotation tête, corps, regard ?)



# Bilan orthoptique d'une HLH

## Bilan moteur

Présence d'un trouble du parallélisme oculaire (strabisme, hétérophorie) pouvant impacter la capacité à compenser et l'efficacité

- Motilité : observation du déplacement du regard en monoculaire et binoculaire, fonctionnement des muscles oculomoteurs
- Motricité oculaire : qualité de la fixation et de son maintien sur une cible en mouvement, passage d'une cible à une autre
- Organisation du lien regard/tête

Attention portée sur l'espace altéré, les compensations sont-elles mises en place ?

# Bilan orthoptique d'une HLH

## Bilan fonctionnel

Comment les éléments sensoriels et moteurs sont-ils utilisés au cours de la réalisation d'une tâche ?

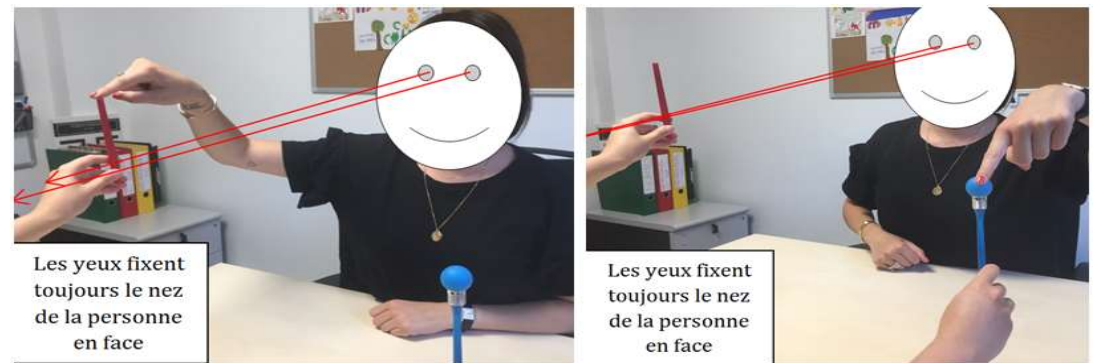
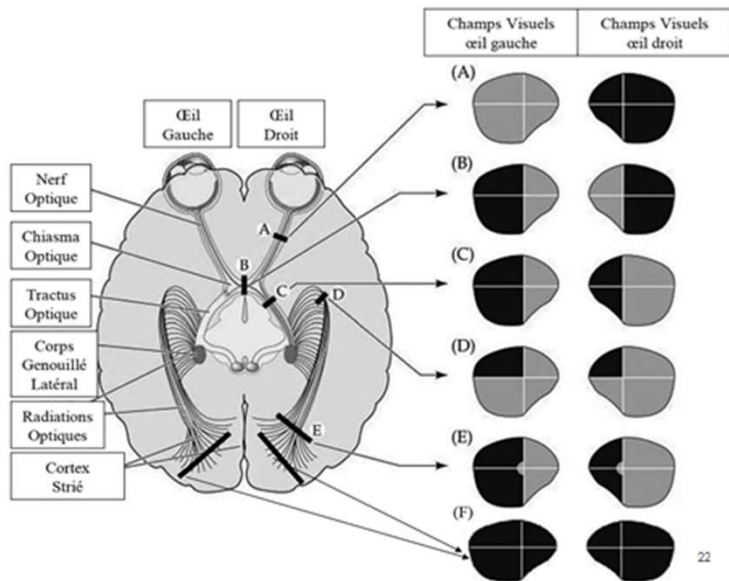
- Lors de l'échange avec l'interlocuteur
- Dans l'activité : capter l'information et agir

Observation des comportements, difficultés, erreurs, oublis...

# Evaluation neurovisuelle

## AXÉE PRINCIPALEMENT SUR LES FONCTIONS ASSURÉES PAR LES RÉGIONS POSTÉRIEURES : LES RÉGIONS TEMPORO-PARIÉTO-OCCIPITALES – IMPLIQUÉES DANS LE TRAITEMENT DE L'INFORMATION VISUELLE

- Interrogatoire similaire à celui du bilan orthoptique : répercussions de l'atteinte visuelle dans les différents domaines de la vie : vision de près (lecture), actes de la vie quotidienne, déplacements
- Présence de phénomènes visuels positifs ?
- Débute par une évaluation du champ visuel par confrontation et du contrôle volontaire du regard



- Impact de l'HLH ? Déficit associé ? → Evaluation des fonctions des deux grands systèmes de traitement de l'information visuelle

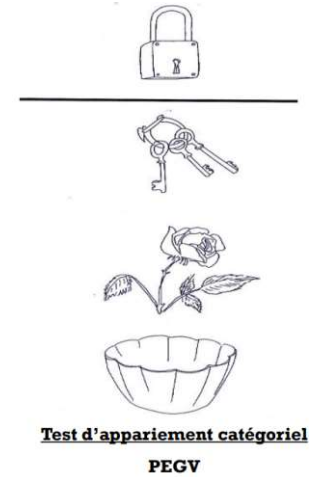
# Le bilan neurovisuel

**Voie ventrale** → lésions occipito-temporales uni ou bilatérales

◦ Evaluation des **compétences gnosiques**

- Reconnaissance d'objets et accès au sens

*Agnosie aperceptive? Simultagnosie ventrale? Agnosie associative?*



- Reconnaissance des couleurs

*Agnosie des couleurs/Achromatopsie ?*

Dénomination/appariement de couleurs



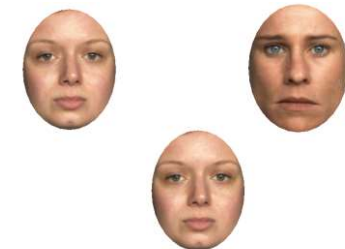
- Reconnaissance des visages

*Prosopagnosie ?*

Reconnaissance de visages célèbres



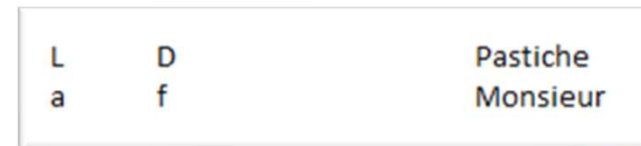
Appariement de visages



- Reconnaissance de lettres, lecture de mots

*Alexie agnosique ?*

*Alexie hémianopsique ?*



# Le bilan neurovisuel

## Voie dorsale :

→ lésions occipito-pariétales uni ou bilatérales

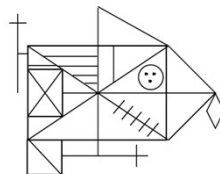
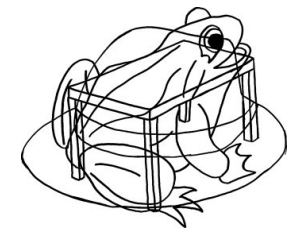
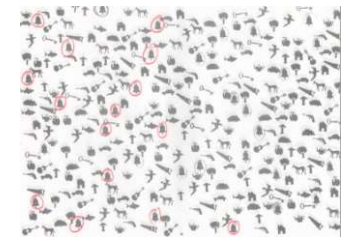
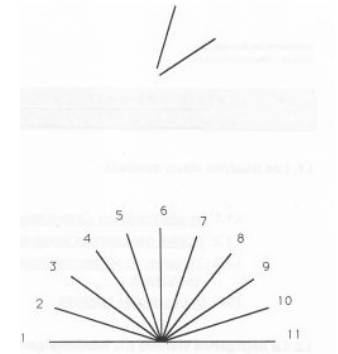
### ◦ Evaluation des habiletés visuo-spatiales

- Distinction gauche/droite
- Capacité à percevoir la position relative des objets dans un espace bidimensionnel
- Analyse d'orientation
- Organisation spatiale
- Représentation de l'espace

- Attention visuelle et orientation de l'attention dans l'espace → *Héminégligence?*

- Champ visuel attentionnel et sensibilité à la densité visuelle → *Simultagnosie dorsale?*

- Visuo-construction



## Voie dorsale :

→ lésions occipito-pariétales uni ou bilatérales

### ◦ Evaluation des praxies

→ Apraxie?

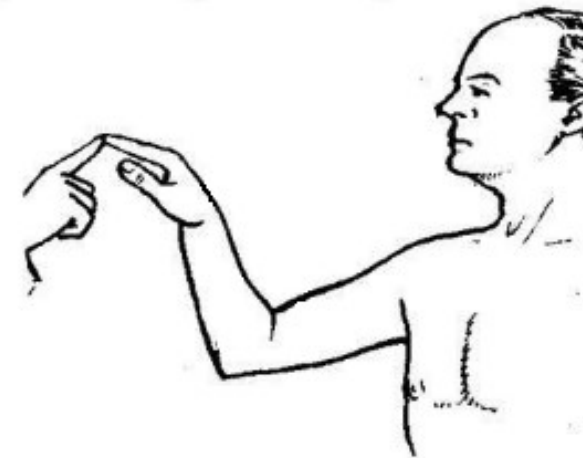
- Praxies réflexives
- Praxies idéomotrices



### ◦ Evaluation de la coordination visuo-motrice

→ Ataxie optique?

- Pointage dans l'hémi-espace droit et gauche
- Précision visuo-motrice grapho-motrice

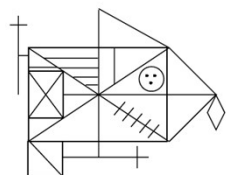
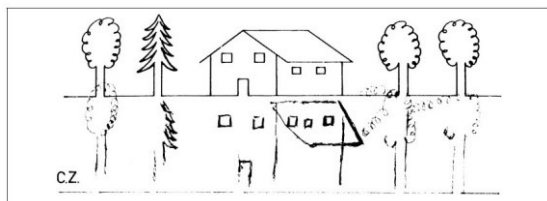


## Voie dorsale:

→ *lésions occipito-pariétales uni ou bilatérales*

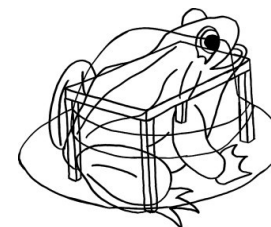
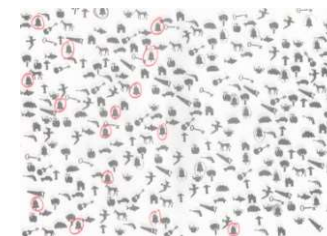
### ◦ Evaluation des habiletés visuo-spatiales

- Distinction gauche/droite
- Capacité à percevoir la position relative des objets dans un espace bidimensionnel
- Analyse d'orientation
- Attention visuelle et orientation de l'attention dans l'espace
- Champ visuel attentionnel et sensibilité à la densité visuelle
- Visuo-construction



→ *Héminégligence ?*

→ *Simultagnosie dorsale ?*



### ◦ Evaluation des praxies

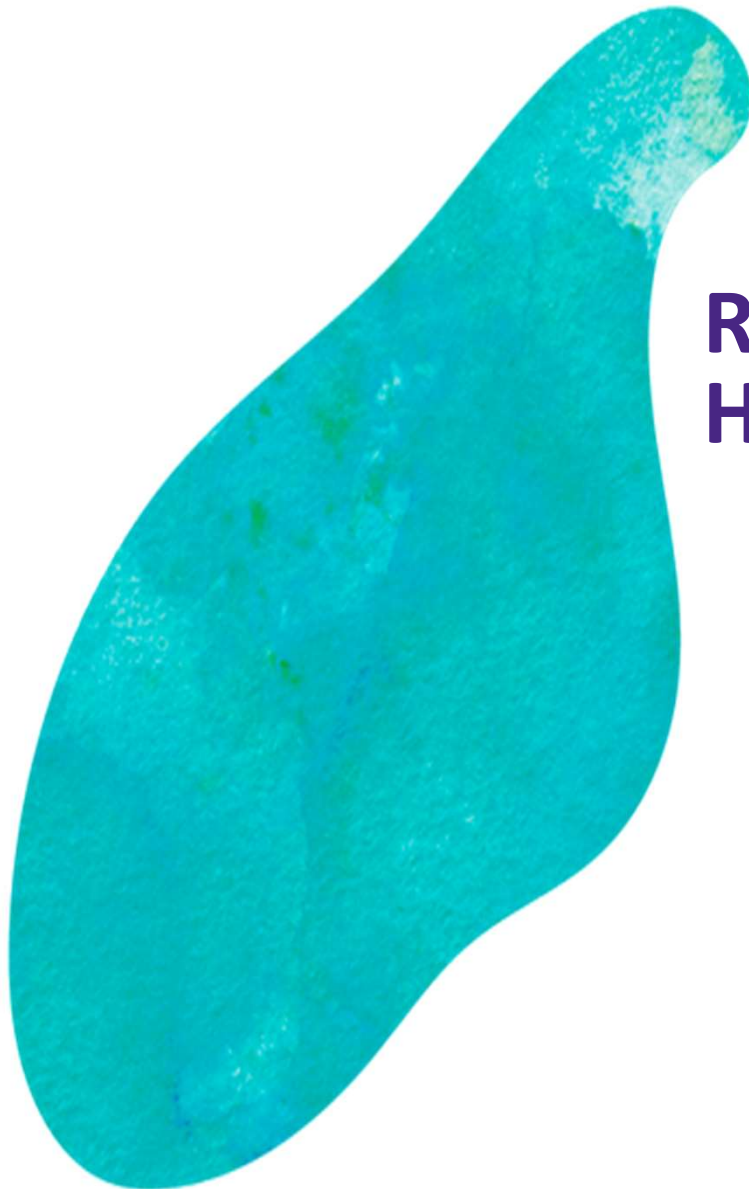
→ *Apraxie ?*

- Praxies réflexives
- Praxies idéomotrices

### ◦ Evaluation de la coordination visuo-motrice

- Pointage dans l'hémi-espace droit et gauche
- Précision visuo-motrice grapho-motrice

→ *Ataxie optique ?*



## Rééducation/réadaptation HLH

- RESTAURATION DU CHAMP VISUEL PAR STIMULATION
- ENTRAÎNEMENT COMPENSATOIRE ET MÉTHODES DE COMPENSATION SUBSTITUTIVES



# Prise en soins de l'HLH

## Généralités

- Selon les demandes du patient
- En fonction de la présence d'anomalies du bilan impactant la saisie de l'information ou l'action
- En coopération avec l'équipe rééducative mise en place
- En tenant compte des éventuelles pathologies associées, ophtalmologiques (nécessité de moyens grossissants ?) ou générales

# Rééducation de l'HLH

## Restauration du champ visuel par stimulation

### RÔLE DU BLINDSIGHT

Etudes (*Sanders et al 1974 ; Zeki et al 1998*) ont permis de mettre en évidence la **présence de capacités de perception visuelle partiellement préservées dans l'hémichamp aveugle**

- Patients hémianopsiques capables de discriminer couleur ou formes sans pour autant les **percevoir consciemment** → Blindsight

Deux types :

- Type I : capacités de vision résiduelle dans le champ visuel aveugle en absence de conscience
- Type II : capacités de vision résiduelles conscientes dans le champ visuel aveugle

# Rééducation de l'HLH

## Restauration du champ visuel par stimulation

DEUX APPROCHES COEXISTENT : « BORDER FIELD TRAINING » ET « BLINDSIGHT TRAINING »

« Border field training » → méthode la plus fréquemment réalisée (*Matteo et al.*)

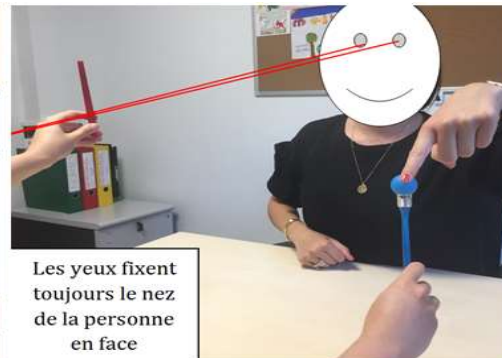
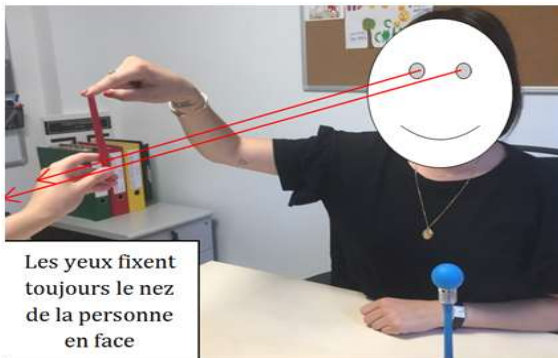
- Patient fixe un point central
- Cibles présentées au sein d'une zone de quelques degrés à la frontière du champ visuel aveugle

### Résultats

(*Matteo et al, 2016*)

Dans 29 études sur les 31 répertoriées :

- amélioration significative du taux de détection du stimulus
- diminution du nombre de stimuli manqués
- diminution du ralentissement et du nombre d'erreurs observé en lecture est objectivée



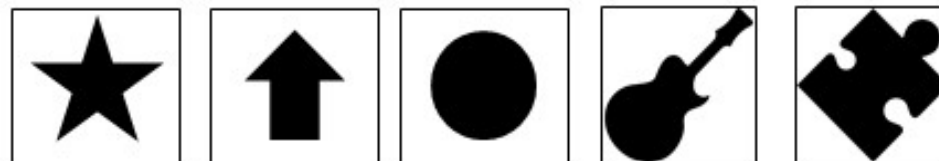
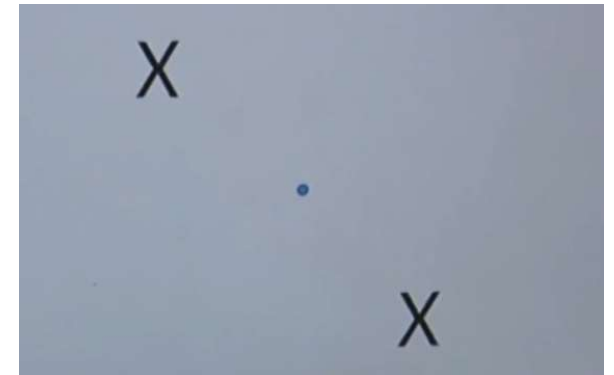
# Rééducation de l'HLH

## Restauration du champ visuel par stimulation

DEUX APPROCHES COEXISTENT : « BORDER FIELD TRAINING » ET « BLINDSIGHT TRAINING »

Stimulation du Blindsight → entraînement de l'hémichamp aveugle par stimulation répétée de cette zone du champ visuel (*Zihl et Werth, 1984*)

- Patient fixe un point central autour duquel des cibles apparaissent
- Cibles présentées dans tout l'hémichamp aveugle
- Sous différentes formes : statiques, en mouvement, scintillantes, en spirale
- Diverses tâches sont proposées : pointage, reconnaissance et identification de lettres, comparaison de cibles entre les deux hémichamps (*Matteo et al.*)



# Rééducation de l'HLH

## Approche restauratrice

- Développée d'après le postulat de plasticité du système visuel cortical → se réorganiser après lésion (*Romano 2009*)
- Données en IRMf mettent en évidence des preuves de réorganisation corticale (*Bola et al. 2014, Raninen et al. 2007*) et des signes de neuroplasticité avec ces deux types d'approches (*Ajina et al 2012*)

# Réadaptation de l'HLH

## Objectifs de la rééducation

### STRATÉGIES D'ENTRAÎNEMENT COMPENSATOIRE

- Amélioration des amplitudes de fusion souvent altérées et contribuant à la perte d'efficacité, notamment en lecture
- Travailler les difficultés de lecture liées à l'amputation du champ visuel :
  - ✓ si HLH droite : saccades de progression, fin de mots, ponctuation
  - ✓ si HLH gauche : retours à la ligne, débuts de mots
- Améliorer la motricité oculaire perturbée par la perte de l'hémichamp de façon à mettre en place sa compensation : entraînement par saccades et orientation du regard vers le champ visuel aveugle

# Réadaptation de l'HLH

## Objectifs de la rééducation

### STRATÉGIES D'ENTRAÎNEMENT COMPENSATOIRE

- Exercices d'exploration visuelle
  - Augmenter la taille du champ visuel balayé
  - Mettre en place et renforcer les stratégies de balayage visuel
- Appliquer dans des exercices associant éventuellement les autres modalités sensorielles, sollicitant particulièrement l'exploration et les contrôles de la zone du champ visuel en déficit
- Visent à limiter la gêne fonctionnelle ressentie au quotidien en incitant les patients à porter leur attention vers l'hémichamp aveugle

# Réadaptation de l'HLH

## Méthodes de compensation substitutives

- Aides optiques : notamment prismes
- Améliorer la qualité de vision



# Prise en soins de l'HLH

## Limites de la rééducation

- Troubles cognitifs impactant la capacité d'action et la prise en soins : nécessité de se faire aider des rééducateurs spécialisés pour orienter et intégrer ces difficultés dans la rééducation
- Tâches de la vie quotidienne impactées : bilan ergothérapeute pour conseils, rééducation, adaptations éventuelles au niveau du domicile
- Déplacements : faire appel aux instructeurs en locomotion pour évaluation du comportement en situation, et de la sécurité en extérieur (feux, marches, obstacles, capacité d'orientation...)

# Prise en soins de l'HLH

## Rééducation neurovisuelle et orthoptique

- Ces deux prises en soins différentes devant s'associer selon les besoins et dans un lien de coopération et de complémentarité pour des résultats optimaux, pouvant s'établir en parallèle, et être expliquées au patient car objectifs :
  - ✓ de mise en place de stratégies de compensation (travail de la voie optomotrice)
  - ✓ de travail sur la perception non consciente hors compensation optomotrice
- A l'heure actuelle, il n'y a toujours pas de consensus sur la meilleure efficacité entre approches compensatrices ou restauratrices dans le traitement des pertes du champ visuel dues à des lésions cérébrales (*Dudon et al 2015 ; Goodwin 2014*)



HÔPITAL FONDATION  
Adolphe de ROTHSCHILD  
LA RÉFÉRENCE TÊTE ET COU

**Marie Pierre BEAUNOIR**

Orthoptiste

[mpbeaunoir@for.paris](mailto:mpbeaunoir@for.paris)

**Nina DI DONATO**

Neuropsychologue

[nina.di-donato@idf.vyv3.fr](mailto:nina.di-donato@idf.vyv3.fr)

**vyv<sup>3</sup>** | Île-de-France

**Hôpital  
Sainte-Marie Paris**

HÔPITAL DE SOINS DE SUITE  
ET DE RÉADAPTATION

GRUPE VVV