

## LE DOSSIER

### Neuro-ophtalmologie

# Champ visuel en neuro-ophtalmologie

**RÉSUMÉ :** Le champ visuel (CV) est un examen incontournable en neuro-ophtalmologie. Les méthodes d'analyse du CV sont toutes subjectives, on en distingue trois : CV par confrontation, périmétrie cinétique de Goldmann, périmétrie statique automatisée. La périmétrie statique automatisée est la méthode de référence dans le bilan d'un patient avec une pathologie neuro-ophtalmologique. La périmétrie de Goldmann est réservée au patient peu coopérant. L'interprétation du CV en neuro-ophtalmologie est essentielle pour localiser la lésion et ne peut se faire que si le CV des deux yeux est obtenu. Un déficit unilatéral localise la lésion en avant du chiasma : nerf optique, rétine, milieux oculaires. Un déficit bilatéral respectant le méridien vertical oriente vers une lésion chiasmatique ou rétrochiasmatique. Généralement, un déficit bilatéral des voies visuelles préchiasmatiques ne respecte pas le méridien vertical.



→ **E. TOURNAIRE-MARQUES,**  
**C. LAMIREL,**  
**C. VIGNAL-CLERMONT**  
Service Neuro-Ophtalmologie,  
Fondation Ophtalmologique  
A. de Rothschild, PARIS.

**L**e champ visuel (CV) est un examen indispensable face à un patient avec un problème neuro-ophtalmologique. Il permet de localiser la lésion sur les voies visuelles ; il aide à orienter le diagnostic étiologique et il guide la demande d'examens complémentaires. Il permet aussi de suivre les patients avec une pathologie neuro-ophtalmologique, en évaluant la réponse à un traitement ou la progression d'un processus pathologique. Dans la pathologie tumorale, il participe à la décision chirurgicale. Ainsi, nous pouvons retenir trois situations en neuro-ophtalmologie nécessitant un champ visuel : aide au diagnostic étiologique, aide à la décision thérapeutique et le suivi.

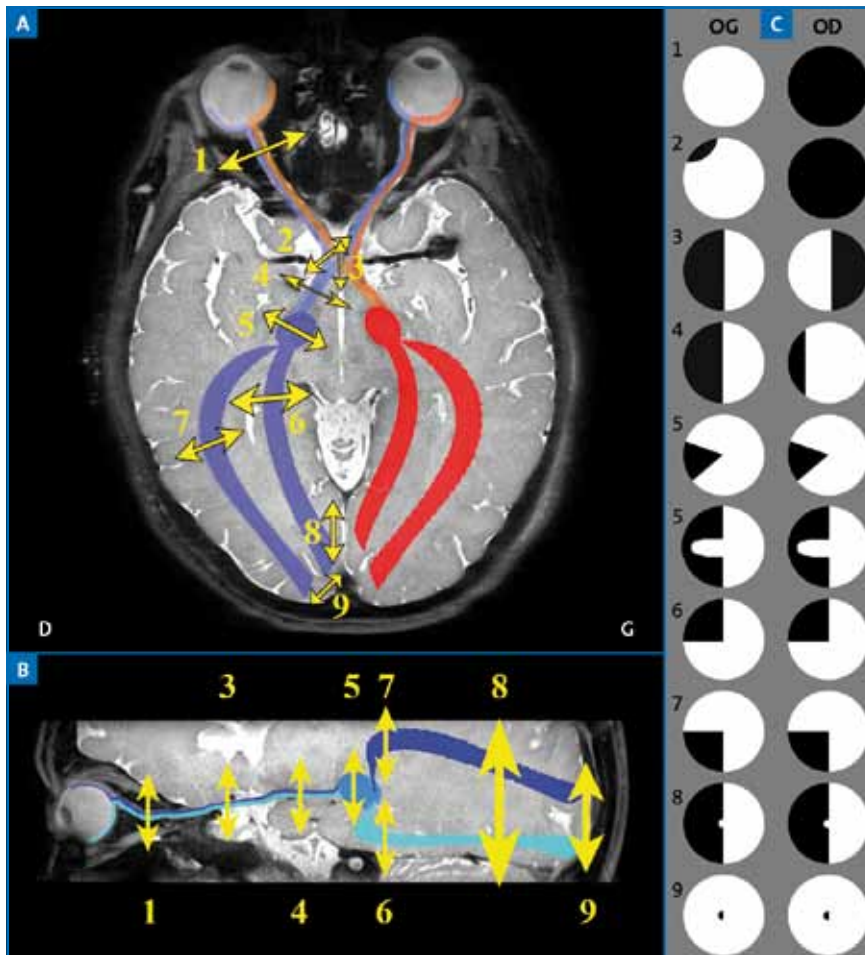
### Anatomie des voies visuelles (fig. 1)

Pour interpréter correctement un CV, il convient de bien connaître l'anatomie des voies visuelles. Il existe une relation inverse entre la rétine et le CV : le CV supérieur se projette sur la

rétine inférieure, le CV temporelle sur la rétine nasale. L'information reçue par la rétine est ensuite conduite par le nerf optique. Les fibres nasales (53 % de l'ensemble des fibres d'un œil, correspondant à l'hémichamp visuel temporel) décussent au niveau du chiasma optique pour rejoindre les fibres temporales (47 % de l'ensemble des fibres d'un œil, correspondant à l'hémichamp visuel nasal) de l'œil controlatéral. Fibres nasales controlatérales et fibres temporales ipsilatérales forment le tractus optique qui contient donc toute la représentation de l'hémichamp visuel controlatéral. Ces fibres font synapses au niveau du noyau géniculé latéral d'où partent les radiations optiques qui se terminent au niveau du cortex occipital (aire 17).

### Quel champ visuel demander ?

Les techniques actuelles d'évaluation du CV sont toutes subjectives. Elles nécessitent la coopération du patient. Quelle que soit la méthode utilisée, le



**FIG. 1:** Présentation schématique des voies visuelles, avec les déficits du CV correspondant à chaque lésion. **A:** Reconstruction axiale. **B:** Reconstruction sagittale droite. **C:** 1. Nerf optique droit. 2. Jonction nerf optique droit/chiasma. 3. Chiasma. 4. Tractus optique droit. 5. Corps géniculé latéral. 6. Radiations optiques temporales droites. 7. Radiations optiques pariétales droites. 8. Lobe occipital droit. 9. Pôle du lobe occipital droit. (Copyright: C. Lamirel).

CV doit être testé en monoculaire. Le choix de la technique dépend des éléments recherchés et de la coopération du patient.

### 1. Champ visuel par confrontation

Il s'agit d'une technique rapide pouvant être facilement réalisée lors de tout examen ophtalmologique, en particulier, lorsqu'il est fait au lit du patient. Cependant, ce n'est qu'un test de dépistage. Il doit être complété par un examen périmétrique plus précis dès que possible. L'examineur est assis face

au patient. Ce dernier cache un œil et fixe le nez de l'examineur. Il lui est demandé s'il voit la totalité du visage ou non pour détecter un déficit central ou altitudinal. L'examineur demande ensuite au patient de compter ses doigts présentés au milieu des 4 quadrants pour tester le CV périphérique. Le patient doit ensuite additionner le nombre de doigts présentés dans deux quadrants opposés pour rechercher une extinction. L'examineur peut aussi demander au patient de comparer un stimulus rouge présenté dans les différents quadrants du CV.

### 2. Périmétrie de Goldmann

Cette technique présente l'avantage de tester l'ensemble du CV. Elle est intéressante chez les patients "fatigués" ou les enfants qui devront être stimulés par l'examineur pour obtenir une réponse fiable. Néanmoins, il s'agit d'une technique "examineur-dépendant", et elle peut omettre de petits déficits. Cette méthode est donc à réserver aux patients "fatigués" et peu coopérants.

### 3. Périmétrie statique automatisée

C'est la méthode de référence pour évaluer le CV d'un patient avec une pathologie neuro-ophtalmologique. Cet examen est sensible, quantitatif et reproductible. Il est possible de tester les 10, 24 ou 30 degrés centraux. Le champ visuel central relevé sur 24° teste 80 % du cortex visuel humain et le 30° correspond à 83 % du cortex visuel humain. Ainsi, il est généralement réalisé un CV des 24° centraux, qui peut être complété par un CV des 10° centraux pour explorer plus finement un déficit central.

## Diagnostic topographique à partir du champ visuel

### 1. Voies visuelles préchiasmatisques (rétine et nerf optique)

On observe un déficit du CV d'un seul œil, sauf en cas de pathologie bilatérale. L'atteinte de la macula donne généralement un scotome central ou paracentral qui ne rejoint pas la tâche aveugle. Une baisse d'acuité visuelle, avec atteinte uniquement du seuil fovéolaire au CV des 10° centraux, oriente vers une atteinte fovéolaire.

En cas d'atteinte du nerf optique, plusieurs types de déficits peuvent se voir: altitudinal, arciforme, central, cæcocentral, élargissement de la tâche aveugle. Le type de déficit ne donne pas l'étiologie de la neuropathie optique.

## LE DOSSIER

# Neuro-ophtalmologie

Un déficit respectant le méridien horizontal peut orienter vers une atteinte du nerf optique, mais aussi vers une occlusion de branche artérielle de la rétine.

### 2. Chiasma

Une lésion du chiasma donne classiquement une hémianopsie bitemporale par atteinte des fibres nasales croisées. En pratique, l'aspect du déficit du CV dépendra de la localisation de la lésion par rapport au chiasma : antérieure, moyen et postérieure. Le syndrome chiasmatique antérieur correspond à une atteinte de la jonction nerf optique/

chiasma. Le CV montre, d'un côté, un scotome central par atteinte du nerf optique et, de l'autre, un déficit temporal supérieur par atteinte des fibres nasales inférieures. Il s'agit du classique scotome jonctionnel (*fig. 2*).

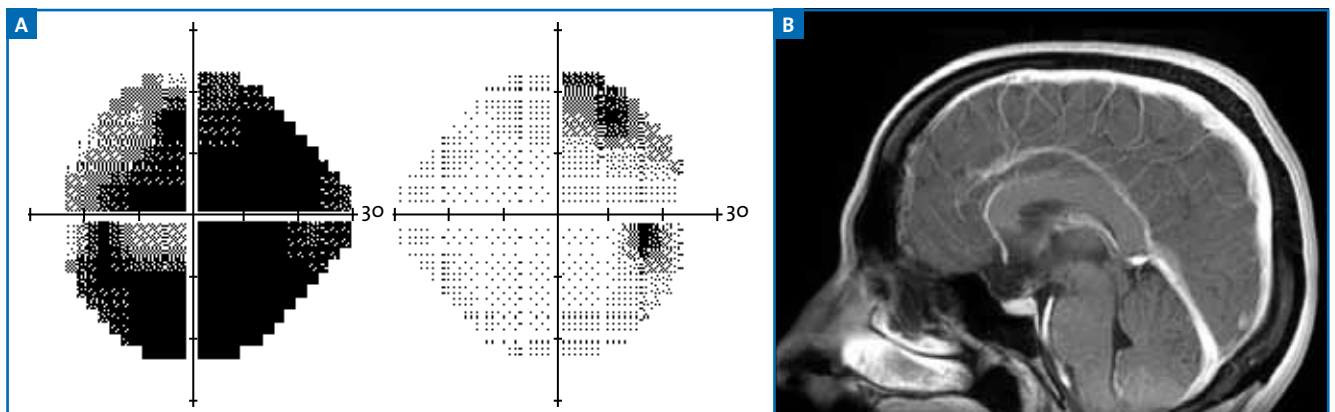
### 3. Voies visuelles rétrochiasmatiques

Le déficit observé sur le CV est une hémianopsie latérale homonyme (HLH) controlatérale à la lésion. Si l'HLH est complète, la lésion peut être localisée à n'importe quel endroit des voies visuelles rétrochiasmatiques : elle est donc non localisatrice. En revanche,

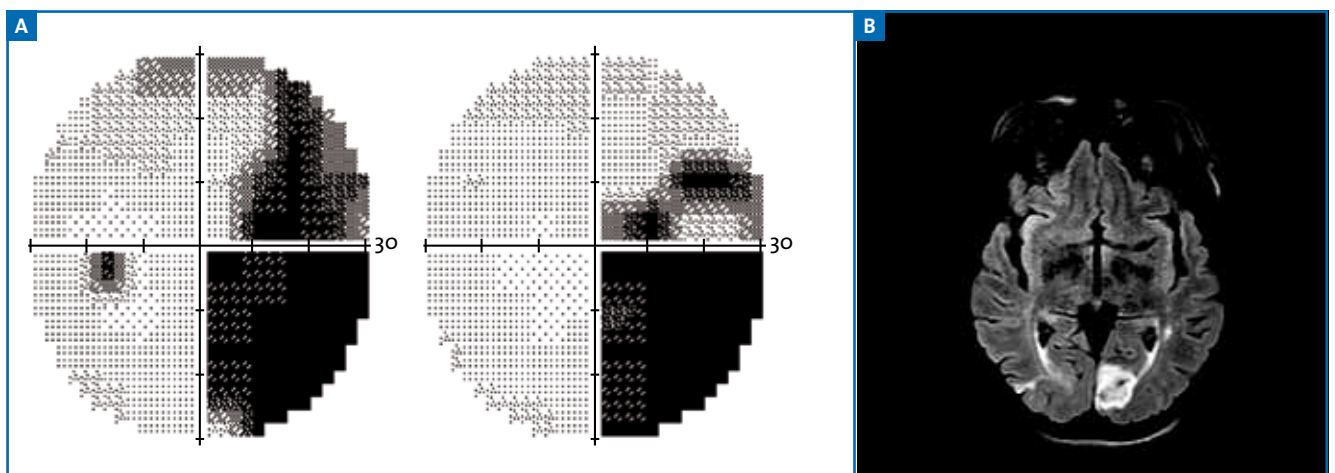
l'étude de la congruence d'une HLH incomplète aide au diagnostic topographique même si cette règle n'est pas toujours respectée. En effet, plus le déficit est congruent, plus la lésion est postérieure.

#### • Tractus optique

Une lésion du tractus optique donne une HLH controlatérale pouvant être congruente ou non congruente. Puisque les fibres atteintes sont les axones des premiers neurones des voies optiques (cellules ganglionnaires de la rétine), il existe d'autres signes cliniques : dis-



**FIG. 2 :** A : Déficit diffus du CV de l'œil gauche associé à un déficit temporal supérieur de l'œil droit respectant le méridien vertical, orientant vers une lésion de la jonction du chiasma et du nerf optique gauche. B : Lésion de la région suprasellaire ne se réhaussant pas après injection de gadolinium.



**FIG. 3 :** Hémianopsie latérale homonyme (HLH). A : HLH droite incomplète et peu congruente orientant vers une lésion rétrochiasmatique gauche. B : L'IRM flair, en coupe axiale, retrouve un AVC du lobe occipital gauche autour du sillon calcarin. Dans ce cas, la règle de la congruence n'est pas respectée.

cret déficit pupillaire afférent relatif controlatéral (plus de fibres pupillaires croisées que directes), atrophie optique controlatérale en nœud de papillon, atrophie optique ipsilatérale temporale.

### ● Corps géniculé latéral

Une lésion du corps géniculé latéral donne une HLH controlatérale. Il existe classiquement deux types de déficit du CV si la lésion est d'origine ischémique. Une amputation sectorielle horizontale congruente est secondaire à une thrombose de l'artère choroïdienne postéro-latérale, branche de l'artère cérébrale postérieure. Une amputation homonyme des quadrants supérieurs et inférieurs avec préservation d'un coin horizontal s'observe lors d'une thrombose de l'artère choroïdienne antérieure, branche de l'artère cérébrale moyenne.

### ● Radiations optiques

On distingue les radiations optiques inférieures qui passent par le lobe temporal des radiations optiques supérieures qui passent par le lobe pariétal. Une lésion du lobe temporal donne une quadranopsie homonyme supérieure controlatérale. Dans ce cas, les signes neurologiques associés nous aideront à localiser la lésion au lobe temporal : crises comitiales, hallucinations visuelles complexes. Une lésion du lobe pariétal met en évidence une quadranopsie homonyme inférieure controlatérale, associée à une anomalie du nystagmus optocinétique lorsque la cible est déplacée du côté lésé.

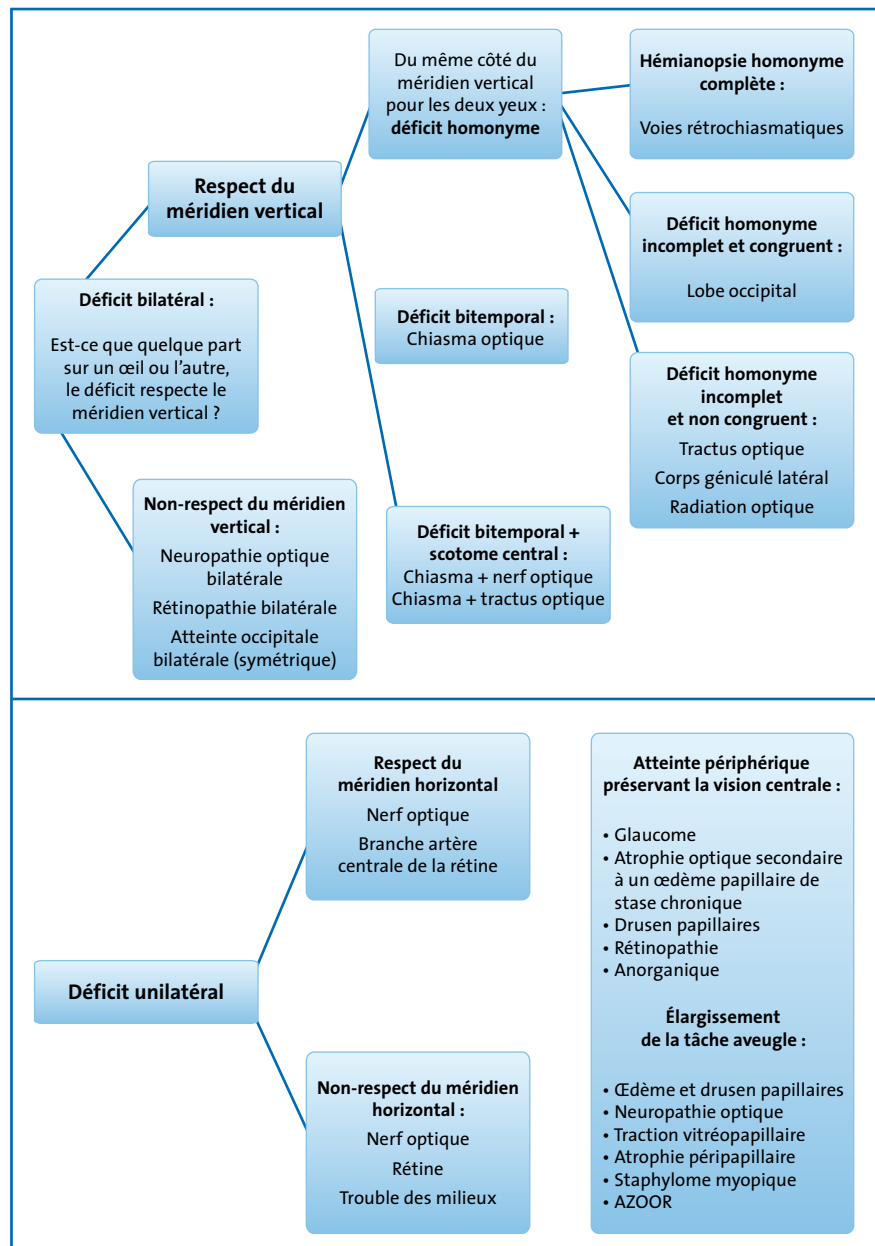
### ● Lobe occipital (fig. 3)

Au fur et à mesure que les fibres se rapprochent du lobe occipital, leur congruence devient de plus en plus importante. Les fibres centrales se dirigent vers le pôle occipital, et les fibres périphériques vers la région antéro-interne. En raison du plus grand nombre de fibres croisées que directes, une partie des fibres de la rétine périphérique nasale n'ont pas de

faisceau de fibres directes correspondantes. On parle de "croissant temporal", zone du CV strictement monoculaire. À partir de là, plusieurs types de déficit du CV peuvent s'observer en cas de lésion unilatérale du lobe occipital :

– HLH congruente avec épargne du point de fixation ;

– déficit hémianopique homonyme n'intéressant que le point de fixation (ou scotome hémianopique homonyme) par atteinte du pôle occipital ;  
– amputation homonyme épargnant le croissant temporal au niveau de l'œil controlatéral à la lésion (détectée uniquement avec un CV Goldmann).



**FIG. 4 :** Méthode d'interprétation du champ visuel tirée des fiches pratiques du site interne du Club de neuro-ophtalmologie francophone (<http://www.neuro-ophtalmologie-club.org>). (Copyright : C. Lamirel).

16