

Diplopie IC-102

- Connaître la systématisation des nerfs crâniens III, IV, VI et du faisceau longitudinal médial
- Savoir déterminer si une diplopie est mono- ou binoculaire
- Connaître la définition des tests cliniques ophtalmologiques
- Connaître la définition des ductions et des vergences
- Connaître la définition des tropies
- Connaître la symptomatologie et la position vicieuse de la tête dans une paralysie complète du III, du IV, du VI
- Photographie/vidéo d'une paralysie du VI
- Photographie/vidéo d'une paralysie extrinsèque/intrinsèque du III
- Savoir que la paralysie du VI a une faible valeur localisatrice
- Devant une diplopie, connaître les arguments cliniques en faveur d'une myasthénie
- Savoir qu'une paralysie du III aiguë est une urgence vitale
- Connaître l'indication des examens d'imagerie devant une diplopie aiguë récente
- Connaître les causes ophtalmologiques de diplopie monoculaire
- Devant une diplopie, savoir rechercher les principaux signes associés à valeur étiologique

Connaître la systématisation des nerfs crâniens III, IV, VI et du faisceau longitudinal médial OIC-102-01-B

Les nerfs oculomoteurs naissent du tronc cérébral, cheminent dans les citernes sous arachnoïdiennes, puis dans le sinus caverneux, et se terminent dans l'orbite sur les muscles oculomoteurs. Le faisceau longitudinal médial (*ancienne bandelette longitudinale médiale*) connecte les noyaux du IV et du VI.

Origine réelle des nerfs oculomoteurs

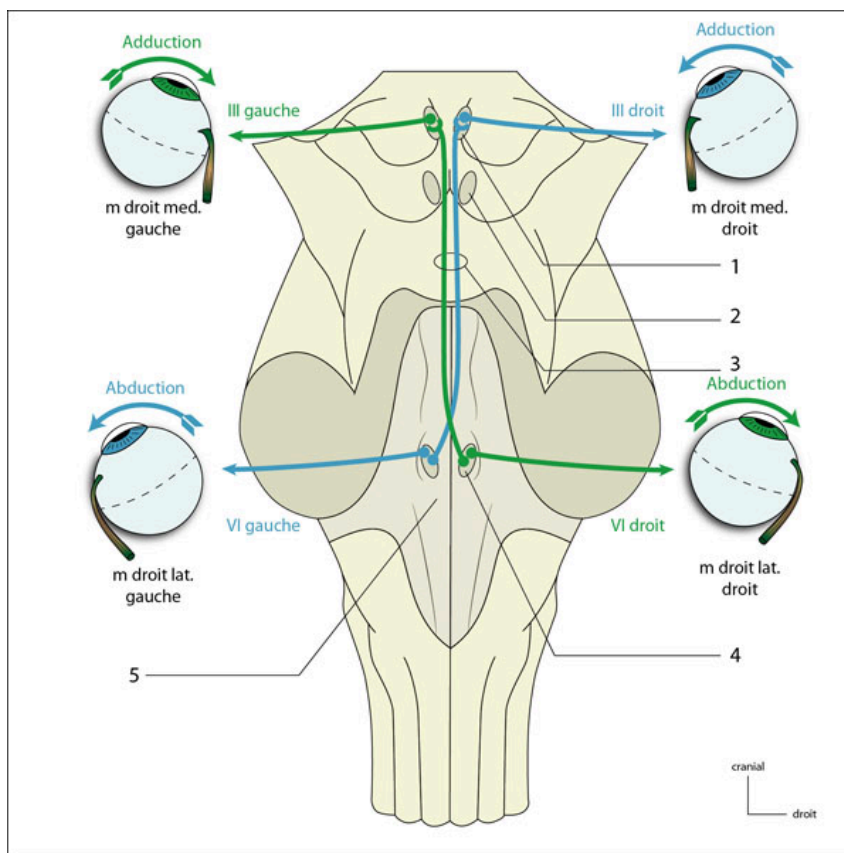


Figure 1 : vue dorsale du tronc cérébral

- 1 : noyau du nerf oculomoteur (III)
- 2 : noyau du nerf trochléaire (IV)
- 3 : faisceau longitudinal médial (FLM)
- 4 : noyau du nerf abducens (VI)
- 5 : plancher du 4^{ème} ventricule

Les motoneurons des nerfs oculomoteurs naissent de noyaux situés (Figure 1)

- dans le mésencéphale, à hauteur des colliculus supérieur (noyau oculomoteur, à l'origine des fibres somatomotrices du III) et inférieur (noyau du nerf trochléaire),
- du plancher du 4^{ème} ventricule à hauteur du pont (noyau du nerf abducens)

Trajet cisternal des nerfs oculomoteurs

- II : nerf optique
- 1 : artère cérébrale antérieure
- 2 : artère carotide interne
- 3 : artère cérébrale moyenne

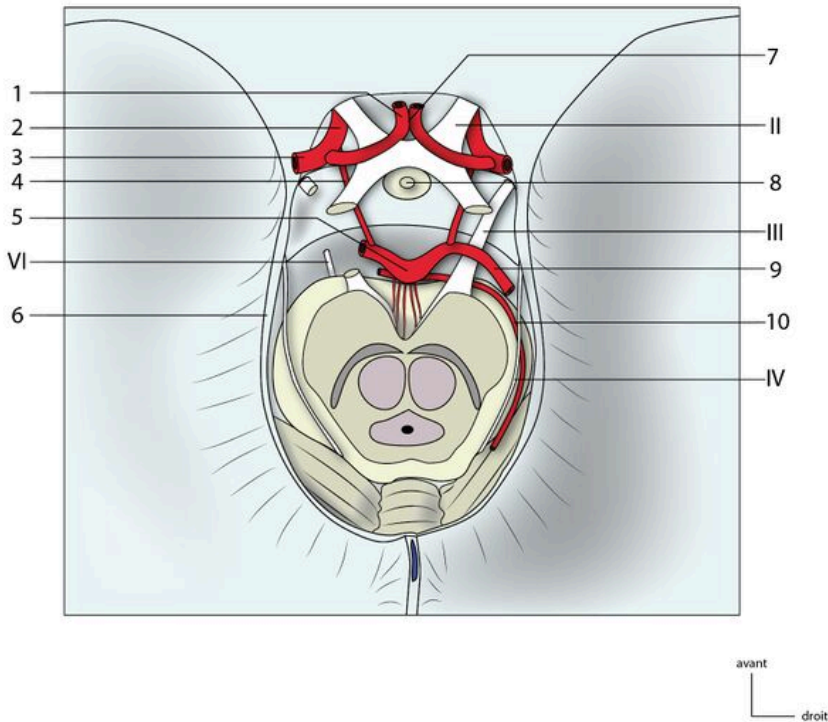
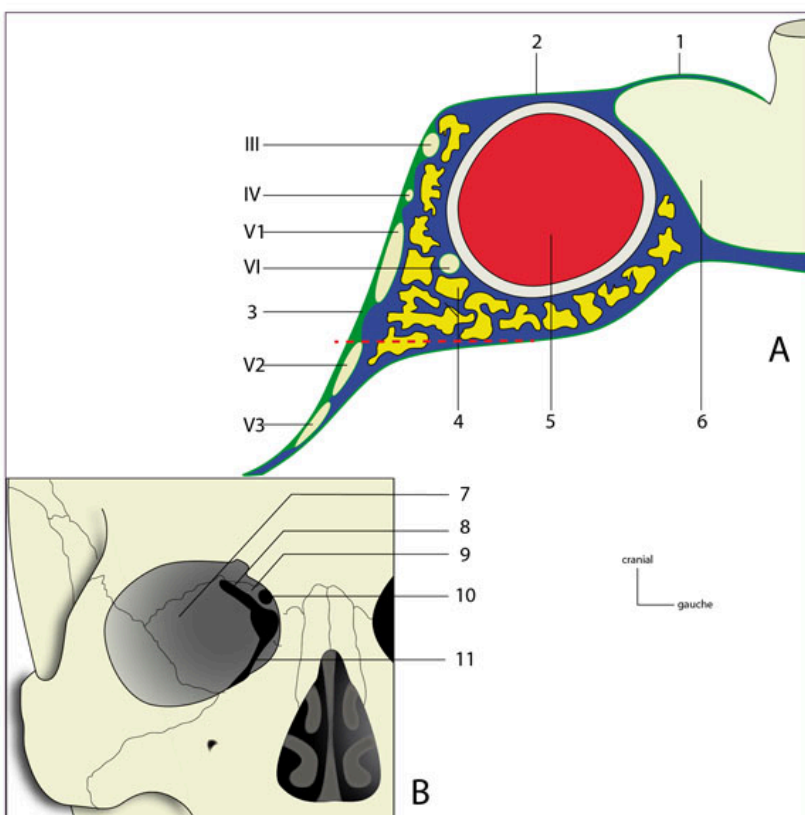


Figure 2 : trajet cisternal des nerfs oculomoteurs ; vue supérieure de la base du crâne, dure-mère en place.

Les nerfs III, IV et VI émergent à la surface du tronc cérébral (origine apparente) et cheminent dans les citernes sous-arachnoïdiennes (Figure 2):

- *Le nerf oculomoteur (III)* naît de la fosse inter pédonculaire, chemine entre les artères cérébrale postérieure et cérébelleuse supérieure, puis à proximité de l'artère communicante postérieure pour gagner le toit du sinus caverneux.
- *Le nerf trochléaire (IV)* naît à la face dorsale du tronc cérébral, suit l'artère cérébelleuse supérieure et l'incisure tentorielle pour gagner la partie postérieure du toit du sinus caverneux.
- *Le nerf abducens (VI)* naît dans le sulcus ponto-médullaire et se dirige vers la face dorsale du clivus dont il perfore la dure-mère. Il chemine alors dans un dédoublement dural pour gagner la partie postérieure du sinus caverneux.

Trajet intra caverneux des nerfs crâniens et dans la fissure orbitaire supérieure



- 1 : diaphragme sellaire
- 2 : toit du sinus caverneux
- 3 : paroi latérale du sinus caverneux
- 4 : ilots adipeux et espaces veineux
- 5 : artère carotide interne intracaverneuse
- 6 : hypophyse
- 7 : grande aile de l'os sphénoïde (plan orbitaire)
- 8 : fissure orbitaire supérieure
- 9 : petite aile de l'os sphénoïde
- 10 : canal optique
- 11 : fissure orbitaire inférieure

Figure 3 : trajet des nerfs oculomoteurs dans le sinus caverneux et la fissure orbitaire supérieure ; coupe coronale (A) et vue antérieure (B).

Les nerfs oculomoteur (III) et trochléaire (IV) cheminent dans la paroi latérale du sinus caverneux (Figure 3A), accompagnés du nerf ophtalmique (V1). La limite inférieure du sinus caverneux (ligne pointillée rouge) passe par le bord supérieur du nerf maxillaire (V2).

Le nerf abducens (VI) chemine dans le sinus caverneux, au contact du bord latéral de l'artère carotide interne. Tous gagnent l'orbite par la fissure orbitaire supérieure (Figure 3B)

Muscles oculomoteurs

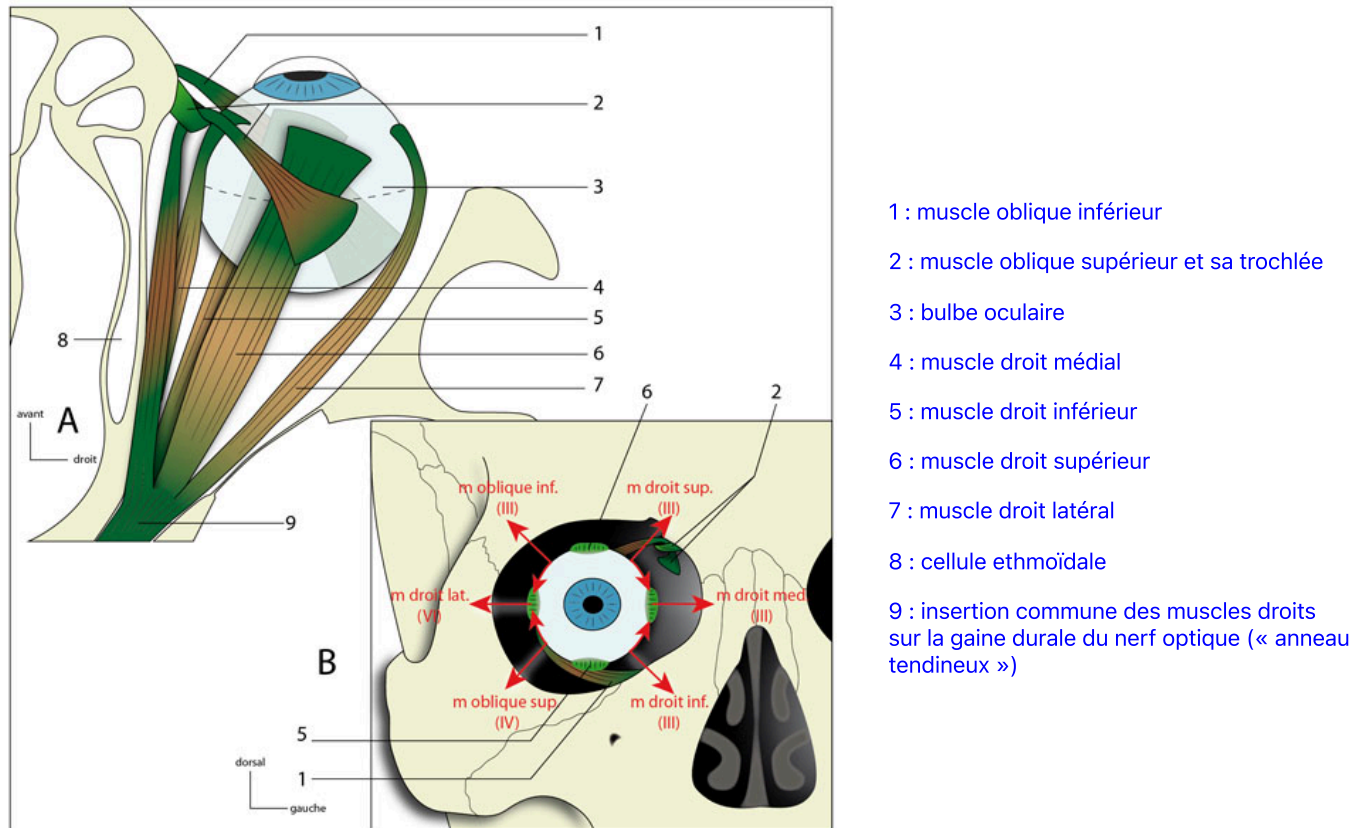


Figure 4 : Muscles oculomoteurs; vue supérieure (A) et de face (B) de l'orbite droite.

Les 4 muscles droits s'insèrent sur la sclère en avant de l'équateur, forment un cône et convergent en arrière sur une densification de la gaine du nerf optique (anneau tendineux). Les muscles obliques s'insèrent en arrière du plan équatorial et ont un trajet oblique (Figure 4).

L'action isolée de ces muscles est représentée en B, de même que leur innervation par les nerfs oculomoteur (III), trochléaire (IV) et abducens (VI).

Faisceau longitudinal medial (FLM) ancienne *Bandelette longitudinale postérieure*

Le FLM, situé en paramédian sur le plancher du 4^{ème} ventricule (Figure 1) relie le noyau du VI au noyau du III controlatéral : l'abduction d'un œil induit automatiquement l'adduction de l'œil controlatéral. La lésion unilatérale du FLM induit une diplopie horizontale par défaut de ces mouvements conjugués (ophtalmoplégie internucléaire).

Savoir déterminer si une diplopie est mono- ou binoculaire OIC-102-02-A

La diplopie est la vision double d'un objet unique.

Une **diplopie binoculaire** est présente quand les deux yeux sont ouverts et **disparaît à l'occlusion de l'un ou de l'autre œil**.

Une **diplopie monoculaire** persiste en revanche à l'occlusion de l'œil sain et **disparaît à l'occlusion de l'œil atteint**.

Connaître la définition des tests cliniques ophtalmologiques OIC-102-03-B

1. Inspection: - recherche une attitude vicieuse ou compensatrice de la tête, - étude des reflets cornéens: les reflets cornéens d'une source lumineuse dirigée sur les yeux d'un sujet normal se projettent tous deux au centre de la pupille alors qu'en cas de déviation, l'un des deux reflets n'est pas centré.

2. Examen de la motilité oculaire dans les différentes positions du regard : cet examen sert à observer les six muscles oculomoteurs de chaque œil séparément (ductions) et de façon conjuguée (versions).

3. Examen sous écran ou cover-test : cet examen consiste à demander au sujet de fixer un point situé droit devant lui au loin. Un œil est masqué par un cache puis le cache est déplacé sur l'œil opposé. Chez le sujet dont le parallélisme oculomoteur est normal, on n'observe aucun mouvement. En cas de strabisme paralytique, on observe un mouvement de restitution.

4. Examen au verre rouge : cet examen consiste à placer un verre rouge devant un œil (par convention devant l'œil droit) alors que le sujet fixe, de son œil gauche découvert, un point lumineux blanc en face de lui. Normalement, les deux images sont confondues dans toutes les positions du regard et le patient ne voit qu'un seul point lumineux. En cas de déséquilibre oculomoteur, les deux points sont séparés : le patient voit un point rouge et un point blanc et on peut analyser le décalage pour reconnaître le muscle déficitaire.

5. Test de Hess-Lancaster ou test de Lancaster : ce test permet de faire le diagnostic de la paralysie oculomotrice, de déterminer le côté de cette paralysie, d'objectiver le ou les muscles paralysés. C'est de plus un examen qui permet de suivre l'évolution de la paralysie par des relevés successifs. Un verre de couleur différente est placé devant chaque œil du patient, verre rouge sur un œil, vert sur l'autre. Le patient doit déplacer sur un écran une flèche lumineuse, vue rouge, et la superposer à une flèche lumineuse, vue verte, déplacée par l'examineur. On obtient un relevé graphique de l'oculomotricité dans les différentes positions du regard.

6. Exploration de la motricité intrinsèque : l'inspection doit rechercher une inégalité pupillaire (= anisocorie). Le réflexe photomoteur (RPM) ou réponse pupillaire à la lumière. L'éclairement d'un œil entraîne un myosis de l'œil éclairé (RFM direct) et un myosis simultané de l'œil controlatéral (RFM consensuel).

Connaître la définition des ductions et des vergences OIC-102-04-B

Ductions : mouvements monoculaire. L'examen des ductions permet d'explorer la motilité oculaire dans les différentes positions du regard de chaque œil séparément.

- **Abduction :** mouvement de l'œil vers l'extérieur (en dehors)
- **Adduction :** mouvement de l'œil vers l'intérieur (en dedans)

Versions : mouvements oculaires bilatéraux, conjugués des deux yeux. L'examen des versions permet d'explorer la motilité oculaire dans les différentes positions du regard de façon conjuguée des yeux dans la même direction.

Vergences : terme désignant des mouvements oculaires de sens opposé des deux yeux. Il s'agit essentiellement de la **convergence** permettant la vision de près (mouvement de deux yeux vers l'intérieur). Contrairement, la **divergence** fait référence aux mouvement des deux yeux vers l'extérieur.

Connaître la définition des tropies OIC-102-05-B

Tropie (ou strabisme): déviation des axes visuels.

- **Esotropie :** déviation de l'œil vers l'intérieur
 - **Exotropie :** déviation de l'œil vers l'extérieur
 - **Hypertropie :** déviation de l'œil vers le haut
 - **Hypotropie :** déviation de l'œil vers le bas
-

Connaître la symptomatologie et la position vicieuse de la tête dans une paralysie complète du III, du IV, du VI OIC-102-06-A

Paralysie du III

La paralysie totale du III provoque du côté pathologique :

- un ptosis total (pouvant d'ailleurs masquer la diplopie)
- une divergence marquée (droit latéral fonctionnel)
- une paralysie de l'élévation et de l'abaissement de l'œil
- une perte de l'accommodation
- une mydriase aréflexive

Paralysie du IV

- Diplopie verticale et oblique, accentuée en bas et en dedans (champ du muscle oblique supérieur) invalidante dans les activités comme la lecture ou la descente des escaliers.
- Position compensatrice de la tête : inclinée du côté sain, menton abaissé.

Paralysie du VI

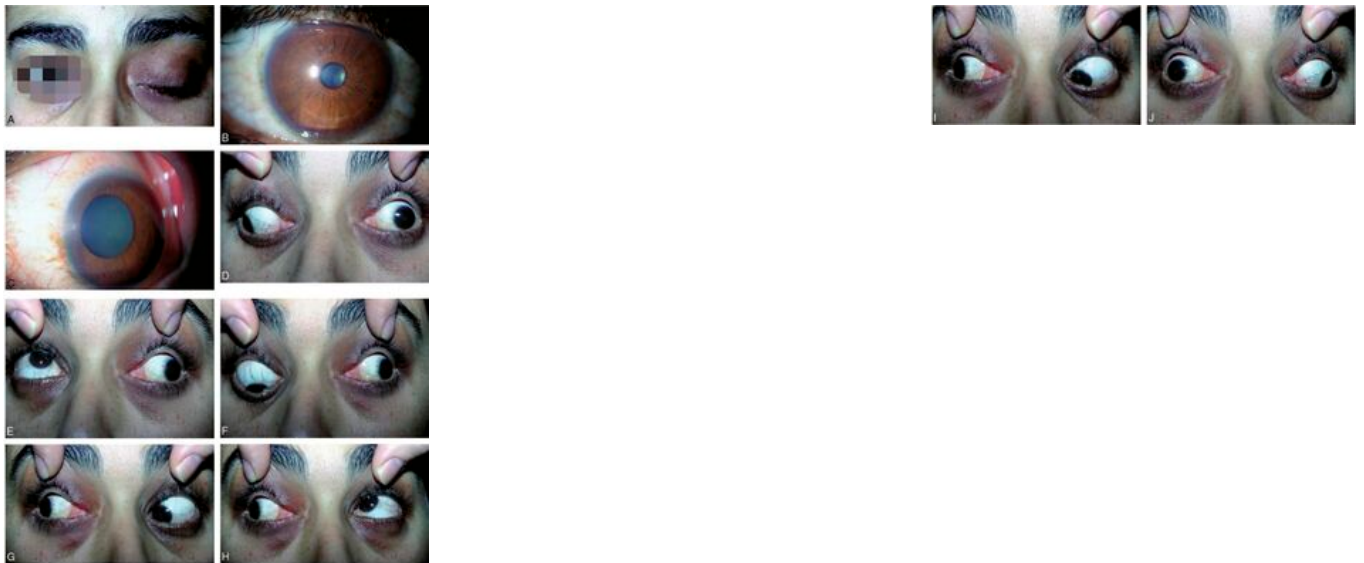
- Diplopie horizontale
- Convergence de l'œil atteint
- Déficit de l'abduction

Photographie/vidéo d'une paralysie du VI OIC-102-07-A



Paralysie du VI droit: abolition de l'abduction de l'oeil droit

Photographie/vidéo d'une paralysie extrinsèque/intrinsèque du III OIC-102-08-A



Savoir que la paralysie du VI a une faible valeur localisatrice OIC-102-09-B

Lors de toute hypertonie intra-crânienne, le VI peut être comprimé dans l'angle ponto-cérébelleux à sa sortie du tronc cérébral. La paralysie est alors directement causée par l'hypertension intra-crânienne, sans aucune valeur localisatrice. En revanche toute autre paralysie oculomotrice indique une lésion sur les noyaux ou les trajets des nerf concernés.

Devant une diplopie, connaître les arguments cliniques en faveur d'une myasthénie OIC-102-10-A

Un **ptosis** associé de début souvent **progressif**, **variable** au cours de la journée et qui apparaît surtout à la **fatigue** doit faire chercher une myasthénie.

Le diagnostic repose sur :

- le test à la prostigmine (Reversol®)

- la recherche d'anticorps antirécepteur de l'acétylcholine

- l'électromyographie à la recherche d'un bloc neuromusculaire

La myasthénie doit faire rechercher un thymome associé

Savoir qu'une paralysie du III aiguë est une urgence vitale OIC-102-11-A

En cas de diplopie récente, le bilan étiologique est prioritaire et repose sur un examen neurologique et une imagerie cérébrale.

Une **paralysie du III associée à des signes pupillaires et à des douleurs impose**, notamment, une recherche en urgence d'un **anévrisme intracrânien**.

Les anévrismes intracrâniens, notamment anévrismes de la communicante postérieure et anévrismes carotidiens supraclinoidiens, sont responsables de paralysies du III souvent associées à des céphalées.

Un anévrisme intracrânien doit tout particulièrement être suspecté :

- devant une atteinte oculomotrice partielle mais avec des signes pupillaires d'atteinte du III intrinsèque ;
- chez un sujet jeune ;
- en l'absence de facteurs de risque vasculaire ;
- en présence de céphalées.

Dans ces cas, une exploration neuroradiologique en urgence par angioscanner ou angio-IRM s'impose ; en cas de résultat négatif ou douteux, une artériographie cérébrale doit être envisagée s'il existe une forte suspicion clinique.

Connaître l'indication des examens d'imagerie devant une diplopie aiguë récente OIC-102-12-B

Diplopie binoculaire aiguë récente: les examens à visée étiologique sont fonction de l'orientation étiologique donnée par l'examen et le diagnostic topographique. Il s'agit essentiellement d'examens neuroradiologiques (TDM, IRM, artériographie cérébrale).

Les anévrismes intracrâniens sont responsables de paralysies du III souvent associées à des céphalées. En cas de suspicion d'anévrisme intracrânien, une exploration neuroradiologique en urgence par angioscanner ou angio-IRM s'impose ; en cas de résultat négatif ou douteux, une artériographie cérébrale doit être envisagée s'il existe une forte suspicion clinique.

En revanche, aucune imagerie cérébrale n'est justifiée devant une diplopie **monoculaire**, qui est liée à un trouble optique de l'oeil responsable de la diplopie.

Connaître les causes ophtalmologiques de diplopie monoculaire OIC-102-13-B

Une diplopie monoculaire persiste à l'occlusion de l'oeil sain et disparaît avec l'occlusion de l'œil pathologique. Il peut s'agir notamment d'une atteinte :

- **cornéenne** par diffraction des rayons lumineux : taie cornéenne séquelle d'une kératite ou d'un traumatisme, kératocône, astigmatisme important.
 - **irienne** : iridodialyse traumatique
 - **crystallinienne** : cataracte nucléaire
-

Devant une diplopie, savoir rechercher les principaux signes associés à valeur étiologique OIC-102-14-B

En cas de diplopie récente, le bilan étiologique est prioritaire et repose sur un examen neurologique et une imagerie cérébrale.

Les principaux signes associés à rechercher sont:

- à l'interrogatoire:

- le terrain : âge du patient ; antécédents oculaires et généraux ; recherche d'un diabète, d'une hypertension artérielle, d'une maladie métabolique ou endocrinienne notamment thyroïdienne, d'un antécédent néoplasique ;
- les circonstances de survenue : notion de traumatisme, survenue lors d'un effort physique, à la lecture ou à la fatigue ;
- le mode de survenue : brutal ou progressif ;
- les symptômes associés : douleurs, vertiges, céphalées, nausées ;
- les caractères de la diplopie : horizontale, verticale, oblique, ainsi que la position du regard dans laquelle la diplopie est maximale et ses variations dans la journée

- à l'inspection:

- une attitude vicieuse ou compensatrice de la tête,
- une anomalie palpébrale (ptosis, rétraction palpébrale)
- une anisocorie
- une anomalie du réflexe photomoteur direct ou consensuel
- une anomalie cutanée (éruption dans le territoire du V)
- une exophtalmie

- des signes neurologiques associées

Principales étiologies :

Vasculaires :

- Anévrisme intracrânien (+++, anévrisme de la communicante postérieure), notamment chez le sujet jeune en cas de paralysie du III associé à des signes pupillaires et à des douleurs. Exploration neuroradiologique en urgence.

- Accidents vasculaires ischémiques et hémorragiques

- Fistule carotidocaverneuse

Tumoraux: à l'origine d'un quart des paralysies oculomotrices. Demander systématiquement des explorations neuroradiologiques

- hypertension intracrânienne : paralysie bilatérale du VI sans valeur localisatrice

- tumeurs de la base du crâne

Traumatiques : fracture du plancher de l'orbite

Sclérose en plaques : révélée par une paralysie oculomotrice dans 10% des cas.

- paralysie du VI

- paralysie internucléaire antérieure

Myasthénie : diplopie non douloureuse, fluctuante, aggravation avec la fatigue, associé parfois à une ptosis variable.

Atteinte orbitaire : maladie de Basedow, tumeurs de l'orbite. Notamment si exophtalmie associée.

Si douleur : éliminer un anévrisme intracrânien, une dissection carotidienne ou une fistule carotidocaverneuse. Le diabète est la plus fréquente des diplopies douloureuses. La maladie de Horton se présente chez le sujet âgé avec céphalées fronto-orbitaires ± POM, ± NOIA