



La démarche diagnostique et thérapeutique devant un coma

Kamila CHTARA
Réanimation médicale
Université de SFAX



Objectifs éducationnels

1. Définir le coma
2. Etablir le diagnostic positif d'un coma à partir des données cliniques et paracliniques
3. Etablir le diagnostic étiologique et différentiel d'un coma à partir des données cliniques et paracliniques
4. Evaluer la profondeur d'un coma
5. Préciser le retentissement viscéral d'un coma en fonction de sa profondeur
6. Planifier la PEC thérapeutique d'un patient en coma



Introduction

- Les troubles de l'état de conscience constituent un **motif fréquent** d'hospitalisation en milieu de réanimation.
- Il s'agit d'une véritable **URGENCE** diagnostique et thérapeutique.



Introduction

- ✓ **MEJ du PC vital à court terme** en % avec **la gravité neurologique** ou en % avec **la gravité de l'affection sous-jacente**
- ✓ Les étiologies sont dominées par les causes **toxiques** et **traumatiques** chez la **population jeune**
- ✓ Les étiologies sont dominées par les causes **vasculaires** chez les patients **âgés**.



Introduction

- ✓ Une étiologie doit être impérativement recherchée dans tous les cas : **L'HYPOGLYCEMIE +++**
- ✓ **L'hospitalisation en réanimation** est donc obligatoire. Le traitement comporte deux volets : symptomatique et étiologique (+++).



Définitions

- Le coma est défini par un trouble de la **vigilance** et de la **conscience** se traduisant par un état de non veille, interdisant de façon fiable l'évaluation clinique de toutes les fonctions de la conscience.



Définitions

- En pratique; cet état est caractérisé par l'absence d'ouverture des yeux quelle que soit la stimulation, par l'absence d'expression verbale et par l'absence de réponses aux ordres



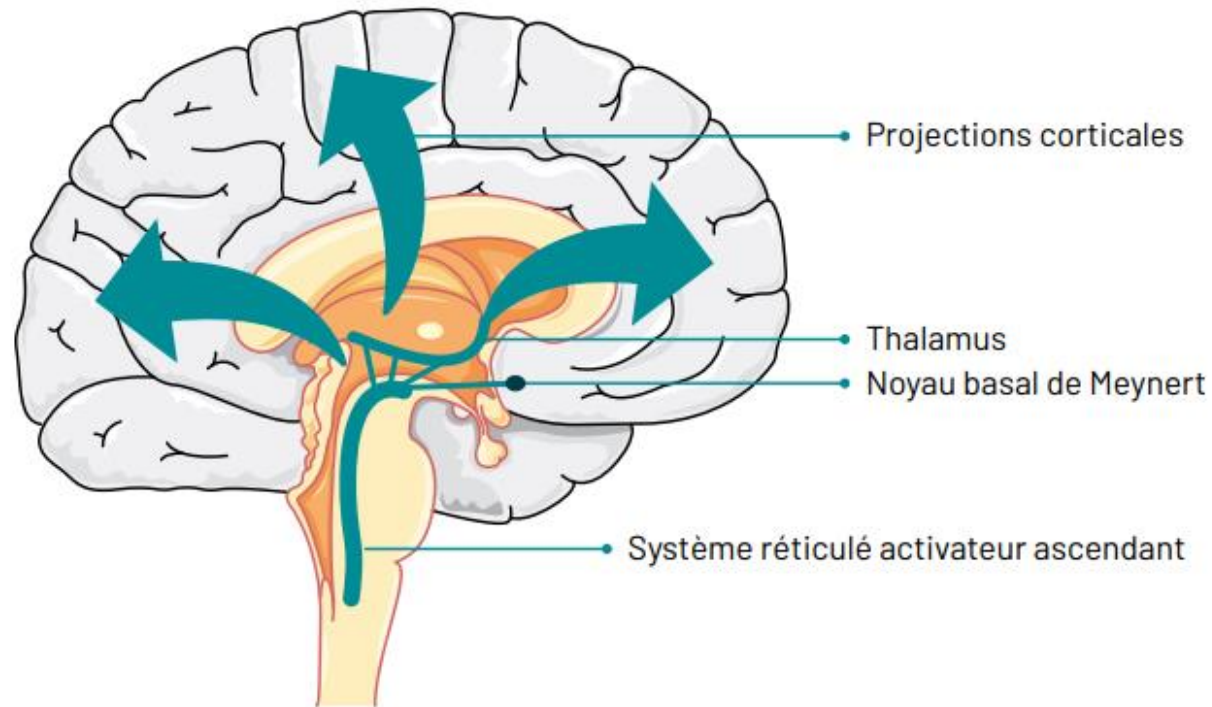
Définitions

La vigilance: un état d'éveil permettant

- l'ouverture des yeux,
- la réponse motrice
- la communication verbale.

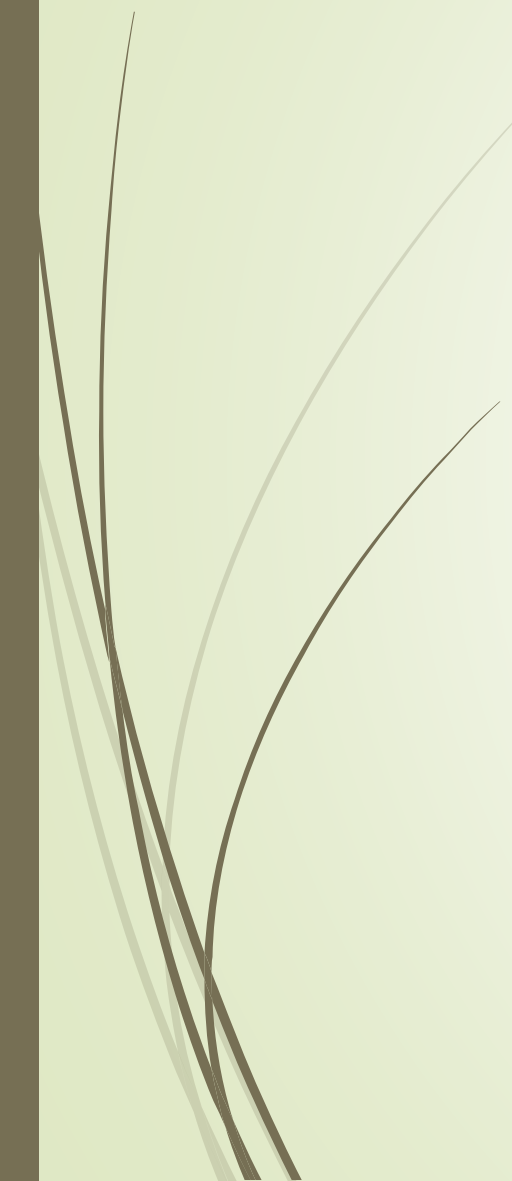
La vigilance dépend de la **formation réticulée activatrice ascendante** et dont l'évaluation peut être réalisée de façon **objective**.

La formation réticulée activatrice ascendante





Définitions



- **La conscience** : la connaissance du soi et du monde extérieur permettant d'établir un discours cohérent et d'avoir un comportement adapté aux stimulations.
- Il s'agit d'une **fonction corticale** représentant la somme des fonctions affectives et cognitives.



Autres troubles de la conscience

- ***L'obnubilation*** : ralentissement de toutes les fonctions de la conscience avec dégradation de l'attention.
- ***Confusion mentale*** : Altération des fonctions stratégiques de la conscience (mémoire, orientation temporo-spatiale, planification).
- ***La stupeur*** : Réaction fugace d'éveil aux stimulations nociceptives avec une réactivité motrice encore plus ou moins organisée et une communication par le langage très fruste.

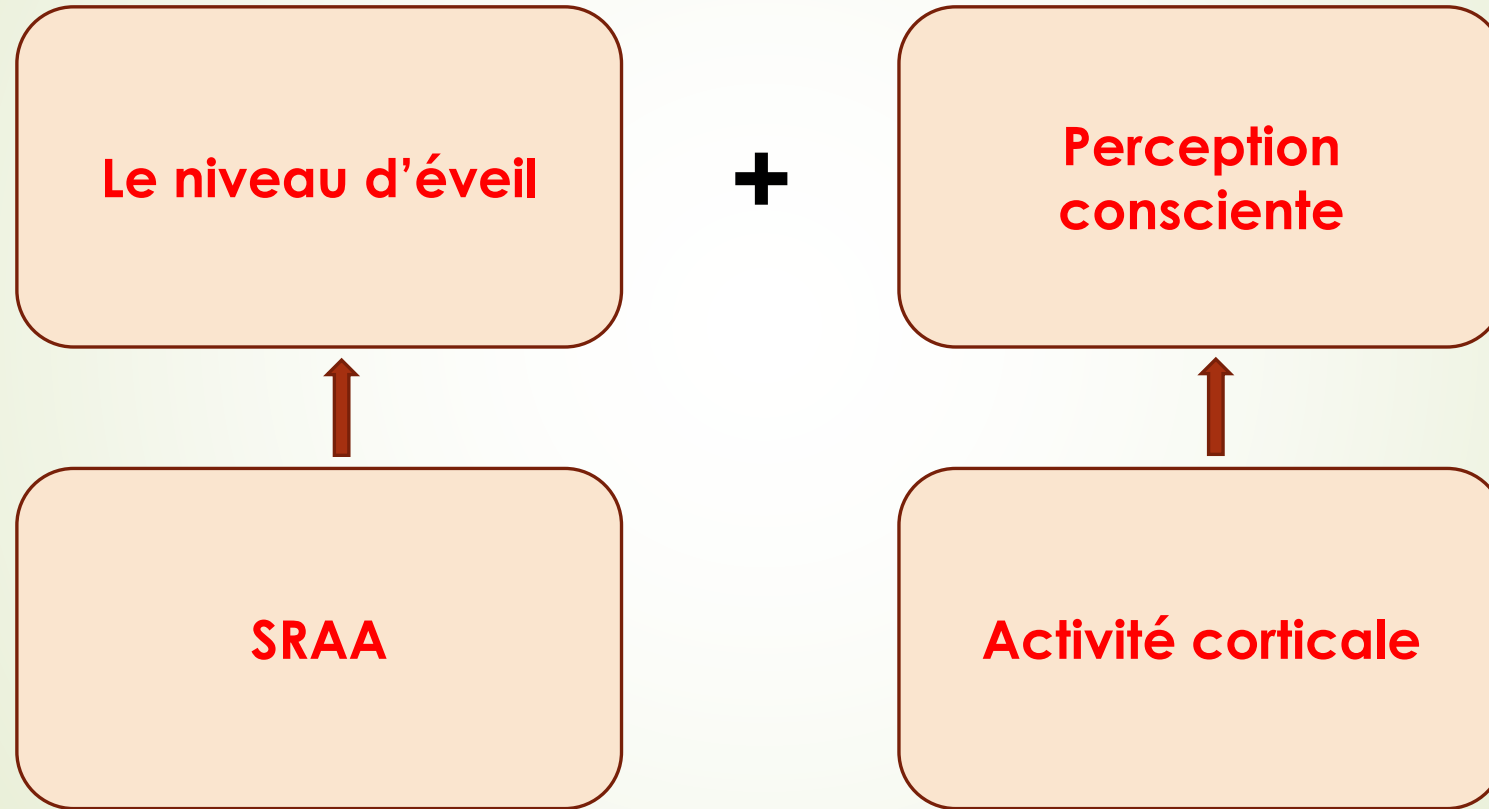


Autres troubles de la conscience

■ L'état végétatif :

- L'état de **veille** - réapparition d'un comportement vigile sans activité consciente décelable.
- Récupération d'un cycle veille/sommeil.
- Réponse motrice **non localisatrice** de la stimulation douloureuse.
- Les réflexes du tronc cérébral sont conservés et les fonctions végétatives élémentaires

2 composantes essentielles sont nécessaires pour produire une expérience consciente :



2 composantes essentielles sont nécessaires pour produire une expérience consciente :

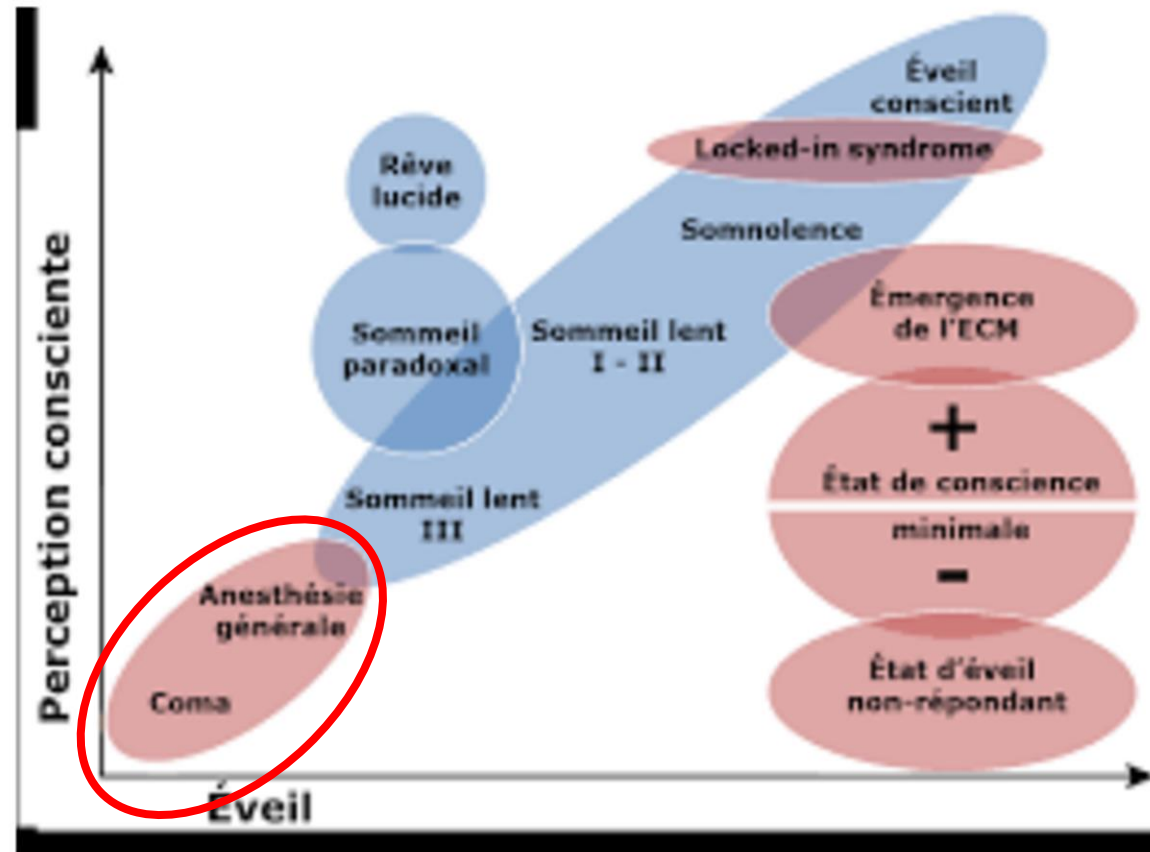


Figure 1 : Les différents états physiologiques (en bleu) et pathologiques (en rouge) de conscience altérée, en fonction des deux composantes principales de la conscience : le niveau d'éveil et la perception consciente.



Diagnostics différentiels: Le syndrome de désafférentation motrice (**Locked-in-syndrome**):

- Suppression de toute activité motrice volontaire au niveau des membres et des territoires bulbo-protubérantiels,
- Mouvements de verticalité des yeux et l'ouverture / fermeture des yeux (releveurs des paupières) sont conservés.
- Accident vasculaire cérébral du tronc basilaire+++.
- La conscience est ainsi conservée et la communication avec le malade est possible.

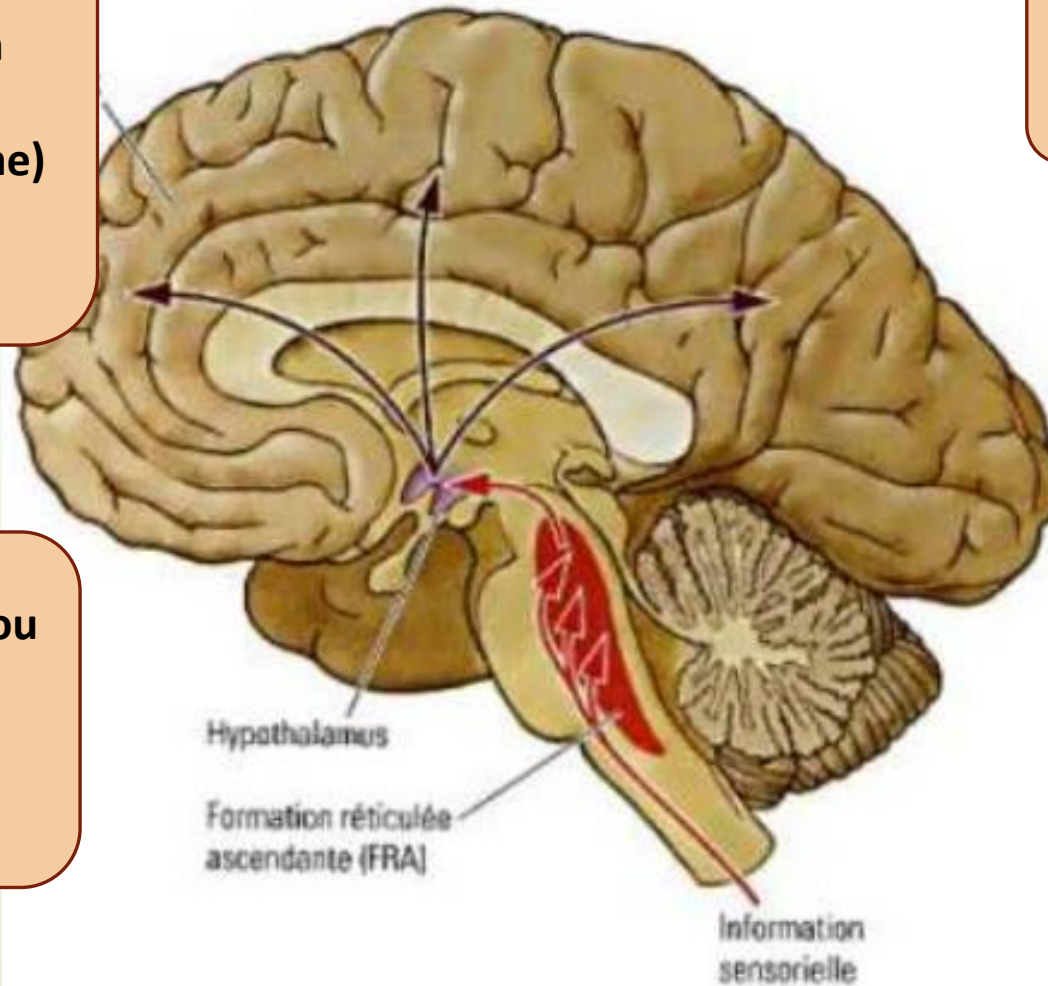
Diagnostics différentiels

- **Hypersomnie chronique** : Atteinte hypothalamo—diencephalique, étirement bâillement, **réversibilité+++**
- **Le mutisme akinétique**:
 - ✓ Etat d'éveil apparent sans réponse verbale ou motrice.
 - ✓ Correspond à des atteintes hémisphériques profondes ou médianes.
- **Hystérie –simulation**: diagnostic d'élimination

Physiopathologie

Une atteinte du SRAA : en rapport avec une atteinte organique (AVC, traumatisme)

l'atteinte peut être directe ou indirecte, organique ou fonctionnelle.



Une altération des projections corticales du SRAA

Atteinte corticale diffuse :
Encéphalopathie post-anoxique, hypoglycémie, intoxication

Physiopathologie: conséquences du coma

1. Respiratoires : Obstruction des VAS/pneumopathie d'inhalation/ Troubles neurovégétatifs (bradypnée – pause respiratoire- polypnée)

2. Hémodynamiques : Fluctuation de la PA (HTA pour vaincre une HTIC / état de choc (inhibition du système sympathique)

3. Métaboliques : Acidose métabolique/ Hyperglycémie,,,,

Physiopathologie: conséquences du coma

Hypoxémie /hypo-hypercapnie

Hypotension

Acidose métabolique/
Hyperglycémie,,,

HypoNa⁺: SIADH ou Hyper Na⁺
diabète insipide

Hyperthermie

Anémie

ACSOS

Auto-aggravation



Démarche diagnostique

L'examen du patient vise à répondre à 3 questions:

1. Existe-t-il une menace vitale immédiate?
2. Quelle est la profondeur du coma?
3. Existe-t-il des signes d'orientation étiologique?

Examen clinique devant un coma

A

AIRWAY

Liberté des
VAS

B

BREATHING

FR, cyanose,
signes de lutte,
signes
d'hypercapnie...

C

CIRCULATION

PA,, pouls, signes
périphériques de
choc.

D

DISABILITY

Éliminer une
hypoglycémie
? Et Traiter un
EMC

E

EXPOSURE

Prise de
température
? Signes
cutanés,,,
Anamnèse++

Examen neurologique: **Doit être Méthodique**

- Evaluer les fonctions supérieures
- Rechercher des réactions d'éveil
- Evaluer la motricité et le tonus musculaire
- Examen des yeux : pupilles et GO
- Évaluer les fonctions végétatives

- Évaluer la profondeur
- Rechercher les signes de localisation

Evaluation des fonctions supérieures

- ✓ La 1^{ère} étape de l'examen neurologique
- ✓ Il permet de juger **le comportement global** du patient :
 - Les possibilités de communication par le langage.
 - Possibilité d'exécution des ordres simples ou complexes.
 - Le comportement visuel : Adhérence à l'environnement, quête du regard, clignement à la menace...
 - Le degré d'organisation motrice : Position et attitude du corps, mimiques, gestes fins...

Rechercher des réaction d'éveil

- ✓ Des stimulations diverses et variées, d'intensités croissante seront testées jusqu'à l'ouverture des yeux.
- ✓ Les manifestations associées, notamment l'orientation du regard devraient être notées.

- Les stimulations verbales
- Percussions sur le front
- Les stimulations douloureuses: pincement du lit unguéal- ou face interne du bras ou de la cuisse,

Evaluer la motricité et le tonus musculaire

- ✓ Hypotonie +++
- ✓ Si hypertonie constitue un élément d'orientation étiologique important.
- ✓ La raideur de la nuque peut être absente lors comas profond

Stimulation douloureuse
centrée ou latéralisée

- ✓ Orientée
- ✓ Évitement (retrait brusque)
- ✓ Flexion/extension lentes et stéréotypées.

Evaluer la motricité et le tonus musculaire

- ✓ Déficit moteur: hémiparésie/ para ou tétraparésie,
 - ✓ ? Des mvts anormaux: myoclonies,,,
 - ✓ Manœuvre de Pierre Marie et Foix: évaluer la motricité faciale
-
- ✓ Étude comparative des ROT et cutanéoplantaire
 - ✓ Signe Babinski + évoque un syndrome pyramidal

Examen des yeux: paupières

- Occlusion incomplète des paupières signe un coma profond (en dehors de l'atteinte du VII)
- Clignement (cortex occipital): atteinte de la vigilance peu profonde
- Peut être recherché par le reflexe fronto-orbitaire

Examen des yeux: pupilles

Réactivité à la lumière vive: le
reflexe **photomoteur** et le
reflexe consensuel



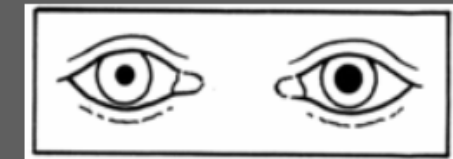
Taille



MYOSIS



**PUPILLES TAILLE
NORMALE**



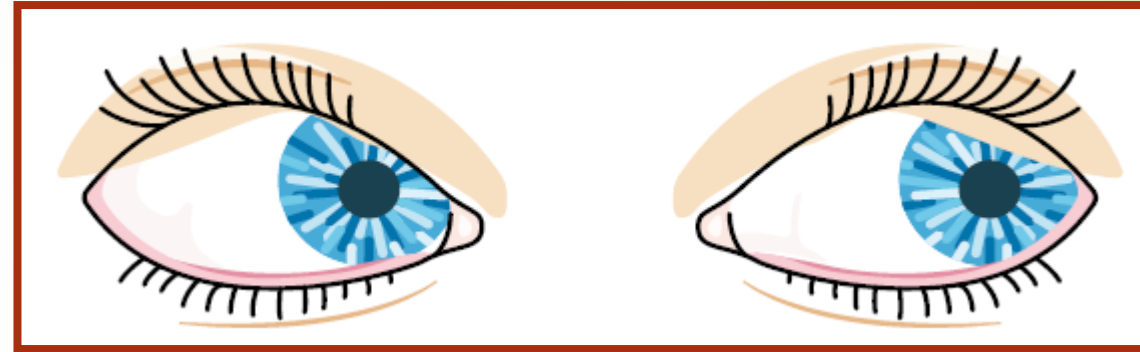
ANISOCORIE



**MYDRIASE
BILATERALE**

Examen des yeux: Motricité oculaire extrinsèque

- Anomalie des GO en position de repos : Déviation conjuguée, latérale et stable des GO.



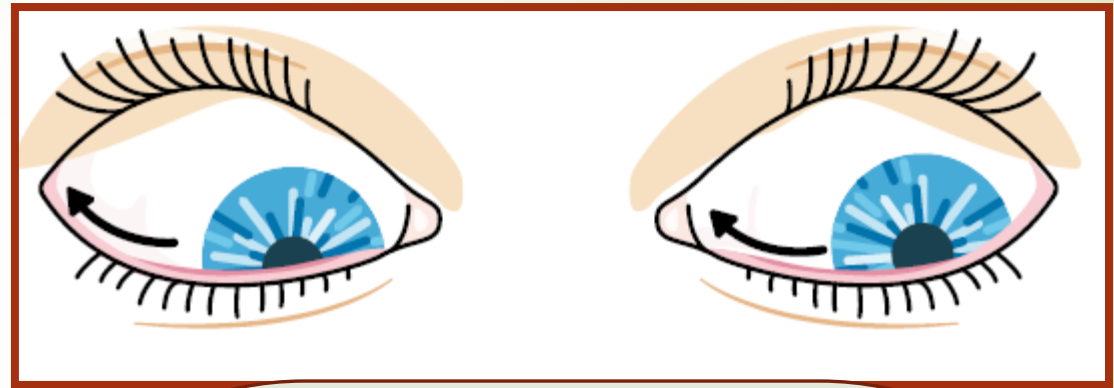
Patient regarde sa lésion
Atteinte hémisphérique ou
les pédoncules cérébraux

Examen des yeux: Motricité oculaire extrinsèque

Les mouvements d'errance oculaires

(Ping-pong gaze),

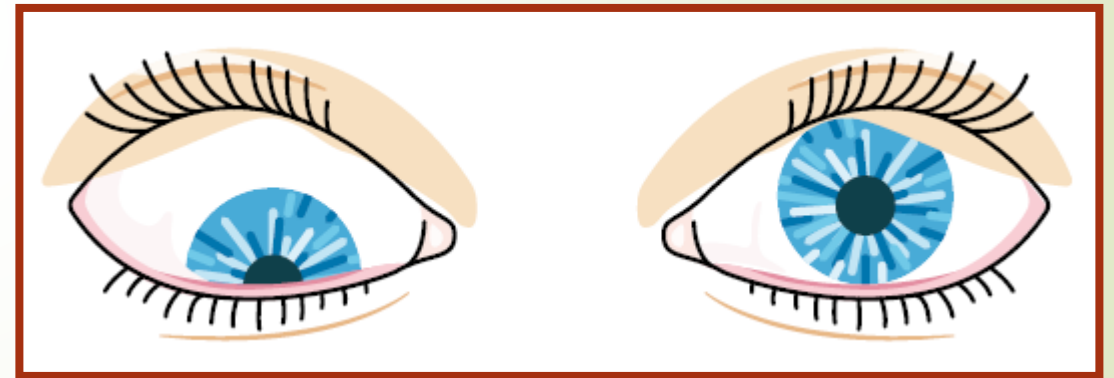
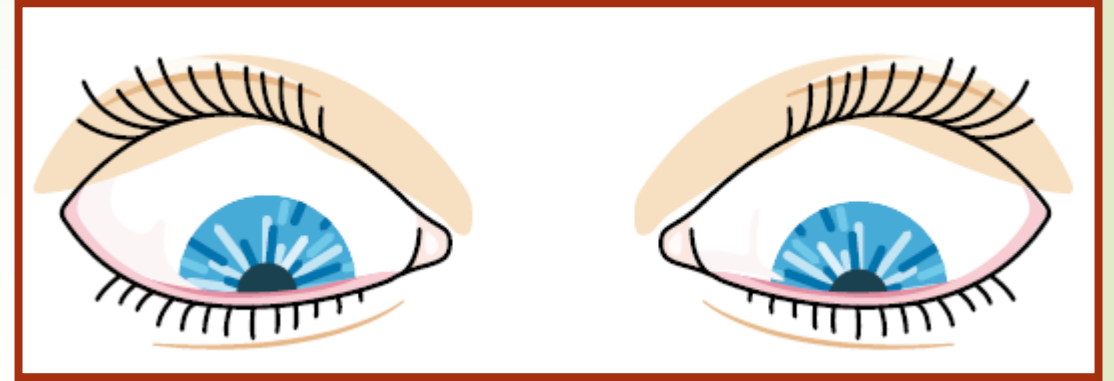
à des mouvements horizontaux lents conjugués



- Lésions télencéphaliques bilatérales
- Pathologie métabolique ou toxique

Examen des yeux: Motricité oculaire extrinsèque

Déviations conjuguées vers
le bas ou une ésoptropie uni- ou
bilatérale



Lésions diencéphaliques



Examen des yeux: Motricité oculaire extrinsèque

- Reflexes oculo-céphaliques en cas de trouble de la vigilance (**reflexes du TC**)

Evaluation des fonctions végétatives

Troubles respiratoires

Respiration de Cheyne-Stokes



Atteinte diffuse des hémisphères
cérébraux ou diencephalique.

Hyperventilation neurogène



Lésion ponto-pédonculaire.

Respiration apneustique



Atteinte de la partie basse de la
protubérance.

Respiration en salves



Atteinte des centres bulbaires

Respiration ataxique



— une minute —

**Mauvais
pronostic**

Troubles cardiovasculaires/ hypersudation/ fièvre,,,



Évaluer la profondeur du coma:

Score de GLASGOW

- Guider la CAT thérapeutique initiale (ex : indication à la VM).
- Surveiller l'évolution de l'état de conscience dans le temps.

Évaluer la profondeur du coma:

Score de GLASGOW

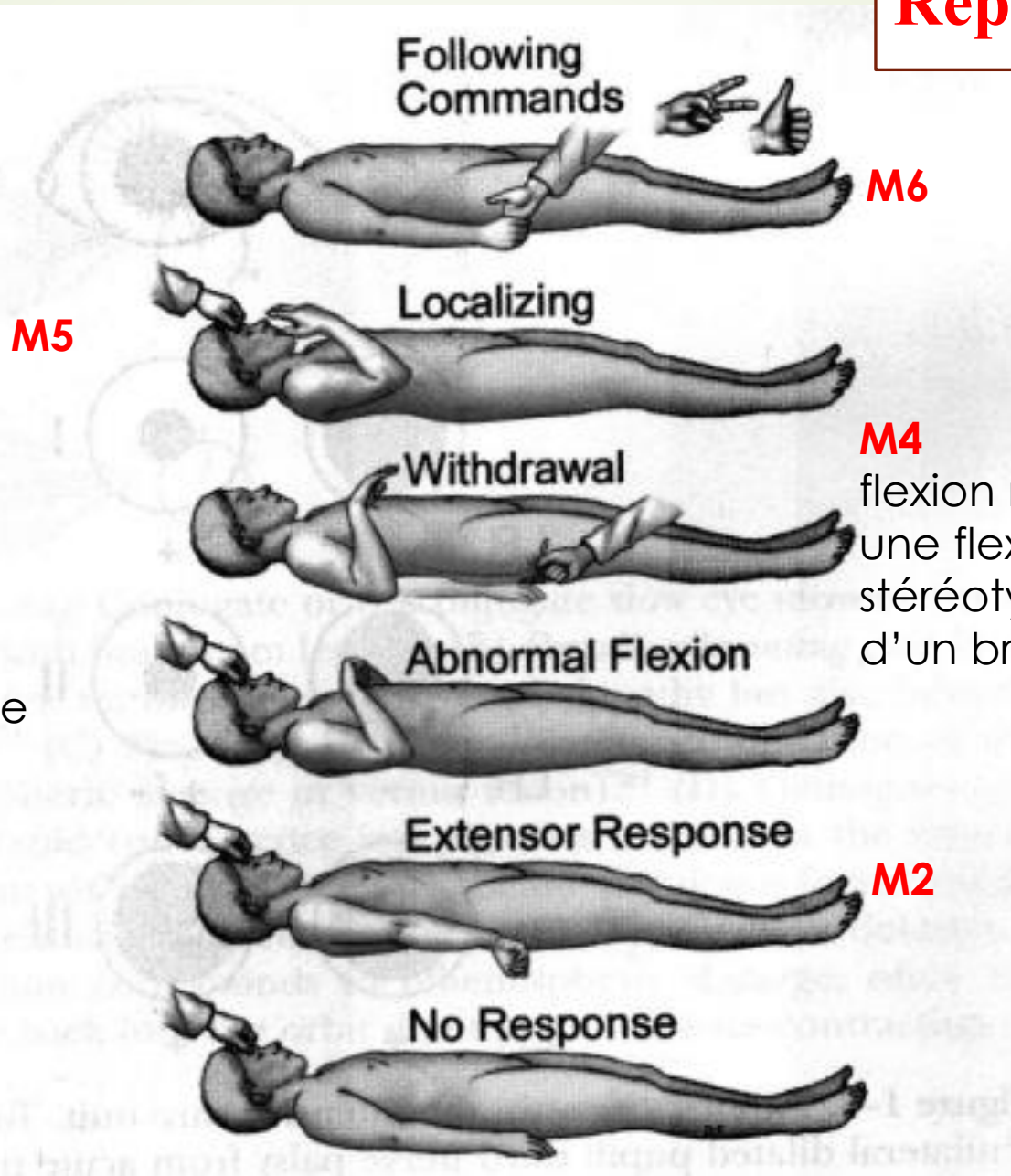
Ouverture des yeux E	– Spontanée	4
	– Stimulation verbale	3
	– Stimulation douloureuse	2
	– Absente	1
Réponse motrice M	– Sur commande	6
	– Réactivité aux stimuli douloureux :	
	- appropriée	5
	- retrait, évitement	4
	- flexion anormale (stéréotypée)	3
	- extension	2
		1
<i>NB : En cas d'hémiplégie, seul le côté mobile est pris en compte dans la notation</i>		
Réponse verbale V	– Orientée	5
	– Confuse	4
	– Incohérente	3
	– Incompréhensible	2

Score de GLASGOW

Réponse motrice

M3 une flexion lente et stéréotypée avec rotation de l'avant-bras et pouce fermé

M1



flexion normale:
une flexion rapide, non
stéréotypée
d'un bras en abduction.



Évaluer la profondeur du coma:

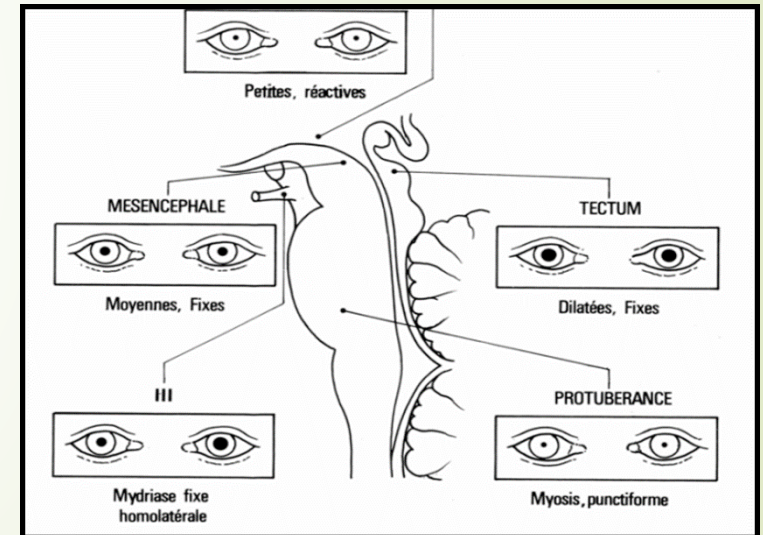
Score de GLASGOW

Les valeurs du score varient entre 3 et 15 :

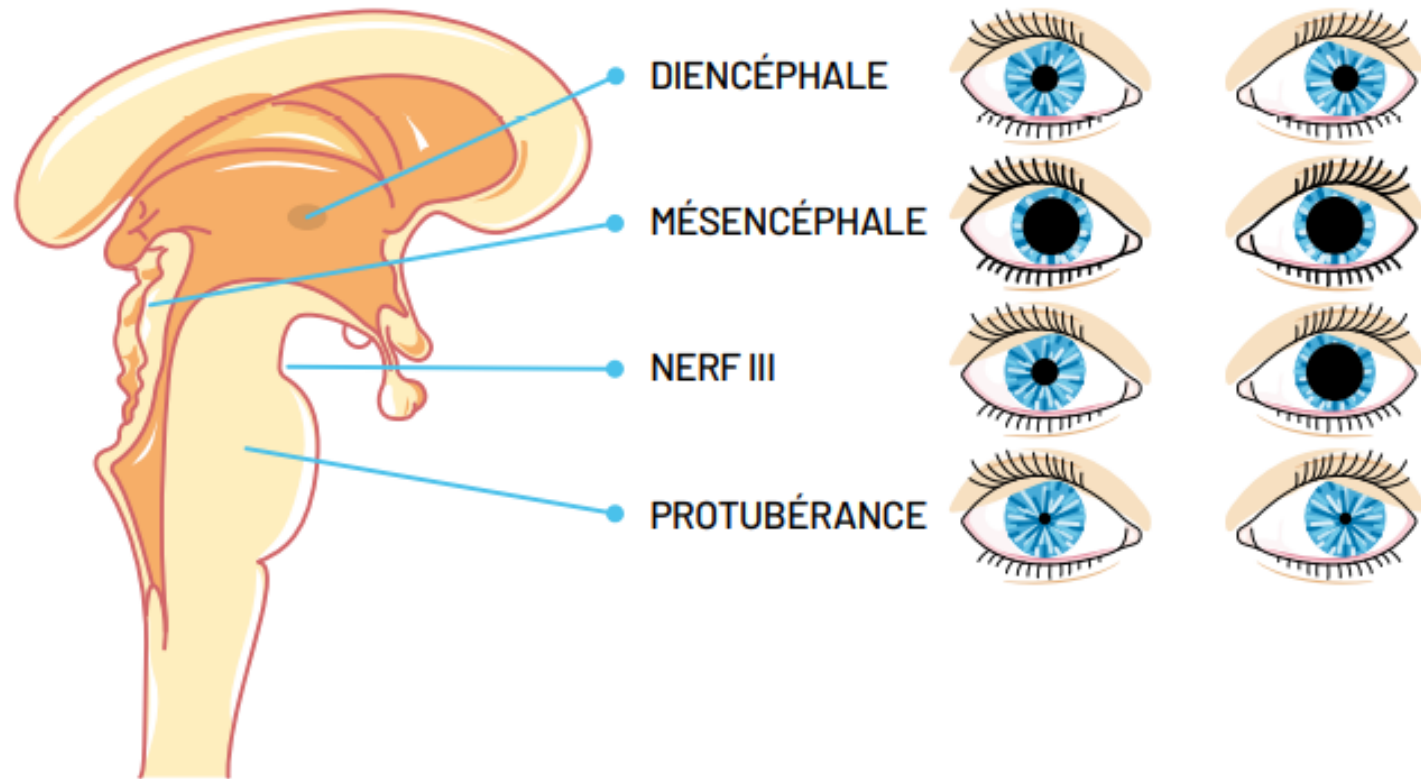
Un coma est défini par un GCS < 8.

Les signes de localisation : **Signe en foyer** (zone lésionnelle de l'encéphale)

- **Déficit** moteur latéralisé : atteinte **sus-tentorielle**
- Déficit sensitif/trouble du langage
- Asymétrie pupillaire
- Myosis bilatéral: atteinte protubérantielle



Anomalies pupillaires selon le niveau d'atteinte structurelle.



Les signes de localisation: **le niveau de souffrance**

Syndrome de détérioration **rostro-caudale**

- Une réaction appropriée traduit une intégration proche du cortex.
- Un mouvement de retrait traduit une réponse sous corticale.
- Une réaction stéréotypée traduit une atteinte de la base du cerveau et de la partie haute du tronc cérébral.
- La réponse en extension bilatérale traduit un niveau lésionnel plus bas situé qu'une réaction en flexion.



Les signes de localisation: **le niveau de souffrance** (reflexes du tronc cérébral)

1. cilio-spinal : dilatation pupillaire après stimulation sus-claviculaire

2. fronto-orbitaire homolatéral : fermeture palpébrale après percussion glabellaire

3. oculo-céphalique vertical : mouvement conjugué des yeux dans le sens vertical dans le sens inverse du mouvement imprimé de flexion/extension de la tête

4. photomoteur : contraction pupillaire par stimulation lumineuse

5. cornéen : fermeture de la paupière par stimulation cornéenne

6. masséterin : contraction du masséter par percussion mentonnière

7. oculo-céphalique horizontal : mouvement conjugué des yeux dans le sens horizontal dans le sens inverse du mouvement imprimé de rotation de la tête

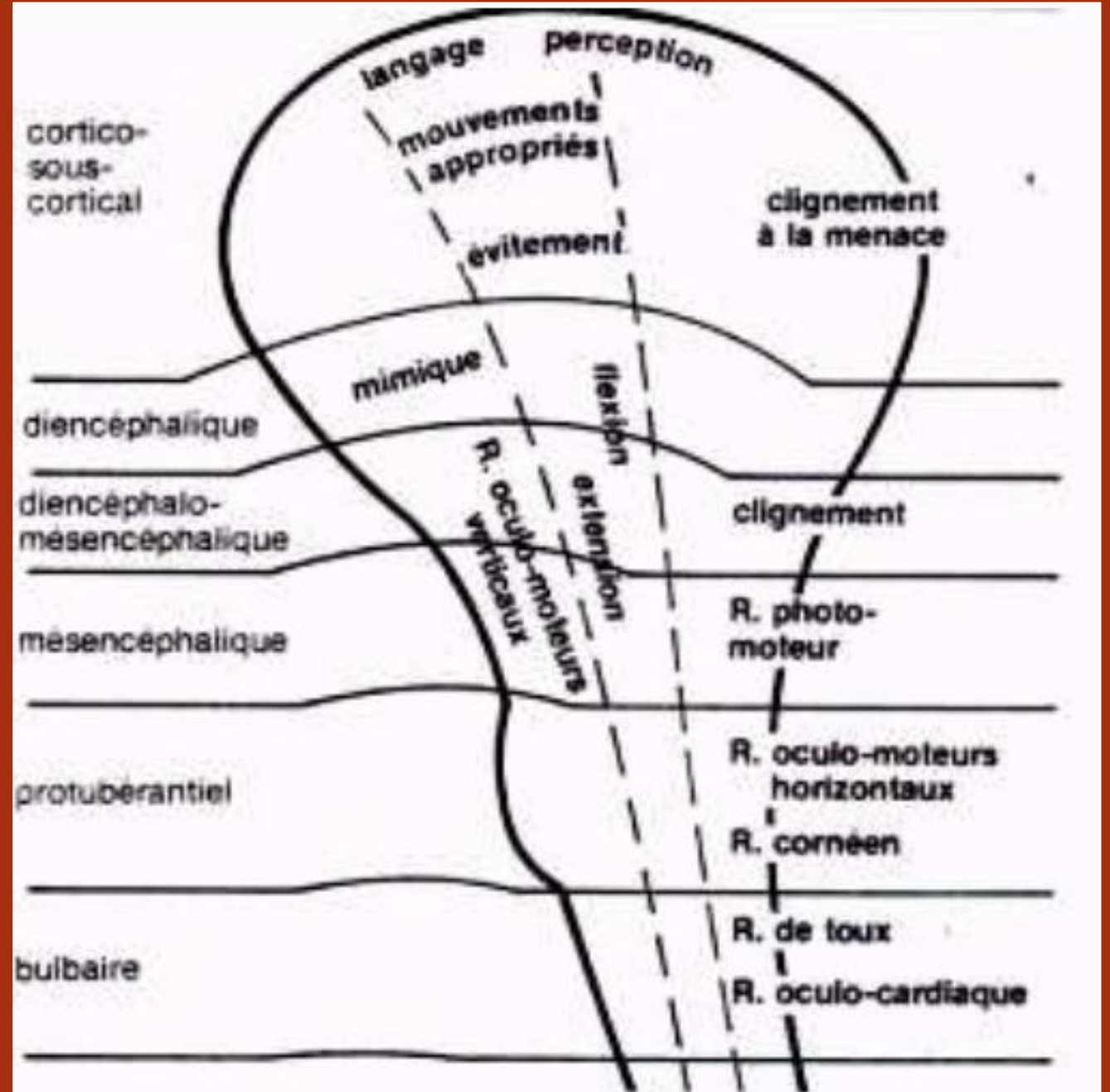
8. oculo-cardiaque : ralentissement cardiaque après compression des globes oculaires

Les signes de localisation: **le niveau de souffrance** (Score Glasgow-Liège)

Il s'obtient en additionnant au score de Glasgow le score obtenu par l'étude de 5 réflexes du tronc-cérébral (3 à 20)

Reflexes du tronc	Score
Fronto-orbiculaire	5
Oculo-céphalique vertical	4
Photo-moteur	3
Oculo-céphalique horizontal	2
Oculo-cardiaque	1
Aucun	0

Au total, un examen neurologique +++ permet de localiser le niveau de souffrance cérébrale





Enquête étiologique

- **Anamnèse**
 - **Examen clinique somatique**
 - **Explorations biologiques, radiologiques et électriques**
- 



Anamnèse

- Contexte: collectif, polytraumatisme,,,
- Antécédents du patient : Diabète, épilepsie, alcoolisme, maladie vasculaire, néoplasie connue...
- Inventaire des médicaments pris par le patient ou par son entourage et rechercher une situation conflictuelle récente.
- Mode d'installation
- Les symptômes neurologiques précédant ou accompagnant le coma



Examen somatique: permet de rechercher?

- **Une cause traumatique**
- **Un contexte infectieux**
- **Un facteur anoxo-ischémique** : Signes d'insuffisance respiratoire ou circulatoire aiguë.
- **Manifestations cardio-vasculaires** : Poussée d'HTA, cardiopathie emboligène, trouble du rythme...
- **Les signes cliniques évocateurs d'une maladie métabolique évolutive** (cirrhose, insuffisance rénale, hypothyroïdie...).



Biologie

- ✓ Dosage de la Glycémie à la recherche d'une **HYPOGLYCEMIE**.
- ✓ Glycémie, Na, Ca, Ph, Mg, urée et créatinine sanguine, GDS
- ✓ ? Hyperleucocytose ou une CIVD orientant vers un processus infectieux.
- ✓ Vérifier le bilan d'hémostase : pour réaliser la PL



Biologie

- ✓ Dosages toxicologiques si une intoxication aiguë est suspectée.
- ✓ Autres examens à demander en fonction de l'orientation clinique : Dosage des antiépileptiques, dosages vitaminiques, dosages hormonaux (coma myxoédémateux).

L'imagerie encéphalique

- ✓ Scanner cérébral est indiquée dès que l'étiologie suspectée est **traumatique, vasculaire ou douteuse**.
- ✓ Il doit être obligatoirement réalisé si: montre **un signe de localisation**, des signes d'**HTIC** ou lorsqu'une **ponction lombaire est indiquée**.

L'imagerie encéphalique

- ✓ L'injection d'un PC doit être envisagée à la recherche d'une **thrombophlébite cérébrale**, un **abcès** ou d'autres **PEIC** si la clinique est évocatrice.
- ✓ Une IRM : Si le scanner est non concluant et que l'étiologie reste indéterminée.

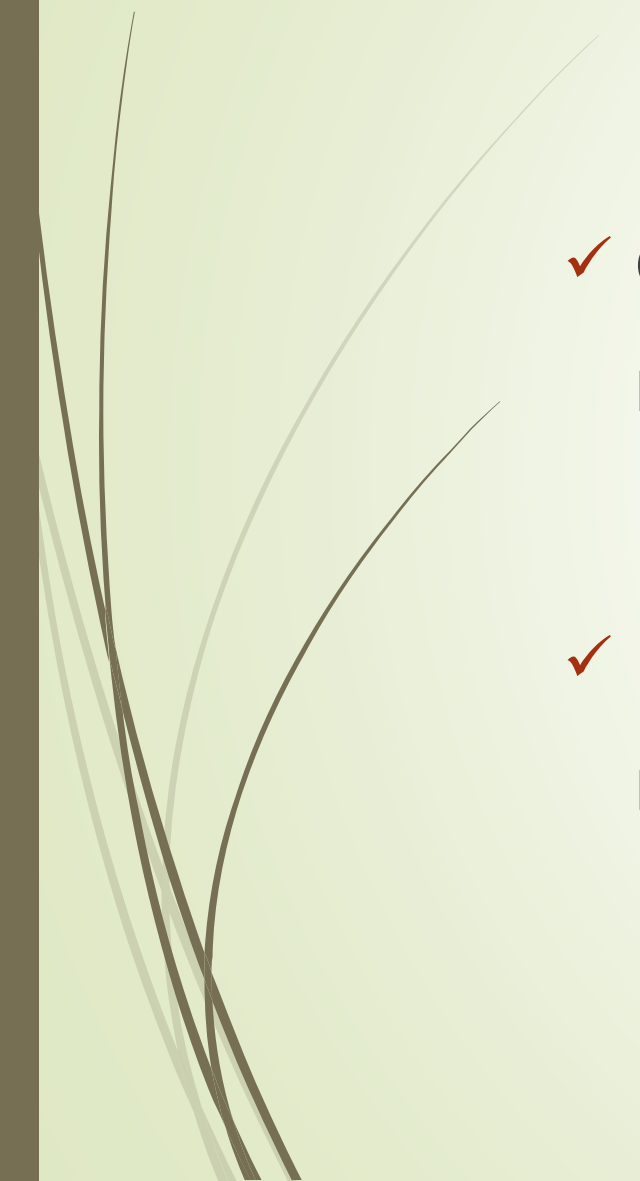


La ponction lombaire

- Elle doit être réalisée si coma d'origine infectieuse est suspecté,
- Après un scanner cérébral si : coma ou signe de localisation et en dehors des CI (troubles d'hémostase,,,))
- Ne doit pas retarder une ATBthérapie si une méningite purulente est suspectée



EEG



- ✓ Cet examen n'est jamais normal chez un patient comateux ce qui permet de faire la distinction avec les aréactivités psychogènes.
- ✓ Double intérêt : **Diagnostic** (EME ou encéphalite herpétique) et **pronostique** (niveau de souffrance cérébrale).

```
graph LR; A[ ] --> B[Caractère collectif]; B --> C[Origine toxique CO]; B --> D[Coma]; D --> E[Éliminer une hypoglycémie];
```

**Caractère
collectif**

Coma

**Éliminer une
hypoglycémie**

**Origine toxique
CO**

Tableau récapitulatif

Les étiologies	Age	Fièvre	Signes de localisation	Contexte
Coma hypoglycémique	Il faut toujours éliminer l'hypoglycémie peu importe la symptomatologie ou le contexte			
Accidents vasculaire cérébral	âgé	Non	présents	Facteurs de risque cardiovasculaire
Coma traumatique	Tout âge	Non	Dépend des lésions posttraumatiques	Notion de trauma avec point d'impact crânien
Méningite ou méningo-encéphalite	Tout âge	Oui	Non	Syndrome infectieux ORL ou pulmonaire
Thrombophlébite cérébrale		Oui	Oui	Péripartum Otite aigüe compliquée
Coma toxique	Jeune âge	Non	Non	Notion de conflit familial ou antécédent psychiatrique



PEC: objectifs

- Traiter l'ensemble des **défaillances vitales** associées au coma.
- Prévenir et corriger ACSOS et ACSOC : meilleures conditions pour la récupération de la fonction cérébrale
- Traiter la **cause** responsable du coma.

PEC: symptomatique

- **Contrôle de la respiration:** VMI+++ / SpO2>92% / Monitoring de l'EtCO2
- **Contrôle de l'état hémodynamique:** garantir la perfusion cérébrale (PPC = PAM – PIC).
- **Equilibre hormonal :** Corriger en urgence une hypoglycémie./Apport calorique./équilibre acide basique
- **Lutte contre l'œdème cérébral : osmothérapie**
- **Prévention des complications thromboemboliques :**
- **Prévention de l'ulcère de stress./Prévention des complications du décubitus./ Prévention des ulcères cornéens.**

PEC: étiologique

- Apport glucidique en cas d'HYPOGLYCEMIE.
- Evacuation urgente d'un hématome ou d'un PEIC responsable d'une HTIC.
- Antibiothérapie URGENTE en cas de méningite bactérienne/
Traitement antiviral si encéphalite herpétique
- Traitement épurateur/étiopathogénique en cas d'intoxication médicamenteuse.
- Traitement antiépileptique en cas d'état de mal convulsivant.
- Correction d'une dysnatrémie, d'une dyscalcémie ou d'une décompensation acidocétosique/hyperosmolaire de diabète.
- Discuter la thrombolyse en cas d'AVC ischémique vue précocement.

Conclusion

- Le coma motif fréquent de consultation et hospitalisation en USI
- **Urgence** Dg et thérapeutique
- Un **examen clinique méthodique** avec un **interrogatoire ciblé** permet de poser le diagnostic et orienter vers une étiologie probable
- La prise en charge **en USI +++**
- Le pronostic dépend du terrain, de l'étiologie et de la qualité de PEC