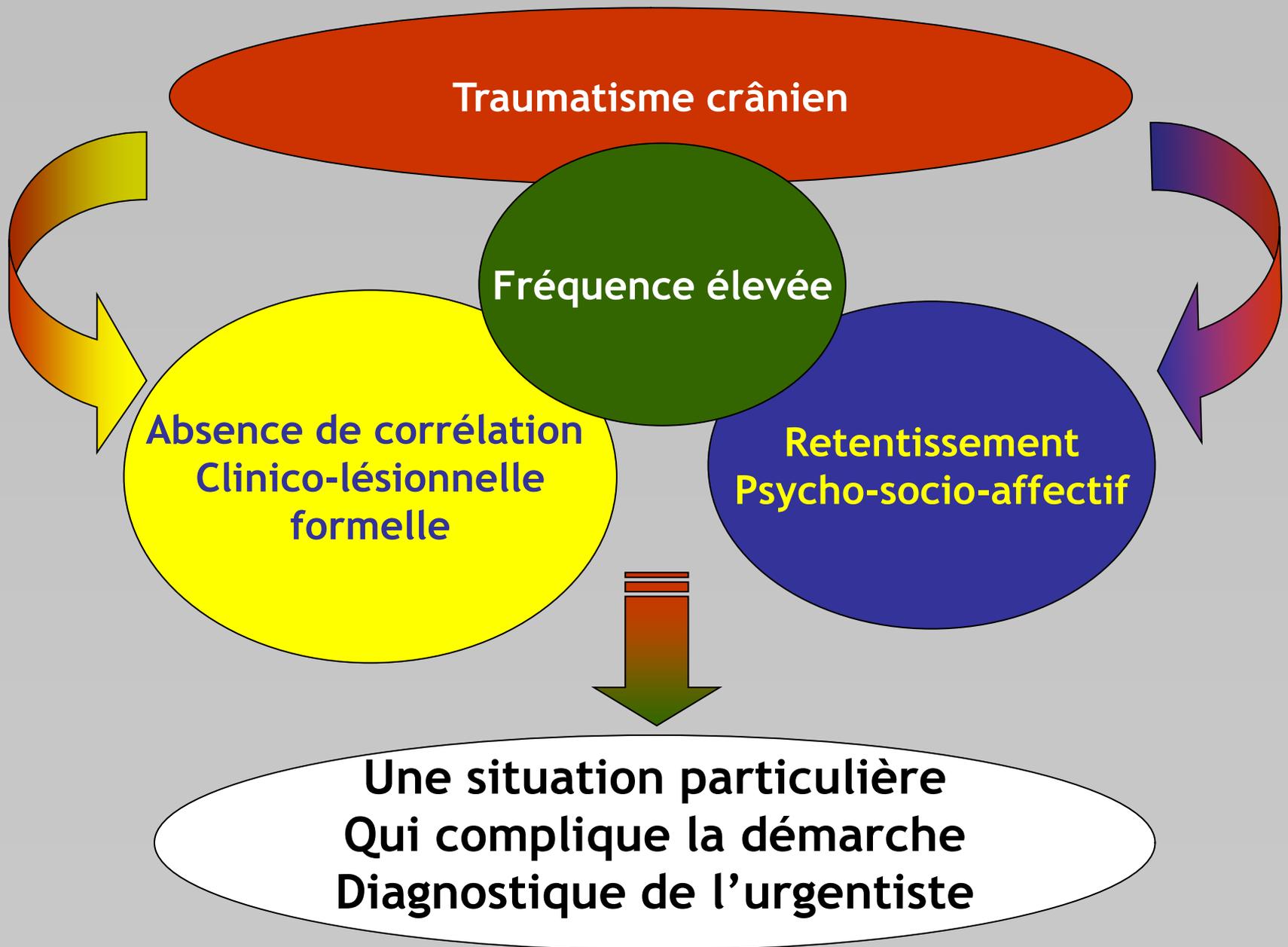


Colloque France Traumatisme crânien  
6 novembre 2015



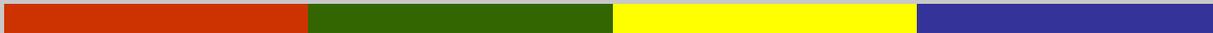
**TRAUMATISMES CRANIENS  
LEGERS: PRISE EN CHARGE AUX  
URGENCES**

Dr Maurice RAPHAEL, Service d'Accueil des Urgences,  
CHU Bicêtre 94370  
France



# DE QUOI PARLE T-ON?

- Un traumatisme crânien peut résulter d'un choc direct sur un crâne immobile, la face ou le cou ou survenir indirectement lors d'une secousse de la masse encéphalique, consécutive à une brusque accélération/décélération, rotation ou lors d'un blast.
- Le qualificatif léger s'applique par convention pour les patients ayant un score de Glasgow compris entre 13 et 15, mesuré dans les 30 minutes suivant le traumatisme.
- La quasi totalité des TC vus aux urgences ont un score de Glasgow à 15. Les scores  $< 14$  sont orientés directement vers les réveils



# DE QUOI PARLE T-ON?(2)

Quelque soit le mécanisme, l'énergie cinétique délivrée est à même de générer des lésions cérébrales de différentes natures et d'importance variable.

Jusqu'à 8% des traumatismes crâniens légers auraient une lésion décelable sur l'imagerie ; contusion cérébrale, hémorragie sous arachnoïdienne, hématome sous dural ou intra cérébral.

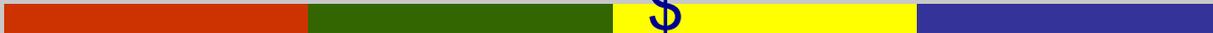


1% sont opérés

30% auraient des symptômes persistants à 3 mois

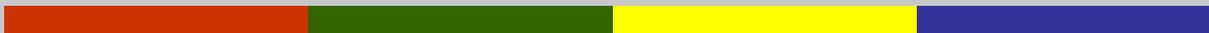
15% à un an

Coût direct et indirect au USA  
annuellement: 60 000 milliards  
\$



# DE QUOI PARLE T-ON?(3)

- A la suite d'un TCL, un patient peut présenter des altérations transitoires des fonctions neurologiques, spontanément résolutive en quelques minutes à quelques heures, sans qu'aucune lésion ne soit détectable en imagerie.
- On parle alors de **commotion cérébrale**. L'évolution est le plus souvent favorable, mais des troubles cognitifs invalidants peuvent perdurer. Ces symptômes seraient dus à des lésions axonales de cisaillement, responsables d'un dysfonctionnement métabolique transitoire impactant l'hémodynamique cérébrale et son autorégulation.
- Une commotion cérébrale ne résulte pas systématiquement d'un choc direct sur la tête, mais peut résulter d'un impact sur un autre endroit du corps. L'énergie cinétique transmise à l'encéphale peut avoir les mêmes conséquences (coup du lapin ou whiplash par exemple).

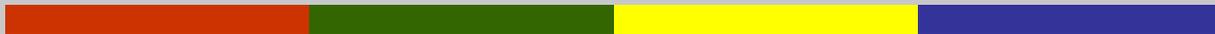


# COMMOTION CEREBRALE

- La lésion fantôme
  - Des troubles cognitifs potentiellement invalidant
  - Indépendant de la perte de connaissance
  - Parfois sans aucun symptôme clinique
- > N'est pratiquement jamais le motif de recours; il faut rechercher signes

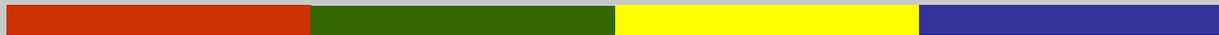
# **UNE SITUATION TRES FREQUENTE**

- **155 000 traumatismes crâniens  
annuellement en France**
- **Âges moyens :  
27 ans pour l'homme, 32 ans pour la  
femme**
- **4 causes principales: chutes, AVP, choc  
non intentionnel dont agressions et  
accidents sportifs**



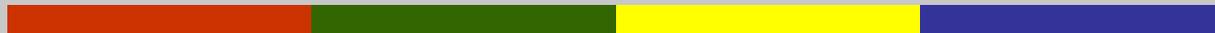
# LE SPORT: UN MODELE D'EXPERIENCE

- 300 000 TCL/an aux Etats-Unis
- 70% des footballeurs
- 40% des hockeyeurs au Canada: 4 joueurs sur 5 ne reconnaissent pas les conséquences du TCL malgré la présence de symptômes
- 35% des skieurs
- Mais aussi rugby, boxe, football
- **Recrutement du week-end aux urgences**



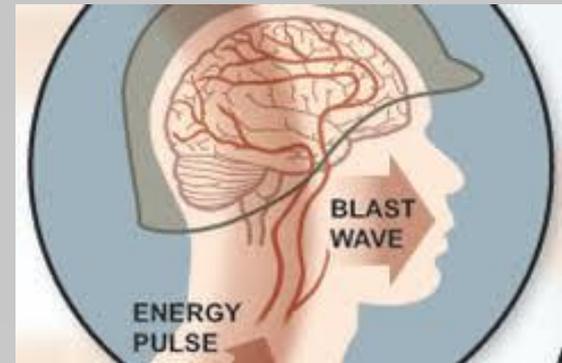
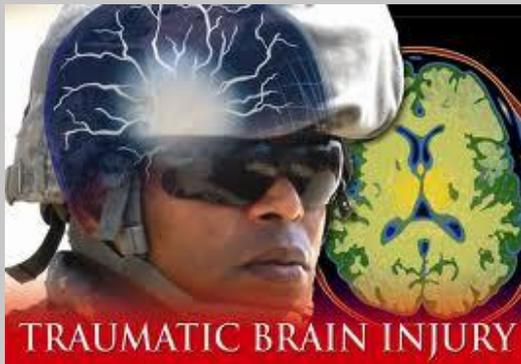
# TCL ET SPORT

- On estime que 20% des athlètes pratiquant ces sports auront au moins un TCL durant une saison.
- Chez les jeunes pratiquants en milieu scolaire et amateur, la fréquence des TCL est très certainement sous estimée. Elle varie de 5 à 45% selon qu'il s'agisse d'une déclaration officielle ou de confiance de joueurs.
- Aux Etats-Unis et au Canada, chez les 8-19 ans, 50% des TCL sont dus à la pratique sportive. La répétition des TCL au cours de match le week-end, non suivie de consultation, expose des complications potentiellement invalidantes

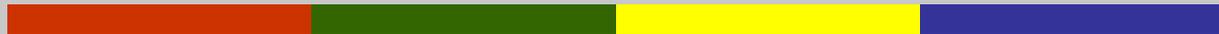


# LES MILITAIRES ENGAGES DANS DES CONFLITS

- Aux USA, 200 000 soldats engagés en Afghanistan et en Iraq ont été victimes de TCL
- 30% souffrent de post concussion syndrome



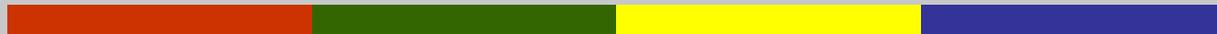
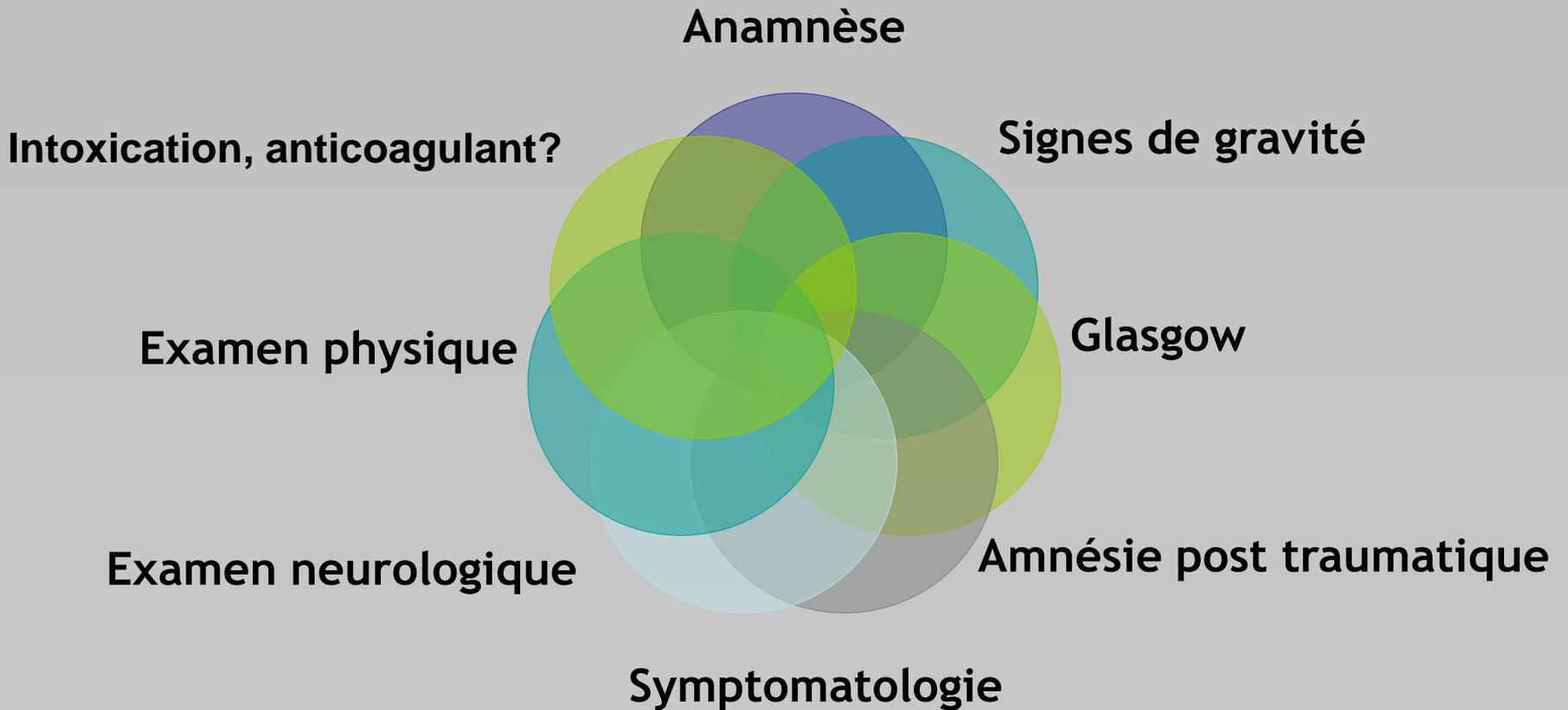
**MAIS COMBIEN DANS LA  
POPULATION DES  
CONSULTANTS AUX  
URGENCES?**



# DEUX ENJEUX MAJEURS POUR L'URGENTISTE

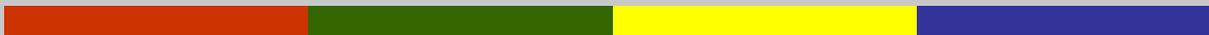
- Ne pas méconnaître une lésion neurochirurgicale: **rare mais grave**
- Dépister les complications cognitives séquellaires: **fréquentes mais ignorées**

# EVALUATION INITIALE



# ANAMNESE

- Cinétique du choc +++
- Perte de connaissance?
- Terrain: intoxication?  
AVK?
- Convulsions post  
traumatiques?

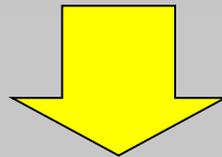


# PERTE DE CONNAISSANCE

- Considérée comme un facteur déterminant de la prise en charge
  - Manque 1 fois sur 2 en cas de lésion vue au TDM
  - Compatible avec un TC léger jusqu'à 30'
  - Accroît le risque de complication intracrânienne de 4 fois
- Isolement n'est pas prédictive de gravité

# SCORE DE GLASGOW

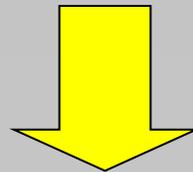
- **Corrélation formelle entre le GCS et la gravité**
- **La probabilité de lésion double lorsque le score passe de 15 à 14 et quadruple à 13**
- **3 à 17% de lésions et jusqu'à 3,3% d'intervention avec un Glasgow à 15**



**L'évolution du score a beaucoup plus de valeur qu'une mesure initiale isolée**

# AMNESIE POST TRAUMATIQUE

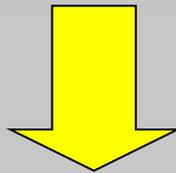
- Durée corrélée à la gravité des lésions et aux séquelles
- Une lésion est plus fréquente en cas de troubles de la mémoire (18% vs 5%)



TRAUMATISME CRANIEN	AMNESIE POST TRAUMATIQUE	GLASGOW
GRAVE	>24 heures	3 à 8
MOYEN	30 min à 24 heures	9 à 12
LEGER	< 20-30 min	13 à 15

# SYMPTOMATOLOGIE

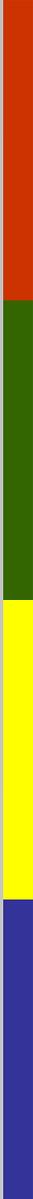
- Les signes régulièrement retrouvés sont:
  - Céphalées
  - Nausées
  - Vomissements
  - vertiges



Isolément aucun d'entre eux  
n'est prédictif de lésion intracrânienne

# CE QU'IL FAUT RECHERCHER

- Les symptômes principaux d'une commotion cérébrale sont une confusion et des troubles mnésiques antérogrades ou rétrogrades.
- Ces troubles n'ont aucun lien avec une éventuelle perte de connaissance les précédant (celle-ci n'est retrouvée que dans moins de 10% des TCL et manque une fois sur deux en cas de lésion vue en TDM). Ils apparaissent immédiatement au décours du traumatisme ou après un intervalle libre (quelques minutes à quelques heures). Lorsqu'ils sont très brefs, ils passent inaperçus ou sont minimisés (sensation d'avoir été KO et d'avoir recouvré ses esprits rapidement). L'interrogatoire est capital.
- Des troubles cognitifs peuvent ensuite apparaître : troubles de l'attention, de la concentration, de la mémoire, du raisonnement, ralentissement psycho moteur.



# EXAMEN PHYSIQUE

- Rachis cervical
- Cuir chevelu
- Lésions associées

# EVALUATION DES FONCTIONS COGNITIVES

Après un traumatisme crânien, l'échec aux tests neuropsychologiques ne serait pas prédictif de lésion neurochirurgicale

**Jeret js. Mandell M. et al. Clinical predictors of abnormality disclosed by computed Tomography after mild head trauma. Neurosurgery 1993; 32-9**

# TO SCAN OR NOT TO SCAN?

Pour l'urgentiste, le défi est davantage d'éliminer une complication hémorragique que de prédire l'installation de troubles cognitifs

Après un TCL, le risque de lésion neurochirurgicale est rare mais grave. Une stratégie de prescription de l'imagerie est donc indispensable.

Deux règles prédictives sont largement utilisées : Canadian CT-rules et New Orleans rules.

# CANADIAN CT-rules

- Risque élevé d'intervention chirurgicale
  - Glasgow < 15, 2 heures après le traumatisme
  - Suspicion de fracture du crâne
  - Signe de fracture de la base (hémostypan, fuite LCR...)
  - Plus de 2 vomissements
  - Age > 65 ans
- Risque intermédiaire de lésion
  - Amnésie rétrograde > 30 minutes
  - Cinétique violente

**Sensibilité:**  
100% (98,4%)  
**Spécificité:**  
68,7% (49,6%)

Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K et al. The canadians CT Head Rule for patients with minor head injury. Lancet 2001; 357: 1391-1396.

# NEW ORLEANS RULES

Les patients ayant un TDM « positif » ont au moins 1 critère présent:

- céphalées
- vomissements
- âge > 60 ans
- intoxication alcool ou médicaments
- Troubles mnésiques
- traumatisme sus claviculaire
- convulsions

**Sensibilité 100%**

Haydel et als. Indications for computed tomography in patients with minor head trauma. N Eng J Med 2000; 343:138-140

## DES CRITERES PREDICTIFS PEUVENT ILS IDENTIFIER LES PATIENTS NE REQUERANT PAS DE TDM?

- L'utilisation des critères de Stiell (G 13 à 15) (CCTR) réduirait de 46% le nombre de TDM avec une sensibilité de 99% pour le risque d'intervention, 80 à 100% pour le risque de lésion IC
- L'utilisation des critères de nouvelle Orléans (G15 et PCI) (NOR) réduirait le nombre de TDM de 25% avec une sensibilité de 99 à 100%(intervention), 95 à 100% (lésion)
- Une étude australienne comparant les 2 règles en rétrospectif:
  - NOR trouve toutes les lésions significatives, réduit TDM de 4%
  - CCTR identifie 50% des lésions et réduit de 47%
- Pas d'étude ne prenant en compte que les G 15 avec examen neurologique normal

# QUAND FAIRE LE SCANNER?

- En France, le délai standard souvent préconisé est de 6 heures après le traumatisme afin d'éviter des faux négatifs.
- Dans une étude de Geijerstam, les délais entre le TCL et le scanner étaient en moyenne de 5,2 heures et 50% des scanners étaient réalisés dans les 4 heures suivant le TCL. Aucun patient présentant une TDM initiale normale n'a eu de lésion secondaire neurochirurgicale.
- Dans l'étude "Canadian CT Head Rule", le scanner était réalisé en moyenne 3 heures après le TCL.. Aucun des patients ayant eu un scanner initial normal n'a eu de lésion secondaire neurochirurgicale.
- Dans une étude de Türedi S, 120 patients estimés à haut risque de lésion intracrânienne ont bénéficié d'un scanner cérébral initial dans les 3 heures suivant le TCL, puis d'un scanner de contrôle 16 à 24 heures après le TCL. Seul 3 patients ont présenté une modification TDM; Aucun n'a nécessité d'intervention neurochirurgicale.

## Synthèse

- **Hormis les indications de scanner cérébral immédiat, le délai moyen de réalisation de la TDM cérébrale décrit dans la littérature permettant d'éviter les lésions neurochirurgicales semble être de 4 heures suivant le traumatisme. Ce délai doit être inférieur à 8 heures.**

Af Geijerstam JL, et als OCTOPUS Study Investigators. [Medical outcome after immediate computed tomography or admission for observation in patients with mild head injury: randomised controlled trial.](#) BMJ. 2006 Sep 2;333

Türedi S, Hasanbasoglu A, Gunduz A, Yandi M. [Clinical decision instruments for CT scan in minor head trauma.](#) J Emerg Med. 2008 Apr;34(3):253-9. Epub 2008 Jan 4

# TC et AVK

- Les patients sous AVK doivent bénéficier d'une TDM cérébrale et d'un dosage de l'INR dans les meilleurs délais. L'existence d'une lésion hémorragique intracrânienne implique une réversion rapide et complète de l'anticoagulation.
- Une TDM cérébrale initiale normale associée à un INR élevé impose une correction du niveau d'anticoagulation pour obtenir une valeur d'INR dans la cible thérapeutique .
- En l'absence d'étude de puissance suffisante, **une surveillance d'au moins 24 heures paraît nécessaire et pourrait être associée à un scanner de contrôle entre la 12<sup>ème</sup> et 24<sup>ème</sup> heures**, ainsi qu'une surveillance biologique de l'INR.
- Des études prospectives sont nécessaires afin d'apporter le niveau de preuve suffisant à ces recommandations.

# TCL et Anti agregants plaquettaires:

Un scanner cérébral est recommandé pour les patients sous AAG présentant un TCL même en l'absence de perte de connaissance ou amnésie des faits. Une surveillance d'au moins 24 heures paraît nécessaire et pourrait être associée à un scanner de contrôle entre la 12<sup>ème</sup> et 24<sup>ème</sup> heure.

En cas de traitement par antiagrégant plaquettaire, il n'y a pas de réversion efficace possible démontrée.

# QUEL RISQUE SUPPLEMENTAIRE CHEZ LE PATIENT INTOXIQUE?

- Le taux de complications post trauma mineur serait le même que dans la population tout venant
- Le Glasgow ne serait pas affecté jusqu'à une alcoolémie de 2g/l
- Incidence des lésions IC probablement élevée chez le buveur/chuteur chronique présent régulièrement dans les urgences > quand faire le scanner?

**Galbraith S et als. The relationship between alcohol and head injury and its effect on the conscious level. Br J Surg 1976**

# QUEL RISQUE SUPPLEMENTAIRE CHEZ LE PATIENT AGE?

- Consécutif surtout aux chutes
- Diminution de la capacité à se protéger lors de la chute
- Complications intracrâniennes plus fréquentes que chez le jeune
- 28% de lésions si G 15 et PC ou APT
- TDM quasi systématique aux urgences

Schynoll W et als. A prospective study to identify high yield criteria associated with acute intracranial computed tomography findings in head injured patients. Ann emerg Med 1993

# PLACE DE LA BIOLOGIE

- Le dosage de la protéine S-100B permet d'écarter le risque de lésion intracrânienne pour un cutoff à 0,12 mcg/L avec:
  - une sensibilité de 99% et une valeur prédictive négative de 99,7%,
  - une spécificité de 19,7% et une valeur prédictive positive de 8,6%.

# QUELLE ORIENTATION

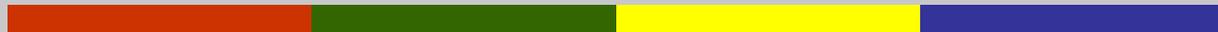
L'hospitalisation est recommandée:

- GCS < 15
- TDM anormale
- Convulsions
- Coagulation anormale

La sortie se fait après explication sur les risques à venir et remise de consignes

# COMPLICATIONS

- les jours suivant le traumatisme, des plaintes multiples peuvent apparaître : somatiques (céphalées, vertiges, cervicalgies, flou visuel, fatigue), cognitives (difficultés de concentration, de mémorisation, troubles du sommeil) ou de l'humeur (anxiété, irritabilité, dépression)
- dans 20% des cas, soit environ chez 15000 patients/an, ces troubles persistent au delà d'un mois et constituent le syndrome post commotionnel. Ils ne sont pas liés à la gravité, mais plus fréquent : après un AVP, chez la femme, le patient âgé, le patient en attente d'indemnisation ou aux antécédents de commotions cérébrales répétées ou de troubles psychiatriques.
- 30% des patients symptomatiques le sont encore à 3 mois et 15% à un an.
- A long terme en cas de traumatismes répétés, non pris en charge, peut se développer une encéphalopathie traumatique chronique, évoluant vers une démence.
- Des convulsions post TCL surviennent dans moins de 5% des cas. La moitié apparaissent dans les 24h, le quart dans l'heure suivant le traumatisme. Elles doublent le risque de survenue d'une épilepsie séquelle dans les cinq ans.



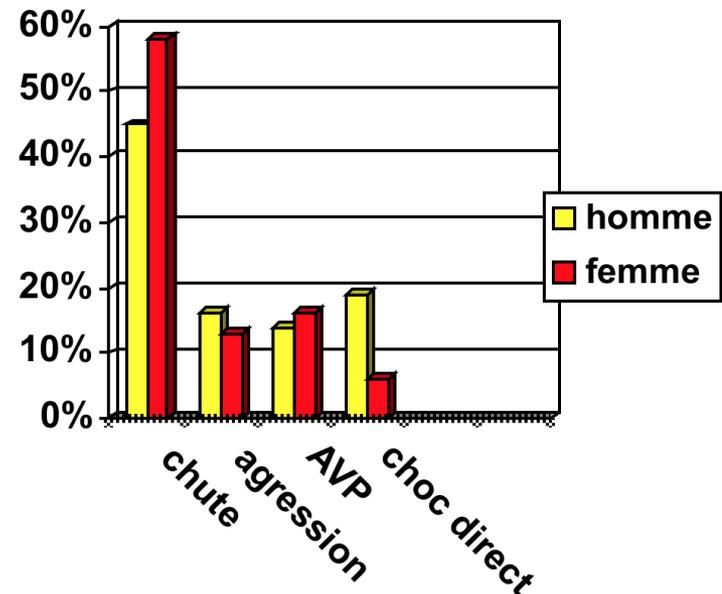
# VERS UN CHANGEMENT DE PARADYGME

Les règles prédictives d'absence de lésion intracrânienne et l'accessibilité à l'imagerie en urgence ont standardisé la prise en charge aux urgences en matière de sécurisation de la sortie.

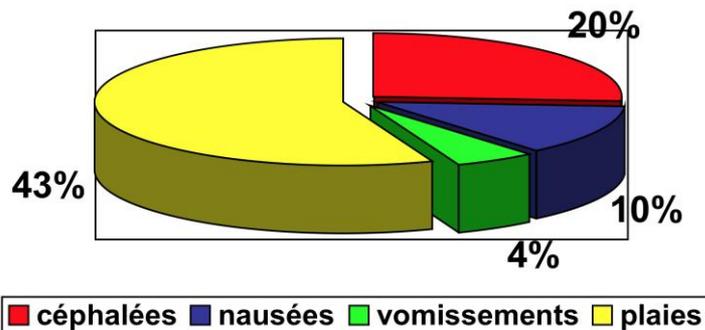
L'enjeu est à présent l'organisation du post urgences

# QUE DEVIENNENT LES PATIENTS?

498 inclusions  
482 recontactés  
63% d'hommes  
37% de femmes



## Symptomatologie



Scanner initiaux: 11 patients (2%) tous normaux. Traumatismes associés

M.Raphaël, T. Trémaux, F. Ouadfel, M.L. Valéri, A. Hocine,  
Service d'accueil des urgences, CHI Le Raincy-  
Montfermeil, 93370 Montfermeil

# RESULTATS EVOLUTION

A 3 mois 116 patients ont reconsulté:

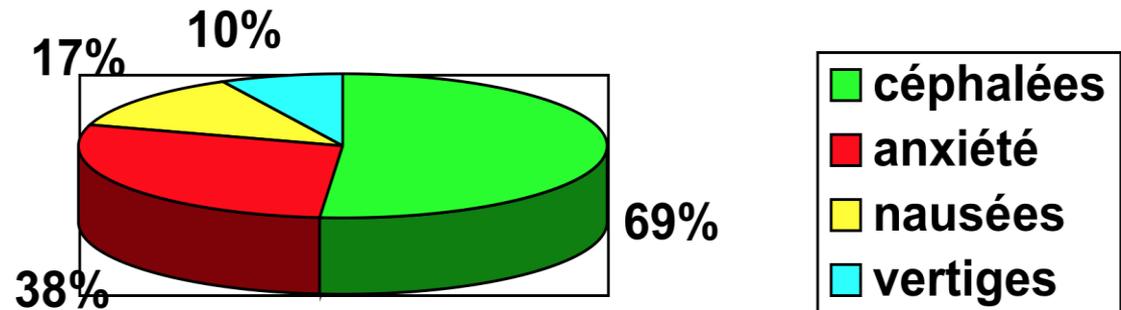
1 fois: 74%

2 fois: 22%

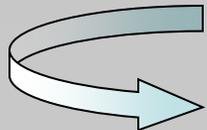
3 fois: 3%

4 fois: 1%

Motifs de reconsultation



34 scanners réalisés secondairement



Tous normaux

Malgré la bénignité du traumatisme, un patient sur quatre a reconsulté...



# L'EVALUATION NEUROPSYCHOLOGIQUE PERMETTRAIT DE REPERER LES PATIENTS A RISQUE DE COMPLICATIONS COGNITIVES

Faux S, Sheedy J, Delaney R, et al. Emergency department prediction of post-concussive syndrome following mild traumatic brain injury--an international cross-validation study. *Brain Inj.* 2011;25(1):14-22.

Bazarian JJ, Atabaki SM. Predicting post-concussive syndrome after minor head injury: a comparison of variables generated by logistic regression and recursive partitioning. *Acad Emerg Med.* 2000;7(5):504.

**ABBREVIATED WESTMEAD PTA SCALE (A-WPTAS)  
GCS & PTA testing of patients with MTBI following mild head injury**

Abbreviated Westmead PTA Scale (A-WPTAS)  
incorporating Glasgow Coma Scale (GCS)

MRN sticker here

**WESTMEAD POST TRAUMATIC AMNESIA SCALE**

Date:		T1	T2	T3	T4	T5
Time						
Motor	Obeys commands	6	6	6	6	6
	Localises	5	5	5	5	5
	Withdraws	4	4	4	4	4
	Abnormal flexion	3	3	3	3	3
	Extension	2	2	2	2	2
Eye Opening	None	1	1	1	1	1
	Spontaneously	4	4	4	4	4
	To speech	3	3	3	3	3
	To pain	2	2	2	2	2
	None	1	1	1	1	1
	Verbal	Oriented ** (tick if correct)	5	5	5	5
Name		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Place		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Why are you here		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Month		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Year		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Confused		4	4	4	4	4
Inappropriate words	3	3	3	3	3	
Incomprehensible sounds	2	2	2	2	2	
	None	1	1	1	1	1
<b>GCS</b>	<b>Score out of 15</b>	<b>/15</b>	<b>/15</b>	<b>/15</b>	<b>/15</b>	<b>/15</b>
Picture 1	Show pictures (see over)					
<b>A-WPTAS</b>	<b>Score out of 18</b>		<b>/18</b>	<b>/18</b>	<b>/18</b>	<b>/18</b>

**Use of A-WPTAS and GCS for patients with MTBI**

The A-WPTAS combined with a standardised GCS assessment is an objective measure of post traumatic amnesia (PTA).  
Only for patients with current GCS of 13-15 (<24hrs post injury) with impact to the head resulting in confusion, disorientation, anterograde or retrograde amnesia, or brief LOC. **Administer both tests at hourly intervals** to gauge patient's capacity for full orientation and ability to retain new information. Also, **note the following:** poor motivation, depression, pre-morbid intellectual handicap or possible medication, drug or alcohol effects. **NB: This is a screening device, so exercise clinical judgement. In cases where doubt exists, more thorough assessment may be necessary.**

**Admission and Discharge Criteria:**

A patient is considered to be out of PTA when they score 18/18.  
Both the GCS and A-WPTAS should be used in conjunction with clinical judgement.  
Patients scoring 18/18 can be considered for discharge.  
For patients who do not obtain 18/18 re-assess after a further hour.  
Patients with persistent score <18/18 at 4 hours post time of injury should be considered for admission.  
Clinical judgement and consideration of pre-existing conditions should be used where the memory component of A-WPTAS is abnormal but the GCS is normal (15/15).  
Referral to GP on discharge if abnormal PTA was present, provide patient advMc sheet.

**Target set of picture cards**

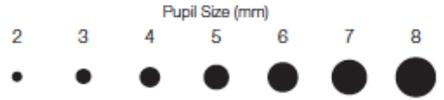


\*\* must have all 5 orientation questions correct to score 5 on verbal score for GCS, otherwise the score is 4 (or less).

PUPIL ASSESSMENT	T1		T2		T3		T4		T5		+	=	REACTS BRISKLY
	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L			
Size											SL	=	SLUGGISH
Reaction											C	=	CLOSED
											-	=	NIL

**Comments**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## **Dans tous les cas, il convient de**

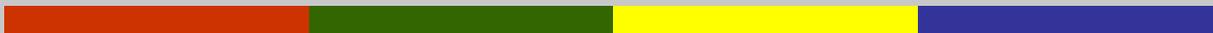
rassurer le patient, en lui expliquant la pathologie et la régression habituelle

des symptômes. Cela contribue à les réduire (Ponsford J., 2002).

proposer une réduction transitoire des activités (travail, scolarité, sports), tout en encourageant leur reprise progressive dès que possible.

traiter les symptômes : céphalées, anxiété, dépression,...

**Si les symptômes persistent au-delà d'un mois,**  
orientez votre patient vers votre correspondant médecin  
de rééducation ou neurologue



**RESTE A GENERALISER UNE  
FILIERE POST URGENCE...**