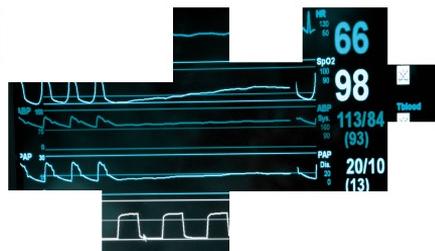
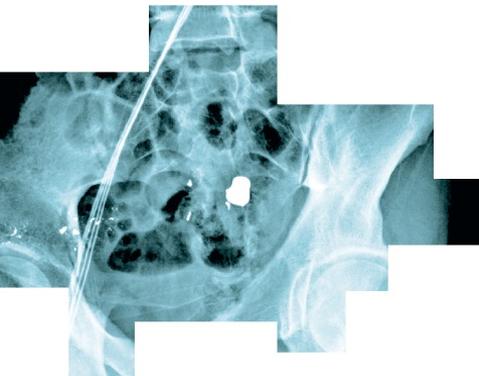




ASSOCIATION QUÉBÉCOISE  
DE CHIRURGIE

**18 AU 21 MAI 2023**  
Hilton Lac-Leamy, Gatineau

# TRAUMA RECONSTRUCTION DE PAROI



# Prise en charge du TCC léger

**Soazig Le Guillan, md frcp**  
**Soins aigus - Trauma - Soins critiques**  
**UdM - HSCM**



# DIVULGATION DES CONFLITS D'INTÉRÊTS POTENTIELS

**TYPE D'AFFILIATION**

NIL

**COMPAGNIES**

NIL

**PÉRIODE**

NIL



# Objectifs

- Définir les différents traumatismes crâniens (TCC)
- Intégrer le nouvel algorithme de prise en charge des TCC légers (TCCL) élaboré par l'INESSS
- Discuter du suivi clinique et radiologique du TCCL du point de vue du chirurgien général

Orientations ministérielles pour le  
TRAUMATISME  
CRANIOCÉRÉBRAL LÉGER

2005  
2010



## Traumatisme craniocérébral léger

Mise à jour des connaissances en préparation de la révision des orientations ministérielles pour le traumatisme craniocérébral léger (2005-2010)

Une production de l'Institut national  
d'excellence en santé  
et en services sociaux (INESSS)

# Traumatisme crânio-cérébral

« Un transfert d'énergie cinétique de l'extérieur de la boîte crânienne au cerveau avec atteinte aiguë temporaire ou permanente. »

- Mécanismes variés
- Présentations cliniques variées

# Évaluation neurologique TCC

- Léger
  - GCS 13 à 15
- Modéré
  - GCS 9 à 12
- Sévère
  - GCS  $\leq 8$

- F24 auto-vélo sans casque
  - Ne se souvient pas de l'arrivée des ambulanciers
  - Selon ces derniers, GCS 15 mais somnolente
  - À l'urgence, GCS 15 neuro-intacte
- Dx de TCCL?
  - Oui
  - Non
  - Je ne sais pas
  - Ça dépendra du CT scan cérébral

# Symptômes du TCCL

- Événement récent < 48h
- Perte de conscience avec témoin < 30 min
- Amnésie (rétrograde, antérograde)
- Sx neuro transitoire

# Canadian CT Head Rule

*Stiell et al. Lancet 2001*

- Facteurs de risque élevés
  - GCS anormal > 2h
  - Fx crâne ouverte suspectée
  - Sx de Fx base du crâne
  - Vomissements > 2
  - Âge > 65 ans
- Facteurs de risque modérés
  - Amnésie rétrograde > 30 min
  - Mécanisme haut risque

Facteur additionnel:

- ACO
- NACO
- Plavix

# TCCL complexe (TCCLC)

*Bellal, J et al. J Trauma Acute Care Surg 2014*

- Brain Injury Guideline (BIG Project 2014)
  - Classification
  - 1232 TCCLC rétrospectifs
  - CT à l'arrivée, consult neuro-chx, CT contrôle

## BIG 2

- HSD 4 à 7 mm
- Hématome épidural 4 à 7 mm
- HIP 4 à 7 mm
- HSA focale

# TCCCL complexe (TCCCLC)

*Bellal, J et al. J Trauma Acute Care Surg 2014*

- Brain Injury Guideline
  - Validation prospective des BIG 1 et 2
  - Propensity score match (consult neuro-chx vs non)
  - 254 patients
  - Aucune intervention chx
  - Aucune ré-admission

# TCCL complexe (TCCLC)

*Khan AD et al. Trauma Surg Acute Care Open 2020*

- Brain Injury Guideline (BIG Project 2020)
  - 269 TCCLC rétrospectifs multi-centriques
  - CT à l'arrivée, consult neuro-chx, CT contrôle
- BIG 1
  - 11% détérioration radiologique
  - Aucune détérioration clinique
- BIG 2
  - 11% détérioration radiologique
  - 2 patients avec hématorne épidual ayant nécessité chx

# Nouvel algorithme INESSS



## CLIENTÈLE ADULTE

### Algorithme décisionnel pour l'évaluation et la gestion du risque de complications neurologiques graves à la suite d'un TCCL

(Cet outil ne remplace pas le jugement clinique.)

MAI 2021 (révision de l'algorithme publié en décembre 2011)



**Si GCS  $\leq$  13: Transfert au centre de neurotraumatologie désigné\* selon le niveau de soins du patient**

Diagnostic TCCL  
(voir page suivante)

## ÉVALUATION DU RISQUE

CANADIAN CT HEAD RULE (Stiell et coll., 2001)

**Critères d'exclusion:** traumatisme survenu depuis > 24 h, < 16 ans, pas de perte de conscience, d'amnésie ou de désorientation, pas d'histoire de trauma (ex. syncope, convulsions), fracture ouverte ou enfoncée évidente du crâne, déficit neurologique focalisé, instabilité hémodynamique, convulsions à la suite d'un impact, coagulopathie ou anticoagulothérapie, consulte à l'urgence pour la seconde fois pour le même trauma ou patiente enceinte.

### Risque élevé

(d'avoir besoin d'une intervention neurochirurgicale)

- GCS < 15 (2 h après le traumatisme)
- Suspicion d'une fracture ouverte ou enfoncée du crâne
- Signe de fracture de la base du crâne
- $\geq$  2 vomissements
- $\geq$  65 ans

### Risque modéré

(de trouver une lésion cérébrale à la TDM)

- Amnésie avant impact  $\geq$  30 min
- Mécanisme lésionnel dangereux:
  - piéton heurté par un véhicule à moteur
  - occupant éjecté d'un véhicule à moteur
  - chute d'une hauteur > 1 m ou 5 marches

### Facteurs de risque additionnels

Comité d'experts en traumatologie

- Prise d'anticoagulants, d'antiplaquetaires (sauf acide acétylsalicylique-aspirine) ou présence de coagulopathie

### Risque faible ou nul

Aucun des facteurs mentionnés ci-contre

### TDM anormale

En présence de lésions observables à la TDM cérébrale chez des patients qui prennent des anticoagulants, des antiplaquetaires ou qui ont une coagulopathie, il est important de discuter de la reprise de l'anticoagulothérapie ou de l'antiplaquettaire avec un neurochirurgien.

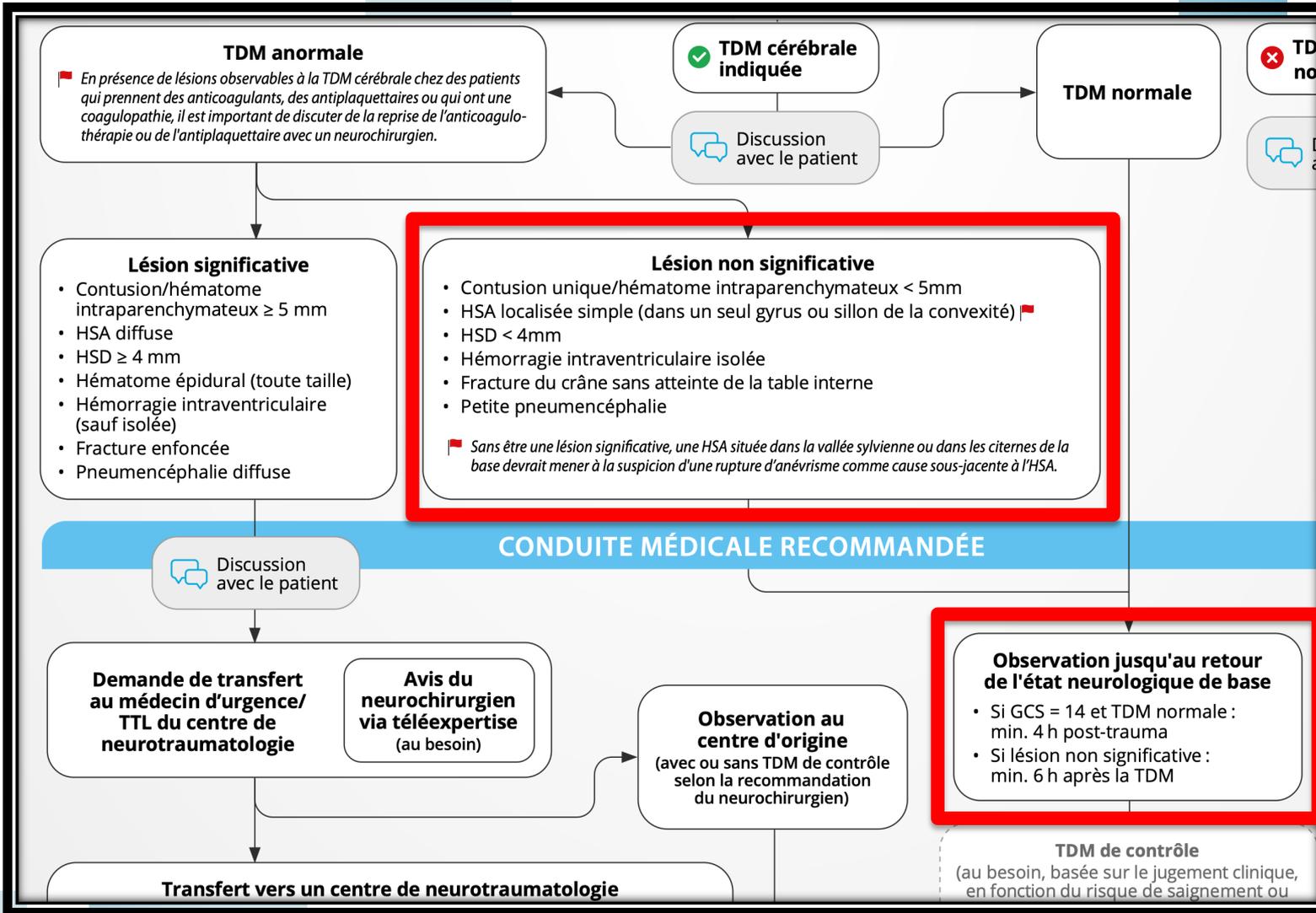
**TDM cérébrale indiquée**

Discussion avec le patient

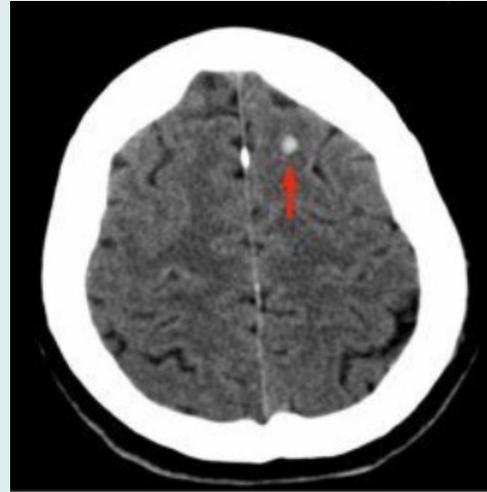
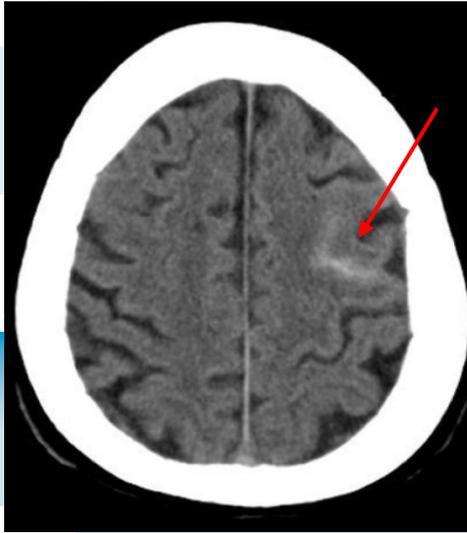
TDM normale

**TDM cérébrale non indiquée**

Discussion avec le patient



# Lésions non-significatives



## TDM anormale

En présence de lésions observables à la TDM cérébrale chez des patients qui prennent des anticoagulants, des antiplaquetaires ou qui ont une coagulopathie, il est important de discuter de la reprise de l'anticoagulothérapie ou de l'antiplaquettaire avec un neurochirurgien.

TDM cérébrale indiquée

Discussion avec le patient

TDM normale

TDM normale

Discussion avec le patient

### Lésion significative

- Contusion/hématome intraparenchymateux  $\geq 5$  mm
- HSA diffuse
- HSD  $\geq 4$  mm
- Hématome épidural (toute taille)
- Hémorragie intraventriculaire (sauf isolée)
- Fracture enfoncée
- Pneumencéphalie diffuse

### Lésion non significative

- Contusion unique/hématome intraparenchymateux  $< 5$  mm
  - HSA localisée simple (dans un seul gyrus ou sillon de la convexité)
  - HSD  $< 4$  mm
  - Hémorragie intraventriculaire isolée
  - Fracture du crâne sans atteinte de la table interne
  - Petite pneumencéphalie
- Sans être une lésion significative, une HSA située dans la vallée sylvienne ou dans les citernes de la base devrait mener à la suspicion d'une rupture d'anévrisme comme cause sous-jacente à l'HSA.

## CONDUITE MÉDICALE RECOMMANDÉE

Discussion avec le patient

**Demande de transfert au médecin d'urgence/ TTL du centre de neurotraumatologie**

**Avis du neurochirurgien via téléexpertise (au besoin)**

**Observation au centre d'origine**  
(avec ou sans TDM de contrôle selon la recommandation du neurochirurgien)

**Observation jusqu'au retour de l'état neurologique de base**

- Si GCS = 14 et TDM normale : min. 4 h post-trauma
- Si lésion non significative : min. 6 h après la TDM

**TDM de contrôle**

(au besoin, basée sur le jugement clinique, en fonction du risque de saignement ou

**Transfert vers un centre de neurotraumatologie**

- HSA diffuse
- HSD  $\geq 4$  mm
- Hématome épidural (toute taille)
- Hémorragie intraventriculaire (sauf isolée)
- Fracture enfoncée
- Pneumocéphalie diffuse

- HSD  $< 4$ mm
- Hémorragie intraventriculaire isolée
- Fracture du crâne sans atteinte de la table interne
- Petite pneumocéphalie

■ Sans être une lésion significative, une HSA située dans la vallée sylvienne ou dans les citernes de la base devrait mener à la suspicion d'une rupture d'anévrisme comme cause sous-jacente à l'HSA.

## CONDUITE MÉDICALE RECOMMANDÉE

Discussion avec le patient

**Demande de transfert au médecin d'urgence/ TTL du centre de neurotraumatologie**

**Avis du neurochirurgien via téléexpertise** (au besoin)

**Observation au centre d'origine** (avec ou sans TDM de contrôle selon la recommandation du neurochirurgien)

**Observation jusqu'au retour de l'état neurologique de base**

- Si GCS = 14 et TDM normale : min. 4 h post-trauma
- Si lésion non significative : min. 6 h après la TDM

**TDM de contrôle** (au besoin, basée sur le jugement clinique, en fonction du risque de saignement ou de la détérioration clinique)

**Congé, conseils et orientation**

**Transfert vers un centre de neurotraumatologie** (< 1 % des patients avec TCCL nécessitent une intervention neurochirurgicale)

■ Le mandat des centres de neurotraumatologie consiste à prendre en charge des patients qui risquent d'avoir besoin d'intervention neurochirurgicale ou de réadaptation spécialisée. Par conséquent, les transferts vers les centres de neurotraumatologie devraient être limités à cette clientèle.

\* **Règle dérogatoire :** Comme plusieurs cas de TCCL avec un GCS  $\leq 13$  sont liés à une composante d'intoxication, la règle dérogatoire suivante s'applique aux établissements pour lesquels un transfert par évacuation médicale aérienne (EVAQ) est nécessaire :

1. Les patients neurotraumatisés avec un GCS  $\leq 13$  et qui ont une TDM positive devront être transférés en neurotraumatologie au centre tertiaire désigné.
2. Les patients neurotraumatisés avec un GCS  $\leq 13$  lié à une composante d'intoxication, non associé à un mécanisme lésionnel dangereux et présentant une TDM normale devront être transférés en neurotraumatologie au centre tertiaire désigné seulement s'il n'y a pas d'amélioration de leur score Glasgow après 24 heures d'observation.

Québec 

# Symptômes post TCCL

- Physiques
  - 25%
- Psychologiques
  - 24%
- Humeur
  - 40%
- Fonctionnels
  - 33%

**Table 2.** Percentages of impaired individuals according to the respective cut-off values.

Outcome	Time Points	Uncomplicated mTBI (n = 569)	Complicated mTBI (n = 535)
SF-36 PCS	3mo	24%	29%
	6mo	21%	22%
SF-36 MCS	3mo	22%	30%
	6mo	21%	28%
PCL-5	3mo	10%	10%
	6mo	8%	10%
PHQ-9	3mo	16%	19%
	6mo	16%	16%
GAD-7	3mo	11%	13%
	6mo	8%	11%
QOLIBRI	3mo	19%	26%
	6mo	19%	21%
GOSE	3mo	23%	41%
	6mo	16%	35%

Abbreviations: mTBI = mild traumatic brain injury; 3mo = 3 months; 6mo = 6 months; SF-PCS = Short Form (36) Health Survey (physical component score); SF-MCS = Short Form (36) Health Survey (mental component score); PCL-5 = Posttraumatic Stress Disorder Checklist; PHQ-9 = Patient Health Questionnaire; GAD-7 = Generalized Anxiety Disorder questionnaire; QOLIBRI = Quality of Life after Brain Injury; GOSE = Glasgow Outcome Scale—Extended; n = number of cases. Note. Cut-off values: SF-36 PCS and SF-36 MCS < 40, PCL-5 ≥ 33, PHQ-9 ≥ 10, GAD-7 ≥ 10, QOLIBRI < 60, GOSE ≤ 6.

CC léger

chirurgicale

à 3 mois et 6 mois

améliore outcome

# Pronostic d'un TCC léger

- Risque de détérioration chirurgicale
  - < 1%
- Symptômes persistants à 3 mois et 6 mois
- Évolution
  - Favorable 85%
  - Aide médicale 10%
  - Défavorable 5%
- Prise en charge **précoce** améliore outcome

# Prise en charge locale

- Observation et congé
- Répéter CT scan cérébral au besoin
  - GCS anormal persistant à 24h
  - Opinion neuro-chx
- Référence infirmière loco-régionale TCCL

# Comité régional TCCL

- Dépistage par infirmière
  - Questionnaire standardisé téléphonique (Rivermead)
  - Relance jusqu'à résolution des Sx
- Relais au comité
  - Infirmières
  - Psychologue
  - Neuro-psychologue
  - MD conseil (neuro-chirurgien)
- Corridors de service

Coordonnées de la ressource à contacter au besoin (section à remplir par le professionnel de la santé qui a effectué l'évaluation du patient) :

Lien vers d'autres outils et références utiles :  
<http://fecf.inesq.ca/documentation/toutes-les-publications/>



**Québec**  
 2115, boulevard Laurier, 5<sup>e</sup> étage  
 Québec (Québec) G1V 4M3

**Montréal**  
 2021, avenue Union, 12<sup>e</sup> étage,  
 bureau 1200  
 Montréal (Québec) H3A 2S9

inesq@inesq.qc.ca  
[inesq.qc.ca](http://inesq.qc.ca)

[f](#) [t](#) [in](#)

Intégration au réseau  
 d'activités de soins  
 et de services  
**Québec**

INES  
 ET SAUS (INSSQ)

## TRAUMATISME CRANIOCÉRÉBRAL LÉGER (commotion cérébrale)

Conseils pour la reprise graduelle des activités intellectuelles, physiques et sportives  
 Enfants d'âge scolaire Adolescents Adultes

Un membre de votre entourage ou vous-même avez subi un traumatisme crânio-cérébral léger (TCC), aussi appelé commotion cérébrale ? Ce dépliant donne des conseils utiles pour la reprise graduelle des activités intellectuelles, physiques et sportives dans le but de favoriser la disparition des symptômes et une récupération optimale. Les proches et autres personnes responsables (employeur, école, équipes sportives) devraient être avisés, dès l'annonce du diagnostic, afin de pouvoir faciliter l'application de ces conseils.

La majorité des personnes qui ont subi un TCCL notent une diminution évidente des symptômes dans les 14 jours qui suivent le traumatisme et voient leurs symptômes disparaître à l'intérieur de 1 mois. Certains personnes, notamment les enfants, peuvent persister plus de temps à récupérer. Si votre condition ne s'est pas améliorée de façon significative après 14 jours, si les symptômes sont toujours présents après 1 mois, ou si votre état vous inquiète, communiquez avec un médecin de famille ou contactez la ressource spécialisée de votre région (voir au verso de ce dépliant).

### SYMPTÔMES FRÉQUENTS dans les jours suivant un TCCL\*

- Maux de tête
- Fatigue – Troubles du sommeil
- Nausées
- Étourdissements – Vertiges
- Sensation d'être au ralenti
- Problèmes de concentration ou de mémoire
- Vision embrouillée
- Sensibilité à la lumière ou aux bruits
- Émotivité inhabituelle (ex. anxiété – irritabilité)

\*Notez que cette liste n'est pas exhaustive – d'autres symptômes pourraient être observés.

### SIGNAUX D'ALERTE

Se rendre immédiatement à l'urgence si l'un de ces symptômes apparaît :

- Perte ou détérioration de l'état de conscience
- Confusion
- Vomissements répétés
- Convulsions
- Maux de tête qui augmentent
- Somnolence importante
- Difficulté à marcher, à parler ou à reconnaître les gens ou les lieux
- Vision double
- Agitation importante, pleurs excessifs

Le contenu de ce dépliant ne remplace pas un avis médical. En cas de doute, il est préférable de consulter un médecin.

Le dépliant doit être utilisé une fois le diagnostic posé et non pour diagnostiquer un TCCL.

L'ÉVALUATION



**Québec**

### PÉRIODE DE REPOS INITIAL

Pendant au moins 48 heures, il est suggéré de :

- limiter les activités intellectuelles (travail, routine scolaire, activités de loisirs) qui demandent de la concentration, de la réflexion et de la mémoire, et éviter toutes activités qui aggravent les symptômes;
- rechercher un environnement calme et éviter l'exposition à tous types d'écran (téléphone, tablette, ordinateur, etc.);
- limiter les activités aux besoins de la vie de tous les jours (habiller, faire la vaisselle, etc.);
- ne pas pratiquer d'activités physiques ou sportives;
- respecter les besoins d'alimentation, d'hydratation et de sommeil, mais éviter le repos complet au lit durant la journée;
- ne pas consommer d'alcool, de drogue, de boissons stimulantes, de médicaments favorisant le sommeil;
- limiter au besoin la conduite automobile (à discuter avec votre médecin).

Après la période de repos initial, la reprise des activités intellectuelles (étapes 1 à 4) et des activités physiques (étapes 1 à 3) peut commencer, en même temps et de manière progressive, si elles ne provoquent pas une aggravation ou un retour des symptômes.

- Le rythme de progression doit être adapté à chaque personne et tenir compte du niveau d'activité antérieur et du niveau visé.
- La présence de symptômes légers est normale pendant l'activité. La progression à travers les étapes peut se poursuivre graduellement en sachant que ceux-ci s'aggravent pas.
- En cas d'aggravation ou de retour des symptômes, prendre une journée de repos supplémentaire avant de reprendre, plus graduellement, ces activités.

Il est suggéré de discuter avec un médecin ou avec les ressources spécialisées de sa région, du besoin d'obtenir une évaluation de la capacité à retourner au travail et/ou à l'école (la Femploi représente un risque potentiel pour ne pas pour les autres).

### SÉQUENCE OPTIMALE DE REPRISE DES ACTIVITÉS À LA SUITE D'UN TCCL



### CONSEILS POUR UNE REPRISE GRADUELLE DES ACTIVITÉS INTELLECTUELLES

- ACTIVITÉS À DOMICILE (OU BESOIN)**  
 introduire graduellement des périodes d'activités intellectuelles de 15 à 20 minutes (ex. lecture, écriture, ordinateur, etc.).
- REPRISSE GRADUELLE DES ACTIVITÉS STRUCTURÉES (ÉCOLE, TRAVAIL, LOISIRS À TEMPS PARTIELS)**  
 débuter par des demi-journées, puis augmenter graduellement la durée (le retirer au besoin dans un endroit calme ou prendre des pauses pendant les conseils).
- REPRISSE GRADUELLE DES ACTIVITÉS INTELLECTUELLES À TEMPS PLEIN (SANS REQUÊTES)**  
 reprendre les activités et projets plus exigeants tout en limitant le stress et l'anxiété, pour les étudiants, reprendre progressivement les examens selon la tolérance.
- RETOUR COMPLET AUX ACTIVITÉS INTELLECTUELLES SANS REQUÊTES D'ADAPTATION**

### CONSEILS POUR UNE REPRISE GRADUELLE DES ACTIVITÉS PHYSIQUES ET SPORTIVES

- Attendre au moins 24 heures entre chacune des étapes.
- ACTIVITÉS TRÈS LÉGÈRES QUI PRÉVOYENT PAS LES SYMPTÔMES**  
 reprendre des activités simples nécessaires à la vie de tous les jours pour de courtes périodes de 15 à 20 minutes (ex. marcher quelques minutes, ranger la cuisine, passer le balai).
  - ACTIVITÉS AÉROBIQUES INDIVIDUELLES LÉGÈRES**  
 augmenter légèrement le rythme cardiaque pour de courtes périodes de 20 à 30 minutes (ex. marche routinaire, vélo stationnaire).
  - EXERCICES INDIVIDUELS SPÉCIFIQUES RELAXE OU AU SPORT PRATIQUE**  
 augmenter graduellement l'intensité et la durée de l'activité.  
 commencer les exercices comprenant des mouvements spécifiques à l'activité (ex. quilles, vélo, lancers, dribbles).
  - Passer à l'étape 4 seulement si :**  
 - les symptômes ont disparu à l'activité et au repos;  
 - le retour complet aux activités intellectuelles, sans mesures d'adaptation a été réalisé.
  - EXERCICES (SPÉC. OU SANS ÉQUIPEMENTS)**  
 commencer les exercices techniques nécessitant plus de concentration ou de coordination (ex. charges au tennis, pratiquer une chorégraphie, exercices de percé);  
 progresser vers une intensité élevée d'exercice;  
 introduire les exercices en résistance (ex. musculation, pelotonnage de la neige).
  - ENTRAÎNEMENT SANS RESTRICTION**  
 reprendre l'entraînement complet dans la discipline – incluant les risques de collision, chute ou contact.
  - RETOUR À LA COMPÉTITION**  
 reprendre la compétition lorsqu'un entraînement complet sans restriction (étape 5) a été réalisé sans récurrence des symptômes dans les 24 heures suivant l'entraînement;  
 demeurer vigilant quant à la réapparition de symptômes et reprendre l'étape précédente au besoin.



# Conclusion

- TCCL = rares interventions chirurgicales
- Lésions significatives vs non-significatives
- Importance du suivi précoce
- Ressources disponibles

[www.ciusss nordmtl.ca](http://www.ciusss nordmtl.ca)



# WEBINAIRE DE TRAUMATOLOGIE LE TRAUMA CRANIEN LÉGER

8 DÉCEMBRE 2022

Dr Jean-Francois Giguère

Neurochirurgien

Chef des services de neurochirurgie CIUSSNIM et CIUSSELM

POUR  
UN MONDE  
EN SAN+E

Centre intégré  
universitaire de santé  
et de services sociaux  
du Nord-de-  
l'Île-de-Montréal

Québec 

EXCELLENCE INNOVATION COLLABORATION



ASSOCIATION QUÉBÉCOISE  
DE CHIRURGIE

# RÉFÉRENCES

1. **inesss.qc.ca**
2. **Bellal J et al.** The BIG (brain injury guidelines) project: defining the management of traumatic brain injury by acute care surgeons, *J Trauma Acute Care Surg* 2014
3. **Khan AD et al.** Multicenter assessment of the Brain Injury Guidelines and a proposal of guideline modifications, *BMJ* 2020
4. **Huynh T. et al.** Utility of neurosurgical consultation for mild traumatic brain injury, *Am Surg* 2006
5. **Nahmias J et al.** Mild Traumatic Brain Injury Can Be Safely Managed Without Neurosurgery Consultation, *Am Surg* 2018
6. **Voormolen DC et al.** Outcomes after Complicated and Uncomplicated Mild Traumatic Brain Injury at Three-and Six-Months Post-Injury: Results from the CENTER-TBI Study. *J Clin Med.* 2020