

## Article Original

## Profil Épidémiologique des Traumatismes Crânio-Encéphaliques à Bamako

*Epidemiological Pattern of Head Injuries in Bamako*Agaly H<sup>1</sup>, Diarra L<sup>2</sup>, Cissé BS<sup>2</sup>, Kourouma A<sup>1</sup>, Kanikomo D<sup>1</sup>

## Affiliations

- 1- Service de Neurochirurgie du CHU-Gabriel Toure
- 2- Service d'imagerie du CHU-Gabriel Toure

## Auteur correspondant

Dr Agaly Hamadassaliha, service de neurochirurgie du CHU-Gabriel Toure (Bamako)

Tel: 00223.92.52.61.40

Email:

[agalyhamadasaliha2019@gmail.com](mailto:agalyhamadasaliha2019@gmail.com)

**Mots clés :** Epidémiologie, traumatisme crânien, mortalité, Bamako

**Key words:** mortality, head injury, Bamako, epidemiology, and profile.

## Article history

Submitted: 4 July 2024

Revisions requested: 7 September 2024

Accepted: 15 September 2024

Published: 27 September 2024

## RÉSUMÉ

**Introduction.** Au Mali, les traumatismes cranio-encéphaliques (TCE) constituent une cause majeure de morbidité et de mortalité chez l'enfant et l'adulte jeune. Le but de cette étude était de décrire le profil épidémiologique des TCE admis dans notre service. **Méthodologie.** Il s'agissait d'une étude rétrospective sur une période de 6 mois, d'avril 2020 à septembre 2020 réalisée au service de neurochirurgie du CHU-Gabriel Touré. L'ensemble des dossiers des patients hospitalisés a été exploité. Les données en rapport avec les caractéristiques épidémiologiques ont été étudiées. **Résultats.** Nous avons trouvé 242 dossiers. L'âge moyen des sujets était de 22,7 ans avec des extrêmes de 3 ans et 69 ans. Le sex-ratio était de 6,3. Le taux de provenance urbaine était de 58,7%. La population scolaire et universitaire était la plus touchée (37,6%). Les accidents de la voie publique étaient la première cause (47,1%). La collision entre auto piéton représentait 19,4% des cas. Les témoins ou la famille assuraient le transport dans 45% des cas. La période des vacances scolaires a été plus accidentogène (63,1%) ainsi que les fins de semaine (62,4%). Le délai d'admission était inférieur à 24 heures dans 64,5% des cas. Dans 22,3% des cas, le TCE était modéré. Des lésions chirurgicales ont été retrouvées dans 26% des cas. Le taux de mortalité était de 3,7%. **Conclusion.** Le traumatisme cranio-encéphalique est fréquent dans notre service. Il est important d'effectuer une meilleure optimisation de la prise en charge pré-hospitalière par une présence effective des unités mobiles d'urgence et de réanimation sur le terrain.

## ABSTRACT

**Introduction.** In Mali, traumatic brain injury (TBI) is a major cause of morbidity and mortality in children and young adults. The aim of this study was to describe the epidemiological profile of TCEs admitted to our department. **Methodology.** This was a retrospective study over a 6-month period, from April 2020 to September 2020 carried out in the neurosurgery department of CHU-Gabriel Touré. All inpatient records were analyzed. Data related to epidemiological characteristics were studied. **Results.** We found 242 files. The mean age of the subjects was 22.7 years, with extremes of 3 and 69 years. The sex ratio was 6.3. The rate of urban origin was 58.7%. The school and university population was the most affected (37.6%). Road accidents were the leading cause (47.1%). Car-pedestrian collisions accounted for 19.4% of cases. Witnesses or family provided transport in 45% of cases. School vacations were more accident-prone (63.1%), as were weekends (62.4%). Admission time was less than 24 hours in 64.5% of cases. In 22.3% of cases, the TCE was moderate. Surgical lesions were found in 26% of cases. The mortality rate was 3.7%. **Conclusion.** Cranioencephalic trauma is common in our department. It is important to optimize pre-hospital care through the effective presence of mobile emergency and intensive care units in the field.

**POUR LES LECTEURS PRESSÉS**

**Ce qui est connu du sujet**

Au Mali, les traumatismes crânio-encéphaliques (TCE) constituent une cause majeure de morbidité et de mortalité chez l'enfant et l'adulte jeune.

**La question abordée dans cette étude**

Profil épidémiologique des TCE à Bamako

**Ce que cette étude apporte de nouveau**

1. L'âge moyen était de 22,7 ans avec des extrêmes de 3 ans et 69 ans. Le sexe ratio était de 6,3.
2. La provenance urbaine était de 58,7%.
3. La population scolaire et universitaire était la plus touchée avec 37,6%.
4. Les accidents de la voie publique étaient la première cause avec 47,1%.
5. La période des vacances scolaires a été plus accidentogène avec 63,1% et les fins de semaine dans 62,4% des cas.
6. Le délai d'admission était inférieur à 24 heures dans 64,5% des cas et 22,3% des patients présentaient un TCE modéré. Des lésions chirurgicales ont été retrouvées dans 26% des cas. La mortalité était de 3,7%.

**Les implications pour la pratique, les politiques ou les recherches futures.**

Il est important d'effectuer une meilleure optimisation de la prise en charge pré-hospitalière par une présence effective des unités mobiles d'urgence et de réanimation sur le terrain.

**INTRODUCTION**

Les traumatismes crânio-encéphaliques (TCE) constituent une cause majeure de morbidité et de mortalité chez l'enfant et l'adulte jeune [1]. Aux Etats-Unis, environ 1,5 millions de patients sont admis aux urgences pour des traumatismes crânio-encéphaliques, près de 50 000 vont mourir et un tiers va souffrir de conséquences neuropsychologiques, de légères à graves, qui vont se prolonger dans le temps [2]. En France, ce chiffre est d'environ 150 000 chaque année avec près de 8000 décès et 4000 comas [3]. Les accidents de la circulation routière en sont les principales causes, tant dans les pays développés que dans ceux en développement [4,5]. Ils posent de ce fait un problème de santé publique sur le plan mondial non seulement à cause de sa morbi-mortalité élevée, mais également du fait de ses répercussions économiques et sociales [4]. La prise en charge des TCE impose une optimisation des soins en pré et en intra hospitalier. L'objectif de notre travail était de décrire, l'aspect épidémiologique des TCE qui avaient été admis, d'en ressortir les difficultés liées à leur prise en charge afin d'y proposer des pistes de solutions.

**PATIENTS ET MÉTHODES**

Il s'agissait d'une étude rétrospective sur une durée de 6 mois, d'avril 2020 à septembre 2021 réalisée dans le service de neurochirurgie du CHU-Gabriel Touré. Nous avons exploité les dossiers médicaux de 242 patients hospitalisés pour TCE. Les variables d'études étaient : l'âge, le sexe, la provenance, l'occupation, les circonstances de survenue, les périodes de l'année, le type du transport des patients, le délai d'admission, l'évaluation de l'état de conscience par le score de Glasgow (GCS), les lésions tomodensitométriques, le

traitement reçu et la mortalité. Ont été retenus pour notre étude, tous les patients hospitalisés pour traumatisme crânio-encéphalique avec ou sans lésions associées. N'ont pas été retenus pour notre étude, tous les patients hospitalisés pour des pathologies neurochirurgicales autres qu'un traumatisme crânio-encéphalique, les patients avec TCE qui décèdent à l'admission. Les données ont été traitées sur EPI INFO et saisies sous Microsoft Word 2013 et Excel 2013, sur un ordinateur portable Windows 10 de marque HP.

**RÉSULTATS**

Durant la période d'étude, 459 patients ont été admis parmi lesquels 258 cas de TCE dont 242 ont été retenus pour notre étude. Il représentait 52,7% de toutes les pathologies hospitalisées au service. L'âge moyen était de 22,7 ans avec des extrêmes de 3 ans et 69 ans. Les patients de moins de 20 ans représentaient 51,7% (Figure I). Le sexe ratio était de 6,3.

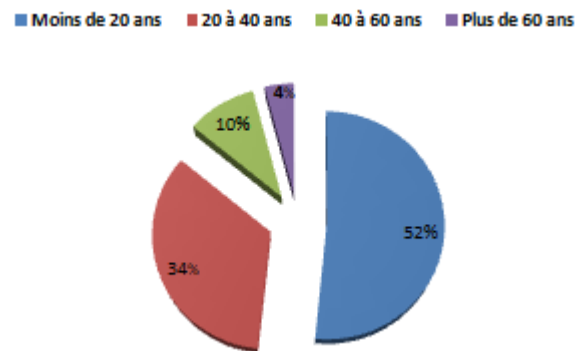


Figure I. Répartition des patients suivant l'âge.

**Tableau I. Répartition des patients suivant les circonstances de survenue.**

Circonstances de survenue	N	%
Accident de la voie publique	152	62,8
Chute à hauteur	51	21,1
Coup et blessure volontaire	22	9,1
Accident domestique	8	8,3
Accidents de travail	8	8,3
Accidents de sport	1	0,4

La majorité des patients provenait des milieux urbains dans 58,7% des cas. La population scolaire et universitaire représentait 37,6% des cas suivis par les ouvriers et les cultivateurs avec 24% et 15,3%. Les accidents de la voie publique représentaient 62,8% des cas (Tableau I). La collision entre deux motos, moto dérapage et moto piéton étaient les principaux mécanismes dans 19,4%, 15,7% et 15,3% des cas (Figure II). Les personnalités pré-hospitalières qui assuraient le transport étaient les témoins ou la famille dans 45% des cas suivis par les sapeurs-pompiers et la police avec 32% et 9%. La période des vacances scolaires (juillet, août et septembre) a été la plus représentée avec 23,1%, 20,2% et 19,8% (Figure III). La majorité des accidents se produisait les fins de semaine (vendredi, samedi et dimanche) dans 62,4% des cas et au cours de la journée dans 70,2% des cas.

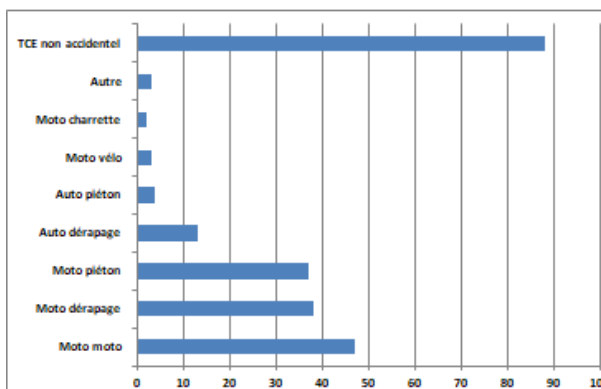


Figure II. Répartition des patients suivant le mécanisme de survenue

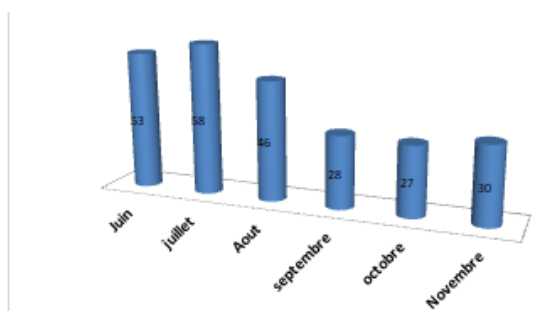


Figure III. Montre la répartition des patients suivant la période de l'année

Tableau II. Montre la répartition des patients suivant le score de Glasgow à l'admission

Score de Glasgow	N	%
Léger	120	49,6
Modéré	85	35,1
Sévère	37	15,2
total	242	100

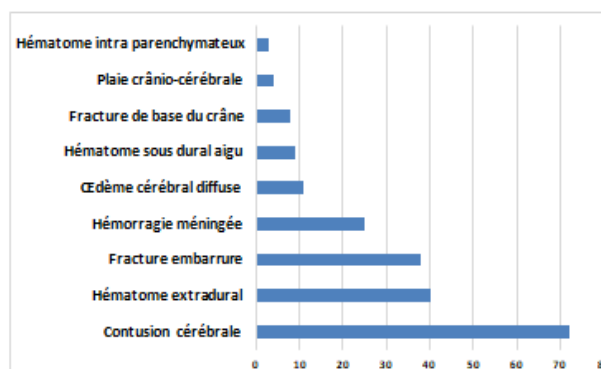


Figure IV. Répartition des patients suivant les lésions tomodensitométriques.

Le délai d'admission dans les 24 premières heures était de 64,5% des cas. Les TCE étaient légers (score de Glasgow supérieur à 13) dans 49,6% des cas, modérés (score de Glasgow entre 9 et 13) et sévères (score de Glasgow inférieur à 9) avec 35,1% et 15,2% (Figure III, Tableau II). Les lésions tomodensitométriques étaient dominées par la contusion cérébrale, l'hématome extradural et la fracture embarrure avec 29,8%, 16,5% et 15,7% des cas

(Figure IV). Le traitement médical inclusif a été fait dans 74% des cas avec un taux de mortalité de 1,7%. Dans 26% des cas le traitement a été chirurgical avec un taux de mortalité de 9,5%. Le taux de mortalité par rapport aux 242 patients était de 7,4%.

**DISCUSSION**

Les traumatismes crâno-encéphaliques (TCE) constituent une cause majeure de morbidité et de mortalité chez l'enfant et l'adulte jeune [1]. En Europe, l'incidence annuelle de l'ensemble des TCE est évaluée à 235/100 000 habitants et à 98/100 000 habitants aux Etats Unis d'Amérique [2]. Ils posent de ce fait, un véritable problème de santé publique dans ces pays [5]. Durant la période d'étude, les TCE représentaient le premier motif d'hospitalisation en neurochirurgie et 52,7% de l'ensemble des admissions. En 1998, en réanimation du Centre Hospitalier de Libreville, ils représentaient déjà la première cause d'admission pour traumatisme avec 45% des cas [6]. Par contre Coulibaly à l'hôpital du point G au Mali [7] avait trouvé 15,9%. Cette fréquence élevée dans notre contexte s'explique par le fait que notre centre est doté d'un service de neurochirurgie dont la majorité des cas y converge. La prédominance d'une population jeune active (âge médian de 22,7 ans avec des extrêmes à 1 et 69 ans), du sexe masculin (sex-ratio de 6,3) et celle des accidents de la circulation routière (62,8%) retrouvées dans notre étude sont conformes aux données de la littérature internationale et ne sont plus à démontrer [2, 4, 6, 8]. Ces prédominances se justifieraient par le fait, que la population juvénile est la plus active économiquement. L'implication des hommes dans les professions à risque comme chauffeurs de taxi, conducteurs de moto et ou nécessitant de nombreux déplacements, exposent ces derniers aux accidents de la circulation routière. L'absence d'une vraie politique de sécurité routière avec le non-respect du port de ceinture de sécurité dans les véhicules ou de casques pour les motocyclistes, des panneaux de limitation de vitesse, le mauvais état des voies routières, les feux de signalisation non fonctionnels par endroits expliqueraient la prédominance des accidents de la circulation routière dans les pays en voie de développement en général. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), le port de casque dans les pays en voie de développement contribuerait à réduire de 40% la mortalité et de 70% la morbidité liée aux TCE [9]. Le transport des patients du lieu de l'accident à l'hôpital est capital pour la limitation des agressions cérébrales secondaires d'origine systémique (ACSOS) qui font souvent le lit de la gravité des TCE, aussi bien en phase pré-hospitalière, qu'intra hospitalière [10,11]. Dans notre étude, le ramassage et le transport des TCE se faisaient par les témoins du traumatisme ou la famille dans les véhicules privés ou de transport en commun dans 45% des cas exposant ainsi les patients à des risques de lésions secondaires. Cette manière de transporter les traumatisés en général, et les TCE en particulier, n'est pas une spécificité de la République du Mali, mais plutôt de la plupart des pays en développement. Le même constat a été rapporté par ETIENNE ODIMBA [12]. KANNAN N [13] dans leurs études respectives. Plusieurs études africaines

ont rapporté une faible médicalisation du transport des TCE autour de 50% [9,14]. Cela se justifie par l'insuffisance en moyens de transport médicalisé dans les formations sanitaires dans les pays en voie de développement en général. En effet, en République du Mali, il n'existe pas un système de prise en charge pré hospitalière des patients. La création de services de prise en charge pré hospitalière des TCE, à l'instar des SAMU, ainsi que l'élargissement du système d'assurance santé à toute la population pourraient contribuer à améliorer le pronostic immédiat de ces patients. La majorité des accidents avait eu lieu durant la période de juin, juillet et août avec un taux cumulé de 63,1%. Cette période correspond aux vacances scolaires et aux mois de congés pris par les travailleurs. Durant cette période les déplacements vers l'intérieur du pays sont nombreux, de même que les virées nocturnes des jeunes avec consommation élevée d'alcool pouvant être à l'origine des mauvaises habitudes au volant. Le même constat a été fait par OBAME R et al [15], qui avait trouvé 59% des cas durant la saison pluvieuse. Dans notre étude, le score de Glasgow à l'admission était de 9 à 13 dans 22,3% des cas et inférieur à 9 dans 7,4% des cas. Pour MARTIN A et al [16], le GCS moyen est de  $6,4 \pm 3,1$  et constitue un facteur pronostic. Pour G R BOTO et al [17], un  $GCS < 5$  constitue un facteur de mauvais pronostic. Dans notre étude, la réalisation de la TDM cérébrale et des autres examens sont à la charge des familles du traumatisé, le manque de moyens financiers peut retarder la réalisation de ceux-ci et ainsi retarder la prise en charge adéquate. Elle a été faite dans 86,8% des cas. Ce résultat est identique à celui retrouvé par AGUEMON AR et al [18], dans leur étude portant sur les TCE graves en réanimation au Bénin. Les lésions étaient dominées par la contusion cérébrale, les fractures embarrures et les hématomes extraduraux avec 29,8%, 16,5% et 15,7% respectivement. SISSAKO. A [19], dans son étude portant sur les aspects tomodensitométriques des traumatismes crânio-encéphaliques avait retrouvé les mêmes tendances. SANOU JOACHIM et al [20], rapportaient les fractures simples du crâne, les contusions cérébrales et les œdèmes cérébraux diffus comme principales lésions retrouvées chez les enfants admis pour TCE graves en réanimation au Burkina. Le traitement médical inclusif a été fait dans 74% des cas et chirurgical dans 26% des cas, le même constat a été fait par HARLEN JR et al [21]. Dans notre étude, le taux de bon résultat est conforme aux données de la littérature africaine [3,5]. Les séquelles étaient dominées par le syndrome subjectif post traumatique dans 16,1% des cas. Pour COULIBALY Y [10], les séquelles étaient marquées par des céphalées résiduelles dans 24,5% des cas, suivies par l'aphasie et le handicap physique avec 8,2% et 6%. La mortalité était de 7,4% dans notre étude. Des chiffres nettement supérieurs ont été publiés par des études africaines portant sur des traumatisés crânio-encéphaliques graves, au Maroc le taux de mortalité pour les TCE est de 64,9% [22] et au Benin 67,2% [23]. Cela peut être expliqué par le fait que leur étude portait sur les traumatismes crâniens graves dans le service de réanimation.

## CONCLUSION

Le traumatisme cranio-encéphalique est fréquent dans notre service. La prédominance des accidents de la voie publique survenant sur une population jeune pose le problème de la prévention routière et d'une meilleure éducation de la population surtout en périodes de vacances. Il nous interpelle également pour une meilleure optimisation de la prise en charge pré-hospitalière par une présence effective des unités mobiles d'urgence et de réanimation sur le terrain gage d'une réduction des ACSOS.

## Conflits d'intérêt

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt

## RÉFÉRENCES

1. EKOUELE MBAKI H. B, OTIOBANDA G.F, ELOMBILA M, et al : Traumatismes crânio-encéphaliques de l'adulte : Aspects épidémiologiques et prise en charge au Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville (Congo). *Rev. Afr. Anesth. Med. Urg.* 2016; 21 (2) : 27-32.
2. BARBOZA D, DIEDHIOU M, BOUDHUR A, et al : Prise en charge des traumatismes crâniens par accident de la voie publique à la réanimation du centre hospitalier régional de Zinguinchor. *Rev. Afr. Anesth. Med. Urg.* 2014 ; 24 (9) : 40-5.
3. MENDY J, KPELAO E, SAKHO Y, et al : Traumatismes crâniens graves de l'enfant : prise en charge et pronostic à court terme à Dakar (Sénégal). *Rev. Afr. Anesth. Med. Urg.* 2012; 17 (1): 57-61.
4. BENGONO BENGONO R, AMENGLE L, METOGO MBENGONO JA et al: Traumatismes crâniens sévères: aspects épidémiologiques, cliniques et pronostiques. *Rev. Afr. Anesth. Med. Urg.* 2021; 26 (1) : 28-35.
5. MOTAH M, SENDE NGONDE C, BEYIHA G et al. : Prise en charge des traumatismes crâniens isolés à l'hôpital Général de Douala. *Health Sci. Dis* 2011 ; 12 (3).
6. GUILLIAMS K, WAINWRIGHT MS: Pathophysiology and Management of Moderate and Severe Traumatic Brain Injury in Children. *J Child Neurol.* 2016 Jan 1;31(1):35-45.
7. SHERIFF F, HINSON H.: Pathophysiology and Clinical Management of Moderate and Severe Traumatic Brain Injury in the ICU. *Semin Neurol.* 2015 Feb 25;35(1):042-9.
8. ELOMBILA M ET AL : Aspects Épidémiologiques, Cliniques et Évolutifs des Traumatismes-crânio-encéphaliques. *Health Sci.* 2022 ; 23 (5) : 117-121.
9. AMENGLE AL, BENGONO BENGONO RS, METOGO MBENGONO JA: Facteurs Pronostiques des traumatismes Crânio-encéphaliques Modérés et Sévères. *Health Sci. Dis.* 23 (2) : 2022 43-46.
10. COULIBALY Y, MP E, DIALLO A et al. Le traumatisme crânien à l'hôpital du point G : à propos de 80 cas. *Mali médical* 2004. 19 (3) : 28-31.
11. SAMAKE B.M, COULIBALY Y, DIALLO A, TCHAMKO F.R.D, SIDIBE S, TOURE A. Traumatisme cranioencephalique à l'hôpital Gabriel Touré. *Mali Med* 2010 ; 25(4) :1-3.
12. ETIENNE ODIMBA. Aspects particuliers des traumatismes dans les pays peu nantis d'Afrique. Un vécu chirurgical de 20 ans. *EMém Académie Natl Chir.* 2007;6(2):44-56.
13. KANNAN N, RAMAIAH R, VAVILALA MS. Pediatric Neurotrauma. *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2014;4(2):131-7
14. MAGADJI OUMAROU, JEAN PAUL Aspects épidémiocliniques et prise en charge des hémorragies intracrâniennes à l'hôpital Gabriel Touré (Bamako) Thèse Med 2005; N° 29

15. OBAME R, MANDJI LAWSON JM, ESSOLA L et al: Profil épidémiologique des traumatismes cranio-encéphaliques admis en réanimation du centre hospitalier universitaire d'Owando : bilan des huit premiers mois.
16. MARTIN A. SCHREIBER, N. AOKI, B. G. SCOTT, J. RBECK: Determinants of mortality in patients with severe blunt head injury. Archives of Surgery, 2002, vol. 137, no 3, p. 285- 90.
17. G R BOTO, P A GOMEZ, J DE LA CRUZ, R D LOBATO: Severe head injury and the risk of early death. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2006; 77: 1054–59.
18. AGUEMON AR, PADONOU JL, YEVEGNON SR, et al. Traumatismes crâniens graves en réanimation au Bénin de 1998 à 2002. Ann Fr Anesth Reanim 2005;24:36-9
19. SISSAKO, A. Aspects tomodensitométrie dans les lésions traumatiques crânio-encéphaliques à Bamako. Thèse médecine Bamako FMOS : 2003 ; n°93
20. SANOU JOACHIM, BONKOUNGOU PZ, KINDA B, et al. Traumatismes crâniens graves au Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo : Aspects épidémiologiques, cliniques et facteurs limitant la réalisation du scanner cérébral. Rev. Afr. Anesth. Med. Urg. 2012; 17 (1) 216-219.
21. ASSAMADI MOUHSSINE : Morbi-mortalité des traumatisés crâniens au service de Médecine interne (CHU Mohammed VI de Marrakech) thèse Med, Maroc 2016 N018
22. ASSAMADI MOUHSSINE : Morbi-mortalité des traumatisés crâniens au service de Médecine interne (CHU Mohammed VI de Marrakech) thèse Med, Maroc 2016 N018
23. A.R. AGUEMON, J.L. PADONOU B, S.R. YEVEGNON, P.C. HOUNKPE A : Traumatismes crâniens graves en réanimation au Bénin de 1998 à 2002. Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 24(2005)36–39.