

PROFIL CLINICO-SCANOGRAPHIQUE DES TRAUMATISMES CRANIO-ENCEPHALIQUES AIGUS DE L'ADULTE A KINSHASA.

Computed tomography and clinical profile of encephalic cranial trauma in Kinshasa

Mbongo TA¹, Molua AA¹, Dongo MR², Ntsambi EG³, Kilembe MA⁴, Bidingija MJ¹.

Adresses des centres de recherche : Service de Radiologie, Cliniques Universitaires de Kinshasa ; 2. Service de Radiologie, Clinique Ngaliema et Centre Médical de Kinshasa ; 3. Service de neurochirurgie, Cliniques Universitaires de Kinshasa ; 4. Département d'anesthésie et réanimation, cliniques universitaires de Kinshasa

Tiré à part : Dr Mbongo Tanzania Angèle, Service de Radiologie Cliniques Universitaires de Kinshasa E-mail : ange_mbongo@yahoo.fr; Tél : +243 81 508 29 22

RESUME

But : Déterminer la fréquence des lésions crânio-encéphaliques aiguës post-traumatiques au scanner et décrire le profil clinique associé. **Matériel et méthodes :** Etude rétrospective de janvier 2006 à décembre 2010 des patients avec traumatismes crânio-encéphaliques (TCE) hospitalisés à Kinshasa et ayant réalisé un scanner. Les lésions étaient classées en lésions crânio-encéphaliques à potentiel chirurgical (LCEPC) et lésions crânio-encéphaliques non chirurgicales (LCENC). Les paramètres clinico-démographiques ont été analysés. **Résultats :** L'âge moyen des patients (n=552) était de 37,34±14,51 ans, avec un sex-ratio homme sur femme de 5/1. L'accident de la voie publique était la principale cause des TCE. Environ 68,3% des patients avaient un GCS ≤ 8. Les LCEPC (90%) étaient dominées par les hématomes intra-cérébraux (64%). De ces patients, seuls 6,6% ont pu bénéficier d'un traitement chirurgical. Les LCENC étaient souvent associées aux LCEPC et dominées par les fractures de la voûte (43%). Les LCENC isolées étaient en majorité des lésions axonales diffuses. **Conclusion :** La majorité des patients avec TCE vus au scanner à Kinshasa sont des traumatisés graves et présentent des LCEPC. Les hommes sont plus touchés que les femmes, la tranche de 20 – 40 ans est la plus concernée. **Mots clés :** Traumatisme crânio-encéphalique, GCS, scanner.

SUMMARY

Aims : To determine the frequency of acute encephalic cranial injuries by the CT-Scan and to describe the clinical profile of patients. **Material and methods :** Retrospective and multicentric study including in patients with encephalic cranial trauma (ECT) in hospitals of Kinshasa from January 2006 to December 2010 who undergone a CT-scan. Injuries were classified in encephalic cranial potentially surgical and non surgical encephalic cranial injuries. Demographic and clinical parameters of each patient have been analyzed **Results :** The middle-age of patients (n=552) was 37, 34 ± 14, 51 years with a sex ratio man/ woman of 5/1. Traffic injuries were more often the case. About 68, 3 % of patients had a GCS ≤ 8. Ninety percent of encephalic cranial potentially surgical were mostly hematoma (64%), sub-dural hematoma (46 %) versus epi-dural hematoma (12%). Of these patients, only 6,6 % had benefit from a surgical treatment. The non potentially surgical lesions were often associated with potentially surgical lesions and were mostly out-classed by the dome of the skull fracture (43 %). The isolated non potentially surgical lesions were predominantly diffuse axonal injury. **Conclusion :** The majority of patients with encephalic cranial trauma seen on CT-scan in Kinshasa have serious lesions potentially surgical. Men are more affected than women, age bracket 20- 40 years old is the most representative. **Key words:** encephalic cranial trauma, scanner, GCS.

INTRODUCTION

Le traumatisme crânio-encéphalique (TCE) est toute atteinte de l'intégrité de la boîte crânienne et/ou de l'encéphale suite à une agression mécanique directe ou indirecte par un agent extérieur. Il représente un événement de très brève durée et est responsable d'une morbi-mortalité élevée (1, 2). Les études à travers le monde rapportent que les accidents de la voie publique (AVP) sont la principale circonstance de survenue des TCE (3, 4). Le rapport de l'OMS de 2004 note que les décès liés aux AVP diminueront de 30% entre 2000 et 2020 dans les pays à haut revenu alors que ces décès augmenteront notablement dans les pays à faible revenu et y constitueront la troisième cause de mortalité si des stratégies appropriées ne sont trouvées d'ici l'an 2020 (3). En République Démocratique du Congo (RDC), notamment à Kinshasa, les études sur les TCE

sont rares (4, 5, 6). Celles-ci, pour la plupart, ont été réalisées à l'ère de la radiologie conventionnelle qui donne une description insuffisante des lésions osseuses et ne visualise pas les lésions encéphaliques. L'accroissement du parc scanographique dans la ville de Kinshasa d'une part, et d'autre part, l'augmentation des AVP suite à l'expansion des véhicules à 2 roues, au non respect du code de la route et à la montée du banditisme de rue, ont motivé la réalisation de cette étude. Le but de ce travail était de déterminer la fréquence des lésions des traumatisés crânio-encéphaliques décrites au scanner à Kinshasa et de décrire le profil clinique associé.

MATERIEL ET METHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective et multicentrique réalisée aux Cliniques Universitaires de Kinshasa (CUK), à la Clinique

Ngaliema et au Centre Médical de Kinshasa (CMK) sur une période de 5 ans (Janvier 2006 à Décembre 2010). Dans ce travail, était retenu tout patient avec TCE aigu dont l'âge était supérieur ou égal à 16 ans et ayant réalisé un examen scanographique crânien. Les paramètres d'intérêt étaient l'âge, le sexe, la circonstance de la survenue du TCE, le Score de Glasgow (GCS) à l'admission, la température, la fréquence respiratoire, la tension artérielle et le compte-rendu du scanner crânien. Ont été exclus de cette étude les patients avec TCE datant de plus d'une semaine et ceux avec renseignements cliniques insuffisants.

L'examen scanographique du crâne était réalisé en mode séquentiel sans injection de produit de contraste. Les lésions crâniencéphaliques diagnostiquées au scanner étaient classées, en fonction des données de la littérature (7), en deux groupes : les lésions crâniencéphaliques à potentiel chirurgical (LCEPC) et les lésions crâniencéphaliques non chirurgicales (LCENC). Les LCEPC comprenaient l'hématome extra-dural (HED), l'hématome sous-dural (HSD), l'hématome intra-cérébral (HIC), l'œdème, l'hydrocéphalie aiguë et la fracture avec embarrure de la voûte. Les LCENC étaient constituées d'hémorragie méningée (HM), d'hémorragie intraventriculaire (HIV), de pneumocéphalie, de fracture linéaire de la voûte, de fracture de la base du crâne et des lésions axonales diffuses (LAD).

Les données recueillies ont été saisies sur logiciel Excel avant d'être analysées avec le logiciel SPSS 20.0. La comparaison des variables catégorielles a été faite en utilisant le test de Khi Carré de Pearson. La comparaison des moyennes était faite en utilisant le test de Student ou le test d'ANOVA selon qu'il s'agissait de comparer deux ou plusieurs groupes. Le seuil de signification statistique retenu était <0,05.

RESULTATS

Patients : Le collectif de l'étude était composé de 552 patients soit 462 hommes (84%) et 90 femmes (16%). Le sex ratio homme/femme était de 5/1. L'âge moyen des patients était de $37,34 \pm 14,51$ ans avec des extrêmes de 16 et 78 ans. La tranche d'âge de 20 à 40 ans était la plus touchée. Le TCE est survenu dans un contexte d'AVP dans 384 cas (69,6%), d'agression dans 93 cas (16,8%), de chute dans 54 cas (9,8%) et de travaux dangereux dans 21 cas (3,8%). L'évaluation neurologique des patients par le GCS a révélé une prédominance des TCE graves (68,3% avec $GCS \leq 8$) alors que 28,6% des patients avaient un TCE modéré (GCS entre 9 et 12) et 3,1% des patients, un TCE léger ($GCS \geq 13$) (Tableau 1). Les anomalies de la pupille étaient plus observées chez les TCE graves. Les paramètres

hémodynamiques étaient plus perturbés dans le groupe des TCE graves.

Le scanner a montré que 498 patients (90%) présentaient au moins une LCEPC. Celles-ci étaient uniques, multiples ou parfois associées à des LCENC. Les LCEPC étaient dominées par les HIC (64%) suivis des HSD (46%), de l'œdème cérébral diffus (41%), de l'hydrocéphalie aiguë (12,5%), des HED (12%), de fracture avec embarrure de la voûte (12%) et des fractures complexes de la voûte (0,54%) (Figure 1). Parmi les LCEPC, seuls 33 cas (6,6%) ont été opérés. Les LCENC comprenaient la fracture linéaire de la voûte (43%), la pneumocéphalie (14%), la fracture de la base (8%), l'HM (5%) et l'HIV (2%) (Figure 2). Celles-ci étaient généralement associées à des LCEPC. Parmi les 54 patients qui n'ont présenté qu'une LCENC, la majorité d'entre eux (50 patients) avaient des LAD. La moyenne de GCS était de $7,48 \pm 1,98$ dans le groupe des patients avec LCENC versus $8,27 \pm 2,03$ dans celui avec LCEPC ($p=0,007$). La mortalité était de 37% en cas de LCENC versus 59% en cas de LCEPC ($p=0,003$). Les circonstances de survenue de TCE n'étaient pas différentes entre les deux groupes ($p=0,08$).

DISCUSSION

La présente étude avait comme but de déterminer la fréquence des lésions crâniencéphaliques aiguës post-traumatiques diagnostiquées au scanner des patients hospitalisés dans les hôpitaux de Kinshasa et de décrire le profil clinique associé. La tranche d'âge la plus touchée est celle comprise entre 20 et 40 ans. L'âge moyen des patients est supérieur à celui trouvé par Ntsambi et al. (6) dans le même milieu et Sidibé et al. à Bamako (8). Cette différence pourrait s'expliquer, d'une part du fait que dans leurs études, certains patients avec TCE n'avaient pas réalisé de scanner ; d'autre part ces auteurs n'avaient pas fixé de limite d'âge dans la sélection des patients. Le sexe masculin était prédominant dans notre étude avec un sex ratio homme/femme de 5/1 ; ceci corrobore les données de la littérature (9). Cette prédominance masculine est liée à des activités professionnelles à risque. Les AVP sont la principale cause des TCE avec 69,6% des cas. Cette fréquence est inférieure à celle trouvée par Sidibé et al. (8) de 82%. La méthodologie utilisée et les facteurs socio-économiques (infrastructures routières, parc automobile, alcoolisme, prise des drogues...) peuvent expliquer la différence des fréquences entre les deux études.

Sidibé et al. (8) ont trouvé chez les patients ayant réalisé le scanner 16% des TCE graves, fréquence faible par rapport à celle trouvée dans notre série (65%). Le recrutement des patients et le système différent d'accès aux

soins dans les deux études pourraient expliquer l'écart constaté.

Les LCEPC les plus fréquentes dans notre étude étaient les HIC (64%) suivis des HSD (46%) et de l'œdème diffus (41%). Les deux premières sont classées « lésions à évacuer », la troisième fait partie des lésions diffuses selon la classification de Marshall (10). Fatigba et al. (11) ont trouvé à Parakou (Bénin) 30,6% des contusions hémorragiques, 15,3% des HSD et 14,1% des lésions d'œdème cérébral. La fréquence élevée de notre série est probablement liée au recrutement des patients adultes qui sont plus exposés aux travaux à risque de traumatisme.

Le scanner a modifié les idées sur l'HIC : longtemps considéré comme une lésion tardive (après 48 heures), on sait maintenant qu'il se constitue de façon précoce entre 6 et 13 heures (12). Notre fréquence des HED (12%) rejoint celle de Fatigba et al. (11) qui est de 13%. Plusieurs études ont démontré que l'incidence de l'œdème cérébral diffus post-traumatique est de 15 à 30% chez les patients avec un score initial de GCS \leq 8 (13). L'insuffisance de la mise en place précoce du traitement anti-œdémateux pourrait également expliquer notre fréquence élevée (41%).

Seulement 12,5% des patients ont présenté une hydrocéphalie aiguë. Poca et al. (14) à Madrid ont trouvé 39,3% d'hydrocéphalie chez les TCE graves et 27,3% chez les TCE modérés par la réalisation de 2 à 6 examens scanographiques. La réalisation d'un seul examen scanographique dans notre série expliquerait notre fréquence faible des hydrocéphalies.

Bahloul et al. (15) à Tunis ont trouvé 10,3% des fractures avec embarrure, fréquence deux fois plus élevée par rapport à notre étude (5%). Le taux élevé des AVP dans leur étude (85,6%) par rapport à notre étude (69,6%) pourrait expliquer cette différence des fréquences.

Les fractures linéaire de la voûte (43%) et de la base (8%) étaient les LCENC les plus fréquentes dans notre étude. Leur fréquence approche celle trouvée par Tseng et al. (46,7%) (16) à Taiwan et Eze et al. (34,4%) (17) au Nigeria. Le mécanisme de survenue des traumatismes pourrait expliquer le taux élevé de pneumocéphalie de notre étude en comparaison à l'étude Roka et al. au Népal (7%) (18).

La fréquence des HM de notre étude (5%) est la moitié de celle rapportée par Tamotsu et al. (19) (10,8%) à Tokyo, mais de loin plus faible par rapport à celle rapportée par Eisenberg et al. (20) (40%) au Texas. L'utilisation des scanners à haute résolution et la répétition des examens expliquent la différence entre les études (7).

Plusieurs auteurs ont rapporté une fréquence de 0,4 à 4% des HIV post-traumatiques (21), cadrant avec les données de notre série.

Les LAD ont été suspectées chez 10 % des patients avec TCE graves présentant un scanner normal (22). Boto et al. (9) ont trouvé dans une série de 895 patients 43,8% des LAD. Ce résultat est supérieur à celui trouvé dans notre série. La différence des résultats peut s'expliquer par le fait que ces auteurs ont réalisé les examens répétés à l'aide des appareils de scanner de haute résolution et ont pris en considération aussi bien les LAD isolées que celles associées à d'autres lésions cérébrales (7).

Seuls 6,6% des patients avec LCEPC ont été opérés. Ce résultat rend compte de l'insuffisance des infrastructures médicales appropriées, du nombre limité des neurochirurgiens dans la ville de Kinshasa, du faible pouvoir d'achat de la population et de la quasi-absence des mutuelles de santé. Le GCS relativement plus faible chez les patients avec LAD démontre la gravité de cette lésion. Cependant la mortalité de 37% dans ce groupe par rapport au groupe des patients avec LCEPC (59%) peut s'expliquer dans la mesure où malgré un score de Glasgow faible, les patients avec LAD demeurent longtemps dans une vie végétative (23, 24).

Notre étude a présenté quelques limites telles que la non-réalisation des angioscanners cérébraux et l'insuffisance de reconstruction des images scanographiques qui auraient permis la recherche d'éventuelles lésions vasculaires telles que la dissection artérielle et les fistules carotido-caverneuses (7).

CONCLUSION

La présente étude scanographique montre que les patients admis au scanner en milieu hospitalier de Kinshasa pour traumatisme crânio-encéphalique aigu sont en majorité des traumatisés graves, âgés de 20 à 40 ans à prédominance masculine et accidentés de la voie publique. Ils présentent des lésions crânio-encéphaliques à potentiel chirurgical, mais seulement 6,6 % des patients ont été opérés.

La vulgarisation des mesures préventives et le renforcement des capacités des hôpitaux tant dans l'acquisition du matériel adéquat que dans la formation du personnel soignant pourront améliorer la prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques.

Remerciements : Nous tenons à remercier les Professeurs Guy Marchal et Philippe Demaerel du Département de Radiologie de la KUL pour leur soutien scientifique et matériel, le Professeur Jean-René Makulo du Service de Néphrologie des CUK pour ces conseils à la rédaction de cet article.

REFERENCES

1. Atzema C, Mower WR, Hoffman JR, Holmess JF, Killian AJ, Wolfson AB. Prevalence and prognosis of traumatic intraventricular hemorrhage in patients with blunt head trauma. *J Trauma*, 2006; 60: 1010 – 1017.

2. Bahloul M, Chelly H, Hmida MB, Hamida CB, Ksibi H, Kallel H et al. Prognosis of traumatic head injury in south Tunisia : A multivariate analysis of 437 cases. *J Trauma*, 2004; 57: 255 – 261.
3. Bele-Binda, Ekutsu M, Mukendi T, Manzambi M, Mbambi K. Prise en charge du polytraumatisé avec atteinte crânio-encéphalique. *Ann Med Pharm*, 1987; 2 : 119 – 128.
4. Boto GR, Gómez PA, De la Cruz J, Lobato RD. A historical analysis of severe head injury. *Neurosurg Rev*, 2009; 32: 343 – 354.
5. Diasongi NK, Dechef G, Beltchika K. L'hématome post-traumatique Tardif aux CUK. Premières journées chirurgicales du Zaïre, journal de Médecine du Zaïre, 1980 ; 24 – 30.
6. Ding K, Marquez PC, Wang JY, Mumphrey M, Moore C, Harper C, Madden CJ et al. Cerebral atrophy after traumatic white matter injury: correlation with acute neuroimaging and outcome. *J Neurotrauma*, 2008; 25: 1433-1440.
7. Eisenberg HM, Gary HE, Aldrich EF. Initial CT findings in 753 patients with severe head injury: a report from the NIH Trauma Coma Data Bank. *J Neurosurg*, 1990; 73: 688–698.
8. Eze KC, Mazeli FO. Computed Tomography of patients with head trauma following road traffic accident in Benin City, Nigeria. *West Afr J Med*, 2011; 30 (6): 404 – 407.
9. Fatigba OH, Padonou J. Epidémiologie des traumatismes crânio-encéphaliques à Parakou (Bénin). *AJNS*, 2010 ; 20 (1) :25–33.
10. Kaya JM, Alliez JR, Diallo O, Balan C, Alliez B. Les hématomes intra-cérébraux post-traumatiques. *AJNS*, 2007 ; 26 (1) : 53 – 62.
11. Marshall LF, Marshall SB, Klauber MR, Van Berkum CM, Eisenberg H, Jane JA et al. The diagnosis of head injury requires a classification based on computed axial tomography. *J Neurotrauma*, 1992; 9 (suppl 1): S287 – 292.
12. Millet-Cénac I, Taourel P. Traumatismes cranio-encéphaliques. In: *TDM en traumatologie*. Paris : Elsevier Masson, 2009 : 3 – 88.
13. Mittl RL, Grossman RI, Hiehle JF. Prevalence of MR evidence of diffuse axonal injury patients head injury and normal head CT findings. *AJNR*, 1994; 15: 1583-1589.
14. Ntsambi EG, Beltchika KA, Panda MF. Profil clinique des traumatisés crânio-encéphaliques suivis aux Cliniques Universitaires de Kinshasa. *Ann Afr Med*, 2008 ; 1(4) : 13-20.
15. Ommaya AK, Goldsmith W, Thibault L. Biomechanics and neuropathology of adult and paediatric head injury. *Br J Neurosurg*, 2002; 16(3): 220 – 242.
16. Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder AA, Jarawan E et al. Rapport mondial sur la prévention des traumatismes des accidents de la circulation, OMS, Genève, 2004 : 236 p.
17. Poca MA, Sahuquillo J, Baguena M, Pedraza S, Gracia RM, Rubio E. Incidence of intracranial hypertension after severe head injury: a prospective study using the Traumatic Coma Data Bank classification. *Acta Neurochir Suppl*, 1998; 71: 27-30.
18. Poca MA, Sahuquillo J, Mataró M, Benejam B, Arikian F, Bâguena M. Ventricular enlargement after moderate or severe head injury : a frequent and neglected problem. *J Neurotrauma*, 2005; 22 (11): 1303 – 1308.
19. Roka YB, Kumar P, Bista P, Sharma GR, Adhikari D and al. Role of repeat CT scan head in initial inoperable cases of traumatic head injury. *Nepal Med Coll J*, 2008; 10(4): 225 – 229.
20. Sidibe S, Diallo A, Touré M, Tchamko DFR, Traoré I. Apport de la tomodensitométrie dans la prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques à Bamako. *Mali Médical*, 2005 ; 20 (1&2) : 33 – 36.
21. Tamotsu M, Yusuke I, Osamu U, Hiroshi I. Evaluation of traumatic subarachnoid haemorrhage on computed tomography. *J Clin Neuroscience*, 1998; 5 (1) : 49 -57.
22. Trivedi MA, Ward MA, Hess TM, gale SD, Dempsey RJ, Rowley HA et al. Longitudinal changes in global brain volume between 79 and 409 days after traumatic brain injury: relation with duration of coma. *J Neurotrauma*, 2007; 24: 766-771.
23. Tseng WC, Shih HM, Su YC, Chen HW, Hsiao KY, Chen IC. The association between skull bone fractures and outcomes in patients with severe traumatic brain injury. *J Trauma*, 2011; 71 (6): 1611- 1614.
24. Tuong HL, Alisa DG. Neuroimaging of traumatic brain injury. *Mt Sinai J Med*, 2009; 76: 145 – 162.

Tableau 1: Caractéristiques cliniques des TCE suivis dans les hôpitaux de Kinshasa

	Groupe entier	Hommes	Femmes	p
	n = 552	n = 462	n = 90	
Age (ans±ET)	37,34±14,51	37,14±14,51	38,38±14,53	
Tranche d'âge				
< 20 ans , %	5,3	3,2	2,2	0,838
20 – 39 ans, %	61,2	63,7	62,2	
40 – 59 ans, %	21,6	21,6	21,1	
≥ 60 ans, %	12,0	11,5	14,4	
Circonstance de survenue				
AVP, %	69,6	70,8	63,3	0,033
Agressions, %	16,8	15,6	23,3	
Chutes, %	9,8	9,1	13,3	
Travaux dangereux, %	3,8	4,5	0	
Score de coma de Glasgow				
GCS ≥ 13, %	3,1	3,0	3,3	0,982
GCS 9 – 12, %	28,6	27,5	34,4	
GCS ≤ 8, %	68,3	69,5	62,2	

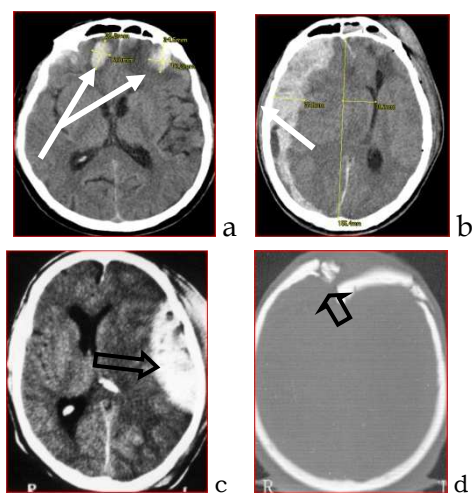


Figure 1 : Lésions crânio-encéphaliques à potentiel chirurgical (LCEPC) :

- Hématomes intra-cérébraux frontaux (flèches longues)
- Hématome sous-dural fronto-pariétal droit (flèches courtes) compliqué de déplacement de la ligne médiane à gauche et d'engagement sous-falcien
- Hématome extra-dural pariétal gauche (Flèches creuses longues)
- Fracture multi-fragmentaire et embarrée frontale (Flèches creuses courtes).

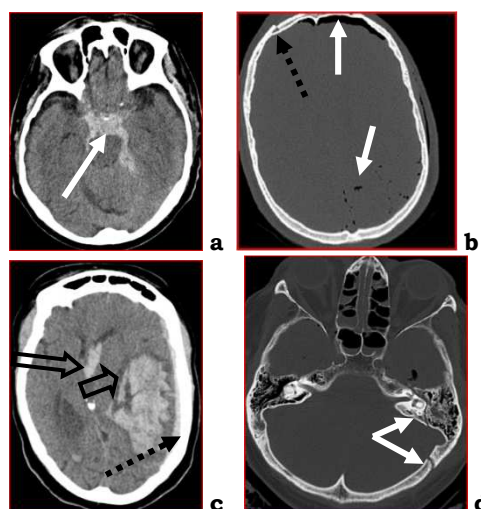


Figure 2. Lésions crânio-encéphaliques non chirurgicales (LCENC) :

- Hémorragie méningée massive (flèche longue) comblant les citernes de la base
- Pneumoencéphalies frontale et occipitale (Flèches courtes) associées à une fracture linéaire (Flèche pointillée courte).
- Hémorragie intra-ventriculaire (Flèche creuse longue) associée à l'HIC (Flèche creuse courte) et à l'HSD gauche (Flèche pointillée longue).
- Fractures linéaires du rocher et de l'écaïlle temporale gauches (Double flèche).