

les inconvénients de l'opération sont assez grands pour qu'elle soit réservée aux cas où la perte de la jointure semble manifeste si on n'a recours à la suture des fragments. (Voy. *Fractures de la rotule et de l'olécrâne.*)

Traitement interne. — Les gens atteints de fracture simple ne doivent pas être soumis à un régime spécial : on pourrait leur donner quelques légers purgatifs si, sous l'influence d'un repos anormal, leur fonctions s'accomplissaient mal. Quant au phosphate de chaux, qu'on a conseillé de leur donner pour favoriser la formation du cal, c'est une précaution illusoire. Les blessés alcooliques sont pris parfois d'un délire furieux, extrêmement fâcheux, en raison des mouvements que, sous son influence, ils impriment aux fragments ; on les calme en leur donnant du viu, même en assez grande quantité, et en leur administrant des préparations opiacées.

II° DES FRACTURES EN PARTICULIER

1. — FRACTURES DU CRANE.

Fréquentes à la suite de chutes ou de contusions sur la tête, elles peuvent occuper isolément ou à la fois la voûte ou la base du crâne, et elles sont graves, moins par elles-mêmes que par les complications qui les accompagnent souvent.

Elles sont *directes* lorsqu'elles siègent au niveau du point frappé ; *indirectes* ou par contre-coup lorsqu'elles ont lieu à distance. On pensait jadis que la plupart des fractures de la base succèdent par contre-coup à des chocs portés sur la voûte ; Aran a démontré que la plupart des fractures de la base étaient l'extension d'une fracture de la voûte à la base, c'est-à-dire des fractures par irradiation, et que cette irradiation suivait le chemin le plus court, de sorte que si le choc a porté sur la région frontale par exemple, la fracture s'étendra surtout vers l'étage supérieur de la base. Trélat et d'autres auteurs ont cité quelques faits de fractures de la base du crâne consécutifs à des chutes sur les ischions ou les pieds ; ils ont noté un véritable enfoncement de la base du crâne par la colonne vertébrale, agissant à la façon d'une tige rigide.

Les fractures de la base du crâne frappent souvent le rocher, elles peuvent être parallèles à son axe, et alors elles tiennent

à un choc porté sur la région temporale : elles sont perpendiculaires ou obliques lorsque la région occipitale est le siège de la violence. Le rocher est l'os de la base qui se fracture le plus souvent, ce qui tient à son tissu compact, cassant, aux cavités dont il est creusé, à l'isolement de sa partie moyenne tandis que ses deux extrémités sont adossées l'une à l'occipital, l'autre à l'apophyse basilaire.

Les fractures du crâne présentent toutes sortes de *variétés* : elles sont uniques, multiples, rayonnées, étoilées, avec ou sans enfoncements, parfois limitées à l'une des tables, etc. Leur principal danger réside dans leurs rapports avec l'encéphale et ses enveloppes, et dans les complications d'épanchements, de compression ou de phlegmasie de ces organes.

Il est sans intérêt d'entrer dans plus de détails sur les variétés que peuvent présenter les fractures du crâne ; on conçoit qu'un fragment comprenant toute l'épaisseur de l'os puisse être enfoncé directement et à plat, ou que l'enfoncement ne porte que sur un seul bord, etc.

Nous n'ajouterons qu'un mot, c'est que les fractures de la voûte peuvent être incomplètes, c'est-à-dire limitées à une des tables (on sait que les os qui forment la voûte du crâne sont épais et formés par deux lames ou tables de tissu compact séparées par une couche de tissu spongieux, nommé *diploé*). Pour expliquer le mécanisme de la fracture isolée de la table interne, on compare le crâne à un cerceau dont la surface concave se rompt la première lorsqu'on cherche à le redresser.

En résumé, les fractures de la base peuvent se produire de trois façons : 1° par *irradiation*, c'est-à-dire par l'extension d'une fracture de la voûte à la base, ce sont les plus fréquentes ; 2° par *action directe* d'un agent vulnérant sur la base du crâne, projectiles, coup de fusil ou de pistolet tiré de bas en haut dans la bouche ; 3° par *action indirecte ou contre-coup*, c'est-à-dire à la suite de chocs transmis de bas en haut à la base du crâne, par l'intermédiaire des os de la face (chute sur le menton, le nez), ou de la colonne vertébrale (chutes sur les

genoux, les ischions), soit, mais beaucoup plus rarement, à la suite de coups portés sur la voûte¹.

Les fractures de la base présentent une particularité remarquable: *elles ne se consolident pas, ou elles le font par un cal à peine apparent*; jamais il n'y a de cal provisoire ou virole externe, ce que l'on a attribué à la manière imparfaite dont le péricrâne et la dure-mère jouent le rôle de périoste; la lymphe plastique, n'étant sécrétée que par les surfaces osseuses, l'est en fort petite quantité.

Symptômes. — Les fractures du crâne présentent, suivant leur siège, des différences qui nécessitent la description isolée des fractures de la voûte et celles de la base.

FRACTURES DE LA VOUTE. — Dans leur exposé, on admet quatre cas différents :

1° *Fracture avec dénudation des os*; 2° *sans dénudation*; 3° *avec simple contusion*; 4° *avec intégrité des téguments*.

1° *Lorsqu'il y a dénudation des os fracturés*, la vue et le toucher font aisément reconnaître l'existence de la fracture, et on s'en laissera difficilement imposer par la présence d'une suture normale, par sa déviation, par l'existence d'un os wormien, bien que dans tous les traités de chirurgie on trouve relatées sur ce sujet des erreurs devenues célèbres.

2° *Si les os fracturés ne sont pas mis à nu*, qu'il y ait ou non plaie des téguments, le diagnostic est facile lorsque la fracture est comminutive, que l'un des fragments est enfoncé, mobilisé; toutefois il faudra se prémunir contre les causes d'erreur créées par une bosse sanguine, par une déformation congénitale du crâne, etc.

Lorsqu'un fragment n'est pas complètement séparé il n'y a ni crépitation, ni mobilité anormale, le diagnostic restera souvent incertain. Peut-être le *bruit de pot cassé* entendu par le malade et par les assistants (Quesnay); la *difficulté de cicatrisation de la plaie*, une *douleur fixe* augmentée par la pression, par la mastication, pourront-elles éclairer le chirurgien? En

1. On sait que des épanchements sanguins peuvent s'accumuler entre la dure-mère et le crâne, sans que la vitalité du squelette soit compromise.

cas de doute on se conduira comme s'il y avait fracture. On peut encore tenir compte de la *violence du choc*, de la perte de connaissance, des éblouissements, des vertiges, etc.; cependant ces signes n'ont presque pas de valeur, surtout les derniers qui indiquent une lésion du cerveau, lésion pouvant se produire sans que le crâne soit fracturé. — En résumé, les fractures de la voûte du crâne ne peuvent être sûrement diagnostiquées que lorsqu'elles sont appréciables à la vue ou au toucher.

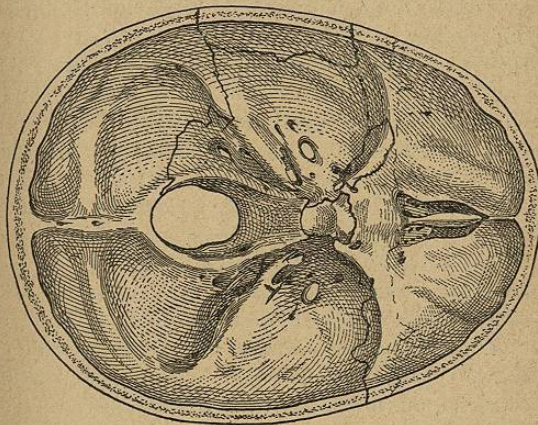


Fig. 23. — Fractures multiples de la base du crâne (d'après FOLLIN).

Parfois la plaie donne issue à un *liquide limpide*, c'est le liquide céphalo-rachidien qui s'écoule; on a signalé aussi, mais à peu près exclusivement chez l'enfant, le développement d'une *tumeur pulsatile*, fluctuante et transparente, formée par la hernie des méninges distendues par le liquide céphalo-rachidien. Ce sont là des signes positifs, mais bien rares, des fractures de la voûte du crâne.

Les FRACTURES DE LA BASE sont inaccessibles à la vue, mais on les reconnaît à l'existence fréquente de signes rationnels qui sont des ecchymoses, des hémorragies, des écoulements séreux, des paralysies partielles, etc.

1° *Echymoses*. — Elles n'ont d'importance que lorsqu'elles apparaissent vingt-quatre ou trente-six heures après l'accident et dans un lieu non contusionné. Elles siègent soit à la *paupière inférieure* (Velpeau), dans le *tissu conjonctival* (Mastieurat-Lagemard), indiquant alors une fracture de l'orbite, et dans ce cas l'œil se trouve projeté en avant par l'accumulation du sang dans le tissu graisseux de l'orbite, c'est la *protusion de l'œil* d'Aran ; soit sur la *paroi postérieure du pharynx* lorsqu'il existe une fracture de l'apophyse basilaire ou des parties voisines ; enfin dans la *région mastoïdienne* lorsque la fracture porte sur l'occipital.

2° *Hémorrhagies par le nez, la bouche, les oreilles*. — Ce qui leur donne de la valeur, c'est leur abondance et leur continuité. Elles résultent de la division des aréoles du diploé, aréoles pleines de sang et à parois incompressibles ; parfois, au lieu de s'écouler au dehors, le sang s'accumule au-dessous de la dure-mère. Il faut savoir que l'on a rapporté quelques observations d'hémorrhagies abondantes par l'oreille, liées soit à une fracture de l'apophyse mastoïde sans lésion du rocher, soit même à une simple *déchirure de la membrane du tympan*.

3° *Écoulement d'un liquide séreux par l'oreille, le nez ou la bouche* (Laugier). — Dans certains cas de fracture du crâne on a observé l'écoulement d'un liquide séreux par l'oreille, le nez, la bouche, ou même par une scissure de la voûte. Cet écoulement est rare, il s'est montré peu de temps après l'accident ; il est continu, d'abord sanguinolent, puis incolore ; sa quantité a varié de quelques gouttes à un litre et même davantage. Ce liquide, qui n'est autre que le liquide céphalo-rachidien, ainsi que le démontre sa composition chimique¹, s'écoule habituellement par l'oreille, et la quantité de l'écoulement augmente par la position de la tête, la toux et l'éternuement ; il indique alors une fracture du rocher et une déchirure de l'arachnoïde, souvent au niveau du cul-de-sac qui accompagne le nerf auditif (Bérard)².

1. Le liquide céphalo-rachidien ne contient presque pas d'albumine, mais possède une proportion de chlorure de sodium double de celle que l'on rencontre dans le sérum du sang (Chatin).

2. D'autres opinions ont été émises sur la nature de ce liquide ; ce serait pour Mar-

4° *Paralysies partielles*. — La plus commune et celle dont la valeur diagnostique est la plus grande, c'est la paralysie faciale consécutive à la compression du nerf facial dans le rocher. Lorsqu'elle existe, elle est très accentuée et se distingue des paralysies d'origine cérébrale par sa circonscription à la face, etc. (Voy. *Paralysie faciale*).

Il est beaucoup plus rare d'observer de la surdité, de l'amaurose, des paralysies des muscles de l'œil, et alors même qu'elles existent, il est difficile de préciser si elles se rattachent à une lésion cérébrale, à la compression du nerf par un épanchement sanguin, ou à sa déchirure par une lésion osseuse, etc.

Complications. — Enfoncement d'un fragment, et par suite *hémiplegie, vertiges épileptiformes*, etc. ; citons encore les épanchements sanguins, et surtout la *méningite* et la *méningo-encéphalite*.

Pronostic. — La gravité des fractures du crâne tient uniquement aux complications.

Traitement. — Les purgatifs, les compresses d'eau froide, la glace, un repos absolu, sont indiqués lorsque la fracture est simple (Voy. *Plaies de tête*).

Lorsqu'il existe des signes de phlegmasies cérébrales, les sangsues appliquées derrière l'apophyse mastoïde, l'usage continu de la glace, les révulsifs sur le tube digestif, seront employés, malheureusement souvent sans résultat.

Du reste, la plupart des indications thérapeutiques reposant sur les complications encéphaliques, nous renvoyons à l'article *Plaies de tête* pour tout ce qui a trait au trépan.

Lorsqu'un des fragments est enfoncé et qu'il existe une plaie communiquant avec la fracture, faut-il relever le fragment ? Les opinions sont partagées, quelques-uns conseillent de s'abstenir de toute intervention, ils s'appuient sur quelques

Jolin et Robert le *liquide de Cotugno*, mais il n'existe que quelques gouttes de ce liquide, et il ne saurait s'écouler par le nez ; ce serait la *partie séreuse d'un épanchement de sang* accumulé au-dessous de la dure-mère (Laugier), ou des sinus veineux éraillés (Chassaignac), mais l'albumine manque dans le liquide écoulé ; ce n'est donc pas du sérum.

cas dans lesquels la fracture a guéri malgré l'enfoncement, que celui-ci ait persisté ou qu'il se soit effacé. Mais, en général, il est préférable de relever les fragments à l'aide d'une spatule ou d'un élévatoire. La règle est absolue si une plaie des téguments offre un accès facile jusqu'à eux ; si elle n'existe pas on a recours à l'application de couronnes de trépan ; on n'a plus contre le trépan la prévention qui était à peu près générale il y a quelques années. Et même pour les enfoncements sans plaie, la trépanation immédiate doit être aujourd'hui pratiquée. Les faits nouveaux révélés par les localisations cérébrales pourront servir de guide (*Voy. Plaies de tête*).

2. — FRACTURES DES OS DE LA FACE.

Nous allons exposer successivement les fractures des os du nez, de l'os malaire, de l'arcade zygomatique, des maxillaires supérieur et inférieur.

I. FRACTURES DES OS DU NEZ. — On réunit sous ce titre la fracture des os du nez et celle des apophyses montantes du maxillaire supérieur, bien que la fracture soit parfois limitée à l'un d'eux. Ces fractures sont presque toujours le résultat d'une cause directe.

Symptômes. — Elles présentent la plupart des symptômes communs à toutes les fractures : *douleur, gonflement, ecchymose, crépitation* ; il peut y avoir *déformation du nez*, par la projection d'un des fragments vers les fosses nasales. Les fractures du nez sont simples ou comminutives, avec ou sans déchirure de la peau ou de la muqueuse qui, pourtant, en raison de leur adaptation exacte sur les os, sont fréquemment intéressées.

Mais voici quelques caractères qui leur sont plus spéciaux :

1° *L'épistaxis*, qui indique habituellement une déchirure de la muqueuse nasale.

2° *La perte de l'odorat*, conséquence de la déchirure ou compression des filets du nerf olfactif dans leur passage à travers la lame criblée de l'ethmoïde qui aura été brisée.

3° *La commotion cérébrale*, indiquant que la violence s'est transmise au crâne et au cerveau.

4° *L'emphysème*, c'est-à-dire l'infiltration d'air dans le tissu cellulaire sous-cutané de la face. Cette complication, plus effrayante que grave, se produit lorsque l'un des fragments a déchiré la muqueuse nasale ; l'irritation de la muqueuse engage le malade à se moucher avec force, et l'air accumulé dans la partie supérieure des fosses nasales s'insinue à travers la perforation muqueuse dans le tissu cellulaire de la face ; le blessé a la sensation d'un sillon de feu, et en même temps les parties latérales du nez et les paupières se gonflent, et donnent, lorsqu'on exerce sur elles une pression, cette crépitation fine et sèche spéciale à l'emphysème.

Les fractures de la face se consolident avec plus de facilité que toute autre (du quinzième au vingtième jour), en raison de la puissante vitalité du périoste de ces régions ; il se produit même parfois des cals exubérants. Elles n'offrent de gravité que lorsqu'elles se compliquent d'érysipèle, d'inflammation diffuse ou de fractures étendues à la lame criblée de l'ethmoïde, ce qui constitue une véritable fracture de la base du crâne.

Traitement. — S'il n'y a pas de déplacements, bornez-vous à recouvrir le nez de compresses imbibées dans des liqueurs résolutives. Si les fragments sont enfoncés, redressez-les avec une sonde de femme introduite dans la narine ; s'il existait des déviations latérales, moulez sur le nez une enveloppe de gutta-percha.

II. FRACTURES DE L'OS MALAIRE. — Rares en raison de la solidité de cet os, ces fractures se compliquent assez fréquemment d'accidents cérébraux par le fait même de cette solidité qui transmet intégralement à l'encéphale le choc dans toute sa violence. Rien de spécial à signaler, sinon les lésions du nerf sous-orbitaire, l'œdème des paupières ; le traitement n'offre aucune indication particulière.

III. FRACTURES DE L'ARCADE ZYGOMATIQUE. — Elles sont fort rares et produites soit par une chute sur la joue, soit par un coup

directement porté sur l'arcade zygomatique ; il n'y a que peu de déplacement, la fracture se reconnaît à ses signes habituels, et souvent le traitement se borne à l'application de compresses résolatives.

IV. FRACTURES DU MAXILLAIRE SUPÉRIEUR. — Elles sont très rares, car cet os est parfaitement protégé par les reliefs osseux et musculaires qui l'entourent : des causes de deux ordres peuvent les produire, les unes sont *directes*, tels sont les coups de poing, de pied, de feu, etc., ou encore l'explosion de la poudre d'une arme à feu tirée dans la bouche ; les autres sont *indirectes*, agissent sur les os voisins et ne brisent le maxillaire supérieur que par contre-coup.

La fracture peut occuper un point quelconque de l'os, et habituellement les signes caractéristiques des fractures sont tellement nets, qu'il est inutile de les rappeler ici.

1^o A. Guérin a remarqué qu'un coup violent porté d'avant en arrière sur la bouche au-dessous du nez peut produire une fracture qui passe environ à 1 centimètre au-dessous de l'os malaire et se prolonge jusqu'aux apophyses ptérygoides qui se brisent dans leur point le plus faible, c'est-à-dire au niveau de l'extrémité inférieure de la fente ptérygo-maxillaire ; de telle sorte que l'on provoque de la douleur et quelquefois une mobilité bien nette en portant le doigt indicateur sur l'aile interne de cette apophyse, signe d'autant plus précieux, que souvent ces fractures ne s'accompagnent d'aucun caractère bien manifeste.

2^o Les fractures du bord alvéolaire sont assez fréquemment produites par l'extirpation maladroite d'une dent, mais elles sont sans importance.

Traitement. — S'il n'existe pas de déplacement, on peut se borner à l'emploi d'une cravate qui, passant au-dessous du menton, vient se nouer sur le haut de la tête ; elle maintient la mâchoire inférieure dont les dents servent ainsi de point d'appui aux fragments de la mâchoire supérieure, le blessé s'abstient de mâcher des aliments durs, de parler, etc.

S'il existe un déplacement, on le réduit à l'aide des doigts introduits dans la bouche et d'une sonde placée dans les fosses

1. Cette expérience, répétée sur sept cadavres, a toujours donné le même résultat.

nasales ; habituellement la réduction se maintient soit seul, soit grâce à la ligature des dents ou mieux encore à l'application d'une gouttière de gutta-percha qui, ramollie dans de l'eau bouillante, se moule très exactement sur les dents et se durcit ensuite ; elle a le double avantage de maintenir fort bien les fragments et de rendre l'alimentation plus facile. Ces moules en gutta-percha me semblent supérieurs à l'appareil de Graefe ; celui-ci se compose d'un demi-cercle en acier qui embrasse le front, et supporte deux tiges verticales recourbées en bas pour se mouler sur les lèvres et sur les dents, et terminées par une surface plane, qui s'applique sous la voûte palatine ; des vis de pression permettent d'élever et d'abaisser à volonté cet appareil.

3. — FRACTURES DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR.

Malgré sa position superficielle, cet os se fracture assez rarement ; toutefois il peut se briser dans un point quelconque de son étendue, de plus ses fractures sont exposées à des complications spéciales. Nous exposerons :

A. les fractures du corps de l'os ; B. celles des branches, de l'apophyse et du condyle ; C. les complications.

A. FRACTURES DU CORPS DE L'OS. — Ce sont les moins rares, elles peuvent se produire par *causes directes*, telles que coup de pied de cheval, coups de feu, chutes sur le menton, etc., ou par *causes indirectes* ; celles-ci agissent soit en augmentant la courbure de l'os, soit en l'effaçant : telles sont les pressions violentes déterminées par le passage d'une roue de voiture, etc.

Variétés. — Les unes sont relatives au *siège* de la fracture, les autres à sa *direction*. — La fracture est ordinairement placée sur les côtés de la symphyse, plus rarement à son niveau ; elle peut être unique ou double, dans ce cas, un des fragments, celui du milieu, devient complètement mobile. La *direction* doit être étudiée suivant les bords et suivant les faces ; l'*obliquité suivant les bords* a souvent lieu de haut en bas et d'avant en arrière, de telle sorte que la partie supérieure

du trait de la fracture est plus rapprochée de la ligne médiane que sa partie inférieure; l'obliquité suivant les faces peut manquer absolument, le trait de la fracture étant perpendiculaire à l'os; mais souvent l'os se trouve taillé en biseau aux dépens de la face externe sur le fragment antérieur, et aux dépens de la face interne sur le fragment postérieur.

Symptômes. — Les principaux signes d'une fracture de la mâchoire inférieure sont la douleur au niveau du point fracturé, la déformation, la crépitation et la mobilité anormale.

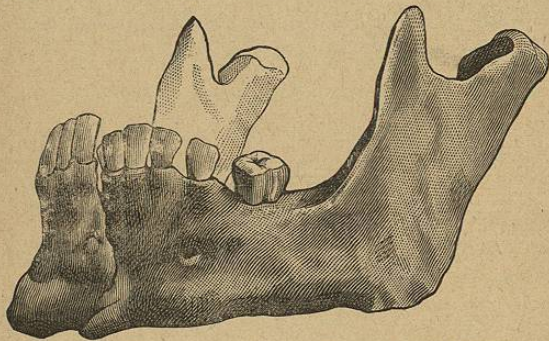


Fig. 24. — Fracture du maxillaire inférieur (d'après ALBERT).

Le premier symptôme est une *douleur fort vive* au niveau même du point brisé, douleur qui augmente par le plus léger mouvement. La *crépitation* et la *mobilité anormale* sont souvent appréciables, mais ne doivent être recherchées que dans les cas de diagnostic douteux; les *ecchymoses* sur la surface gingivale sont très fréquentes.

La *déformation* est, comme dans toute fracture, subordonnée au déplacement, or celui-ci n'existe pas toujours, car les fragments peuvent être engrenés; mais lorsqu'il existe, il peut offrir deux variétés: 1° il a lieu soit *en hauteur ou suivant les bords*¹; il est facile de reconnaître ce déplacement

1. Habituellement le fragment postérieur est élevé par les muscles masséter et pté-

en promenant les doigts sur les dents de la mâchoire inférieure, car leur différence de niveau le traduit parfaitement; 2° ou bien *suivant les faces*, l'un des fragments étant refoulé en dedans, tandis que l'autre est resté en place: promenez les doigts sur la face gingivale de l'os, vous l'apprécierez très aisément.

B. FRACTURES DES BRANCHES. — Si la fracture porte sur les *branches*, il y a peu de déplacement, car les fragments sont maintenus en rapport par les muscles masséter et ptérygoïdien interne. Si la fracture détache l'*apophyse coronoïde*, cette saillie osseuse est entraînée en haut par le muscle temporal; enfin si la fracture porte sur le *col du condyle*, elle se reconnaît à une vive douleur en ce point; de plus, le muscle ptérygoïdien externe entraînant le condyle en avant, il en résulte une dépression placée au-devant du conduit auditif, et le menton s'incline du côté blessé; enfin, à l'aide du doigt introduit dans la bouche, on peut constater la crépitation.

Complications. — Nous ne citerons que celles qui sont spéciales à ces fractures. Le *nerf dentaire inférieur* étant logé dans l'épaisseur du corps de l'os doit se trouver lésé dans les fractures avec déplacement; il peut en résulter une anesthésie du menton et des névralgies, mais elles sont rares, et c'est bien à tort que J.-L. Petit avait voulu rattacher les *phénomènes cérébraux* que l'on observe parfois en même temps que ces fractures à la lésion du nerf dentaire, car ils tiennent à ce que l'ébranlement s'est transmis à l'encéphale. Parfois on a observé un *écoulement de sang* par les oreilles, sans fracture du rocher, mais avec déchirure de la membrane du tympan.

Signalons les *stomatites prolongées*, les ostéites se terminant par nécrose, les fistules qui leur sont consécutives; la *déchirure de la muqueuse* qui, outre les dangers d'une plaie communiquant avec le foyer d'une fracture, en présente un qui lui est spécial: c'est que le liquide sécrété par la plaie et les

ptérygoïdien interne, et le fragment antérieur abaissé par les muscles de la région sous-hyoidienne, le déplacement est bien plus accentué quand une fracture double a mobilisé la partie moyenne de l'os.