

**MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE**

**REPUBLIQUE DU MALI**

**Un Peuple - Un But - Une Foi**



**UNIVERSITE DES SCIENCES,  
DES TECHNIQUES ET  
DES TECHNOLOGIES  
BAMAKO**

*Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie*

**Année Universitaire 2013/2014**

**N° .....**

**TITRE**

**PRISE EN CHARGE DES FRACTURES  
DE L'ETAGE MOYEN DE LA FACE AU  
SERVICE DE STOMATOLOGIE ET DE  
CHIRURGIE MAXILLOFACIALE DU  
CHU CNOS DE BAMAKO : 62 CAS**

**THÈSE**

**Présentée et soutenue publiquement le 29 /03/2014 devant  
la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie**

**Par Mme Mariam Game DIALLO**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)**

**JURY**

**Président : Pr Sékou SIDIBE**

**Membre : Pr Souleymane TOGORA**

**Co-directeur : Dr Hamady TRAORE**

**Directeur de thèse : Pr Nouhoum ONGOIBA**

**DEDICACES**

**ET**

**REMERCIEMENTS**

## **Nous dédions ce travail à :**

A notre père Abdoul Diallo

Ton sens des responsabilités et de l'éducation a marqué à jamais tes enfants. Tu n'as jamais cessé de nous témoigner ton affection et ton estime.

Trouves ici cher père notre très sincère reconnaissance et l'expression de notre affection envers toi.

A notre mère Assétou Sangaré

Tu as guidé nos premiers pas dans la vie et travaillé durement afin que tes enfants ne manquent de rien. Tes conseils et bénédictions nous ont toujours aidés à avancer la tête haute dans la vie.

Ces mots ne sont pas assez forts pour te remercier de tes sacrifices et tes souffrances.

A notre tante Ramata Sangaré

Nous te remercions pour tout ce que tu as fait pour nous.

A nos frères et sœur : Moussa Diallo, Ibrahim Diallo, Mariam Diallo

La solidarité et le respect entre nous ont été d'un apport considérable dans nos relations qui nous ont aidés à surmonter les épreuves les plus dures.

A notre feu frère Adama Diallo

Nous aurions aimé que tu sois parmi nous aujourd'hui mais DIEU en a décidé autrement. Que ton âme repose en paix.

A mes cousines et cousins : Djénéba Coulibaly, Assétou Sangaré, Mohamed Coulibaly et Bandjoucou Coulibaly.

Merci pour vos soutiens.

A notre époux Ibrahim Keita

Ta tendresse, ton assistance morale et matérielle, ne nous ont jamais fait défaut.

Trouve dans ce modeste travail notre très sincère reconnaissance envers toi.

A nos enfants : Assétou Keita et Tamba Keita.

A toute la famille Keita.

A mes très chers amis : Mariam Sangaré, Firaman Diawara, Kassoume Sidibé,  
Moussa Kouyaté, Fodé Kouyaté, Fatoumata Traoré ; Kardjigue Kamissoko ;  
Mahamane Traoré ; Daouda Sangaré.

## **Remerciements**

Au corps professoral, au personnel du décanat de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie. Merci pour l'encadrement.

Nos maîtres du Centre Hospitalier Universitaire du Centre National d'Odontostomatologie : Professeur Mamadou Lamine Diombana , Professeur Tiémoko Daniel Coulibaly, Professeur Souleymane Togora, Docteur Hamady Traoré, Docteur Boubacar Bah.

A tout le personnel de la Stomato.EII : Docteur Hamady Coulibaly, Docteur Seydou Gueye, Docteur Kadia Keita, Mme Guindo Aminata, Issa Doumbia, Fatogoma Sangaré et Hérodotte.

**HOMMAGE AUX  
MEMBRES DU  
JURY**

**A notre Maître et président du jury :**

**Professeur Sékou SIDIBE**

- Chef de service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU de Kati.
- Maître de conférences à la Faculté de Médecine, et d'Odontostomatologie (FMOS).
- Membre de la société Malienne de chirurgie orthopédique traumatologique (SO.MA.C.O.T).
- Membre de la SAFO
- Membre du conseil de santé

Cher Maître :

C'est un grand honneur et un réel plaisir pour nous de vous voir présider ce travail.

Votre simplicité, votre abord facile, et vos qualités pédagogiques ont marqué notre esprit tout au long de la formation.

Veillez trouver ici l'expression de notre profonde gratitude et soyez assuré de notre très grande considération.

**A notre Maître et juge :**

**Professeur Souleymane TOGORA**

- Directeur Général du CHU-CNOS
- Chef de service de prothèse au CHU-CNOS
- Maître de conférences en Odontostomatologie à la FMOS

Cher Maître

La spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail malgré vos multiples occupations nous honore.

Nous avons trouvé en vous un maître sérieux dans son travail, ouvert et humble.

Veillez trouver ici cher maître l'expression de notre sincère reconnaissance.

**A notre Maître et directeur de thèse :**

**Professeur Nouhoum ONGOIBA**

- Spécialiste en chirurgie générale et pédiatrique, en anatomie humaine et organogénèse,
- Professeur agrégé en anatomie et chirurgie générale à la FMOS,
- Praticien hospitalier au CHU du Point G.

Cher Maître

La clarté de vos explications, la qualité de votre raisonnement et votre amour du travail bien fait font de vous un maître remarquable et apprécié de tous.

Nous sommes fiers d'être votre élève.

Soyez assuré de notre profond respect.

**A notre Maître et co-directeur :**

**Docteur Hamady TRAORE**

- Maître assistant à la faculté de médecine et d'odontostomatologie;
- Président du comité médical d'établissement du CHU-CNOS

Cher Maître

Ce travail est le votre.

Les mots me manquent pour exprimer notre profonde admiration.

Votre souci constant du travail bien fait, votre art de transmettre le savoir font de vous un maître de référence.

Nous gardons un souvenir ému de la chaleur de votre accueil, de vos qualités d'homme et de praticien.

Veillez accepter cher maître, l'expression de notre très haute considération.

# SOMMAIRE

## SOMMAIRE

I-Introduction .....	1
Les objectifs.....	4
1-Objectif général.....	4
2-Objectifs spécifiques.....	4
II-Généralités.....	5
1-Historique.....	6
2-Rappels.....	6
2-1-Histo-embryologie.....	6
2-2-Rappel anatomique.....	7
2-3-Classification.....	12
3-Etiopathogénie.....	15
4-Clinique.....	15
4-1-Interrogatoire.....	15
4-2-Examen clinique.....	17
4-2-1-Examen de la face.....	17
4-2-2-La cavité buccale.....	18
4-2-3-Les fosses nasales.....	19
4-2-4-Les conduits auditifs externes.....	19
4-2-5-Examen des fonctions.....	21
4-3-Examen para-clinique.....	23
4-3-1-Radiographie standard.....	23
4-3-2-Tomodensitométrie.....	24

4-3-3-Imagerie par résonance magnétique.....	25
4-3-4-Artériographie .....	25
4-4-Diagnostic des lésions.....	25
4-4-1-Fractures horizontales ou fractures occlusofaciales.....	25
4-4-2-Fractures latéofaciales.....	28
4-4-3-Fractures centrofaciales.....	29
5-Evolution.....	31
6-Traitement.....	32
6-1-But.....	32
6-2-Moyens.....	33
6-3-Indication.....	33
6-3-1-Fractures horizontales ou fractures occlusofaciales.....	34
6-3-2-Fractures latéro-faciales.....	35
6-3-3-Fractures centro-faciales.....	36
6-3-4-Les fractures de la paroi antérieure du sinus frontal.....	38
6-3-5-Fractures pan-faciales.....	38
6-3-6-Pertes de substance osseuse.....	39
6-3-7-Disjonction inter-maxillaire.....	39
6-3-8-Fracture maxillaire et mandibulaire.....	39
6-3-9-Fractures combinées.....	39
6-3-10-Traumatismes balistiques.....	40
6-3-11-Formes cliniques particulières.....	40
6-4-Résultats.....	42

6-4-1-Retard de consolidation.....	43
6-4-2-Séquelles occlusales.....	43
6-4-3-Séquelles sinusiennes .....	43
6-4-4-Séquelles nasales.....	44
III-Méthodologie.....	45
IV-Résultats.....	51
V-Discussion.....	59
VI-Conclusion et recommandations.....	67
VII-Références .....	70
VIII-Annexes.....	73
1-Iconographie.....	74
2-Fiche d'enquête.....	75
3-Fiche signalétique.....	77

# ABBREVIATIONS

**Liste des abréviations :**

ACR : Accident de la Circulation Routière

ATM : Articulation Temporo-mandibulaire

AVP : Accident de la Voie Publique

BBM : Blocage Bi-maxillaire

BIM : Blocage Inter-maxillaire

BW : Sérologie de Bordet Wassermann

CBV : Coups et Blessures Volontaires

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CHU CNOS : Centre Hospitalier Universitaire du Centre National  
d'Odontostomatologie

CNEMFO : Complexe naso-ethmoïdo-maxillo-fronto-orbitaire

CNUAM : Centre National Universitaire d'Appui à la lutte contre la Maladie

FMOS : Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

HIV : Human Immunodeficiency Virus

IOTA : Institut d'Ophtalmologie Tropicale de l'Afrique

NFS : Numération Formule Sanguine

OPG : Ortho-Pantomo-Gramme

OPN : Os Propres du Nez

ORL : Oto-Rhino-Laryngologie

PMV : Plaque miniaturisée vissée

Rx : Radiographie

SAU : Service d'Accueil des Urgences

TDM : Tomodensitométrie

# **INTRODUCTION**

L'étage moyen de la face est compris entre le plan d'occlusion dentaire et la base du crâne. [1]

Les traumatismes de la face sont source de lésions maxillo-faciales très variées, plus ou moins complexes, dont l'inventaire précis conditionne les modalités thérapeutiques. La prise en charge initiale répond à des critères bien codifiés en fonction de la hiérarchisation des urgences. La prise en charge secondaire, temps de la réhabilitation dento-maxillo-faciale, fait appel à des procédés chirurgicaux ou prothétiques classiques et aux nouvelles techniques de lambeaux libres, de distraction ostéogénique, d'expansion cutanée et d'épithèses implantoportées.[2 ]

Le traumatisme facial est défini comme l'ensemble des lésions de nature traumatique touchant la partie antérieure de l'extrémité céphalique.

Les fractures de l'étage moyen de la face correspondent à une solution de continuité qui intéresse le maxillaire en partie ou en totalité. Elles correspondent essentiellement aux fractures décrites par Le Fort cité par Dandrau et coll. [3]

L'étage moyen de la face peut être le siège de lésions osseuses à type de désunion, fracture franche ou dislocation avec déplacement, comminution, voire disparition des segments osseux. [4]

Les séquelles des traumatismes de la face sont multiformes, tant sur le plan fonctionnel, morphologique que psychologique. Elles intéressent tous les spécialistes de l'extrémité céphalique en raison du polymorphisme de leurs expressions, des moyens thérapeutiques à mettre en œuvre pour les traiter, sans oublier leurs incidences médico-légales.[5]

Les suicides par arme à feu constituent la première cause de traumatismes balistiques de la face. Avec 24 % de suicidés par arme à feu, la France occupe le second rang mondial après les États-Unis où le taux atteint 47 %.[2]

En Tunisie, selon l'étude réalisée dans le service de chirurgie maxillo-faciale et esthétique CHU Nicoles par Bouguila et coll. de 1995-2004, les traumatismes maxillo-faciaux imposent une réflexion de santé publique et un effort politique visant à améliorer leur prévention. Selon la même étude les traumatismes du massif facial touchent l'homme jeune (30 ans en moyenne) et les AVP (accidents de la voie publique) sont les premières causes. [6]

Au Mali, la plupart des études réalisées montrent que les AVP et les CBV (coups et blessures volontaires) représentent la cause la plus fréquente des fractures de l'étage moyen de la face et que la prédominance est masculine. [7]

Le but de cette étude est de faire l'état des lieux sur la prise en charge des fractures de l'étage moyen de la face au CHU CNOS et de décrire ces spécificités dans un contexte de sous médicalisation.

L'intérêt du sujet réside en la fréquence des AVP qui surviennent sur une population jeune surtout au Mali.

## **LES OBJECTIFS**

### **1-) Objectif général:**

Evaluer la prise en charge des fractures de l'étage moyen de la face dans le service de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale du CHUOS de Bamako.

### **2-) Objectifs spécifiques:**

- Déterminer les aspects épidémiologiques des fractures de l'étage moyen de la face.
- Décrire les aspects cliniques des fractures de l'étage moyen de la face.
- Déterminer les principaux signes radiologiques.
- Préciser les indications du traitement.
- Evaluer les résultats du traitement.

# GENERALITES

## **II-GENERALITES**

### **1- Historique :**

Décrites au début du XXe siècle par un médecin militaire français, Le Fort, sur le cadavre, les fractures sont de trois types : fracture de Le Fort I ou fracture de Guérin; fracture de Le Fort II ou fracture disjonction crânio- faciale intermédiaire dite fracture pyramidale; fracture de Le Fort III ou fracture disjonction crânio-faciale haute dite vraie. Il a décrit des lignes de faiblesse horizontale au niveau du massif facial par lesquelles passent le plus souvent les traits de fractures.

Ombredanne, a complété les travaux de Le Fort, en décrivant ces lignes et les poutres de résistance : poutre alvéolaire ; poutre maxillaire ; poutre malaire. Sicher, a décrit trois piliers verticaux allant des procès alvéolaires jusqu'à la base du crâne : le pilier antérieur (canin) ; le pilier malaire (externe) ; le pilier ptérygoïdien. [8]

### **2-Rappels**

#### **2-1-Rappels histo-embryologiques :**

- La face est constituée par des os plats. Les os plats et les os courts possèdent deux assises de tissu osseux compact lamellaire : les tables interne et externe revêtues par un périoste, en continuité pour les os de la voûte du crâne .Entre les deux tables est disposé du tissu osseux spongieux caractéristique : le diploé avec ses cavités irrégulières limitées par une paroi osseuse fine. [9]
- Au début de la quatrième semaine, l'extrémité céphalique de l'embryon est grossièrement arrondie .Peu à peu, se développent des renflements (des bourgeons faciaux) qui s'organisent autour d'une dépression le stomadeum (bouche primitive), provisoirement obturée

par la membrane pharyngienne. Ces bourgeons sont constitués de tissu mésenchymateux (au sein duquel se développent les structures cartilagineuses, musculaires et osseuses) et d'un revêtement épiblastique.

Vers la cinquième semaine, on distingue :

- le bourgeon frontal (BF), médian, présentant latéralement trois paires de différenciation épithéliale : les placodes olfactives, optiques et otiques. Ce bourgeon donnera à partir de la sixième semaine les bourgeons nasaux internes (BNI) et les bourgeons nasaux externes (BNE) droits et gauches, séparés par le processus naso-frontal (PNF) ;
- les deux bourgeons maxillaires supérieurs (BMS) ;
- les deux bourgeons mandibulaires et maxillaires inférieurs (BMI), issus du premier arc branchial.

Ces bourgeons se modifient en forme et en volume et s'organisent autour des placodes sensorielles et du stomodéum. Ils tentent de fusionner par phénomènes de confluence et de soudure jusqu'à la douzième semaine. Si une anomalie survient dans cette période, il existera une malformation.

Le cloisonnement de la bouche primitive se fait par la fusion sur le médian des bourgeons nasaux et maxillaires supérieurs, qui vont former à la partie antérieure de la bouche primitive le palais primaire vers la septième semaine. En même temps, se développent une lame médiane (la cloison nasale) et deux lames latérales (les processus palatins) qui fusionnent pour donner le palais secondaire après abaissement de la langue entre la septième et la dixième semaine. [1]

## 2-2- Rappels anatomiques :

La face est divisée en trois étages :

- l'étage supérieur crânien qui comprend le toit de l'orbite, la région naso-ethmoïdale et les sinus frontaux ;
- l'étage moyen qui comprend le plancher de l'orbite, la pyramide nasale, les malaies, les os maxillaires supportant l'arcade dentaire supérieure ;
- l'étage inférieur avec l'os mandibulaire. [10]

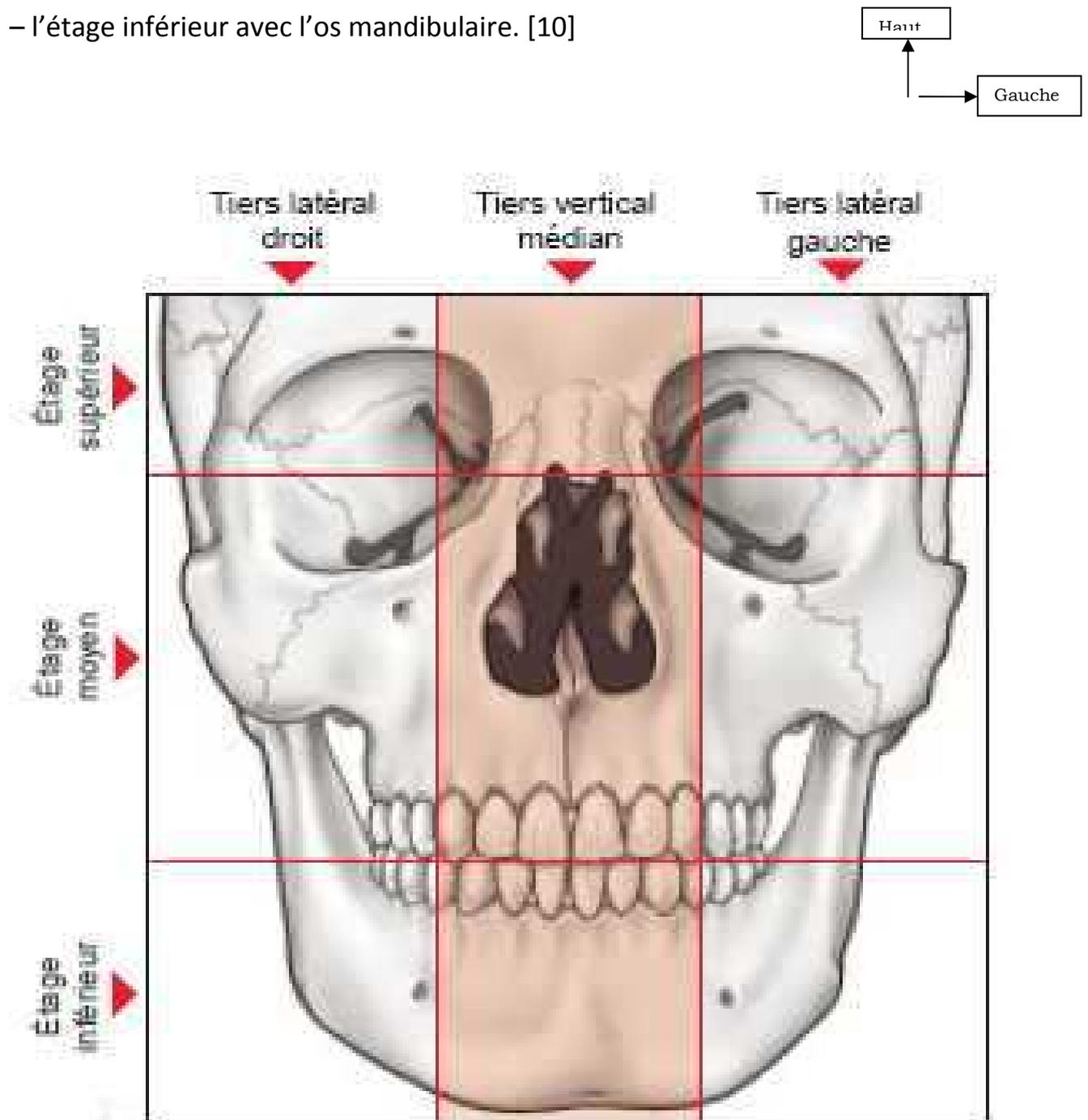


Figure 1 : Les différents étages de la face sur un crâne en vue antérieure. [8]

L'étage moyen de la face est constitué par six os pairs :

-Les os maxillaires, malaire, palatins, lacrymaux (unguis), nasaux (os propres du nez), cornets inférieurs ;

-D'un seul os impair : le vomer.

Cet ensemble est contenu dans un espace délimité :

- en haut, par la base du crâne ;
- en arrière par le plan du processus ptérygoïde;
- en bas par le plan d'occlusion (occlusion dentaire).

Il est très richement vascularisé, ce qui explique la rapidité de la consolidation.

L'étage moyen de la face est constitué d'os trabéculaires rares (palais osseux, tubérosité maxillaire, pilier canin), d'os compacts d'épaisseur variable (papyracé au niveau du plancher orbital, du complexe ethmoïdal, de la paroi des sinus) ; ou d'os très solides, véritables renforts au niveau des piliers de la face. [11]

L'étage moyen de la face est creusé par de nombreuses cavités : les fosses nasales, les sinus maxillaires et les cavités orbitaires. Ces cavités sont limitées par une armature de piliers de résistance verticaux et par de minces parois osseuses.

La direction verticale des piliers explique la résistance de la face aux forces ascendantes masticatoires, mais aussi sa fragilité aux traumatismes à composante horizontale (antéropostérieure ou transversale) qui sont les plus fréquents.

De nombreuses zones de résistance ou de faiblesse ont été décrites, en particulier par Le Fort.

Les traumatismes antéropostérieurs sont absorbés essentiellement par la pyramide nasale et la glabelle.

Les traumatismes latéraux sont absorbés par le malaire et la console orbitaire qui protègent indirectement le tiers médian facial.

Ainsi peut-on définir au niveau de la face des pare-chocs :

- Le pare-chocs inférieur, représenté par la voûte palatine et la mandibule.

Un impact antéropostérieur entraînera, selon son importance :

- une fracture dento-alvéolaire ;
- une fracture de la voûte palatine ;
- une fracture de Le Fort I (fracture dont le trait sépare l'arcade dentaire supérieure du reste du massif facial) .

- Le pare-chocs médian, représenté par les branches montantes du maxillaire, la pyramide nasale et l'épine du frontal.

Un choc antéropostérieur à impact large sera amorti par ces os compacts qui vont se fracturer. La paroi antérieure du sinus maxillaire, le plancher orbitaire et l'ethmoïde sont des os lamellaires vulnérables qui vont céder et permettre l'impaction.

Lors de chocs de plus haute cinétique, le fracas facial ne se limite plus au complexe naso-ethmoïdo-maxillo-frontal, mais entraîne une fracture de la paroi antérieure du sinus frontal, et la bascule en dehors des deux malaires avec éclatement de la voûte palatine.

Les fractures observées lors de l'atteinte de ce pare-chocs médian sont :

- fracture de la pyramide nasale ;
- fracture occluso-faciale type Le Fort II (le trait de fracture sépare la partie moyenne de la face en dessous de l'os zygomatique) ;
- dislocation du complexe naso-ethmoïdo-maxillo-fronto-orbitaire (CNEMFO).

- Le pare-chocs supérieur est représenté par le cadre supérieur orbitaire, la glabella et la paroi antérieure du sinus frontal. L'impact à ce niveau peut entraîner :
  - une fracture occluso-faciale type Le Fort III (le trait de fracture sépare la partie supérieure du massif facial de la base du crane) ;
  - une dislocation du CNEMFO.
- Les pare-chocs latéraux sont représentés par les malaies, ou os zygomatiques. Un choc latéral peut provoquer une fracture du malaie, avec toutes ses variantes maxillo-malaies. [10]

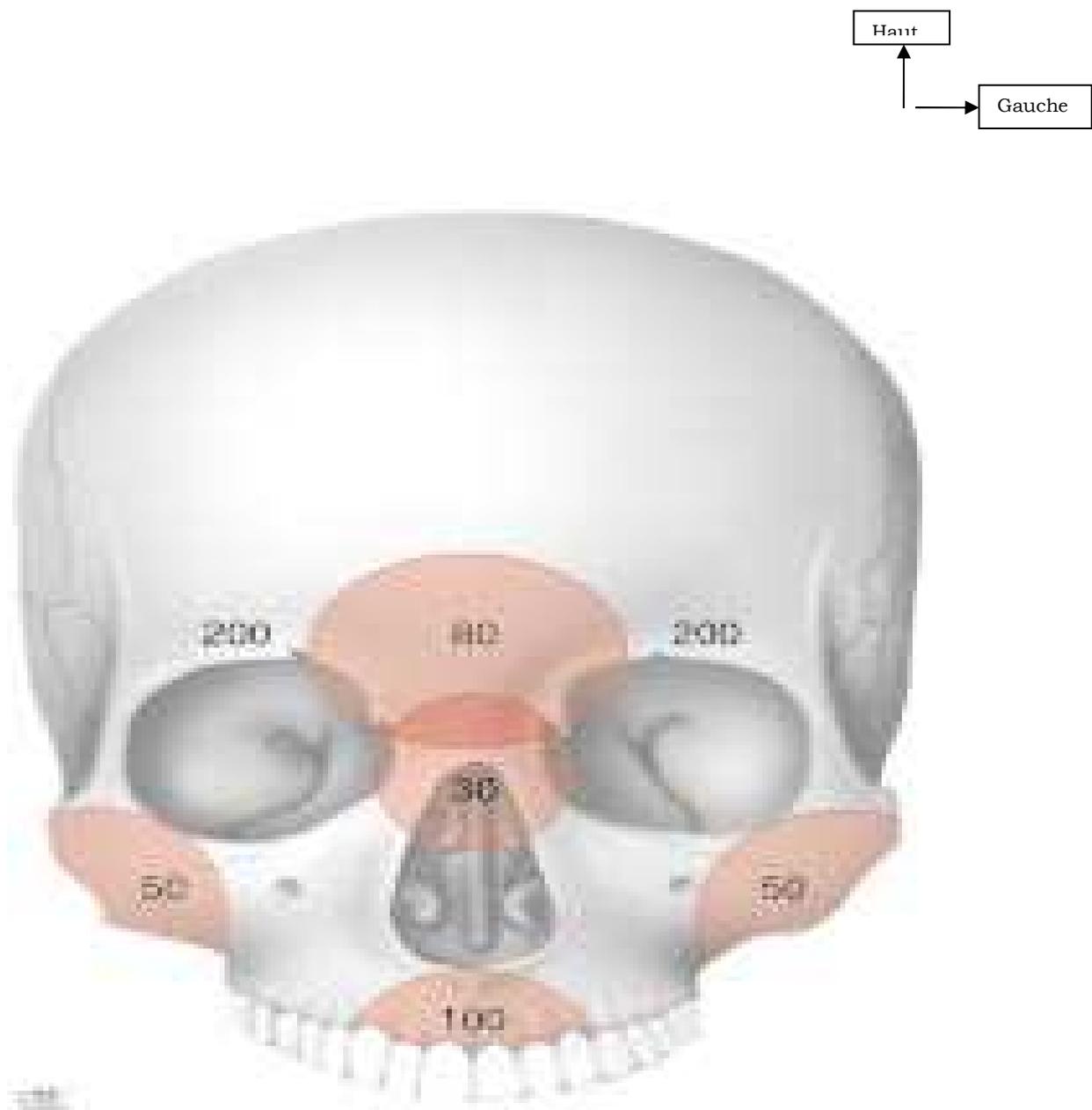


Figure 2 : Résistances osseuses maximales avant fracture des différents pare-chocs de l'étage moyen. [3]

Le tiers médian facial et les orbites sont donc directement en relation avec l'étage antérieur de la base du crane, ce qui explique la fréquence des lésions mixtes cranio-faciales.

Le maxillaire et la mandibule portent la denture supérieure et inférieure, ils sont en relation par l'intermédiaire de l'articulé dentaire, système de référence unique et précieux lors des réductions fracturaires. [1]

### 2-3-Classification :

On observe au niveau du massif facial des fractures occlusofaciales, des fractures latéofaciales, des fractures Centro-faciales.

- Les fractures occlusofaciales (horizontales) correspondent aux disjonctions décrites par Le Fort (Figure 3) et se situent à trois niveaux :

- les fractures de Le Fort I séparent l'arcade dentaire supérieure du reste du massif facial. Elles sont également appelées fracture de Guérin lorsqu'elles restent engrenées ;
- les fractures de Le Fort II ou disjonctions faciofaciales séparent la partie moyenne de la face en dessous de l'os zygomatique ;
- les fractures de Le Fort III constituent les véritables disjonctions cranio-faciales en séparant la partie supérieure du massif facial de la base du crâne.

Ces fractures de type Le Fort peuvent exister isolément ou s'associer entre elles de façon unilatérale ou bilatérale.

Il existe également des fractures verticales présentant différents traits et pouvant s'associer aux fractures de type Le Fort pour réaliser des fractures mixtes :

- fracture de Guérin et disjonction intermaxillaire ;
- fracture de Guérin, disjonction intermaxillaire et fracture de Le Fort III. [12]

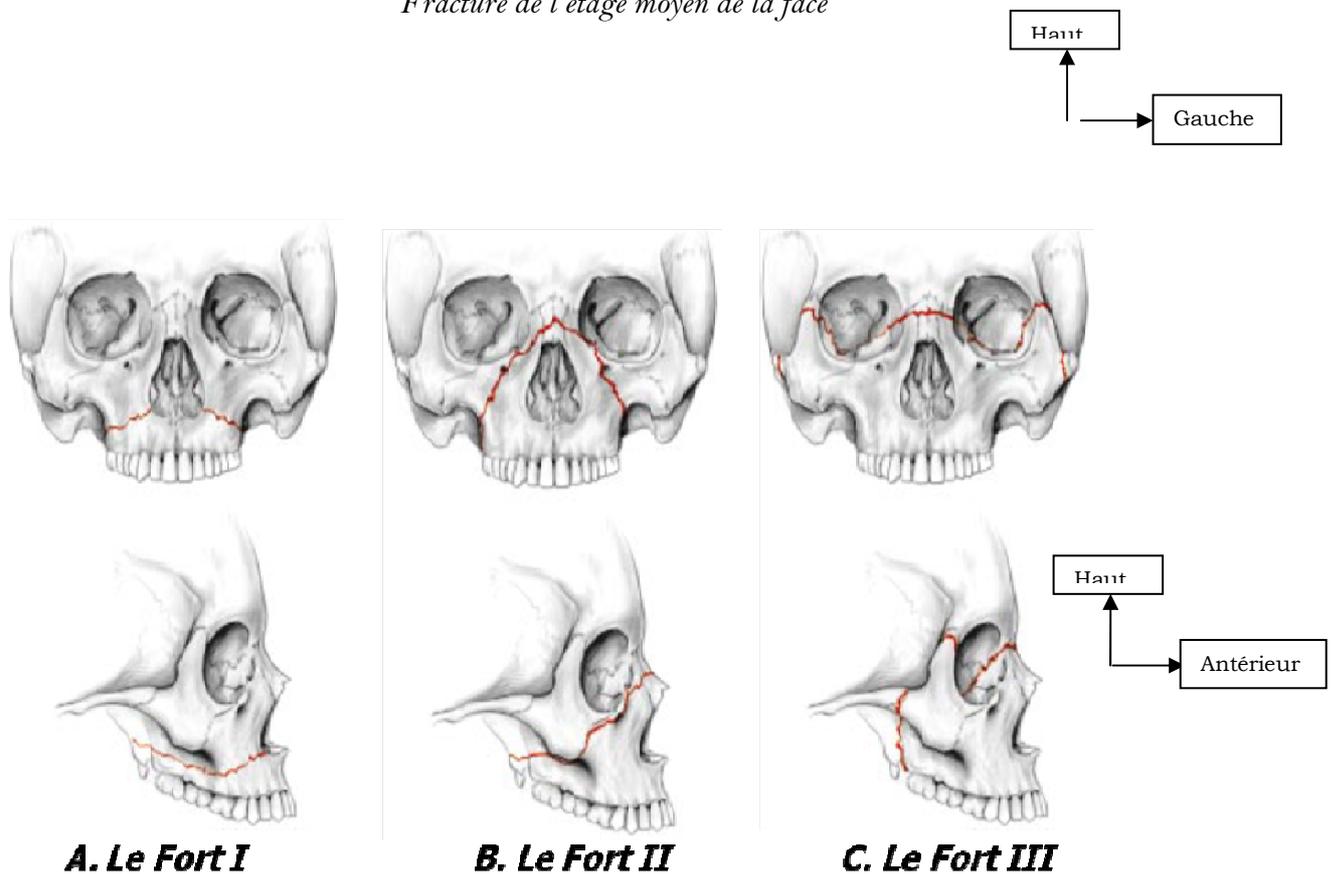


Figure 3 : FRACTURES OCCLUSO-FACIALES. [12]

- Les fractures latéro-faciales concernent l'os et l'arcade zygomatiques :
  - Les fractures de l'os zygomatique, survenant après un choc sur la pommette, correspondent le plus souvent à une disjonction au niveau de ses trois processus avec déplacement du corps et rotation autour d'axes différents entraînant en général un enfoncement de la pommette, parfois un élargissement de celle-ci. Beaucoup plus rarement, on peut observer une fracture du corps lui-même. Les fractures partielles sont situées au niveau du rebord orbitaire inférieur ou du processus frontal (processus orbitaire latérale).
  - Les fractures de l'arcade zygomatique sont à un ou plusieurs traits et provoquent un enfoncement de la région latérale de la face avec une dépression en arrière de la pommette.
- Les fractures centro-faciales sont de gravité variable et se produisent à la suite d'un traumatisme de la pyramide nasale ou de la région frontale :

- Les fractures du nez concernent les os nasaux de façon isolée ou associée à une atteinte de la cloison nasale avec déviation plus ou moins importante. On peut observer un nez véritablement couché. Le septum cartilagineux est parfois seul atteint
- Les fractures du CNEMFO (complexe naso-ethmoïdo-fronto-orbitaire) représentent la forme la plus extrême avec enfoncement médian de la pyramide nasale et élargissement de l'espace intercanthal. Les forces traumatiques peuvent diffuser jusqu'à l'encéphale et un risque potentiel de méningite est à craindre du fait de la proximité de zones d'adhérence de la dure-mère à ce niveau.
- Les fractures du sinus frontal appartiennent au domaine maxillo-facial lorsque seule la paroi antérieure est atteinte. En cas de fracture de la paroi postérieure, c'est le neurochirurgien qui est susceptible d'intervenir. La communication du sinus frontal avec les fosses nasales, par l'intermédiaire du canal naso-frontal, entraîne un risque septique à surveiller en raison de la proximité des structures méningées.

Les fractures de l'orbite méritent une place à part car elles se trouvent situées à un important carrefour anatomique et fonctionnel. Schématiquement, les orbites appartiennent à l'os frontal pour leur paroi supérieure, à l'os zygomatique pour leur paroi latérale et la partie latérale du plancher, et à l'os maxillaire pour leur paroi médiale et la partie médiale du plancher. Le passage ou la proximité d'éléments nobles très importants explique leur individualisation. Au premier rang de ceux-ci se trouvent le globe oculaire et le nerf optique ainsi que les nerfs moteurs oculaires et les muscles permettant la mobilisation du globe. La présence des annexes (paupières, appareil lacrymal) est également à considérer. [13]

### **3-Etiopathogénie**

De fréquence élevée, de gravité très variable, les traumatismes faciaux concernent le plus souvent les hommes jeunes (18–25 ans) victimes d'accident de la voie publique, de rixes, d'accidents de sport, d'accidents domestiques. Ils n'excluent pas, bien sûr, les enfants ou les personnes âgées qui présentent des caractéristiques lésionnelles propres. [14]

La première cause des traumatismes de la face reste, quels que soient l'âge et le sexe, l'accident de la voie publique.

La fréquence globale des traumatismes de la face va en s'infléchissant, depuis l'application du port systématique de la ceinture de sécurité et des autres mesures de sûreté routière. Mais cette diminution demeure relative, car l'incidence des fractures de la face dues aux agressions augmente dans les régions urbaines.

Les autres causes sont, par ordre décroissant : les agressions, les accidents de travail et le sport, au premier rang duquel figure le football (71%). [10]

### **4-Clinique :**

#### **4-1- Interrogatoire:**

L'interrogatoire du patient, parfois difficile voire impossible selon son état, doit être complété par les informations fournies par l'entourage, la famille du blessé, les témoins et les premiers intervenants de la chaîne des secours, notamment les données recueillies par les services d'urgence sur les fiches de transport et d'évacuation (Service médical d'urgence régional ou Sapeurs Pompiers).

Il est important de connaître l'âge, le sexe, l'horaire de survenue, le lieu et les circonstances de l'accident : accidents de la voie publique (voiture, camion ou

deux-roues), accidents du travail, accidents de sport, accidents domestiques, rixes, chutes, traumatismes balistiques avec projectiles et agents vulnérants divers et variés, plaies par armes blanches, brûlures, morsures.

Le mécanisme direct ou indirect, le point d'impact et la violence du traumatisme doivent également être connus.

L'heure du dernier repas et le délai écoulé sont utiles en cas d'indication opératoire urgente pour adapter l'anesthésie (estomac vide ou plein) ou en cas d'associations lésionnelles.

La notion de perte de connaissance initiale, complète ou non, et sa durée est importante, ainsi que le délai de la reprise de conscience immédiat ou secondaire, c'est-à-dire la notion d'intervalle libre faisant craindre un hématome intracrânien.

Les signes fonctionnels sont évalués avec :

- la douleur, qui a une valeur d'orientation : siège (rachis cervical ?) ; intensité ; irradiation ; facteurs aggravants ou non ; évolution dans le temps ;
- l'impotence fonctionnelle : vision ; olfaction ; audition ; phonation ; mastication et/ou déglutition ;
- la gêne à l'ouverture ou à la fermeture buccale à type de contact prématuré ;
- le déficit sensitif ou moteur, des troubles visuels, des nausées ou vomissements.

Enfin, toute notion aidant à connaître l'état antérieur et pouvant être utile à la prise en charge diagnostique et thérapeutique est précisée, à savoir : les antécédents médicochirurgicaux, notamment les antécédents traumatiques ou les dysmorphoses éventuelles, l'articulé dentaire préexistant, l'état buccodentaire, le port de prothèses dentaires fixes ou non, la notion de chirurgie orthognatique et les tares associées éventuelles (diabète...).

Les traitements en cours, en particulier la prise d'anticoagulants, les allergies éventuelles et le statut vaccinal antitétanique doivent être connus. [8]

#### **4-2- Examen clinique :**

Elle apprécie les reliefs osseux sous jacents et recherche un point douloureux, une mobilité anormale, une collection d'air sous la peau (emphysème), témoins d'une fracture.

Elle se pratique de haut en bas et explore successivement :

- Le front et la racine du nez
- Les cadres orbitaires
- La pyramide nasale

L'examen clinique se décompose :

#### **4-2-1-L'examen de la face**

##### **Inspection :**

Elle se fait de face, de profil, en vue plongeante (l'examineur se plaçant en arrière) et à jour frisant, étage par étage : tiers supérieur, tiers moyen, tiers inférieur dans un plan horizontal ; tiers médian et tiers latéraux dans un plan vertical, au repos et lors de la mimique. Elle permet de préciser :

- ✓ l'état des téguments à la recherche de plaies (de la simple plaie punctiforme à la plaie scalpante plus ou moins étendue), les morsures, les contusions, les ecchymoses ou hématomes en précisant leur siège (ecchymose bipalpébrale en lunettes surtout) ;
- ✓ les déformations du massif facial et le point d'impact souvent rapidement masqués par l'œdème, à type d'asymétrie, de déviation de l'axe médian, d'enfoncement, ou bien au contraire de saillie d'un fragment osseux sous la peau orientant vers une fracture sous-jacente ;

- ✓ les écoulements de sang, salive ou de liquide céphalorachidien par les orifices naturels ou par une plaie :
- ✓ otorragie, épistaxis, saignements extériorisés par la bouche ou par une plaie.



Figure 4 : Ecchymoses périorbitaires en lunettes. [8]

#### **La palpation des reliefs osseux :**

Bilatérale et comparative, complète, de haut en bas, en finissant par la zone traumatisée, la palpation des reliefs osseux recherche :

- ✓ Des signes directs de fracture : déplacement osseux, mobilité anormale, douleur exquise, perception d'une marche d'escalier au niveau d'un rebord osseux ;
- ✓ Parfois un emphysème sous cutané qui signe la fracture d'une paroi d'une cavité aérienne (sinus maxillaire, labyrinthe ethmoïdal). [1]

#### **4-2-2-La cavité buccale :**

A l'inspection, on note :

- ✓ l'état des muqueuses : la présence d'ecchymoses, d'hématomes, de plaies muqueuses ou de morsures avec saignement muqueux ou non ;
- ✓ l'amplitude de l'ouverture buccale limitée en cas de fracture ou de contusion des muscles masticateurs ;
- ✓ l'état dentaire : nombre de dents, prothèses, appareillages, hygiène buccodentaire, parodontopathie associée.

La palpation endobuccale complète l'examen.

- ✓ Elle retrouve une douleur exquise localisée en regard d'un foyer de fracture, ainsi qu'un déplacement avec articulé déformé en cas de fracture alvéolodentaire.
- ✓ La mobilité du foyer de fracture est également notée. [8]

#### **4-2-3-Les fosses nasales :**

L'œdème rend souvent l'examen clinique difficile. On peut cependant facilement noter une déviation de la pyramide nasale ou une ensellure. L'épistaxis peut nécessiter des mesures urgentes. La rhinorrhée cérébrospinale est plus difficile à mettre en évidence : le sang coagule à proximité du seuil narinaire alors que le liquide céphalorachidien (LCR) continue à s'écouler au-delà. Lorsque l'hémorragie est stoppée, la fuite de LCR, suspectée devant une impression de goût salé dans la bouche, peut être objectivée lorsque le blessé se penche en avant.

La position des canthi doit être notée, en particulier un abaissement de la fente palpébrale ou un élargissement de la distance intercanthale qui doit normalement être égale à la largeur de la fente palpébrale (environ 33 mm chez le sujet caucasien).

#### **4-2-4-Les conduits auditifs externes :**

L'otoscopie complète l'inspection initiale.

Devant une otorragie, les conduits auditifs doivent être nettoyés.

En cas de fracture du rocher, la présence de sang dans la caisse rend le tympan bleuté et bombant. On observe parfois, à travers une perforation, l'écoulement de liquide céphalorachidien mêlé de sang. [10]

#### **4-2-5-Examen des fonctions**

L'examen des fonctions sera répété, car l'altération de certaines peut s'installer d'emblée, mais parfois aussi de manière progressive.

##### **➤ Examen de la mastication**

L'examen de mastication apprécie les mouvements des articulations temporomandibulaires (ouverture, propulsion, diduction) et l'occlusion dentaire, la présence d'un trismus, les possibilités de morsure, de mastication et de déglutition.

##### **➤ Examen ophtalmologique**

L'examen ophtalmologique fait état de :

- ✓ l'acuité visuelle ;
- ✓ l'état de la pupille, par l'étude des réflexes photomoteurs direct et consensuel ;
- ✓ la recherche de diplopie statique (par exophtalmie ou énoptalmie) ou dynamique (d'origine soit mécanique soit neurologique), en demandant aux ophtalmologistes un test de Lancaster ;
- ✓ la fonction palpébrale : dystopie canthale médiale ou latérale, ptosis ;
- ✓ la fonction lacrymale : larmoiement, perméabilité des voies lacrymales.

##### **➤ Examen neurochirurgical**

L'examen neurochirurgical permet la recherche d'une anosmie, d'une rhinorrhée cérébrospinale en rapport avec une brèche dure-mérienne.

➤ **Examen des voies respiratoires hautes**

L'examen des voies respiratoires hautes a pour but d'évaluer une gêne respiratoire par obstruction nasale rhino- ou oropharyngée (caillots, hématome, chute de la base de la langue vers l'arrière, corps étranger, prothèse dentaire).

➤ **Examen de la sensibilité faciale (nerf trijumeau : V)**

L'examen de la sensibilité faciale se décompose comme suit :

V1 : sensibilité cornéenne et sensibilité cutanée (nez, front, paupière) ;

V2 (rameau infra-orbitaire) : sensibilité cutanée (nez, joue, lèvre supérieure), muqueuse (gencive maxillaire) et dentaire maxillaire ;

V3 (rameau alvéolaire inférieur) : sensibilité cutanée (lèvre inférieure et menton), muqueuse et dentaire mandibulaire.

➤ **Examen de la motricité faciale (nerf facial : VII)**

Parfois gêné par l'œdème, on évalue la mobilité du front, du sourcil, des paupières, de l'aile du nez, de la lèvre, du peaucier du cou. [1]

En cas d'atteinte du nerf facial on observe une hypotonie générale de la face au repos se traduisant par :

- ✓ la disparition des rides frontales,
- ✓ l'ouverture de la fente palpébrale,
- ✓ l'effacement du pli naso-génien,
- ✓ l'attraction de la bouche vers le côté sain par prévalence des muscles cutanés opposés non paralysés. [14]

Quelques afférences sensibles empruntent le trajet du nerf facial. [1]

La finalité de l'examen clinique ainsi réalisé est de consigner les lésions décelées et de guider les examens para cliniques.

#### **4-3-Examens para-cliniques :**

Guidé par l'examen clinique, il permet de préciser la topographie des lésions osseuses et leur déplacement. Le bilan fait appel à des incidences particulières en fonction de la localisation des atteintes des différentes régions de la face.

##### **4-3-1-Radiographie standard :**

Pour le massif facial : l'incidence de Waters ou de Blondeau retrouve les fractures du maxillaire, du malaire et de la région orbito-frontale. La lecture des lignes de Campbell facilite la recherche de déplacements osseux éventuels. L'incidence de Hirtz montre la projection de l'os malaire et une atteinte de l'arcade zygomatique.

Pour les organes dentaires et l'ensemble alvéolo-dentaire, l'incidence panoramique des maxillaires offre une vision globale de la denture, mais les clichés rétro-alvéolaires fournissent des images ciblées de précision et de meilleure qualité, en particulier pour l'arcade dentaire supérieure.

##### **4-3-2-Tomodensitométrie :**

Elle permet d'obtenir en un temps très court et sans manipulation excessive du patient des images précises dans les plans coronals et axial en acquisition directe, et dans un troisième plan par reconstruction. Ce procédé permet aussi d'acquérir des images tridimensionnelles reconstituant assez fidèlement les traits de fracture et les déplacements, bien qu'il existe des artefacts parfois trompeurs.

Le bilan tomodensitométrique maxillo-facial, réalisé conjointement au bilan cranio-cérébral, rachidien ou corps entier selon les cas, permet de gagner du temps dans l'élaboration du bilan lésionnel mais affine aussi ce dernier grâce à ses images de meilleure qualité que celles des radiographies standards. Il est particulièrement utile dans l'exploration des orbites, des articulations temporo-mandibulaires, ainsi que de l'étage antérieur de la base du crâne. [16]

Les incidences coronales sont idéales pour étudier les fractures occlusofaciales, les orbites (paroi et contenu), la base du crâne.

Les incidences axiales sont utiles pour l'analyse du complexe naso-ethmoïdo-maxillo-fronto-orbitaire et particulièrement des labyrinthes ethmoïdaux et du canal optique. [15]

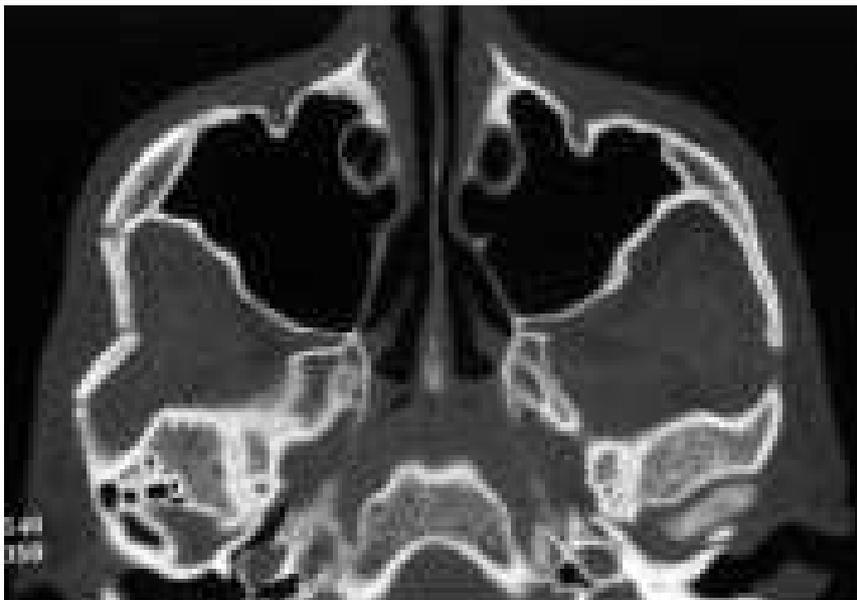


Figure 5 : Fracture de l'arcade zygomatique. [ 10]

#### **4-3-3- Imagerie par résonance magnétique :**

Elle n'a pas d'intérêt dans la prise en charge primaire mais peut être utile au stade des séquelles ou en cas de lésion cérébrale associée. [16]

#### **4-3-4-Artériographie :**

Elle trouve son utilité en cas d'hémorragie abondante persistante malgré les diverses tentatives d'hémostase précédemment décrites .Elle permet alors de localiser le ou les vaisseaux en cause afin de faciliter leur contrôle in situ ou de recourir à une embolisation sélective dans le cadre de la radiologie interventionnelle. [16]

#### **4-4- Diagnostic des lésions :**

##### **4-4-1- Fractures horizontales ou fractures occluso-faciales**

Ces fractures ont en commun de séparer à une hauteur variable le plateau palatin et la base du crâne et de mobiliser l'arcade maxillaire, créant ainsi un trouble occlusal.

##### **➤ Fracture de Lefort I**

La fracture de Lefort I détache le plateau palato-dentaire du reste du massif facial, en brisant le septum nasal et, des deux côtés, la paroi latérale de la fosse nasale, les parois antérieure et postérieure du sinus maxillaire et le processus ptérygoïdien.

Après un choc sous-nasal, ayant entraîné une impotence fonctionnelle (aspect figé, bouche entrouverte), une douleur faciale basse s'exagérant à la morsure, sont trouvés :

- En bouche, une mobilité de l'ensemble du maxillaire déclenchant une douleur exquise ;
- parfois, au fond du vestibule, une ecchymose en fer à cheval ;
- un trouble de l'articulé dentaire avec béance antérieure et contacts molaires prématurés par bascule en bas et en arrière du maxillaire.

À l'examen clinique, la région dento-alvéolaire est mobile par rapport à la partie haute du massif facial.

Une disjonction intermaxillaire peut être associée. Elle se traduit par un espace inter incisif médian, associé à une déchirure de la muqueuse palatine ou à un simple hématome de la muqueuse. Le reste de la face est normal.

### ➤ **Fracture de Lefort II**

La fracture de Lefort II détache, solidaires, le plateau palato-dentaire et la pyramide nasale du reste du massif facial, en brisant de part et d'autre l'os nasal, le processus frontal du maxillaire, la paroi médiale de l'orbite, le plancher d'orbite, les parois antérieure et postérieure du sinus maxillaire et le processus ptérygoïde en arrière.

Dans ce type de fracture, les deux pommettes restent en place. De face, elle réalise une fracture pyramidale à base palatine et à sommet glabellaire.

A l'examen clinique on trouve :

- A la région nasale un enfoncement dans la partie moyenne de la face entre les orbites. Elle est parfois mobile avec les mouvements de déglutition ou lorsque le blessé parle.
- Une ecchymose palpébrale en lunette est habituelle, évocatrice d'une atteinte des labyrinthes ethmoïdaux.
- La racine du nez, le rebord infra-orbitaire, le vestibule sont douloureux à la palpation qui retrouve une mobilité, dans leur ensemble, du maxillaire et de la pyramide nasale désolidarisés du reste du massif facial ; une hypoesthésie ou une anesthésie dans les territoires des V2 est quasi constante.
- On retrouve un trouble de l'articulé dentaire, avec béance incisive par contacts molaires prématurés.

### ➤ **Fracture de Lefort III**

Isolée, la fracture de Lefort III est exceptionnelle. Classiquement, elle disjoint dans son ensemble le massif facial (maxillaire, os zygomatiques, région nasale) de la base du crâne, en brisant de part et d'autre l'os nasal à la jonction fronto-nasale, le processus frontal du maxillaire, les parois médiale et latérale de l'orbite, le processus temporal de l'os zygomatique, le processus ptérygoïde. L'association lésionnelle étage moyen complexe et fracture mandibulaire constitue une fracture dite « pan-faciale ».

A l'examen clinique on trouve :

- Un enfoncement de la face avec œdème et ecchymose donnant un « Faciès lunaire ».
- Un effondrement de la pyramide nasale.
- Mobilité du massif facial entier (os zygomatiques compris) par rapport au crâne.
- Épistaxis, stomatorragie.

#### **4-4-2- Fractures latéro-faciales :**

##### **➤ Les fractures zygomato-maxillaires**

Après un choc sur la pommette, parfois suivi d'une épistaxis homolatérale, sont trouvés :

- un effacement de la pommette avec élargissement de l'hémiface traumatisée ;
- une hémorragie sous-conjonctivale externe en flammèche.

La palpation perçoit :

- un décalage en marche d'escalier sur le rebord orbitaire inférieur et déclenche une douleur exquise ;

- en bouche, une rupture de l'arrondi harmonieux du cintre zygomato-maxillaire fracturé en « coquille d'œuf » avec douleur exquise en regard;
  - parfois, une mobilité nette du corps du zygoma, un emphysème sous-cutané de la paupière inférieure ;
  - une sensibilité diminuée dans le territoire du nerf sous-orbitaire, entraînant une hypo- ou paresthésie de la joue, de l'aile du nez, de la lèvre supérieure et de l'arcade dentaire.
- **Fracture isolée de l'arcade zygomatique** : la déformation siège uniquement au niveau de l'arcade, la pommette étant restée en place. Un trismus (limitation aiguë de l'ouverture buccale) est habituellement associé. Le diagnostic radiologique (en incidence de Hirtz latéralisé) montre l'enfoncement osseux caractéristique.
- **Fracture isolée du plancher de l'orbite** : elle résulte d'un choc direct sur le globe oculaire. Le contenu orbitaire fait issue à travers le plancher d'orbite (hernie graisseuse éventuellement associée à une hernie musculaire). Les conséquences ophtalmologiques sont une énoptalmie (enfoncement du globe oculaire) et une diplopie verticale, secondaire à l'incarcération des tissus intra-orbitaires. Le scanner sera systématique.

Les fractures dites « en trappe », habituellement observées chez l'enfant, correspondent à une incarceration serrée du muscle droit inférieur. Elles sont très douloureuses et représentent une urgence chirurgicale.

➤ **Fractures de l'os zygomatique (malaire)**

On observe :

- un enfoncement de la pommette ;

- une marche d'escalier, rebord orbitaire inférieur ;
- une hypoesthésie de l'aile du nez et de l'hémi-lèvre supérieure.

#### **4-4-3- Fractures centro-faciales**

##### **➤ Fractures du nez et de la cloison nasale :**

Après un choc sur le nez avec sensation de craquement, douleur parfois syncopale, épistaxis bilatérale, on observe :

- une pyramide nasale déformée avec obstruction nasale objectivée au miroir de Glatzel;
- la rhinoscopie antérieure peut montrer soit un simple œdème de la muqueuse, soit un hématome de la cloison, soit une plaie muqueuse laissant apparaître le cartilage septal fracturé et dévié responsable pour partie de l'obstruction nasale. L'hématome de la cloison doit être drainé en urgence sous anesthésie locale.



Figure 5 : FRACTURE DU NEZ. [ 15]

➤ **Fractures du complexe naso-ethmoïdo-maxillo-fronto-orbitaire (CNEMFO)**

L'énergie traumatique n'a été absorbée que partiellement par la pyramide nasale et va donc entraîner des lésions en arrière de celle-ci.

Après un choc violent sur la région nasale, sont constatés :

- Une épistaxis ;
- Une obstruction nasale ;
- Un élargissement avec recul entre les orbites de la pyramide nasale ;
- Des ecchymoses palpébrales en « lunette », très évocatrices d'une fracture du labyrinthe ethmoïdal ;
- Un œdème des paupières, d'installation précoce, qui rend délicate l'appréciation d'un télécanthus (élargissement de la distance entre les deux canthus internes qui doit normalement rester inférieure à 35 mm), parfois associé à une dystopie canthale médiale ;
- Une diplopie statique et/ou dynamique par atteinte de l'oculomotricité;
- Un méplat frontal par embarrure dans les fractures étendues à l'os frontal;
- Une énoptalmie, qui peut être associée, secondaire à la fracture de la paroi médiale de l'orbite. [15]

## **5-Evolution**

Les fractures de Lefort II, Lefort III et les fractures pan-faciales peuvent être compliquées de problèmes hémorragiques, ophtalmologiques et neuroméningés.

Dans les fractures centro-faciales, la fracture irradiée à la lame criblée de l'ethmoïde pourra être à l'origine d'une rhinorrhée cérébrospinale (écoulement de LCR par le nez) habituellement associée à une anosmie uni- ou bilatérale (de

diagnostic difficile à la période initiale). La présence d'une pneumatocele intracrânienne sur l'imagerie signe la brèche ostéoméningée.

Cette brèche ostéoméningée peut être à l'origine d'une méningite précoce ou secondaire.

Une hémorragie nasale cataclysmique peut exceptionnellement être constatée et nécessitera une prise en charge immédiate.

La diplopie et l'énophtalmie décrites pour les fractures isolées du plancher peuvent être observées dans les fractures zygomato-maxillaires.

Dans quelques rares cas, la diplopie peut être d'origine neurogène par contusion des nerfs oculomoteurs dans la fissure orbitaire supérieure (atteinte fréquente du VI).

Dans 3 à 5 % des cas, une baisse de l'acuité visuelle peut être observée. La cécité reste une complication exceptionnelle mais redoutable. Le mécanisme lésionnel peut être soit une contusion directe du nerf optique par un trait de fracture irradié au canal optique, soit un hématome intra-orbitaire, soit une contusion indirecte du nerf avec tableau de thrombose de l'artère centrale de la rétine. Dans tous ces cas, un scanner en urgence et un avis ophtalmologique sont indiqués pour permettre une éventuelle prise en charge chirurgicale précoce à visée décompressive, associée à une corticothérapie à hautes doses en urgence. [15]

## **6- Traitement**

**6-1- But :** est de rétablir la continuité osseuse en respectant l'anatomie afin de sauvegarder la fonction tout en préservant l'esthétique, particulièrement importante à la face. Dans certains cas cependant, la conjonction de moyens thérapeutiques complémentaires autorise une restauration anatomique

imparfaite comme dans le cas de certaines fractures condyliennes où le respect de la fonction est privilégié.

Globalement, les objectifs majeurs du traitement sont donc le respect ou la restitution conjoints de :

- l'anatomie ;
- la fonction ;
- l'esthétique. [16]

Dans les traumatismes balistiques le but est de réduire et de contenir les fragments osseux résiduels en position anatomique pour éviter leur conjonction toujours difficile à corriger secondairement. [2]

### **6-2- Moyens :**

Ils font appel à des procédés fonctionnels, orthopédiques, chirurgicaux utilisés de façon isolée ou en association. Le rôle de ces différents procédés est la réduction d'un éventuel déplacement, la contention en bonne position et l'immobilisation jusqu'à ce que la consolidation soit acquise. [16]

### **6-3- Indications :**

Les traitements médicaux encadrent de façon variable les thérapeutiques précédentes et comportent :

- des antibiotiques ;
- des antalgiques ;
- des anti-inflammatoires non stéroïdiens ;
- des corticoïdes ;
- une vaccination antitétanique ;
- des antiémétiques.

On y associe :

- une hygiène buccodentaire par brossage doux et régulier des dents et pulvérisations endobuccales après chaque repas ;
- une alimentation adaptée, liquide ou hachée. [16]

Le traitement chirurgical est conduit selon les principes généraux de chirurgie crâniofaciale :

- reconstruction de la périphérie vers le centre, de haut en bas ou de bas en haut (selon les possibilités de rétablissement occlusal) ;
- reconstruction de proche en proche, des régions intactes aux régions fracturées ;
- en tenant compte de la septicité des zones cavitaires centro-faciales et en réalisant l'ostéosynthèse de la région centrale en dernier. [3]

### **6-3-1- Fractures horizontales ou fractures occlusofaciales :**

#### **➤ Fracture de Le Fort I**

Dans le meilleur des cas, si toutes les dents sont présentes et si la mandibule est indemne de lésions, le BIM avec serrage sur fils d'acier ou élastiques, en position d'intercuspidation maximale, permet la réduction et la contention.

Les ostéosynthèses par PMV (plaques miniaturisées vissées) permettent la reconstruction anatomique des piliers antérieurs, le repositionnement précis du maxillaire par rapport à la base du crâne, la reconstruction de la dimension verticale et de la projection horizontale du maxillaire.

Tout pilier instable est réparé à l'aide de PMV, et un pilier détruit doit être remplacé par une greffe osseuse immédiate. Si le montage osseux est solide, le BIM peut être levé, sinon le patient le gardera entre 4 et 30 jours.

L'édentation ôte toute précision à l'appréciation des déplacements et gêne la réduction.

Les ostéosynthèses par PMV, en permettant une reprise alimentaire rapide ont remplacé les méthodes de réduction utilisant les prothèses fixées au maxillaire (méthode de Paoli) et à la mandibule (méthode de Black-Ivy).

Les suspensions internes d'Adams peuvent aussi être utilisées dans ces cas-là. Il est toujours possible de compenser une insuffisance de réduction par l'adaptation de nouvelles prothèses.

➤ **Fracture de Le Fort II**

Le rétablissement de l'occlusion est obtenu par :

- la mise en place des moyens de contention orthopédique ;
- réduction de la rétrusion faciale par traction sur l'arc supérieur, en traction à l'aide du davier de Rowe-Killey ;
- contention par BIM.

Le traitement de la partie centro-faciale nécessite le plus souvent des ostéosynthèses infra-orbitaires, maxillo-zygomatiques, et la restauration des planchers orbitaires.

➤ **Fracture de Le Fort III**

La réduction et la stabilisation occlusale sont identiques à la précédente, souvent complétées par des ostéosynthèses fronto-zygomatiques. [3]

**6-3-2- Fractures latéofaciales :**

- **Les fractures de l'os zygomatique** sont les plus fréquentes. En l'absence de déplacement, une simple surveillance clinique et radiologique suffit. Il est conseillé au patient de n'effectuer aucun appui sur sa pommette (notamment durant son sommeil) pour éviter tout déplacement secondaire, pendant une durée de 1 mois. De même, il doit être averti des risques d'un mouchage qui pourrait entraîner, par mécanisme de Valsalva, un passage d'air dans le cône

orbitaire à travers le plancher de l'orbite provoquant un emphysème palpébral.

Lorsqu'il existe un déplacement, la réduction s'effectue par traction transcutanée grâce au crochet de Ginestet. En cas de stabilité, les consignes précédemment énoncées sont appliquées.

En cas d'instabilité, un abord chirurgical permet une contention par ostéosynthèse avec des plaques vissées ou fils métalliques d'au moins deux des trois piliers de l'os zygomatique.

- **Les fractures-enfoncements de l'arcade zygomatique** sont réduites de façon orthopédique par traction. Si la réduction est incomplète ou instable, on peut avoir recours à un abord endo-buccal, vestibulaire supérieur, avec utilisation du crochet court de Freidel. L'abord externe, par voie temporale, permet de glisser une spatule entre les deux feuilletts du muscle temporal pour repousser vers l'extérieur les fragments osseux. Certains préconisent l'association d'un ballonnet de contention pendant 10 jours.
- **Les fractures du plancher orbitaire** nécessitant une réparation chirurgicale (fuite de graisse périorbitaire, incarceration musculaire, délabrement) sont traitées par interposition sous-périostée d'une lame de matériau résorbable (Vicryl®, PDS®). Certains auteurs préfèrent un greffon osseux autologue ou une pièce préformée en corail. L'abord peut se faire par voie sous-ciliaire, médio palpébrale ou trans-conjonctivale. Un test de ducton, réalisé avant et à la fin de l'intervention, permet de s'assurer de la parfaite mobilisation du muscle droit inférieur souvent impliqué dans ce type de fractures.

Plus rarement, en l'absence d'incarcération musculaire, un ballonnet endo-sinusal de Franchebois peut être utilisé pour réduire et contenir un

effondrement isolé du plancher orbitaire qui comporte un risque majeur d'énophtalmie séquellaire.

- **Les fractures du rebord orbitaire** bénéficient d'une ostéosynthèse par microplaques dont la taille et la souplesse permettent une adaptation parfaite à l'anatomie de cette zone tout en facilitant leur tolérance. Le fil d'acier peut être utilisé également mais sa stabilité est moindre. [13]

### **6-3-3- Fractures centro-faciales :**

- **Les fractures nasales** sont extrêmement courantes. Leur réduction s'effectue soit par une pince de Martin soit par une paire de ciseaux droits, protégée d'une compresse et introduite par un orifice narinaire. Ceci permet de replacer les os nasaux en bonne position, en contrôlant la valgisation à l'aide du pouce et de l'index de la main opposée. La contention est assurée par un méchage endo-narinaire et une attelle plâtrée ou thermoformée. Le méchage est retiré au 3e jour et le plâtre au 10e ou 15e jour.

L'abord chirurgical des fractures nasales isolées est exceptionnel et s'adresse à des lésions non réductibles de façon orthopédique.

- **Les fractures du complexe naso-ethmoïdo-maxillo-fronto-orbitaire ou CNEMFO** sont souvent complexes et leur traitement doit répondre à plusieurs objectifs :

- fermer une brèche ostéoméningée dont l'indication chirurgicale reste le plus souvent à l'initiative du neurochirurgien ;
- projeter la pyramide nasale de façon centrée ;
- corriger un télécanthus et reconstruire la paroi médiale et le plancher orbitaire ;
- restaurer la perméabilité nasale.

La voie d'abord préférentielle est coronale et permet de découvrir la région frontale dans son ensemble avec la partie supérieure des orbites. Les dystopies canthales sont quant à elles traitées par réparation du processus frontal du maxillaire (pilier fronto-maxillaire) et du ligament canthal médial par canthopexie transnasale. Les fractures de la paroi orbitaire médiale sont traitées, comme pour les planchers, par interposition de biomatériaux ou de greffon osseux.

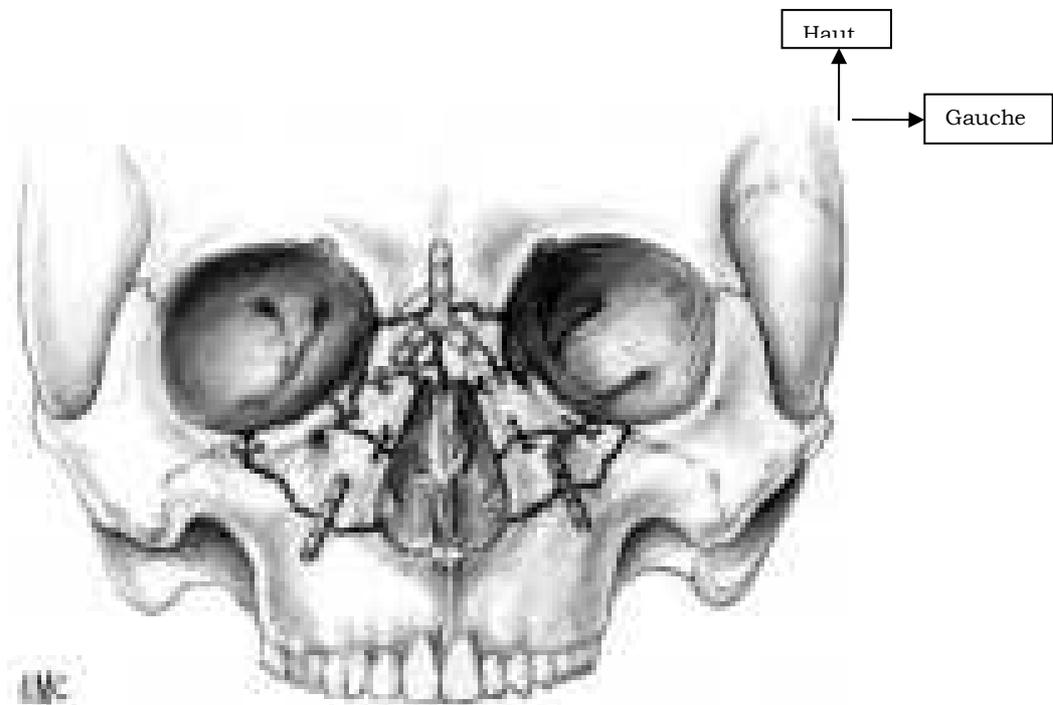


Figure 6 : Ostéosynthèse d'un CNEMFO par plaques et fils. [12]

**6-3-4-Les fractures de la paroi antérieure du sinus frontal** sont réduites par ostéosynthèse avec des microplaques vissées. En cas de réduction impossible, on réalise une exclusion du sinus frontal en réséquant complètement la muqueuse sinusienne et en comblant la cavité par une greffe osseuse pour

limiter les risques septiques. En cas d'atteinte de la paroi postérieure du sinus, on réalise une cranialisation de ce dernier dans le même but. [13]

### **6-3-5-Fractures pan-faciales**

La reconstruction s'effectue « du connu vers l'inconnu » en s'appuyant sur les éléments de la mandibule ou du massif facial les plus stables et les moins déplacés. Les ostéosynthèses débutent en périphérie (fronto-zygomatiques, fronto-maxillaires, mandibulaires) et se poursuivent de manière centripète. Le matériel utilisé dépend de l'épaisseur des fragments osseux présents et de l'exposition des foyers de fracture. En effet, quelques ligatures au fil d'acier peuvent être préférées pour éviter d'aggraver l'état du périoste et limiter le risque septique postopératoire qui obligerait à déposer le matériel mis en place (miniplaques et microplaques). [13]

### **6-3-6-Pertes de substance osseuse**

Dans ce cas, et notamment pour la mandibule, les segments osseux sont immobilisés en bonne position en attendant un geste de réparation par greffe osseuse secondaire à distance de tout risque infectieux. On utilise pour ce faire un fixateur externe ou des broches de Kirschner.

Dans les pertes de substance impliquant plusieurs tissus, la réparation primaire, dans le même temps que le débridement initial, est de plus en plus pratiquée. Le recours aux lambeaux composites ayant leurs propres pédicules vasculaires améliore considérablement la fiabilité de ces reconstructions.

### **6-3-7- Disjonction intermaxillaire**

La restauration de l'arcade dentaire supérieure se fait par BIM, soit par ostéosynthèse au-dessus des apex des incisives.

### **6-3-8- Fracture maxillaire et fracture mandibulaire**

La mandibule sert de guide au maxillaire pour rétablir l'occlusion ; il faut reconstruire l'arc mandibulaire en premier. Pour cela, un BIM est toujours nécessaire; ensuite, les ostéosynthèses mandibulaires sont réalisées.

### **6-3-9-Fractures combinées**

Elles compliquent le traitement en raison de l'existence de fragments intermédiaires difficiles à contenir. Elles comprennent les fractures de Le Fort combinées entre elles, qui mettent en œuvre les traitements précédemment décrits, mais aussi les formes cliniques qui associent des traits de fracture à direction verticale ou oblique dont le traitement plus difficile doit s'efforcer de retrouver une occlusion stable, équilibrée et une restructuration tridimensionnelle. [3]

### **6-3-10-Traumatismes balistiques**

Après hémostase, parage, détersion des plaies, élimination de tous corps étrangers (dents, prothèses, débris telluriques...) ainsi que des projectiles facilement accessibles, sans aggraver les délabrements, est entrepris l'inventaire des lésions. Pour cela, trois préceptes doivent être respectés :

- procéder méthodiquement du haut vers le bas, le crâne servant de référence spatiale pour retrouver l'architecture faciale sous-jacente ;
- conserver le maximum de tissu osseux et respecter autant que possible le périoste ; seuls les petits fragments libres de toute insertion musculaire ou périostée sont sacrifiés ;
- contenir les fragments par des moyens orthopédiques ou chirurgicaux : il n'y a pas de méthodes standards, chaque cas étant différent, chaque école ayant ses préférences. Les méthodes de fixation para focale (broche de Kirschner de diamètre 12 ou 14, fixateur externe...) sont recommandées par la majorité des

auteurs du fait de leur simplicité et rapidité de mise en œuvre, de leur efficacité et de la sécurité qu'elles offrent sur ce terrain septique.

L'ablation de ces contentions parafocales se fait au plus tôt à la sixième semaine, habituellement sans anesthésie. La contention par plaques vissées (même miniaturisées) expose parfois à des échecs du fait du déperiostage requis pour ce type d'ostéosynthèse et des conditions locales parfois très difficiles. [2]

### **6-3-11- Formes cliniques particulières**

Le sujet édenté et le jeune enfant en denture mixte amènent à des particularités thérapeutiques :

- chez le sujet édenté total, si les prothèses complètes sont retrouvées et utilisables, la pose de merlons noyés dans de la résine permet d'effectuer un BIM sur fils d'aciers entre prothèses, ou entre arcade dentée et prothèse après avoir immobilisé chaque type de prothèse complète par suspension et/ou par cerclage péri mandibulaire.
- chez l'édenté partiel, lorsque l'occlusion entre les dents restantes s'avère impossible ou instable l'emploi de prothèse(s) selon le même schéma est utile quand il est possible, sinon le rétablissement de l'occlusion sera un rétablissement prothétique de convenance après consolidation fracturaire.

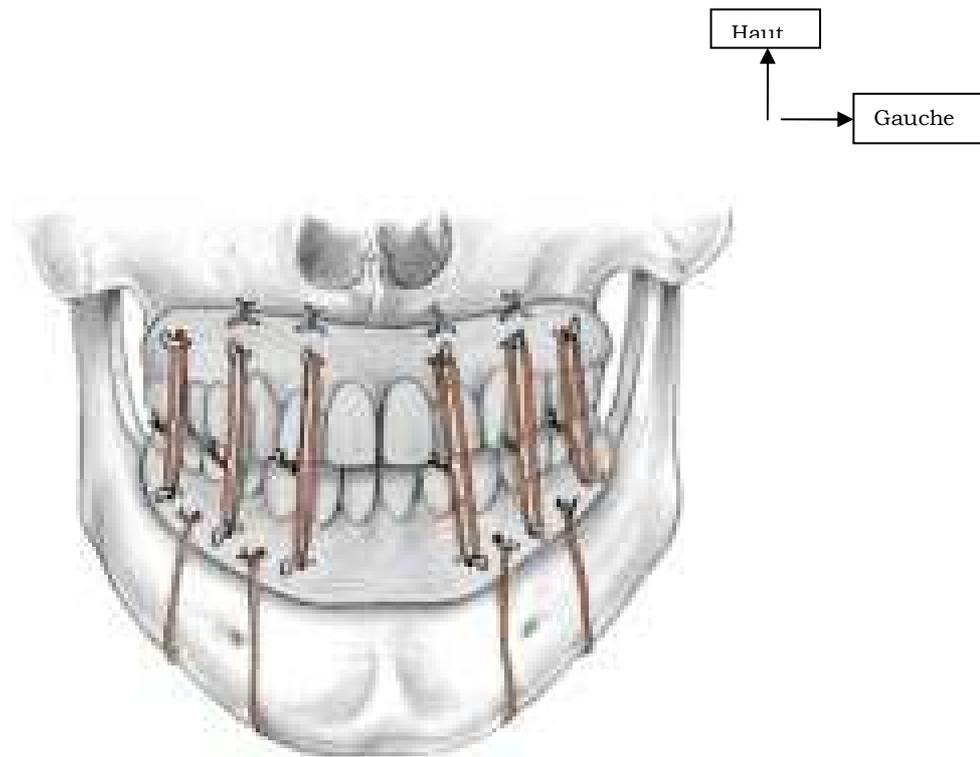


Figure 7 : Blocage sur prothèse fixée au maxillaire et à la mandibule. [12]

– chez l'enfant en denture mixte, l'immobilisation fracturaire osseuse par BIM sur arcs n'est pas toujours possible mais reste contraignante. On peut s'aider de moyens orthodontiques (brackets associés à des arcs rigides munis de crochets). Des microplaques vissées trouvent aussi leur utilité à condition de ne pas compromettre l'évolution des germes dentaires en devenir ;

– en ce qui concerne les lésions dentaires (luxation et fracture alvéolo-dentaire) associées aux fractures maxillaires, l'utilisation de composites auto- ou photopolymérisables renforcés par l'association de treillis métalliques, voire de fils d'acier, rend de grands services. [3]

#### **6-4- Résultats**

Dans les suites opératoires immédiates : selon les écoles, l'extubation se fait dès la reprise de la ventilation spontanée ou de manière différée à la reprise de conscience du patient.

De même, l'emploi d'une sonde nasogastrique est fréquent mais pas systématique.

En revanche, la plupart des auteurs prônent :

- un traitement antibiotique et anti-inflammatoire pendant 8 jours ;
- des instillations nasales ;
- quand le BIM est réalisé, ce dernier est maintenu par fils d'aciers : 10 à 15 jours si les ostéosynthèses sont solides ; 30 à 45 jours si le montage est fragile, complété éventuellement par la pose d'élastiques pour retrouver un articulé de convenance.

Des ciseaux de Bebee ou une pince coupante sont toujours à portée de main pour lever le blocage en cas de nausées et vomissements, à moins de disposer d'un système d'arcs à déblocage rapide.

L'hygiène buccale repose sur un brossage dentaire soigneux et des bains de bouche après chaque prise alimentaire.

Le déblocage et la dépose des arcs réalisés après contrôle radioclinique de la consolidation osseuse, se font avec ou sans anesthésie locale. S'impose alors une rééducation des ATM.

Dès que l'ouverture buccale est suffisante, un détartrage est réalisé et les soins dentaires nécessaires entrepris. Les cicatrices faciales sont l'objet de massages. Même bien conduit, les séquelles sont fréquentes et de traitement secondaire difficile, renforçant l'idée de bien traiter d'emblée toutes les lésions à retentissement tant fonctionnel que morphologique ou cosmétique.

#### **6-4-1- Retard de consolidation**

Au-delà de 6 semaines, ils doivent faire rechercher une infection sous-jacente (sinusite, ostéite) et déposer le matériel d'ostéosynthèse. La stabilité des fragments englués mais non consolidés est assurée par un BIM aidé parfois de suspensions. Une antibiothérapie adaptée après prélèvement in situ s'impose.

Les pseudarthroses vraies sont exceptionnelles au même titre que les nécroses maxillaires, dues en général à un déperiostage excessif ou maladroit lors de délabrements déjà importants. Leur traitement s'avère long, difficile et délicat.

#### **6-4-2- Séquelles occlusales**

Elles traduisent une consolidation en position vicieuse associant des troubles fonctionnels masticatoires et des troubles morphologiques réalisant au pire une déformation faciale globale avec un excès vertical antérieur et une rétrusion de l'étage moyen de la face (*dish-face*).

#### **6-4-3- Séquelles sinusiennes**

À type de sinusites post-traumatiques, elles sont associées fréquemment à une ostéite des parois minces du sinus .Les communications bucco-sinusiennes ou bucco-sinuso-nasales restent en général séquellaires d'une DIM.

#### **6-4-4- Séquelles nasales**

Sont à l'origine de troubles morphofonctionnels, elles peuvent associer : élargissement de la racine du nez, télécanthus, ensellure nasale, déviation du dorsum et de la cloison. [3]

# METHODOLOGIE

**1- Lieu et Cadre d'étude:**

Cette étude s'est déroulée au Centre Hospitalier Universitaire du Centre National d'Odontostomatologie (CHU-CNOS) de Bamako. Le centre est situé au quartier du fleuve dans la commune III du district de Bamako, rue Raymond Poincaré, porte N°870.

**2- Type d'étude :**

Il s'agissait d'une étude descriptive et rétrospective sur 9 mois allant du 1<sup>er</sup> septembre 2012 au 31 mai 2013 et prospective sur 3 mois allant du 1<sup>er</sup> juin au 30 septembre 2013 qui a porté sur tous les cas de fracture du massif facial rencontrés dans le service de stomatologie et chirurgie maxillo-faciale du CHU-CNOS de Bamako.

**3- Période d'étude :**

L'étude a été réalisée du 1<sup>er</sup> septembre 2012 au 30 septembre 2013.

**4- Population d'étude :**

L'étude a concerné tous les patients présentant une fracture du massif facial hospitalisés ou non au service de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale du CHU-CNOS de Bamako sans distinction d'âge et de sexe. Nous avons colligé **62** cas.

**5- Echantillonnage :**

**- Critère d'inclusion:**

Ont été inclus dans cette étude les patients venus en consultation chez qui le diagnostic de fracture de l'étage moyen de la face a été posé cliniquement et/ou radiologiquement dans le service de stomatologie et de chirurgie

maxillo-faciale du CHU-CNOS de Septembre 2012 à Septembre 2013, qui avaient un dossier médico-chirurgical complet et ayant accepté la prise en charge.

**-Critère de non inclusion:**

N'ont pas été inclus dans cette étude tous les patients ayant consulté pour toute autre pathologie autre que celle sus citée ou ayant un dossier incomplet.

**6- Recueil des données :**

Les sources d'information ont été :

- les dossiers individuels des patients.
- les registres de consultation et d'hospitalisation du service.
- le registre de compte rendu d'interventions du bloc opératoire.

**7- Saisie et analyse des données:**

L'analyse des données a été effectuée sur le logiciel SPSS 12.

Un risque alpha de 0,05% a été retenu.

Une présentation tabulaire des données a été adoptée.

**8- Aspects éthiques :**

- Nous avons tenu à la préservation de l'anonymat et de la confidentialité des données recueillies.

-Les données ont été recueillies à partir d'un questionnaire standard individuel élaboré à cet effet, porté en annexe.

## **9- Examens complémentaires :**

La tomodensitométrie crâniofaciale a été réalisée chez les 62 patients. Sur les 62 patients, la radiographie du thorax de face a été réalisée chez 45 patients.

Le bilan biologique à savoir : Numération Formule Sanguine (NFS), Groupage-Rhésus, Glycémie à jeun, Sérologie rétrovirale HIV, Sérologie de Bordet Wassermann (BW), a été réalisé chez les 62 patients.

## **10- Techniques de traitement :**

Sur les 62 patients, 61 ont été opérés par la même équipe :

- le but du traitement était de rétablir la fonction de l'occlusion palpébrale et restaurer la morphologie du massif facial ;
- les moyens ont été orthopédiques et/ou chirurgicaux

Si les circonstances le permettent, le traitement doit être d'emblée complet et total.

### **10-1- Voies d'abords**

Elles ont été cutanées, muqueuses ou mixtes.

- Cutanées : canthale externe (« patte-d'oie » ou « S » de Champy) pour l'abord du pilier orbitaire externe.
- Sourciliaire, médiopalpébrale, palpébrojugale : pour l'abord du plancher orbitaire.
- Coronale extracrânienne de Unterberger, hémi coronale de Stricker pour l'abord des parois supérieures et latérales de l'orbite, avec éventuellement un abord intracrânien (Cairns) pour le traitement des lésions à distance associées (fractures du toit de l'orbite, brèche ostéodurale).

– Muqueuses : vestibulaire supérieure. Il s'agissait d'une incision en muqueuse libre au fond du vestibule de 17 à 27. Elle a permis la meilleure exposition des lésions du maxillaire d'un os zygomatique à l'autre.

### **10-2- Réduction**

Elle pourrait être orthopédique à distance, ou directe à ciel ouvert, manuelle ou instrumentale (crochet de Ginestet, spatule de Gillies, ballonnet de Franchebois, sondes urinaires).

### **10-3- Contention**

Elle a été orthopédique dans tous les cas. Elle a consisté en la mise en place d'arcs mandibulaire et maxillaire solidarisés aux arcades par des ligatures péri-dentaires en fil d'acier ou la pose de ligatures de type Ivy.

La réduction a permis d'obtenir un articulé dentaire en intercuspidation maximale et les deux arcs ou les ligatures d'Ivy sont unies par des fils d'acier verticaux.

La restauration de l'arcade dentaire supérieure a été réalisée par BIM ( blocage inter-maxillaire), ou par ostéosynthèse au-dessus des apex des incisives.

### **10-4- Suites opératoires**

Dans les suites opératoires immédiates, un traitement antibiotique et anti-inflammatoire pendant 8 jours a été effectué ;

Des instillations nasales ont été également réalisées ;

Quand le BIM est réalisé, ce dernier a été maintenu par fils d'aciers 10 à 15 jours si les ostéosyntheses sont solides ; 30 à 45 jours si le montage est fragile, complété éventuellement par la pose d'élastiques pour retrouver un articulé de convenance.

L'hygiène buccale reposait sur un brossage dentaire soigneux et des bains de bouche après chaque prise alimentaire.

Le déblochage et la dépose des arcs réalisés après contrôle radioclinique de la consolidation osseuse, se font avec ou sans anesthésie locale. S'impose alors une rééducation des articulations temporo-mandibulaires.

Dès que l'ouverture buccale est suffisante, un détartrage est réalisé et les soins dentaires nécessaires entrepris.

**11- Critères d'appréciation :**

Les résultats ont été jugés bons, passables ou mauvais selon le degré de satisfaction des attentes des patients par rapport au rétablissement des fonctions masticatoires, phonatoires ou la perméabilité nasale ; ainsi que l'absence ou la persistance de la dépression caractéristique dans les fractures des os maxillaires ou zygomatiques.

# RESULTATS

## 1-Aspects épidémiologiques :

1-1-Age : Répartition des patients en fonction de l'âge.

Tableau I : Répartition des patients en fonction de l'âge.

Age	Effectif	Fréquence en %
0-10 ans	1	1,6
11-20 ans	17	27,3
<b>21-30 ans</b>	<b>22</b>	<b>35,5</b>
31-40 ans	12	19,4
41-50 ans	5	8,1
Plus de 50 ans	5	8,1
Total	62	100,0

La tranche d'âge la plus représentée a été celle comprise entre 21-30 ans.

La moyenne d'âge a été de 28,56 ans avec des extrêmes de 8 et 63 ans et un écart type de 16,80.

1-2-Sexe : Répartition des patients en fonction du sexe.

Tableau II : Répartition des patients en fonction du sexe.

Sexe	Effectif	Fréquence en %
<b>Masculin</b>	<b>57</b>	<b>91,9</b>
Féminin	5	8,1
Total	62	100,0

Le sexe masculin avait largement prédominé avec 91,9% avec un sex-ratio de 11,4.

1-3- Statut social : Répartition des patients en fonction du statut social.

Tableau III : Répartition des patients en fonction du statut social.

Profession	Effectif	Fréquence en %
<b>Elève-étudiant</b>	<b>22</b>	<b>35,5</b>
Fonctionnaire	12	19,4
Cultivateur	8	12,9
Ouvrier	18	29,0
Ménagère	2	3,2
Total	62	100,0

Les scolaires (élèves et étudiants) ont été les plus concernés avec 35,5%.

1-4- Résidence : Répartition des patients en fonction de la résidence.

Tableau IV : Répartition des patients en fonction de la résidence.

Résidence	Effectif	Fréquence en %
<b>District de Bamako</b>	<b>40</b>	<b>64,5</b>
Autres régions*	14	22,6
Hors du Mali	8	12,9
Total	62	100,0

Le district de Bamako a été le plus représenté avec 64,5%

\*Les 7 autres régions du Mali regroupées = 22,6%.

1-5-Nationalité : Répartition des patients en fonction de la nationalité.

Tableau V : Répartition des patients en fonction de la nationalité.

Nationalité	Effectif	Fréquence en %
<b>Maliennne</b>	<b>54</b>	<b>87,1</b>
Guinéenne	8	12,9
Total	62	100,0

La nationalité malienne était prédominante avec 87,1%.

1-6-Mode de recrutement : Répartition des patients en fonction du mode de recrutement.

Tableau VI : Répartition des patients en fonction du mode de recrutement.

Mode de recrutement	Effectif	Fréquence en %
Venu de lui-même	1	1,6
<b>Réfééré</b>	<b>61</b>	<b>98,4</b>
Total	62	100,0

La majorité des patients a été référée par les structures sanitaires soit dans 98,4% des cas.

1-7-Etiologie : Répartition des patients en fonction de l'étiologie.

Tableau VII : Répartition des patients en fonction de l'étiologie.

Causes du traumatisme	Effectif	Fréquence en %
<b>Accidents de la voie publique</b>	<b>55</b>	<b>88,7</b>
Coups et blessures volontaires	1	1,6
Domestiques	2	3,2
Balistiques	1	1,6
Accident de travail	3	4,9
Total	62	100,0

Les accidents de la voie publique ont été les plus rencontrés avec 88,7%.

1-8- Délai de consultation : Répartition des patients en fonction du délai de consultation.

Tableau VIII : Répartition des patients en fonction du délai de consultation.

Délai de consultation	Effectif	Fréquence en %
<b>24 h</b>	<b>41</b>	<b>66,2</b>
1 semaine	19	30,6
2 semaines	1	1,6
Plus	1	1,6
Total	62	100,0

La majorité des patients a été reçue en consultation dans les 24 Heures qui ont suivi l'accident soit 66,2%.

## 2- Aspects cliniques :

2-1-Siège de la fracture : Répartition des fractures en fonction du siège de la fracture .

Tableau IX: Répartition des fractures en fonction du siège de la fracture .

Siège	Effectif	Fréquence en %
Maxillaire	16	25,8
Os propres du nez	2	3,2
Malaire	14	22,6
Arcade zygomatique	3	4,9
<b>Maxillo-malaire</b>	<b>27</b>	<b>43,5</b>
Total	62	100,0

L'association maxillo-malaire était prédominante avec 43,5%, suivi du maxillaire avec 25,8% et du malaire avec 22,6%.

2-2- Type de fracture : Répartition des patients en fonction du type de fracture.

Tableau X : Répartition des patients en fonction du type de fracture.

Types	Effectifs	Fréquence en %
Associées	12	19,4
Occlusofaciale	18	29,0
Centrofaciale	5	8,1
<b>Latérofaciale</b>	<b>27</b>	<b>43,5</b>
Total	62	100,0

Les fractures latéofaciales étaient prédominantes avec 43,5%.

Associées regroupent association des fractures occlusofaciales, centrofaciales et latéofaciales.

Tableau XI : Répartition des fractures en fonction du type de Lefort

Type	Effectif	Fréquence en %
Lefort I	2	3,2
Lefort II	11	17,7
Lefort III	5	8,1
Autres	44	71,0
Total	62	100,0

Lefort II était prédominante avec 11 cas soit 17,7% des cas.

Autres regroupent les fractures centrofaciales, latéofaciales et associées.

### **3- Aspects para-cliniques :**

La Tomodensitométrie TDM a été réalisée dans 100,0% des cas (62 patients).

Après la TDM la radiographie du thorax a été réalisée chez 79,60% (49) des patients. Ces radiographies du thorax étaient toutes normales.

Le bilan biologique à savoir : Numération Formule Sanguine NFS, Groupage-Rhésus, Glycémie à jeun, Sérologie rétrovirale HIV, Sérologie de Bordet Wassermann (BW), a été réalisé chez les 62 patients.

#### **4- Traitement :**

4-1- Technique d'anesthésie : Répartition des patients en fonction de la technique d'anesthésie.

Tableau XII : Répartition des patients en fonction de la technique d'anesthésie.

Technique d'anesthésie	Effectif	Fréquence en %
Locale	3	4,9
Locorégionale	26	41,9
<b>Générale</b>	<b>32</b>	<b>51,6</b>
Pas d'anesthésie	1	1,6
Total	62	100,0

L'utilisation de l'anesthésie générale avait prédominé dans 51,6 % des cas. Elle a consisté à faire une intubation oro-trachéale ou naso-trachéale sous anesthésie générale. L'anesthésie locale a été réalisée chez 3 patients avec infiltration locale à la primacaine 1/100000 OU 1/200000. Et l'anesthésie locorégionale chez 26 patients qui a consisté à faire une anesthésie tronculaire au niveau de la mandibule, sous orbitaire, paratuberositaire et du foramen palatin postérieur à la primacaine.

4-2- Attitude thérapeutique :

Sur les 62 patients 61 ont eu un traitement orthopédique soit 98,4% des cas et 1 seul patient avait reçu uniquement un traitement médical.

4-3- Le suivi post-opératoire :

Les patients ont été suivis à 3 mois puis à 6 mois.

Sur les 62 patients, 60 patients ont été suivis à 3 mois et 2 patients à 6 mois.

4-4- Les résultats du traitement : Répartition des patients en fonction des résultats du traitement.

Tableau XIII : Répartition des patients en fonction des résultats du traitement.

Résultats	Effectif	Fréquence %
<b>Satisfaisant</b>	<b>58</b>	<b>93 ,55</b>
Passable	1	1,61
Mauvais	3	4,84
Total	62	100,0

Selon les critères d'appréciation le résultat était satisfaisant chez 58 patients.

# DISCUSSION

Les traumatismes de l'étage moyen de la face sont fréquents. La gravité est très variable. Ils concernent le plus souvent les hommes jeunes (18–25 ans) victimes d'accident de la voie publique, de rixes, d'accidents de sport, d'accidents domestiques. Ils touchent aussi bien les enfants que les personnes âgées qui présentent des caractéristiques lésionnelles propres. [1]

Leurs variété et gravité déterminent des séquelles esthétiques et fonctionnelles. Ils mettent en jeu le pronostic vital. Seul le traitement précoce et parfaitement adapté permet de minimiser des séquelles parfois lourdes et difficiles à corriger secondairement. L'aspect de prise en charge est pluridisciplinaire. [17]

➤ **Age**

Les classes d'âge les plus concernées dans notre échantillon étaient celles de 11-20 ans (27,4%) et 21-30 ans (35,5 %). La moyenne d'âge a été de 28,56 ans avec des extrêmes de 8 et 63 ans. Cette fréquence élevée chez l'adulte jeune pourrait s'expliquer par le fait que les accidents de la voie publique sont généralement causés par les engins à deux roues motorisés qui représentent le moyen de déplacement de la majeure partie de cette population. A cela s'ajouterait l'absence d'obligation du port de casque et la méconnaissance du code de la route par les jeunes qui constituent la couche la plus mobile de la société.

Ces résultats concordent avec ceux obtenus par plusieurs auteurs dont :

Bouguila et al en Tunisie qui ont trouvé que l'âge moyen des patients était de 29 ans (allant de 1 an à 82 ans ; médiane : 27 ans). [6]

Coulibaly et Théra à Bamako au Mali avaient trouvé respectivement 31% pour la tranche d'âge 21-30 ans et 34,98% pour la tranche d'âge 20-29 ans. [18 ;19]

Dans l'étude de Keita et all au Mali la tranche d'âge de 21 – 30 ans a été la plus représentée avec 37,5 % et les moins de 41 ans constitue 85, 4% de la population atteinte. [20]

Les traumatismes du massif facial touchent principalement les jeunes 30 ans en Moyenne en Tunisie [6], comme c'est le cas au Mali.

En France la plupart de ces causes (AVP, accident de sport, accident domestique ...) expliquent que les jeunes, entre 20 et 30 ans, sont le plus souvent concernés. [13]

➤ **Sexe**

Dans notre étude il y avait une prédominance masculine avec 91,9% et un sex-ratio de 11,4 en faveur du sexe masculin. Ces résultats s'expliqueraient par la différence d'effectif entre les conducteurs masculins et féminins, des comportements à risque lors de la pratique sportive et de la conduite automobile. Mais aussi par une plus grande implication des hommes dans les actes de violence et dans les activités de la vie courante.

Cette prédominance masculine a été retrouvée classiquement dans la littérature.

Théra à Bamako au Mali, avait trouvé une nette prédominance masculine 87,62%. [19]

Dans l'étude de Coulibaly à Bamako au Mali il y avait également une prédominance masculine avec 84,50% et un sex-ratio de 6,2. [21]

Keita et Coll avaient colligé dans leur étude en 2008 ,149 hommes et 35 femmes, ce qui fait un sex-ratio de 4,3 en faveur des hommes. [20]

➤ **Profession**

Les scolaires (élèves et étudiants) ont été les plus concernés avec 35,5% dans notre étude. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les scolaires constituent la population jeune utilisant le plus souvent des engins à deux roues (KTM POWER.K communément appelé JAKARTA) pour se rendre à leurs établissements respectifs.

Ces résultats concordent avec ceux obtenus par : Coulibaly à Kati au Mali, qui a constaté dans son étude 33,3% de cas pour les scolaires. [18]

Keita M et al ont trouvé que les élèves et étudiants représentent la majeure partie de leur population d'étude avec 28,3%. [20]

Coulibaly au Mali, a constaté dans son étude 39,70% de cas pour les scolaires. [21]

➤ **Résidence**

Dans notre étude la majorité des patients résidaient dans le District de Bamako avec 64,5% des cas. Cela pourrait s'expliquer par le fait que Bamako est la ville où est situé le CHU CNOS. Mais aussi par la forte densité du trafic routier urbain du fait de l'augmentation croissante du parc automobile et de la prolifération des engins à deux roues à grande vitesse. Ceci a déjà été signalé par :

Coulibaly à Bamako au Mali, qui trouve que la majorité des patients résidaient dans le District de Bamako avec 69% des cas. [21]

Keita et all ont constaté que le milieu urbain Bamakois prédominait avec 156 patients et 28 ruraux. [20]

➤ **Etiopathogénie**

La principale cause retrouvée dans notre travail a été les accidents de la voie publique avec 88,7% pour les engins à deux roues et les automobiles.

Cette prédominance des AVP pourrait s'expliquer par l'utilisation massive des engins à deux roues dans notre pays. A cela s'ajouterait l'excès de vitesse, l'imprudence des conducteurs, la méconnaissance du code de la route, le refus de priorité et du port des casques.

Cette constatation avait déjà été signalée dans plusieurs études.

Coulibaly au Mali, dans son travail a trouvé que la majorité des patients étaient victimes d'accidents de la voie publique avec 79,76% des cas. [21]

Keita et all ont trouvé que les accidents de la voie publique sont les plus fréquents avec 71%, suivi de loin par les coups et blessures Volontaires. [7]

Keita et all ont trouvé que 93,5% des patients ont été victimes d'accident de la voie publique. [20]

Les étiologies étaient, par ordre de fréquence, les accidents de la voie publique (AVP) (39 %), les rixes (28 %) et les accidents domestiques (19%) dans l'étude de Bouguila et all. [ 6]

Giraud et all ont trouvé qu'en France la traumatologie du massif facial est fréquente malgré les moyens de prévention mis en œuvre dans les accidents de la circulation : ceinture de sécurité, coussins gonflables, port du casque, lutte contre l'éthylisme et la vitesse excessive.

Ailleurs, les accidents de la circulation restent en général la cause la plus fréquente. [13]

Les suicides par arme à feu constituent la première cause de traumatismes balistiques de la face. Avec 24 % de suicidés par arme à feu, la France occupe le second rang mondial après les États-Unis où le taux atteint 47%. [2]

Dans notre étude la majorité des patients a été reçue dans les 24 heures qui ont suivi l'accident soit 66,2% des cas. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que le CHU-CNOS est le service spécialisé pour la prise en charge de ces types de fractures.

Dans notre étude le principal siège des fractures de l'étage moyen de la face a été association maxillo-malaire avec 43,5%, suivi du maxillaire (25,8%), le malaire (22,6%), l'arcade zygomatique (4,9%), les os propres du nez OPN (3,2%). Cela pourrait s'expliquer par le fait que les os maxillo-malaires sont plus exposés aux traumatismes de la face surtout si la chute se fait sur la face antérieure ou latérale du crâne.

Selon le type, les fractures latéofaciales prédominaient avec 43,5% des cas, suivi des fractures occlusofaciales avec 29,00% dont 11 cas étaient Lefort de type II. Cela pourrait s'expliquer par la vulnérabilité de cette zone aux différents chocs.

Dans l'étude de Coulibaly à Bamako au Mali, le principal siège des fractures du massif facial a été le malaire avec 63,80%, suivi du maxillaire (39,70%), les os propres du nez OPN (31,00%). [21]

Après un examen clinique méthodique, les patients ont bénéficié d'exams complémentaires.

Ainsi la tomodensitométrie (TDM) crâniofaciale a été pratiquée dans les 62 cas, suivie de la radiographie du thorax de face dans 45 cas. Cela s'expliquerait par le fait que plusieurs patients ont été référés avec le résultat de la TDM. Mais aussi par le fait que la tomodensitométrie est examen de référence qui apporte une aide précieuse au diagnostic, à la planification pré-opératoire et au choix thérapeutique.

Le bilan biologique à savoir : Numération Formule Sanguine NFS, Groupage-Rhésus, Glycémie à jeun, Sérologie rétrovirale HIV, Sérologie de Bordet Wassermann (BW), a été réalisé chez les 62 patients.

➤ **Aspects thérapeutiques**

Dans notre étude il a été réalisé un traitement orthopédique dans 98,4% cas et 1 seul patient avait reçu uniquement un traitement médical (cas de fractures sans déplacement), aucun traitement par ostéosynthèse n'a été réalisé. Ainsi un traitement médical à base d'antibiotique, d'anti-inflammatoire et/ou d'antalgique, de bain de bouche avec régime semi-liquide pendant 45 jours fût instauré chez tous les patients. Cela pourrait s'expliquer par le manque en matériel d'ostéosynthèse au CHU-CNOS.

Dans notre série, l'utilisation de l'anesthésie générale a prédominé avec 51,6% des cas.

Concernant le suivi de nos patients ,96,8% des patients ont été suivis pendant 3 mois tandis que seulement 3,2% des patients à 6 mois.

Dans l'étude de Coulibaly à Bamako, l'anesthésie générale a été utilisée dans 70,70% ; un traitement orthopédique chez 54 patients, 12 patients ont bénéficié d'ostéosynthèse et 4 patients d'une surveillance sous traitement médical. [21]

Dans celle de Sidibé, 57,14% des patients ont bénéficié d'une chirurgie sous anesthésie générale, avec réduction ou reposition de la fracture et réalisation d'ostéosynthèse. La reposition et blocage intermaxillaire, l'ostéosynthèse au fil d'acier avec ou sans blocage intermaxillaire ont été les méthodes de traitement les plus employées avec respectivement 40,26% et 25,15%.

Le suivi post opératoire a pu être réalisé sur une durée minimum de 6 mois chez (80,77%) des patients. [22]

Dans notre série, le résultat était satisfaisant chez 58 patients dont 93,55% des cas, mauvais chez 3 patients (dépression malaire, communication bucco-sinusienne, déviation des OPN), et passable chez un seul patient présentant une hypoesthésie sur le territoire du V2 (nerf infra-orbitaire).

# CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

## **VI- CONCLUSION RECOMMANDATIONS**

### **CONCLUSION :**

Les fractures de l'étage moyen de la face présentent une extrême diversité en raison de la nature, de la localisation et de l'importance des éléments atteints. Elles concernent le plus souvent l'adulte jeune, à prédominance masculine avec une plus grande responsabilité des accidents de la voie publique dans leur survenue. Dans les formes graves, le contrôle des urgences vitales s'impose avant tout traitement maxillofacial proprement dit.

Les fractures de l'étage moyen de la face ne doivent pas être toujours considérées comme secondaires et traitées trop tardivement car elles étaient, à juste titre, reléguées après d'autres urgences vitales.

Il n'en reste pas moins que les fractures faciales sont douloureuses et invalidantes, car elles gênent ou empêchent les grandes fonctions (alimentation, phonation voire respiration).

Il s'agit souvent de fractures mobiles et déplacées. À ce titre, elles doivent aussi être considérées comme des urgences. Sa prise en charge thérapeutique doit toutefois être rapide et très méthodique, réalisée après un bilan clinique et radiologique complet, afin de limiter les séquelles fonctionnelles et esthétiques qui sont souvent délicates à traiter.

La diminution de son incidence passe par la sensibilisation de la population concernant les dangers de la circulation routière.

## **Recommandations :**

Nous avons formulé des recommandations qui s'adresseront d'une part aux autorités publiques et sanitaires, d'autre part aux personnels de la santé et à la population.

### **- Aux autorités publiques, nous recommandons :**

- L'organisation des campagnes d'informations et de sensibilisations de la population en général, des élèves et étudiants en particulier sur les dangers de la circulation routière.

### **- Aux autorités sanitaires, nous recommandons :**

- De former en nombre suffisant les spécialistes en stomatologie et chirurgie maxillo-faciale.
- De doter le CHU CNOS en matériel d'ostéosynthèse.
- De multiplier les services spécialisés à travers le pays en renforçant le plateau technique au niveau des structures sanitaires.
- De mettre en place un service d'urgence et de réanimation au CHU CNOS pour la prise en charge précoce.

### **- Aux personnels sanitaires, nous recommandons :**

- De référer les patients pour une prise en charge dans le meilleur délai.

### **- A la population, nous recommandons :**

- L'apprentissage et le respect strict du code de la route.
- Une acceptation du port de la ceinture de sécurité pour les automobilistes et du casque pour les motocyclistes.

## **VII- REFERENCES**

### **1 - LEBEAU J.**

Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie pour le 2<sup>e</sup> cycle des études médicales.  
Nouveau programme Elsevier SAS.2004;30-54.

### **2 - NICOLAS J, SOUBEYRAND E, LABBE D, COMPERE J.-F, BENATEAU H.**

Traumatismes de la face par arme à feu en pratique civile.

EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Stomatologie, Médecine buccale,28-510-G-10,2008;1.

### **3 - DANDRAU JP, AUBERT S, CANTALOUBE D.**

Fractures des maxillaires.

Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS),  
Stomatologie,22-071-A-10,2001;13.

### **4 - PAYEMENT G, PARANQUE AR, SEIGNEURIC JB.**

Séquelles des traumatismes de la face.

Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris),  
Stomatologie,22-074-A-10,2001;18.

### **5 - AMARATUNGA NA.**

Mouth opening after release of maxillo-mandibular fixation in fracture patients.

J Oral Maxillo-fac Surg 1987;45:383.

6 – BOUGUILA J, ZAIRI I, KHONSARI R.H, JABLAOUI Y, HELLALI H, ADOUANI A.

Epidemiologie de la traumatologie maxillo-faciale à Tunis.

Rev Stomatol Chir Maxillo-facial 2008;109(6)353-57.

7- KEITA AD, TOURE M, SISSAKO A, DOUMBIA S, COULIBALY Y, DOUMBIA D, KANE M, DIALLO AK, TOURE AA, TRAORE I.

Apport de la tomodensitométrie dans la prise en charge des traumatismes cranio-encéphaliques : Expérience de l'hôpital de Bamako.

Médecine Tropicale 2005;65:449-52.

8 – DUHAMEL P, GAUTHIER J, TEYSSERES N, GIRAUD O, DENHEZ F, BEY.E .

Examen d'un traumatisé facial.

EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Stomatologie ,22-068-A-05,2008;5-8.

9 - GRIGON G.

Cours d'histologie.

Ellipses/édition marketing SA,1996;117.

10 -ESNAULT O, ABITBOL P, BOUTIN P, MONTEIL JP.

Traumatismes du tiers moyen de la face.

Encycl Méd. Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Oto-rhino-laryngologie, 20-480-A-10,2002;17.

11-BENADIBA L, LEVY J, MENINGAUD JP.

Chirurgie maxillo-faciale stomatologie & chirurgie plastique .

Collection Inter.Med.2004;41.

12 -MONTEIL JP, ESNAULT O, BRETTE MD, LAHBABI M.

Chirurgie des traumatismes faciaux.

Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris),Techniques chirurgicales – Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, 45-505,1998;26.

13 - GIRAUD O, TEYSSERES N, BRACHET M.

Traumatisme maxillo-facial.

EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Médecine d'urgence,25-200-C-30,2007;2-15.

14- ANDRE GOUAZE.

Neuro-anatomie clinique.

Paris,Expansion scientifique française,4è edition,1994;160-62.

15 - REVOL M, SERVANT J M.

Traumatologie maxillo-faciale.

In :Manuel de chirurgie plastique reconstructrice et esthétique. Paris: Pradel .1993;295-332.

16 - GIRAUD O,DUHAMEL P,SEIGNEURIC JB,CANTALOUBE D.

Traumatologie maxillo-faciale : modalités thérapeutiques.

Encycl Méd. Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Stomatologie,22-068-A-10,2002;14.

17- DEBOISE A, COMOY J, COMPERE JF, BERTRAND JC, DOYON D.

Traumatismes cranio-faciaux.

EMC(Elsevier Masson SAS, Paris), Stomatologie,22-075-A-10, 1985;16.

18- COULIBALY A D.

Bilan des interventions chirurgicales axées sur les principales pathologies rencontrées dans le service de stomatologie et de chirurgie maxillofaciale de l'hôpital de Kati de 2000 à 2005;

Thèse de médecine FMPOS 2009 N°368.

19 - THERA T D.

Bilan des interventions chirurgicales axées sur les principales pathologies rencontrées dans le service de stomatologie et de chirurgie maxillofaciale du centre hospitalier universitaire de Bamako.

Thèse de médecine FMPOS 2011 N° 207.

20 - KEITA M, DIANI N, DIANGO M.D, DIALLO M, COULIBALY M, DOUMBIA K, DIALLO A, KANÉ M, MOHAMED A .

Traumatologie d'urgence de la tête et du coup sur 180 cas colligés dans le service des urgences de l'hôpital Gabriel Touré de Bamako.

Mali Medical 2009;24(4)21-25.

21 - COULIBALY AD.

Les traumatismes du massif facial au service de stomatologie et de chirurgie maxillofaciale du CHUOS de Bamako.

Mémoire de fin d'internat/CES de stomatologie et chirurgie maxillofaciale.

Présenté et soutenu :05/12/2012.

22 - SIDIBE M.

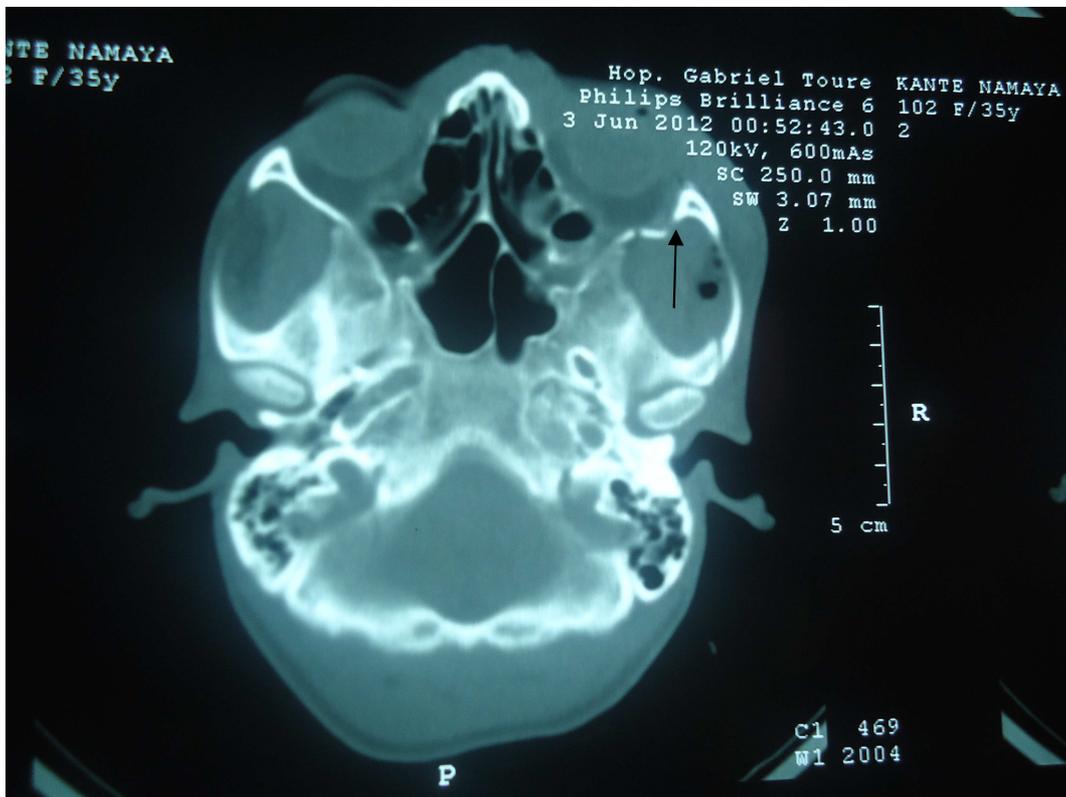
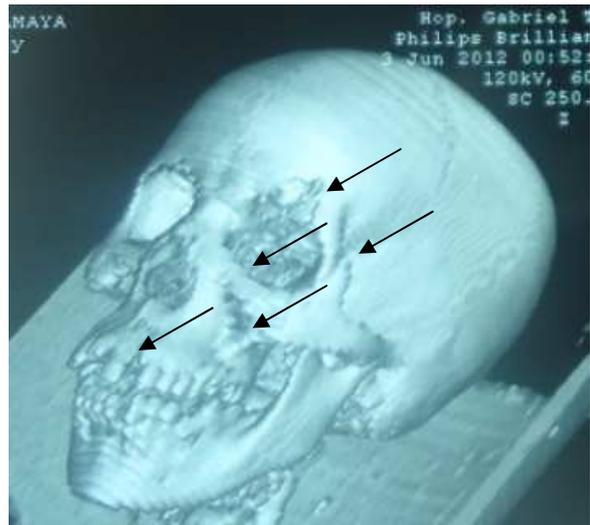
Traumatismes crânio-maxillo-faciaux dans le service de stomatologie et de chirurgie maxillofaciale de l'hôpital de Kati : 182 cas.

Thèse de médecine FMPOS 2005 N°26.

# ANNEXES

VIII-ANNEXES

1-Iconographie



## 2- Fiche D'Enquête

N°.....

Nom et Prénom.....

01.Age.....

02.Sexe : Masculin ( ) Féminin ( )

03.Profession : .....

04.Résidence :

District Bamako ( ) Autre ( )

05.Nationalité :

Malienne ( )

Autre : .....

06.Mode de recrutement :

Venu de lui-même ( ) Référé ( ) Evacué ( )

07.Cause du Traumatisme :

AVP ( ) ; CBV ( ) ; Sport ( ) ; Domestiques ( ) ;  
Balistiques ( )

08.Siege :

Maxillaire ( ) OPN ( ) Malaire ( ) Associées ( )  
Autres ( )

09.Types de fractures : .....

10.Délai de consultation : 24h ( ) une Semaine ( ) Deux  
Semaines ( ) Plus ( )

11.Bilan radiologique :

Rx / panoramique dentaire Oui ( ) Non ( )

Rx / face basse Oui ( ) Non ( )

Rx / Blondeau Oui ( ) Non ( )

Rx / défilé droit ou gauche      Oui ( )      Non ( )

TDM      Oui ( )      Non ( )

Autres.....

13. Bilan biologique :

NFS ( ) ; Groupage /Rhésus ( ) ; Glycémie ( ) ; SRV ( ) ; VDRL ( )

Autres.....

14. Attitude thérapeutique :

a) Médical :

Antibiotique ( )      Anti-inflammatoire ( )

Antalgique ( )      bain de bouche ( )

b) Orthopédiques :

Repositionnement ( )      Contention par pose d'arc de jacquet ( )

Contention par pose d'arc plus B.I.M ( )

c) Chirurgical ( )

d) Autres.....

15. Technique d'anesthésie :

Locale ( )      Locorégionale ( )      Générale ( )

16. Suivi post – Opératoire :

Un mois ( )    Trois mois ( )    Six mois ( )    Douze mois ( )    Plus ( )

17. Résultat Satisfaisant ( )      Passable ( )      mauvais ( )

18. Séquelles :      esthétiques ( ) ;      fonctionnelles ( )

### **3-Fiche signalétique**

**Nom :** Diallo

**Prénom :** Mariam Game

**Titre de la thèse :**

**PRISE EN CHARGE DES FRACTURES DE L'ETAGE MOYEN DE LA FACE AU SERVICE DE STOMATOLOGIE ET DE CHIRURGIE MAXILLOFACIALE DU CHU CNOS DE BAMAKO : 62 cas.**

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays d'origine :** Mali

**Adresse : Tel :** 79 41 85 56

**Mail :** mariagame.diallo@yahoo.fr

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie de Bamako, Bibliothèque du Centre Hospitalier Universitaire Centre National d'Odontostomatologie de Bamako.

**Secteur d'intérêt :** Odontostomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale, Oto-rhino-laryngologie et Chirurgie Cervico-faciale, Traumatologie.

**Résumé :**

IL s'agissait d'une étude rétrospective et prospective portant sur 62 cas de fractures de l'étage moyen de la face colligés dans le service de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale du Centre Hospitalier Universitaire du Centre National d'Odontostomatologie de Bamako du 1<sup>er</sup> septembre 2012 au 30 septembre 2013. L'objectif était d'étudier le profil épidémiologique, clinique et thérapeutique des patients présentant une fracture de l'étage moyen de la face.

Notre échantillon était composé de 62 patients dont 91,9% d'hommes avec un sex-ratio de 11,4 en faveur du sexe masculin. La tranche d'âge la plus représentée a été celle de 21-30 ans. Les scolaires ont été les plus concernés avec 35,5% des cas. Soixante quatre virgule cinq pourcent des patients résidaient dans le district de Bamako.

Les accidents de la voie publique demeurent la principale cause des fractures de l'étage moyen de la face dans notre étude soit 88,7% des cas. Les principaux sièges de fractures ont été le maxillo-malaire avec 43,5%, le maxillaire avec 25,8% , le malaire avec 22,5% ,l'arcade zygomatique et les os propres du nez avec respectivement 4,9% et 3,2%. La TDM crâniofaciale a été pratiquée chez tous les patients. L'utilisation de l'anesthésie générale a prédominé avec 51,6% des cas. Le suivi post opératoire a pu être réalisé sur une durée de 3 mois chez 96,8% des patients. Le résultat du traitement était satisfaisant chez 93,55% des cas.

## **SERMENT D' HIPPOCRATE**

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admise à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueuse et reconnaissante envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçu de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses !

Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque !

**Je le jure !**

