

INTRODUCTION.....	1
RAPPELS.....	2
I. Embryologie de la mandibule.....	2
II. Anatomie descriptive de la mandibule.....	5
III. Structures passant par le FM.....	11
MATERIEL ET METHODE.....	13
I. Matériel.....	13
II. Méthode.....	14
RESULTATS.....	20
I. Nombre.....	20
II. Forme.....	23
III. Situation par rapport aux dents inférieures.....	26
IV. Situation par rapport aux autres repères de la mandibule.....	29
V. Diamètres.....	31
DISCUSSION.....	35
I. Méthode.....	35
II. Résultats.....	36
III. Applications.....	40
CONCLUSION.....	41
REFERENCES.....	42

Liste des figures

Figure 1: formation de la mandibule osseuse : coupe schématique de la partie droite de la mandibule.....	04
Figure 2 : vue antérolatérale gauche et supérieure de la mandibule de l'adulte.....	09
Figure 3 : vue postérieure et inférieure de la mandibule de l'adulte.....	10
Figure 4 : classification de la situation du foramen mentonnier par rapport aux dents inférieures.....	16
Figure 5 : position du FM par rapport à la symphyse mandibulaire et au bord postérieur de la mandibule.....	18
Figure 6 : position du FM par rapport à la symphyse mandibulaire et au bord inférieur de la mandibule.....	19

Figure 7: forams mentonniers de droite et de gauche sur une vue antérieure d'une mandibule..... 21

Figure 8: foramen mentonnier double sur une vue latérale gauche de la mandibule..... 22

Figure 9: foramen mentonnier de forme arrondie sur une vue latérale droite d'une mandibule..... 24

Figure 10: foramen mentonnier de forme ovalaire sur une vue latérale gauche d'une mandibule..... 25

Figure 11: répartition des mandibules selon la position du foramen par rapport aux dents inférieures à droite..... 27

Figure 12: répartition des mandibules selon la position du FM par rapport aux dents inférieures à gauche..... 28

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : distance entre le foramen mentonnier et les autres repères de la mandibule..... 30

Tableau II : diamètres verticaux des foramens mentonniers..... 32

Tableau III : diamètres horizontaux des foramens mentonniers..... 34

INTRODUCTION

Le foramen mentonnier (FM) est un orifice qui livre passage au nerf mentonnier [28]. Il se situe au niveau du corps de la mandibule, à égale distance entre le bord supérieur et le bord inférieur [18,21].Cependant, des variations de position sont rapportées par certains auteurs dans différents groupes ethniques [12,29]. Des variations de forme sont également notées [1].

Le but de notre étude est d'effectuer une analyse morphométrique du foramen mentonnier chez l'adulte.

L'étude du FM revêt plusieurs intérêts :

- L'identification de la situation anatomique précise du FM est très importante pour les dentistes en traitement endodontique [13,29], en chirurgie périodontale [10], en orthodontie chirurgicale [24,27], en chirurgie pré- prothétique [6,9] et dans d'autres domaines.
- la connaissance de la position la plus fréquente du FM est importante pour l'opérateur lors d'une intervention sur les dents inférieures, afin de prévenir une lésion voire une section accidentelle du nerf mentonnier [3].
- Pour traiter une blessure par lacération de la lèvre inférieure, du menton ou de la gencive labiale, le chirurgien doit souvent effectuer un bloc anesthésique du nerf mentonnier qui est préféré à une anesthésie d'infiltration afin de prévenir les séquelles esthétiques après guérison de la plaie [32].

RAPPELS

Rapport-Gratuit.com

I. EMBRYOLOGIE DE LA MANDIBULE [22]

La formation de la mandibule commence avec l'apparition du système branchial de l'embryon vers la deuxième semaine.

1.1. Les arcs branchiaux

Les arcs branchiaux sont des masses d'origine mésoblastique et recouverts par de l'épiblaste. Ils sont au nombre de six ; seul le premier participera à la formation de la mandibule. Les arcs branchiaux disparaîtront lors de la 6ème semaine. Le premier arc branchial se divise en bourgeons maxillaires supérieurs qui participeront à l'édification de l'étage supérieur de la face, et en deux bourgeons mandibulaires qui participeront à l'édification de la mandibule et d'une partie du plancher buccal. Les bourgeons mandibulaires sont d'abord latéraux puis amorcent un mouvement dirigé en avant et en dedans finissant par un accolement épiblastique sur la ligne médiane après un léger mouvement ascendant de leur extrémité. L'accolement épiblastique sera suivi d'une mésodermisation qui assurera la soudure pour former la mandibule.

1.2. Le chondrocrâne

Au cours de la 4ème semaine, il va se produire une condensation mésenchymateuse au niveau crânien. Cette condensation va subir par la suite une chondrification pour aboutir à la formation du chondrocrâne au début du deuxième mois.

Le premier arc branchial verra la formation en son sein du cartilage de Meckel. Ce cartilage parcourt ainsi l'arc mandibulaire, il aura une partie

dorsale tympanique située au milieu et en dehors de la vésicule otique et une partie ventrale située dans la future mandibule.

1.3. Ossification de la mandibule

La mandibule a une origine complexe, issue à la fois d'une ossification membraneuse et d'une ossification cartilagineuse notamment au niveau du cartilage de Meckel dans sa partie antérieure et à partir de trois cartilages au niveau de la branche montante.

Vers le 40ème jour de vie intra-utérine, un noyau d'ossification primaire apparaît un peu en arrière de ce que sera le trou mentonnier, dans le tissu conjonctif qui tapisse la face externe du cartilage de Meckel. Cette zone d'ossification s'étend en avant vers la symphyse en entourant le futur foramen mentonnier, en arrière horizontalement et en bas verticalement. Une lame osseuse externe sera ainsi formée. Cette lame externe va s'épaissir en bas et en dedans, puis va émettre un prolongement interne qui va remonter verticalement contre la face externe du cartilage de Meckel, la lame interne est ainsi formée. On obtient l'ébauche du corps mandibulaire ; sur une coupe frontale, le corps a une forme de gouttière à concavité supérieure. Dans cette gouttière, on trouve de bas en haut, une veine osseuse et le paquet vasculo-nerveux alvéolaire inférieur et au-dessus les bourgeons dentaires (figure 1).

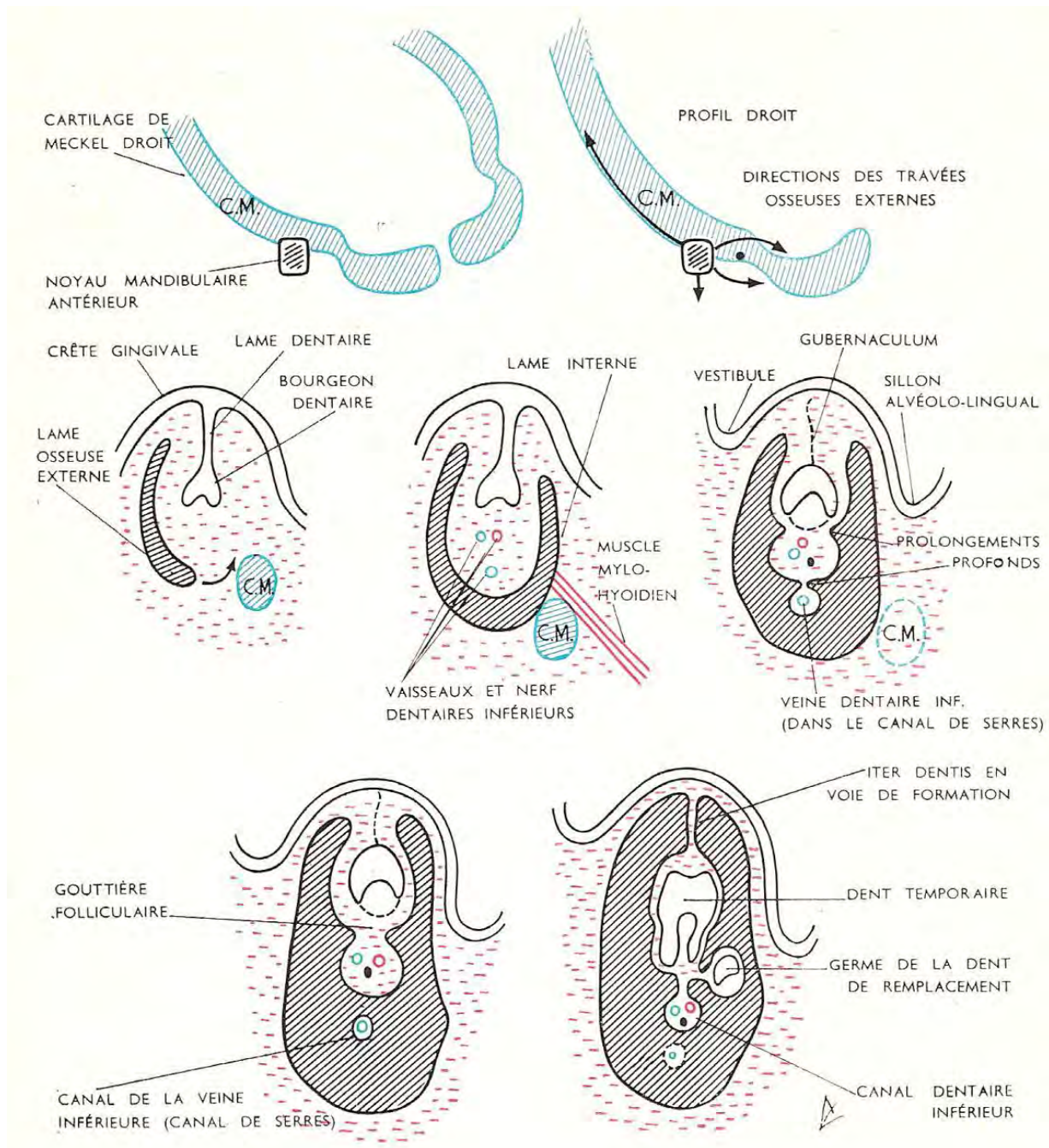


Figure 1: formation de la mandibule osseuse : coupe schématique de la partie droite du corps de la mandibule [11]

II. ANATOMIE DESCRIPTIVE LA MANDIBULE [16, 27]

1. Morphologie externe

La mandibule est un os impair et médian, située à la partie inférieure de la face. Elle se compose d'un corps et de deux branches.

1.1. Le corps

Le corps, horizontal, est incurvé en fer à cheval. Il présente une face antérieure convexe, une face postérieure concave, un bord supérieur ou alvéolaire et un bord inférieur libre ou bord basilaire.

1.1.1 Les faces

➤ La face antérieure

Il apparaît sur la ligne médiane une crête verticale, correspondant à la symphyse mandibulaire. Elle est la trace de l'union des deux pièces latérales dont la mandibule est formée. La symphyse du menton se termine en bas, sur le sommet d'une saillie triangulaire à base inférieure: la protubérance mentonnière. De celle-ci naît de chaque côté une crête, appelée ligne oblique. Cette dernière se dirige en arrière et en haut et se continue avec la lèvre latérale du bord antérieur de la branche de la mandibule.

Au-dessus de la ligne oblique, se trouve le FM. C'est le point le plus déclive d'une gouttière en forme d'entonnoir : le canal mandibulaire, qui livre passage aux vaisseaux et nerf mentonnières. Cet orifice se trouve à égale distance des deux bords du corps de la mandibule et d'une verticale

passant tantôt entre les deux prémolaires, tantôt par l'une ou l'autre de ces deux dents.

➤ La face postérieure

On observe sur la partie médiane, près du bord basilaire, quatre petites saillies superposées dont deux à droite et deux à gauche: les épines mentonnières. Les épines mentonnières supérieures donnent insertion aux muscles génio-glosses et celles inférieures aux muscles génio-hyoïdiens.

Des épines mentonnières naît, de chaque côté une crête : la ligne oblique interne ou mylo-hyoïdienne. Celle-ci se porte en haut et en arrière et se termine sur la branche de la mandibule en formant la lèvre médiale de son bord antérieur. Elle donne attache au muscle mylo-hyoidien. Au-dessus d'elle, court un étroit sillon, appelé sillon mylo-hyoïdien, où cheminent les vaisseaux et nerf du même nom.

La ligne mylo-hyoïdienne divise la face postérieure du corps de la mandibule en deux parties. La partie supérieure, excavée surtout en avant et plus haute en avant qu'en arrière, est appelée fossette sublinguale, en rapport avec la glande sublinguale. Et la partie inférieure, plus haute en arrière qu'en avant, est en grande partie occupée par une dépression: la fossette submandibulaire qui est en rapport avec la glande submandibulaire.

1.1.2 Les bords

- Le bord supérieur ou alvéolaire : il est creusé de cavités, les alvéoles, pour les racines des dents.
- Le bord inférieur ou bord basilaire : il est épais, mousse et lisse. Il présente, un peu en dehors de la ligne médiane, une surface ovalaire, légèrement déprimée, la fossette digastrique, sur laquelle s'insère le ventre antérieur du muscle digastrique.

1.2 Les branches

Les branches de la mandibule sont rectangulaires, allongées de haut en bas, et présentent deux faces (l'une latérale, l'autre médiale) et quatre bords.

1.3.1. Les faces

- La face latérale

Il existe dans sa partie inférieure des crêtes rugueuses, obliques en bas et en arrière, sur lesquelles s'insèrent les lames tendineuses du muscle masséter.

- La face médiale

Il existe, également, sur la partie inférieure de cette face, des crêtes rugueuses, obliques en bas et en arrière. Elles sont déterminées par l'insertion du muscle ptérygoïdien médial. A la partie moyenne de cette face, se trouve l'orifice d'entrée du canal mandibulaire, dans lequel pénètrent les vaisseaux et nerfs alvéolaires inférieurs.

1.3.2. Les bords

- Le bord antérieur : il est compris entre deux crêtes ou lèvres, l'une médiale et l'autre latérale.
- Le bord postérieur : il est épais et mousse et décrit une courbe en S très allongé.
- Le bord inférieur se continue en avant avec le bord inférieur du corps de la mandibule ; il forme en arrière, en se réunissant avec le bord postérieur de la branche montante, l'angle de la mandibule ou gonion. Il est souvent creusé dans sa partie antérieure d'une dépression transversale due au passage de l'artère faciale.
- Le bord supérieur présente deux saillies : l'une postérieure, le processus condyalaire et l'autre antérieure, le processus coronoïde, qui sont séparées l'une de l'autre par l'incisure mandibulaire.

2. Structure

La mandibule est constituée d'os compact recouvrant une mince couche de tissu spongieux. La partie alvéolaire est constituée essentiellement d'un tissu spongieux : l'os alvéolaire. Elle est parcourue par le canal mandibulaire qui s'ouvre par le foramen mandibulaire en arrière et le foramen mentonnier en avant. Il contient le nerf alvéolaire inférieur.

Les différentes parties de la mandibule sont représentées sur les figures 2 et 3.

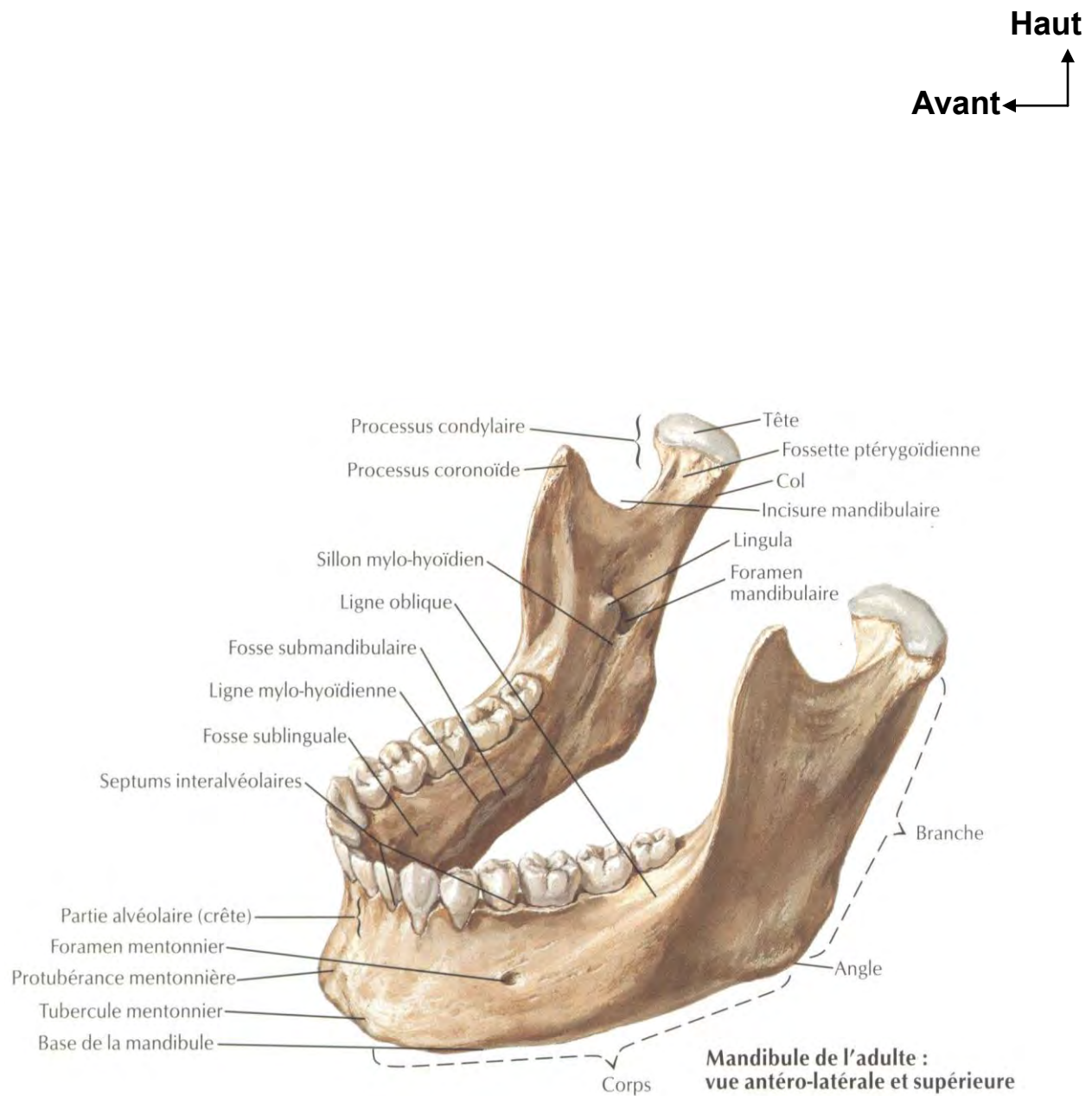


Figure 2: vue antérolatérale gauche et supérieure de la mandibule de l'adulte [26]

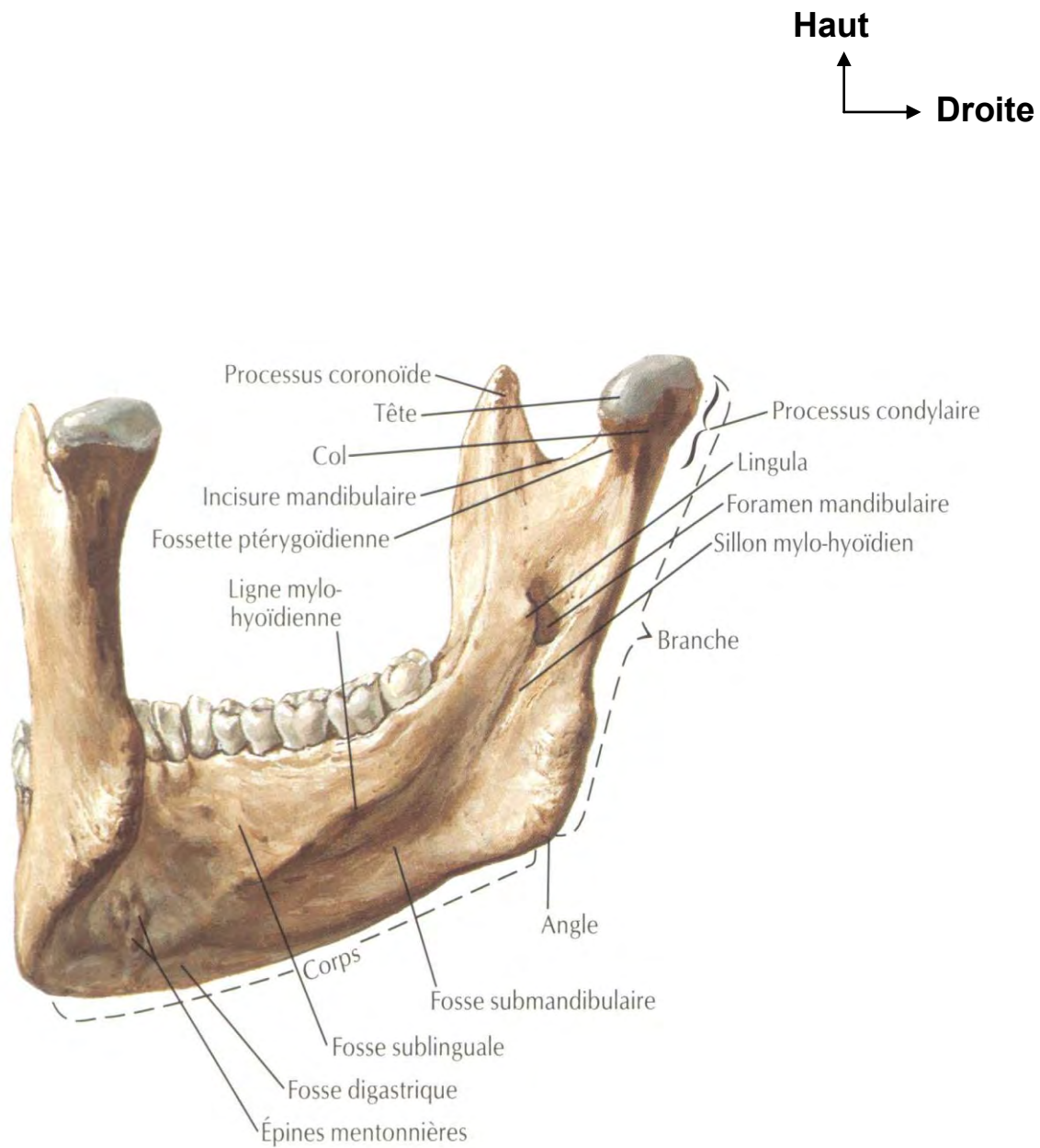


Figure 3: vue postérieure et inférieure de la mandibule de l'adulte [26]

III. Nerfs alvéolaire inférieur et nerf mentonnier [7,15]

1. Le nerf alvéolaire inférieur

Le nerf alvéolaire inférieur est une branche terminale du nerf mandibulaire. Il suit un trajet descendant, accompagné par l'artère alvéolaire inférieure, sous le ptérygoïdien latéral puis entre le ligament sphéno-mandibulaire et la branche mandibulaire jusqu'à pénétrer dans le foramen mandibulaire. Quinze millimètres avant son entrée dans le foramen mandibulaire, il abandonne le nerf mylo-hyoidien qui innerve le muscle homonyme ainsi que le ventre antérieur du muscle digastrique.

Le nerf alvéolaire inférieur pléxiforme dans le canal mandibulaire, se distribue aux racines des dents de l'arcade dentaire inférieure et à la gencive adjacente. Il parcourt ainsi le canal mandibulaire jusqu'au FM où il se termine en nerf mentonnier.

Il donne cependant des branches mentonnière et incisive dans la région molaire, bien avant d'atteindre le FM.

2. Le nerf mentonnier

Il est entièrement sensitif. Il émerge par le FM et donne généralement trois branches de diamètres inégaux sous le muscle orbiculaires des lèvres : une branche mentonnière, une branche labiale et une branche angulaire.

La première, oblique en bas et en avant, donne des rameaux mentonniers aux téguments de la région mentonnière. Les deux autres se dirigent vers le vestibule antérieur, la peau de la lèvre inférieure, la muqueuse alvéolaire

et la gencive jusqu'à la première prémolaire et les glandes salivaires accessoires.

MATERIEL ET METHODE

1. MATERIEL

➤ Cadre et période d'étude

Il s'agissait d'une étude bi-centrique. Elle s'est déroulée concomitamment au Laboratoire de Préhistoire, de Protohistoire et d'Anthropologie Physique de l'Institut Fondamental d'Afrique Noire (IFAN) et au Laboratoire d'Anatomie et d'Organogenèse de la Faculté de Médecine de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD), dans le cadre du Master d'Anatomie Morphologique et Clinique.

L'étude a duré trois mois (01 mai 2015-31 juillet 2015).

➤ Echantillon d'étude

L'étude portait sur 39 mandibules sèches de sujets adultes autochtones d'Afrique occidentale. Les 9 appartenaient au Laboratoire d'Anatomie et d'Organogénèse de l'UCAD et les 30 autres au Laboratoire de Préhistoire de l'IFAN. L'âge et le sexe des sujets dont les mandibules étaient étudiées n'étaient pas précisés.

➤ Critères d'inclusion et de non inclusion

Nous incluons dans notre étude toutes les mandibules sèches d'adulte sans résorption de l'os alvéolaire ni malposition dentaire. Les mandibules détériorées, donc inexploitable pour l'étude n'étaient pas incluses.

➤ Outils de mesure

Nous utilisons un compas à double pointe, une règle graduée et un mètre ruban.

2. METHODE

Nous répertorions toutes les mandibules répondant aux critères d'inclusion de notre étude et l'échantillon final était retenu.

Les points et repères osseux pour mensurations étaient clairement définis par deux opérateurs et les mesures effectuées simultanément par ces derniers.

Pour chaque mandibule, les caractères anatomiques suivants des FM étaient étudiés :

- le nombre ;
- la forme ;
- la situation des par rapport aux dents inférieures :
- la situation par rapport à la symphyse mandibulaire ;
- la situation par rapport au bord postérieur de la branche homolatérale ;
- la situation du par rapport au bord basilaire du corps de la mandibule.

Les diamètres vertical et horizontal étaient également mesurés.

Le nombre et la forme du FM étaient déterminés à l'inspection. La position du foramen par rapport aux dents inférieures était évaluée par rapport à l'un des cinq axes longitudinaux passant par l'apex des dents ou les espaces inter-dentaires comme le montre la figure 4. Lorsque le foramen était trop petit, n'appartenant à aucun des axes prédéfinis ou trop grand appartenant à deux axes différents, il était alors considéré comme appartenant à l'axe le plus antérieur, tel que préconisé par Green [12].

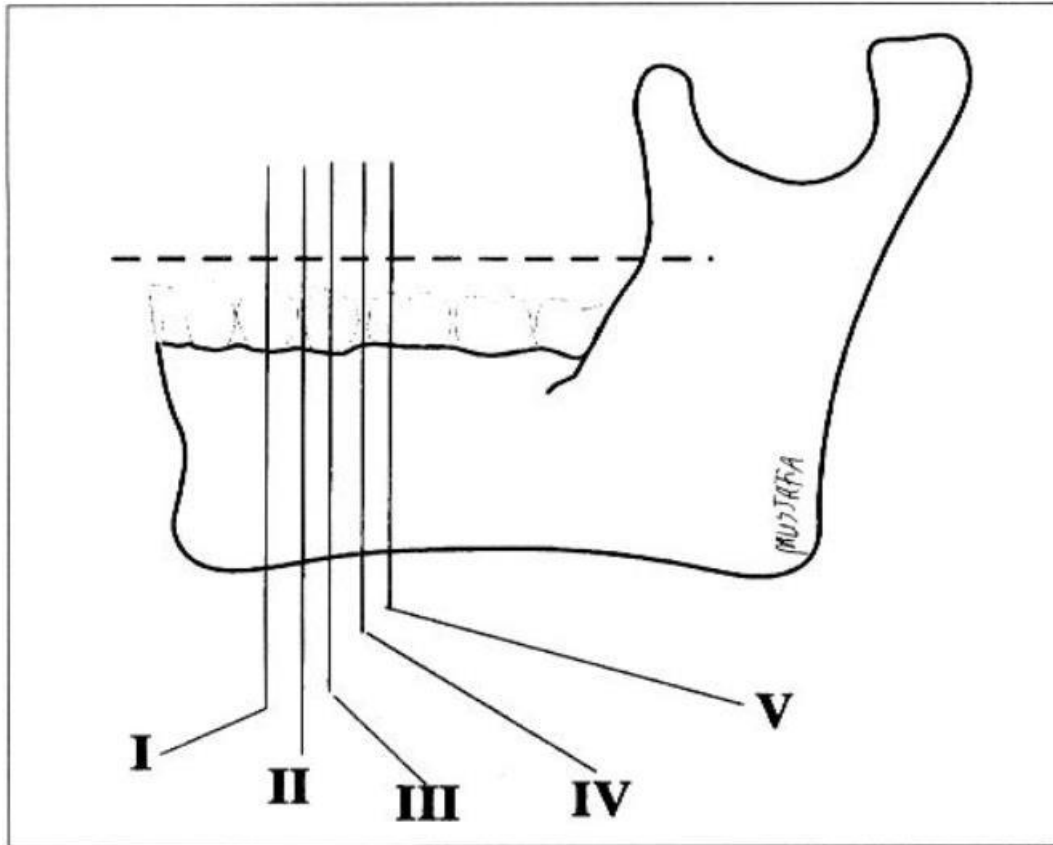


Figure 4: classification de la situation du foramen mentonnier par rapport aux dents inférieures [3]

I : Ligne passant par l'axe de la première prémolaire

II : Ligne passant entre la première et la deuxième prémolaire

III : Ligne passant par l'axe de la deuxième prémolaire

IV : Ligne passant entre la deuxième prémolaire et la première molaire

V : Ligne passant par l'axe de la première molaire

Pour déterminer la distance entre FM et la symphyse mandibulaire d'une part et la distance entre le FM et le bord inférieure de la mandibule d'autre part, nous utilisions une méthode définie par Marrant [21]. La mandibule était placée sur un plan horizontal et maintenue en place par une pression verticale exercée sur la deuxième molaire (figure 5). Un plan parallèle à ce plan standard était utilisé pour effectuer les mensurations. Il passait par le milieu de la symphyse mandibulaire, par le FM et croisait le bord postérieur de la branche de la mandibule. Les distances FM-symphyse et FM- bord postérieur de la branche de la mandibule étaient mesurées dans ce plan.

La distance entre la limite antérieure du FM et la symphyse mandibulaire était définie comme étant A (figures 5 et 6). La distance entre La limite inférieure du foramen et le bord basilaire de la mandibule était nommée B (figure 6). La distance entre le FM et le bord postérieur de la mandibule était nommée P (figure 5).

Toutes les distances étaient exprimées en millimètres (mm).

Pour la collecte des données, nous utilisions une fiche établie (voir annexe).

Les données recueillies étaient enregistrées et analysées sur le logiciel Excel 2010.

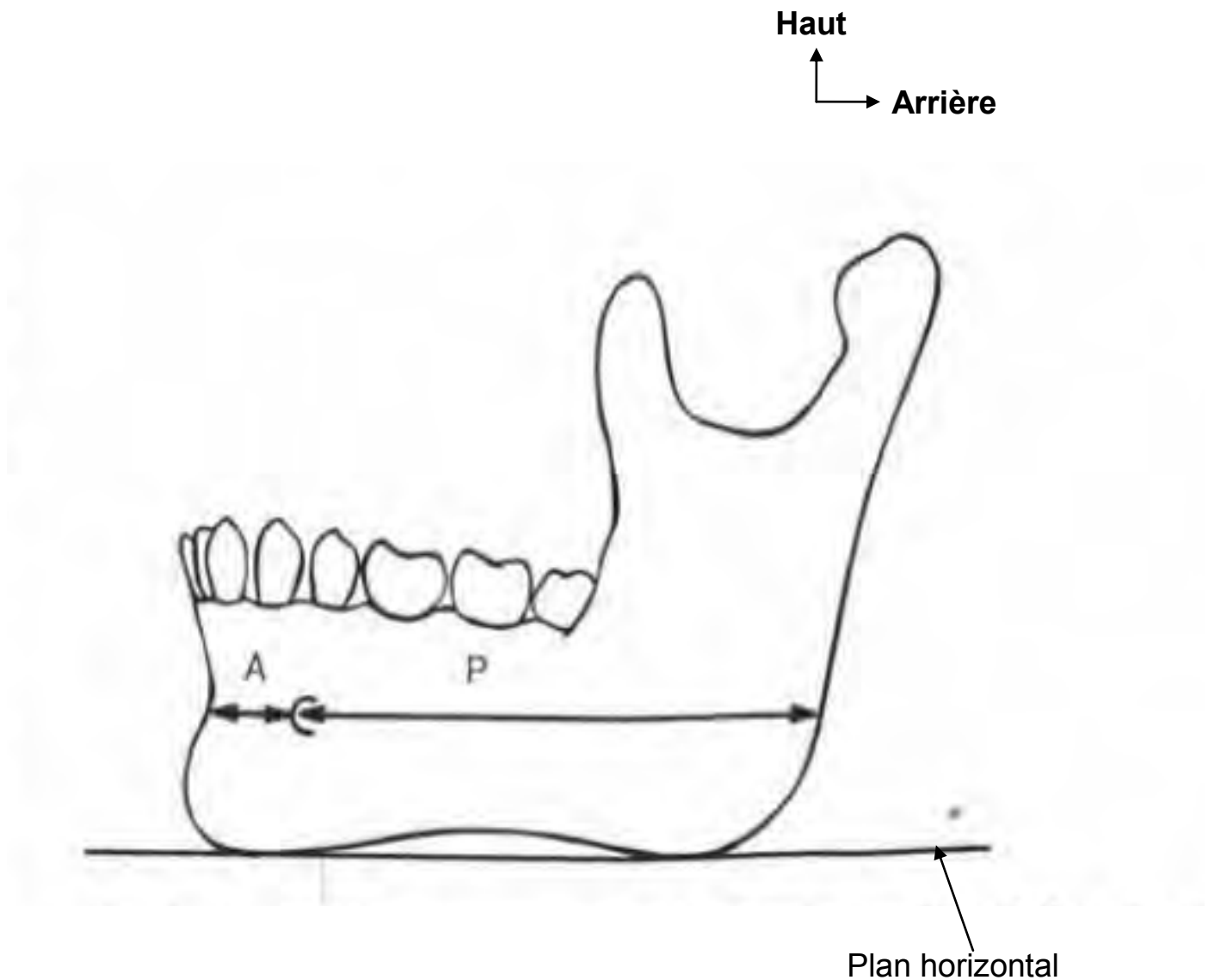


Figure 5: position du foramen mentonnier par rapport à la symphyse mandibulaire et au bord postérieur de la mandibule [29]

A : distance FM-symphyse mandibulaire

B : distance FM bord postérieur de la branche de la mandibule

Haut
↑
Arrière →

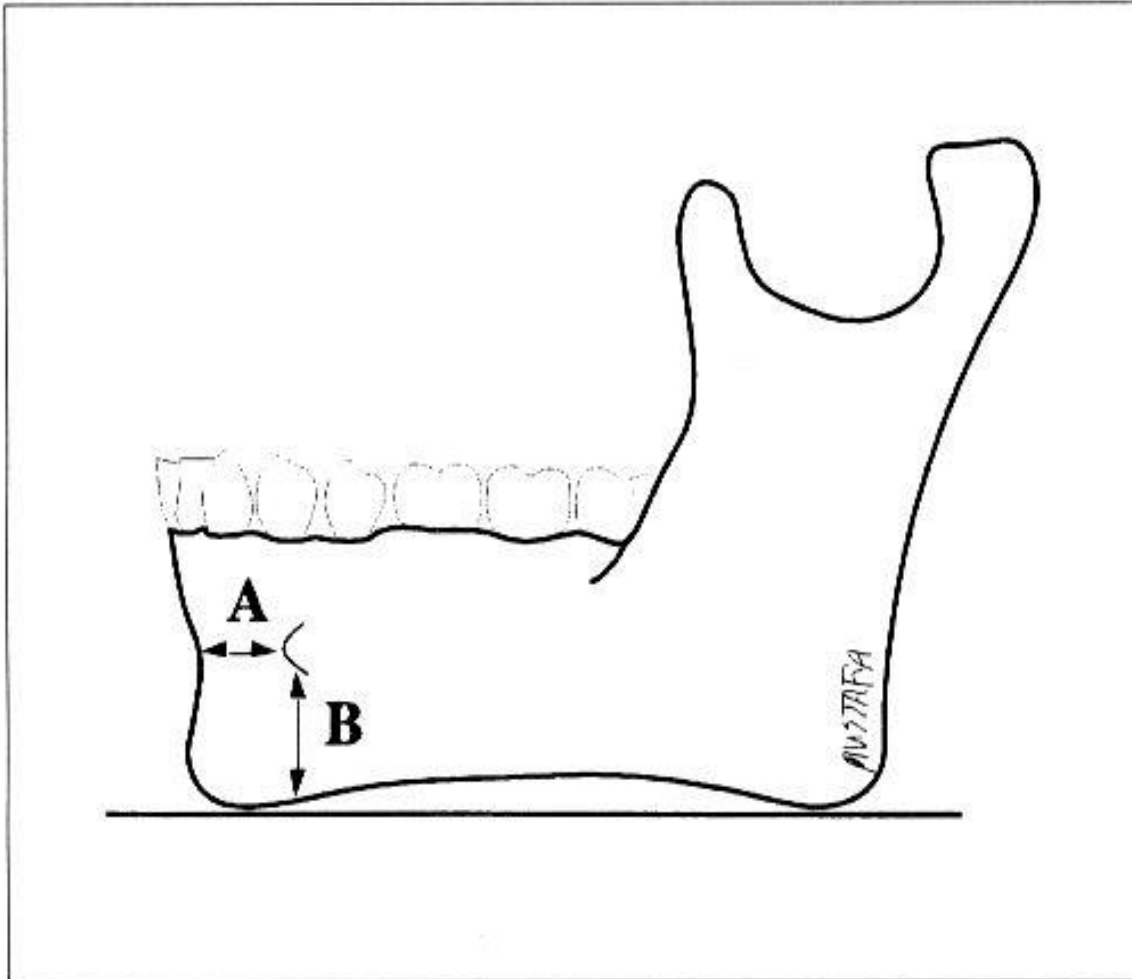


Figure 6: position du foramen mentonnier par rapport à la symphyse mandibulaire et au bord inférieur du corps de la mandibule [3].

A : Distance FM-symphyse mandibulaire

B : Distance FM-bord inférieur du corps de la mandibule

RESULTATS

I. Le nombre

Nous retrouvions 79 FM sur les 39 mandibules étudiées. Dans notre série, 97,44% des mandibules présentaient un foramen à droite comme à gauche (figure 7).

Une seule mandibule, soit 2,56%, présentait un foramen double à gauche (figure 8).

Haut
↑
Gauche →



Foramen de droite

Foramen de gauche

Figure 7: foramens mentonniers de droite et de gauche sur une vue antérieure d'une mandibule

Haut
↑
Arrière →



Foramen 2 Foramen 1



Figure 8: foramen mentonnier double sur une vue latérale gauche de la mandibule. a. mandibule entière b. et c. vue centrée sur les foramens

II. La forme

Les FM observés étaient ronds (figure 9) ou ovales (figure 10).

A droite, la forme ovale était retrouvée sur 32 mandibules, soit 82% et la forme arrondie sur 7, soit 18%.

A gauche, sur les 40 foramens retrouvés, la forme ovale était observée sur 33 mandibules, soit 82,5%. Les 7 autres étaient de forme arrondie et représentaient 17,5%.

Haut
↑
Avant →



Foramen a.



b.

Figure 9: vue latérale droite d'une mandibule avec un foramen mentonnier de forme arrondie a. mandibule entière b. vue centrée sur le foramen mentonnier

Haut
↑
Arrière →



a.

Foramen mentonnière



b.

Figure 10: foramen mentonnière de forme ovale sur une vue latérale gauche d'une mandibule a. mandibule entière b. vue centrée sur le foramen mentonnière

III. Situation du FM par rapport aux dents inférieures

A droite, la situation de type III était rencontrée dans 25 cas, soit 64,1%, le type IV dans 8 cas, soit 20,5% et le type II dans 6 cas, soit 15,4% (figure 11).

A gauche, la situation de type III était observée dans 25 cas, soit 62,5%, le type II dans 9 cas, soit 22,5% et le type IV dans 6 cas, soit 15% (figure 12).

A droite comme à gauche, les situations de type I et V n'étaient pas observées.

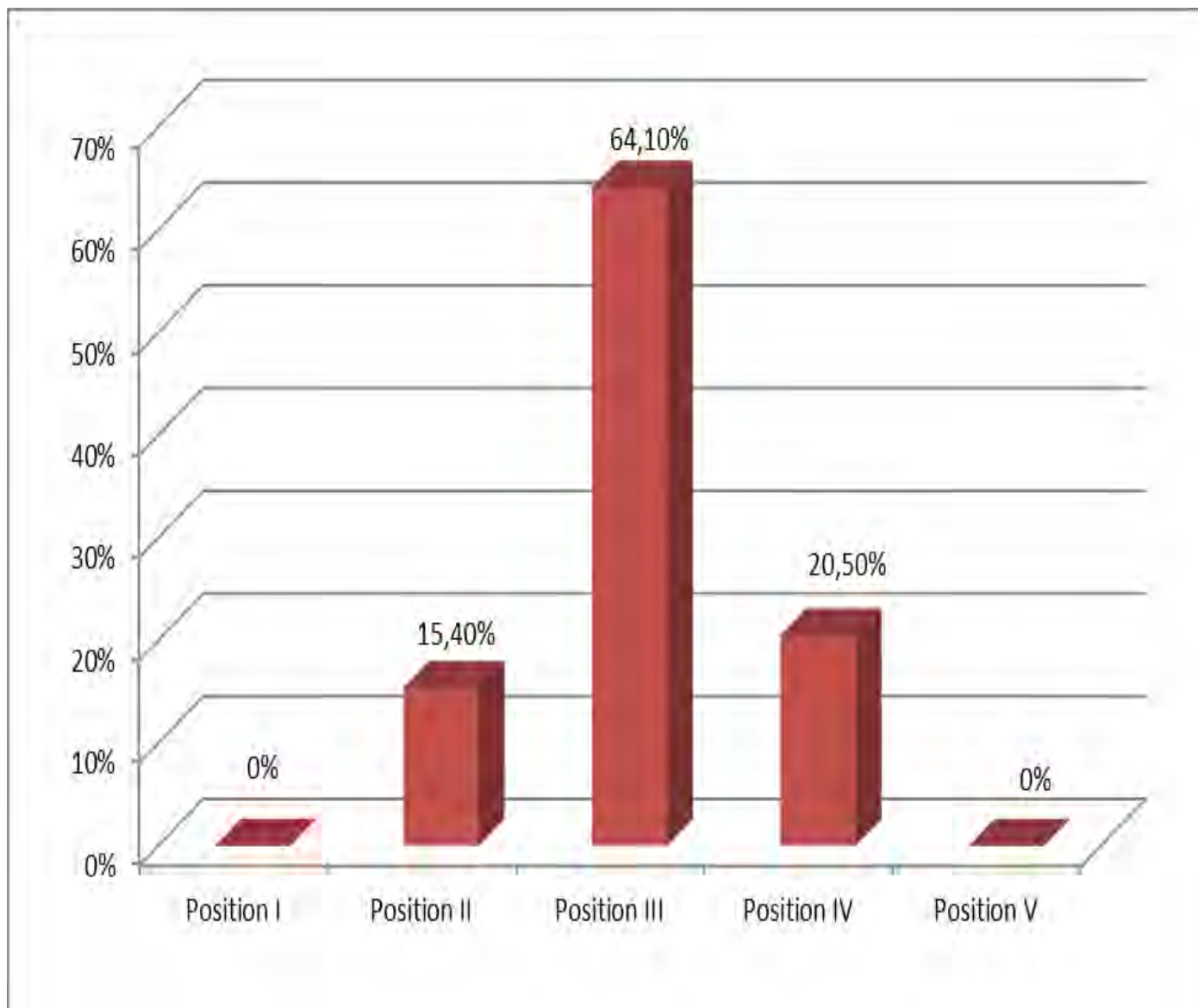


Figure 11: répartition des mandibules selon la situation du foramen par rapport aux dents inférieures à droite (n=39)

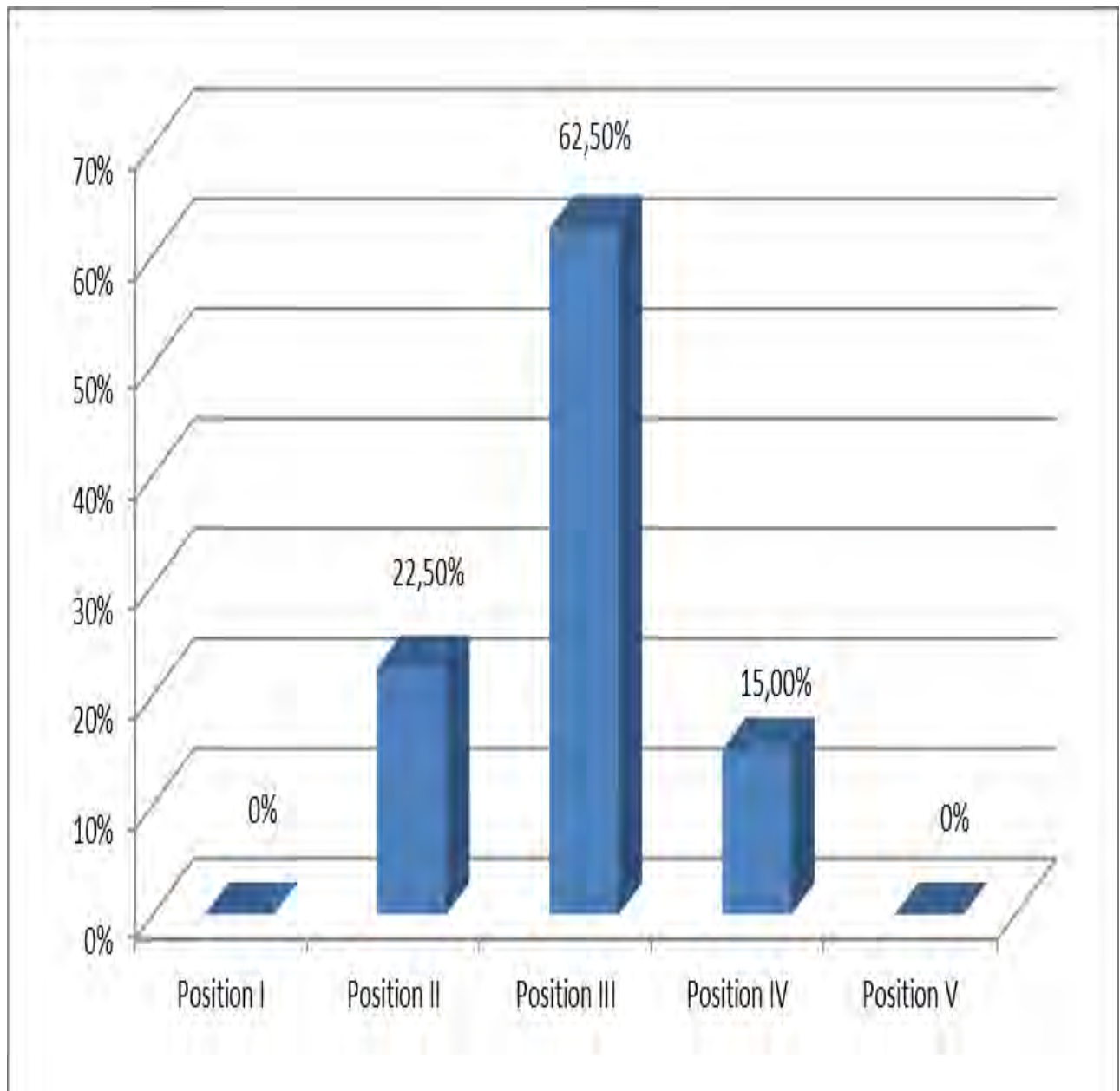


Figure 12: répartition des mandibules selon la situation du foramen par rapport aux dents inférieures à gauche (n=40)

IV. Situation du foramen par rapport aux autres repères de la mandibule (Tableau I)

➤ Par rapport à la symphyse mentonnière

A droite, la distance A variait de 21mm à 30mm avec une distance moyenne de 25mm et un écart type de 2,18.

A gauche, elle variait de 20mm à 29mm avec une distance moyenne de 25mm et un écart type de 2,13.

➤ Par rapport au bord postérieur de la mandibule

A droite, la distance moyenne P variait de 53mm à 82mm avec une distance moyenne de 72mm et un écart type de 5,73.

A gauche, elle variait de 53mm à 83mm avec une distance moyenne de 73mm et un écart type de 6.

➤ Par rapport au bord basilaire

A droite, la distance B variait de 10mm à 20mm avec une distance moyenne de 13mm et un écart type de 2,1.

A gauche, elle variait de 14mm à 17mm avec une distance moyenne de 14mm et un écart type de 1,77.

Tableau I: distance entre le foramen mentonnier et les autres repères de la mandibule

FM	Distances (mm)	Extrêmes	Moyennes
A droite	A	21-30	25
	P	53-82	72
	B	10-20	13
A gauche	A	20-29	25
	P	53-83	73
	B	14-17	14

A : distance FM-symphise mandibulaire

B : distance FM-bord postérieur de la branche homolatérale

C : distance FM-bord basilaire du corps de la mandibule

V. Diamètres

➤ Diamètre vertical (Tableau II)

A droite, le diamètre vertical variait de 2mm à 5mm avec un diamètre moyen de 3,3mm et un écart type de 0,9.

A gauche, il variait de 2mm à 6mm avec un diamètre moyen de 3,2mm et un écart type de 1.

Tableau II: diamètres verticaux des foramens mentonniers (n=79)

FM	Diamètres (mm)	Nombre	Pourcentage (%)
A droite	2	09	23,1
	3	12	30,8
	4	15	38,4
	5	03	7,7
	Total	39	100
A gauche	2	11	27,5
	3	15	37,5
	4	11	27,5
	5	02	5
	6	01	2,5
	Total	40	100

➤ **Diamètre horizontal (Tableau III)**

A droite, le diamètre horizontal variait de 2mm à 6mm avec un diamètre moyen de 4mm et un écart type de 0,9.

A gauche, il variait de 2mm à 6mm avec un diamètre moyen de 4mm et un écart type de 1,1.

Tableau III: diamètres horizontaux des foramens mentonniers (n=79)

Côté	Diamètre (mm)	Nombre	Pourcentage (%)
A droite	2	02	5,1
	3	07	18
	4	17	43,6
	5	12	30,7
	6	01	2,6
	Total	39	100
A gauche	2	04	10
	3	12	30
	4	11	27,5
	5	10	25
	6	03	7,5
	Total	40	100

DISCUSSION

I. Méthodologie

Le FM fait l'objet de plusieurs études dans différents pays. Pour pouvoir mieux comparer notre travail aux études antérieures, nous utilisons une méthodologie déjà décrite et souvent utilisée [3, 12, 29, 32].

Pour assurer la crédibilité de notre étude, nous utilisons des repères anatomiques osseux, donc fixes et par conséquent fiables. Basséne [5] a associé à l'étude sur mandibules sèches, une étude biométrique sur radiographies pour plus de précisions.

Le premier point faible de ce travail est le faible échantillon en comparaison à d'autres auteurs [12, 14, 30, 31, 32] qui ont exploité 87 [12], 70 [14], 90 [30], 100 [31,32] mandibules. L'autre point faible est l'absence d'informations sur l'âge, le sexe, contrairement à certains auteurs [3, 11, 33] et le morphotype des sujets dont les mandibules sont étudiés.

II. Résultats

1. Nombre

Dans notre étude, le pourcentage de FM uniques est de 100% à droite et de 97,43% à gauche. Udaya [31] dans son étude sur la population indienne retrouve plus de foramens doubles. En effet, il observe 96,67% de foramens uniques à gauche et 97,78% à droite.

Olivier [in 4] rapporte que le FM se dédouble dans 4% des cas et n'est que tout à fait exceptionnellement triple ou quadruple.

Chanderot [in 4] note la variabilité de l'orifice et sa duplication possible.

Aucune mandibule avec une absence de FM n'est observée. Cependant, De Freitas [8] note un cas d'absence unilatérale de FM sur 1435 mandibules examinées.

2. Forme

La forme ovale est la plus observée avec une proportion de 82%. Pour toutes les mandibules étudiées, la forme observée à droite est la même que celle observée à gauche sauf pour la mandibule présentant un foramen double à gauche. Sur celle-ci, les deux foramens de gauche sont ovales et le foramen de droite est rond.

La nette prédominance des FM de forme ovale est également notée par, Mbajjorgu [19], dans l'étude sur la population zimbabwéenne avec une proportion de 74,3%. Il en est de même que Gerhenson [11] chez les

Israéliens. Basséne [5] a observé 100% de FM de forme ovalaire sur 48 mandibules étudiées.

Seul Singh [30] note la prédominance de la forme arrondie dans la population indienne avec une fréquence de 94%.

3. Situation par rapport aux dents inférieures

Dans notre étude, la situation de type III est la plus observée. Wang [32], Green [12], Santini [29] et Basséne [5] décrivent également cette situation comme étant la plus fréquente.

Sur ce point de situation, Wang [32], Green [12] et Santini [29] démontrent qu'il existe des différences raciales entre les Chinois et les Anglais [29] et d'autres groupes ethniques [12,32].

Cependant, la situation de type II est la plus observée dans la population turque [3].

Nous n'avons trouvé aucun foramen de situation I et V à l'image des travaux faits en Russie [17], au Japon [2] et en Afrique de l'Est [33].

4. Situation du foramen par rapport aux autres repères de la mandibule

➤ Distance foramen-symphyse mentonnière

La distance moyenne A est de 25 mm à droite comme à gauche dans notre étude. Elle est inférieure à celle observée dans les études antérieures réalisées chez les Turcs (26,15 dans la population adulte) [3],

les Malawites (26,49 mm à droite et 26,31mm à gauche) [14], les Chinois (28,12 mm à droite et 27,90 mm à gauche) [32] et les Indiens (29,3mm à droite et 30,6mm à gauche) [30].

➤ **Distance foramen-bord postérieur de la mandibule**

La distance moyenne P est de 72 mm à droite et de 73 mm à gauche.

A droite, elle est inférieure à celle observée chez les Chinois (74,11mm) [32] mais supérieure à celle notée chez les Indiens (71, 8 mm) [30].

A gauche, elle est inférieure à celle des Chinois (74,17mm) [28] et à celle des Indiens (84,7%) [30].

➤ **Distance foramen-bord basilaire de la mandibule**

La distance moyenne B est de 13 mm à droite et 14 mm à gauche, légèrement inférieure à celle des Turcs (13,48mm) [3] et des Malawites (13,24mm) [14], mais nettement plus faible que celle observée dans la population sénégalaise [] et la population indienne (17,3mm) [31] à droite.

A gauche, elle est inférieure à celle des Turcs (22,1mm) [3] mais à peine supérieure à celle des Malawites (13,49mm) [14], celle des Indiens (13,7mm) [31] et celle retrouvée dans la population sénégalaise [4].

5. Diamètres

Le diamètre vertical moyen est de 3,3 mm à droite et de 3,2 mm à gauche et inférieur au diamètre horizontal dont la moyenne est de 4 mm des deux côtés.

Dans l'étude réalisée chez les Malawites [14], les mêmes mesures sont faites. Les résultats suivants sont notés : le diamètre vertical moyen est de 2,43 mm à droite et de 2,71mm à gauche et le diamètre horizontal moyen de 5,5mm à droite et 5mm à gauche.

III. Applications

Le FM livre passage aux vaisseaux et au nerf mentonnier, d'où son importance en odontologie et en chirurgie buccale. Ce nerf assure normalement l'innervation de la peau et de la muqueuse de la lèvre inférieure ainsi que celle du menton depuis le FM jusqu'à la ligne médiane [20].

Lors du curetage apical des prémolaires inférieures, si la situation du FM n'est pas connue, le nerf mentonnier peut être lésé. Il en résulte une hypoesthésie voire une anesthésie iatrogène du territoire innervé par ce nerf [3]

Le siège du FM a également un rôle majeur dans la réalisation du bloc anesthésique du nerf mentonnier. En effet, lors de l'anesthésie unilatérale de la lèvre inférieure et du menton pour suturer une plaie labiale, le trajet du nerf et donc son point d'émergence sont à prendre en compte.

CONCLUSION

Notre étude est une analyse des aspects morphométriques du foramen mentonnier sur des mandibules sèches de sujets adultes autochtones d'Afrique de l'Ouest. Nous notons que le FM est toujours présent à droite comme à gauche. Cependant, à gauche, un foramen double est observé dans un cas, soit 2,56%. La forme ovale est prédominante des deux côtés avec un pourcentage de 82% à droite et de 82,5% à gauche. La situation la plus souvent observée est celle passant par l'axe de la deuxième prémolaire (position III) à droite comme à gauche. Cette situation est notée sur 64,1% des mandibules à droite et 62,5% des cas à gauche. La distance moyenne qui sépare le FM de la symphyse mentonnière est de 25mm des deux côtés. La distance moyenne qui sépare le FM du bord postérieur de la mandibule est de 72mm à droite et 73mm à gauche. La distance moyenne qui sépare le FM du bord basilaire de la mandibule est de 13mm à droite et 14mm à gauche.

Globalement, nos résultats sont similaires à ceux publiés dans la majorité des études faites sur le foramen mentonnier. Cependant quelques variations modérées sont notées pour les diamètres du FM. Les autres divergences concernent les distances séparant le FM de la symphyse mentonnière, des bords postérieur et basilaire de la mandibule.

REFERENCES

- 1- **Agarwal D R, Gupta S B** - Morphometric analysis of mental foramen in human mandibles of South Gujarat people's. J Sci Res 2011;4:15-18
- 2- **Akabori K** - Foramen mentale. Anatomy, section 1. Crania nipponica recentia, section J. Jpn J Med SciBiol 1934;4:296-303
- 3- **Aktekein M, Celik H M, Celik H H, Aldur M M, Aksit M D** - Studies on the location of the mental foramen in Turkish mandibles. Morphologie 2003;87:17-9
- 4- **Alissoutin J J** - Etude biométrique des repères anatomiques pour l'anesthésie du nerf dentaire inférieur. Thèse chir dent, Dakar;1993,n°25:81
- 5- **Bassène S A** - Situation du foramen mentonnier: apport et complémentarité de deux techniques biométriques. Thèse chir dent, Dakar;2011,n°06:81
- 6- **Boucher C O** - Complete denture impressions based upon the anatomy of the mouth. J Am Dent Ass Dent Cosmos 1944;31:1174-81
- 7- **Chevrel J P, Fontaine C** – Anatomie Clinique. Paris : Springer;1996:490
- 8- **De Freitas V, Madeira M C, Toledo Filho J L, Chagas C F** - Absence of the foramen mental in dry human mandibles. – Acta Anat 1979; 1100:353-55

- 9- **Edward L F** - Anatomy of the mouth and related structures, Part III: functional anatomic considerations. J prosth Dent 1962;12:206-19
- 10- **Frieman N, Levine H L** - Mucogingival surgery: current status. J Periodont 1964;35 5-21
- 11- **Gerhenson A, Nathan H, Luchansky E** - Mental foramen and mental nerve: changes with age. Acta Anat 1986;126:21-28
- 12- **Green R.M.** - The position of the mental foramen: a comparison between the southern (Hong Kong) Chinese and other ethnic groups. Oral Surg Oral Med Oral Path 1987;63:287-90
- 13- **Gutman A D, Laufer D** - Anesthesia following endodontic overfilling with AH26. Oral Surg 1981;52:554-6
- 14- **Igbigbi P S, LEBONA S** - The position and dimensions of the mental foramen in adult Malawian mandibles. West Afri J Med 2005;24:184-9
- 15- **Kamina P** – Anatomie clinique numéro 10: tête et cou. Tome 1, muscles, vaisseaux, nerfs et viscères. Paris : Maloine;1996:204
- 16- **Kamina P** – Anatomie Clinique, Tome II: tête, cou, dos, 3 éd. Paris: Maloine, 2009:405

- 17- **Kuznetsova L V, Smirnov V G** - Individual variability of the form and position of the mandibular and mental foramina. Stomatologiya (Mosk) 1969;48:54-7
- 18- **Marzola C** – Anesthesiologia. 1a ed Sao Paulo, Pancast Editorial, 1989:1231
- 19- **Mbajiorgu E F, Mawera G, Asala S A, Zivanovi S** - Position of the mental foramen in adult Black Black Zimbabwean mandibles: a clinical and anatomical study. Central Afr J Med 1998;44:24-30
- 20- **Moore K L, Dalley A F** – Anatomie médicale: aspects fondamentaux et applications cliniques, De Boeck supérieur; 2001;407
- 21- **Morant G M** - A biometric study of the human mandible. Biometrika 1936;28:84-122
- 22- **Mugnier A.** Embryologie - Développement Bucco-facial: Introduction à la stomatologie infantile. Paris: Masson, 1964:303
- 23- **Netter F H** –Anatomie humaine. 2 ed. Paris : Elsevier Masson, 1997:640
- 24- **Neuner O** - Surgical correction of mandibular prognathism. Oral Surg 1976;42:415-30

- 25- **Orlay H G** - Overfilling in root canal treatment: two accidents with N2.
Br Dent J 1966;120:376
- 26- **Picosse M** - Tratado de Anatomica Humana, 2a ed Rio de Janeiro,
Editora Interamericana; 1982
- 27- **Proffit W R, White R P** - Treatment of severe malocclusion by
corrected orthodontic surgical procedures. Angle orthod1970;40: 1-7
- 28- **Rouvière H, Delmas A** - Anatomie humaine descriptive, Tome I: tête
et cou, 15 éd. Paris : Masson, 2002:654
- 29- **Santini A., Land M.** - A comparison of the position of the mental
foramen in Chinese and British mandibles. Acta Anat 1990;37:208-12
- 30- **Singh R, Srivastava A K** - Study of position, shape, size and
incidence of mental foramen and accessory mental foramen in Indian
adult human skulls. Int J Morphol 2010;28:1141- 6
- 31- **Udhaya K, Saraladevi K V, Sridar J** - The morphometric analysis of
the mental foramen in adult dry mandibles: a study on the South
Indian population. J Clin Diagn Research 2013;7:1547-51
- 32- **Wang T.M., Shih C., Liu J.C., Kuo K.J.** - A clinical and anatomical
study of the location of the mental foramen in adult Chinese
mandibles. Acta Anat 1986;126:29-33

- 33- **Zivanovic S** - Some morphological characters of the East African mandibles. *Acta Anat* 1970;77:109-19

ANNEXE

FICHE DE COLLECTE DE DONNEES N°.....

Mandibule N°.....

Côté : droit ☐ gauche ☐

Nombre de FM ☐

Forme : Arrondie ☐ Ovalaire ☐

Situation par rapport aux dents inférieures: I ☐ II ☐ III ☐ IV ☐ V ☐

Situation par rapport aux autres repères de la mandibule

Distance A (mm) :.....

Distance B (mm) :.....

Distance P (mm) :.....

Diamètres

Diamètre vertical (mm) :.....

Diamètre horizontal (mm) :.....

NDIAYE KONARE, Mame Rouba

« Le foramen mentonnier de la mandibule : aspects morphométriques »

MEMOIRE DU MASTER D'ANATOMIE MORPHOLOGIQUE ET CLINIQUE

Rubrique de classement	Mots-clés	Keys-words
Anatomie	<ul style="list-style-type: none">• Foramen mentonnier• Mandibule• Morphométrie	<ul style="list-style-type: none">• Mental foramen• Mandible• Morphometry

RESUME

Introduction : Le foramen mentonnier (FM) est un orifice qui livre passage aux vaisseaux et au nerf mentonniers. Des variations de situation et de forme sont rapportées par certains auteurs dans différents groupes ethniques. Le but de notre étude est d'effectuer une analyse morphométrique du FM.

Matériels et méthode : L'étude était réalisée sur trente-neuf mandibules sèches de sujets humains adultes. Ces dernières étaient obtenues au Laboratoire d'Anatomie et d'Organogénèse de l'UCAD et au laboratoire de Préhistoire, de Protohistoire et d'anthropologie physique de l'IFAN. Le nombre et la forme des FM étaient notés. La situation du FM par rapport aux dents inférieures était classée selon des lignes dont l'axe passait par les dents ou les espaces inter-dentaires inférieures. Les différentes distances entre le foramen et les autres repères de la mandibule étaient mesurées en utilisant une méthodologie déjà décrite à l'aide d'un compas double pointe et un papier millimétré. Les diamètres vertical et transversal étaient également mesurés.

Résultats : Le nombre de FM étaient de 39 à droite et de 40 à gauche : une mandibule présentait un foramen double à gauche. La forme ovale était prédominante devant la forme arrondie. La situation la plus fréquente était la situation III des deux côtés. La distance moyenne A était de 25mm des deux côtés, la distance P de 72mm à droite et 73mm à gauche et la distance B de 13mm à droite et 14mm à gauche. Le diamètre vertical moyen était de 33mm à droite et de 32mm à gauche et le diamètre horizontal moyen de 4mm des deux côtés.

Conclusion : Le FM est une structure anatomique constante, retrouvé sur toutes les mandibules étudiées. Les résultats des différents aspects morphométriques étudiés sont superposables à ceux décrits dans la majorité des études faites sur le FM.

MEMBRES DU JURY

PRESIDENT :	M. Abdarahmane	DIA	Professeur Agrégé
MEMBRES :	M. Mamadou	DIOP	Professeur Agrégé
	M. Jean Marc Ndiaga	NDOYE	Maître de conférences agrégé
	M. Paul Débé Amadou	NIANG	Maître de conférences agrégé
DIRECTEUR DE MEMOIRE :	M. Jean Marc Ndiaga	NDOYE	Maître de conférences agrégé