

Etude des dimensions des arcades dentaires temporaires chez l'enfant tunisien**Study of the dimensions of temporary dental arches in tunisian child****Baccouche-Belhadj Ch.^{1,2,3}, Ben Haj Khalifa A.^{1,3,4}, Chebbi Mahjoub R.^{3,5}, Ben Salem K.⁶**

- 1- Laboratoire d'anatomie dentaire, faculté de Médecine Dentaire de Monastir
- 2- Service de Médecine Dentaire, Hôpital universitaire Taher Sfar, Avenue Taher Sfar, 5100, Mahdia, Tunisie
- 3- Laboratoire de recherche approche biologique et clinique dento-faciale LR12ES10
- 4- Service de d'odontologie pédiatrique et prévention, clinique hospitalo-universitaire de Médecine Dentaire de Monastir.
- 5- Consultation d'algies et dysfonctions temporo-mandibulaires, clinique hospitalo-universitaire de Médecine Dentaire de Monastir.
- 6- Département de Médecine communautaire, Faculté de Médecine de Monastir, Tunisie.

Correspondance : Dr Chiraz Baccouche, [E-mail: chiraz.baccouche@gmail.com](mailto:chiraz.baccouche@gmail.com)**Résumé**

Introduction : Les mensurations des arcades dentaires ont fait l'objet de plusieurs travaux qui ont permis d'établir des normes dimensionnelles d'arcades dentaires, en vue d'une utilisation clinique (interception précoce des malocclusions dentaires). Mais celles-ci, sont difficilement applicables chez les enfants tunisiens lors des traitements bucco-dentaires suite aux différences morphologiques. Toutefois, très peu de données se réfèrent aux enfants tunisiens. L'objectif de l'étude est de définir des données dimensionnelles relatives aux arcades temporaires des enfants tunisiens. **Matériel et méthodes :** Au cours de cette étude réalisée en 2015, 200 moulages maxillaires et mandibulaires de 100 enfants tunisiens âgés de 4 à 5 ans ont été sélectionnés. Les dimensions transversales et longitudinales des dents et des arcades dentaires, la forme des arcades dentaires, les diastèmes et le plan terminal ont été les variables étudiées. L'analyse statistique a été faite au moyen de ces logiciels : MS Excel, SPSS 18, et stat view®5. L'analyse statistique a permis de calculer les valeurs moyennes ; de faire des tests de comparaison statistiques de deux moyennes avec un niveau de significativité statistique égal à $p \leq 0,05$. **Résultats :** il ressort de ces résultats que les dimensions des dents et des arcades sont plus élevées chez les garçons que chez les filles. Les diastèmes sont présents dans 88% des cas. La forme d'arcade la plus dominante est celle parabolique pour les deux arcades. Le plan terminal droit est la relation molaire la plus dominante. **Conclusion :** Ce travail nous donne de nouvelles normes sur les dimensions de l'arcade dentaire, les espaces et l'occlusion en denture primaire chez un groupe d'enfants tunisiens. Ces normes pourraient être utiles pour évaluer la croissance des arcades chez l'enfant dès la phase de denture temporaire, dépister à un âge précoce une éventuelle dysharmonie et déterminer, par la suite, le moment idéal d'intervenir par un traitement préventif ou interceptif.

Mots clés : dimensions, arcades dentaires, dents temporaires, pied à coulisse numérique, enfant tunisien.

Summary:

Introduction: The measurements of dental arches have been the subject of several studies that have established dimensional standards of dental arches, for clinical use (early interception of dental malocclusions). But these are difficult to apply in Tunisian children during oral treatment due to morphological differences. However, very few data refer to Tunisian children. The objective of the study is to define dimensional data on the temporary arches of Tunisian children. **Materials and methods:** in this study conducted in 2015, 200

maxillary and mandibular castings of 100 Tunisian children aged 4 to 5 years were selected. The transverse and longitudinal dimensions of the teeth and dental arches, the shape of the dental arches, the diastemas and the terminal plane were the variables studied. The statistical analysis was done using these softwares : MS Excel, SPSS 18, and stat view®5. Statistical analysis made it possible to calculate average values ; to make statistical comparison tests of two means with a statistical significance level equal to $p \leq 0.05$. **Results :** These results show that the dimensions of the teeth and arches are higher in boys than in girls. Diastemas are present in 88% of cases. The most dominant arch form is the parabolic one for the two arcades. The right terminal plane is the most dominant molar relationship. **Conclusion:** This work gives us new standards on the dimensions of the dental arch, spaces and occlusion in primary dentition in a group of children in Tunisia. These standards could be useful to evaluate the growth of the arches in the child from the phase of temporary dentition, to detect at an early age a possible disharmony and to determine, afterwards, the ideal moment to intervene by a preventive or interceptive treatment.

Keywords: dimensions, dental arches, Temporary teeth, digital calipers, Tunisian child.

Introduction : La connaissance des dimensions des arcades en denture temporaire joue un rôle important dans la détermination de l'alignement des dents, de la stabilité de la forme d'arcade, et la réduction de l'encombrement dentaire en vue d'avoir une occlusion fonctionnelle et stable, et obtenir un profil facial équilibré, un surplomb et une supraclusion normales ⁽¹⁾. Les normes dimensionnelles des arcades dentaires en denture temporaire ont fait l'objet de plusieurs travaux dans le monde ⁽¹⁻⁵⁾ et révèlent une variation significative des dimensions de l'arcade. Les paramètres mesurés le plus souvent étaient, la longueur, la largeur et la circonférence ou périmètre des arcades dentaires. Ces mesures ont permis d'apprécier l'évolution de la croissance maxillaire, d'intercepter les malocclusions dentaires et également de concevoir le matériel (portes empreintes, arcs orthodontiques, coiffes pédodontiques) adapté aux arcades dentaires des sujets tunisiens. En Tunisie, très peu d'études ont concerné les dimensions d'arcade. Le pédodontiste et l'orthodontiste se trouvent dans l'obligation d'utiliser des normes citées dans la littérature. Dans ce travail, nous nous sommes proposés de mesurer les arcades en denture temporaire et de déterminer leurs dimensions moyennes dans le but d'établir des normes pouvant servir de référence chez les sujets tunisiens.

Matériels et méthodes :

Type d'étude : Il s'agit d'une étude transversale descriptive réalisée à Monastir chez des enfants d'âge préscolaire en denture temporaire.

Sélection des sujets : Les enfants examinés pour notre étude provenaient des jardins d'enfants de la région de Monastir. Ils ont été sélectionnés selon les critères d'inclusion suivants :

- ✓ être en denture temporaire stricte,
- ✓ être en denture temporaire complète et saine,
- ✓ être en denture temporaire occlusalement stable (un engrenement cuspidé-fosse),
- ✓ avoir des fonctions orofaciales correctes,
- ✓ avoir un bon équilibre staturo-pondéral sans antécédent médical.

Les critères de non inclusion sont :

- ✓ être en denture mixte,
- ✓ être en denture temporaire incomplète,
- ✓ avoir des dents absentes pour cause d'agénésie ou d'avulsions,
- ✓ avoir des polycaries avec des délabrements coronaires importants et des destructions des faces proximales,
- ✓ des déséquilibres staturo-pondéraux,
- ✓ être porteur d'appareils orthodontiques ou prothétiques,
- ✓ avoir une dysmorphose maxillo-faciale cliniquement décelable,

- ✓ avoir une parafonction oro-faciale,
- ✓ présenter d'importants troubles de langage,
- ✓ présenter des problèmes majeurs de ventilation.

Les enfants qui répondaient aux critères d'inclusion ont été soumis à une prise d'empreinte en vue de confectionner des moulages. Un consentement des parents a été demandé.

Protocole : Les empreintes ont été prises avec de l'alginat de classe A à prise rapide et coulées immédiatement avec le plâtre dur. Les moulages ainsi confectionnés ont permis la mesure des dimensions d'arcades. Au niveau des modèles obtenus en plâtre, nous avons procédé, au moyen d'un pied à coulisse numérique aux mesures morphométriques suivantes :

- **Diamètres méso-distaux (fig.1) et vestibulo-linguaux (fig.2) :** mesurés respectivement entre les zones de contact mésial et distal et les maximums de convexité vestibulaire et linguale des dents temporaires.



Fig. 1 : Mesure du diamètre méso-distal



Fig.2 : Mesure du diamètre vestibulo-lingual

- **Largeur d'arcade (fig.3) :**

- *Largeur inter canine « a » :* mesurée entre les pointes cuspidiennes des canines.
- *Largeur intermolaire « b » :* mesurée entre les cuspides méso-vestibulaires maxillaires et les cuspides centro-vestibulaires mandibulaires des deuxièmes molaires temporaires.

- **Longueur d'arcade (fig.4) :**

- *Distance incisive-canine « c » :* mesurée entre le point de contact mésial de l'incisive centrale et le point de contact distal de la canine.
- *Distance incisive-molaire « d » :* mesurée entre le point de contact mésial de l'incisive centrale et le point le plus distal de la dernière molaire temporaire.

- **Périmètre d'arcade (fig.5) :** Le périmètre des arcades a été mesuré à l'aide d'un fil de laiton de 0,6 mm de diamètre passant au niveau des points des contacts des molaires temporaires et des bords occlusaux incisivo-canins. Pour minimiser les erreurs, toutes les mesures ont été prises deux fois et par un seul examinateur. S'il y a une différence entre les deux lectures de 0,2 mm et plus, la moyenne était considérée.

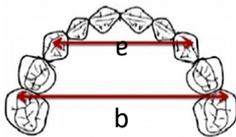


Fig.3 : Largeur des arcades.

« a » : Largeur inter canine

« b » : Largeur inter molaire

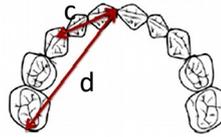


Fig. 4 : Longueur des arcades.

« c » : Longueur incisive-canine
« d » : Longueur incisive-molaire

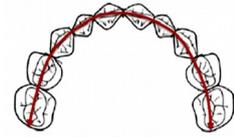


Fig.5 : Périmètre des arcades.

Etude statistique : L'étude statistique descriptive et analytique a été faite au moyen des logiciels suivants : MS Excel, SPSS 18, et stat view®5. Pour tous les tests statistiques le seuil de signification est fixé à $p \leq 0,05$.

Résultats : L'échantillon comprenait 100 enfants, dont 57 filles pour 43 garçons.

✓ 57 filles dont 26 d'entre elles sont âgées de 4ans et 31 âgées de 5 ans.

✓ 43 garçons dont 15 d'entre eux sont âgés de 4ans et 28 âgés de 5 ans.

Dimensions des dents en fonction du genre : Les tableaux I et II montrent que les diamètres des dents temporaires sont plus importants chez les garçons que chez les filles (à l'exception des incisives latérales) mais sans signification statistique sauf pour le diamètre mésio-distal des canines maxillaires et mandibulaires, le diamètre vestibulo-lingual de la première molaire mandibulaire et les diamètres mésio-distal et vestibulo-lingual de la deuxième molaire mandibulaire.

Tableau I: Diamètres des dents maxillaires en fonction du genre.

		Masculin	féminin	p
Incisive centrale	Diamètre MoD	6,42±0,067	6,40±0,058	0,81
	Diamètre VoL	5,12±0,095	5,06±0,073	0,61
Incisive latérale	Diamètre MoD	5,12±0,059	5,25±0,062	0,13
	Diamètre VoL	4,67±0,089	4,69±0,073	0,84
Canine	Diamètre MoD	6,98±0,081	6,76±0,059	0,02
	Diamètre VoL	5,97±0,083	5,86±0,069	0,32
1 ^{ère} Molaire	Diamètre MoD	7,30±0,071	7,15±0,080	0,19
	Diamètre VoL	8,39±0,099	8,24±0,065	0,20
2 ^{ème} Molaire	Diamètre MoD	9,14±0,077	8,95±0,097	0,14
	Diamètre VoL	9,51±0,091	9,35±0,069	0,16

4

Tableau II: Diamètres des dents mandibulaires en fonction du genre.

		Masculin	féminin	p
Incisive centrale	Diamètre MoD	4,11±0,056	4,05±0,043	0,37
	Diamètre VoL	3,77±0,066	3,72±0,054	0,52
Incisive latérale	Diamètre MoD	4,57±0,065	4,64±0,053	0,38
	Diamètre VoL	4,20±0,065	4,26±0,099	0,65
Canine	Diamètre MoD	6,07±0,067	5,80±0,059	0
	Diamètre VoL	5,37±0,086	5,30±0,065	0,51
1 ^{ère} Molaire	Diamètre MoD	7,94±0,083	7,82±0,061	0,22
	Diamètre VoL	7,36±0,103	7,07±0,078	0,02
2 ^{ème} Molaire	Diamètre MoD	9,87±0,079	9,64±0,063	0,02
	Diamètre VoL	8,73±0,108	8,43±0,069	0,016

Dimensions des arcades dentaires : Le tableau III montre que toutes les dimensions mesurées des arcades maxillaires sont plus importantes que celles des arcades mandibulaires.

Tableau III : Dimensions moyennes des arcades dentaires temporaires

	Maxillaire (mm)	Mandibulaire (mm)
Largeur inter canine « a »	29.98 ± 2.00	23.49 ± 1.71
Largeur inter molaire « b »	43.69 ± 2.25	40.19 ± 3.33
Distance incisivo-canine « c »	19.14 ± 1.21	14.62 ± 1.42
Distance incisivo-molaire « d »	33.95 ± 1.89	31.09 ± 1.61
Périmètre	72.84 ± 3.01	67.09 ± 2.85

Forme des arcades dentaires : La figure 6 montre que la forme d'arcade est variable avec prédominance de la forme parabolique pour les deux arcades maxillaire (66%) et mandibulaire (64%).

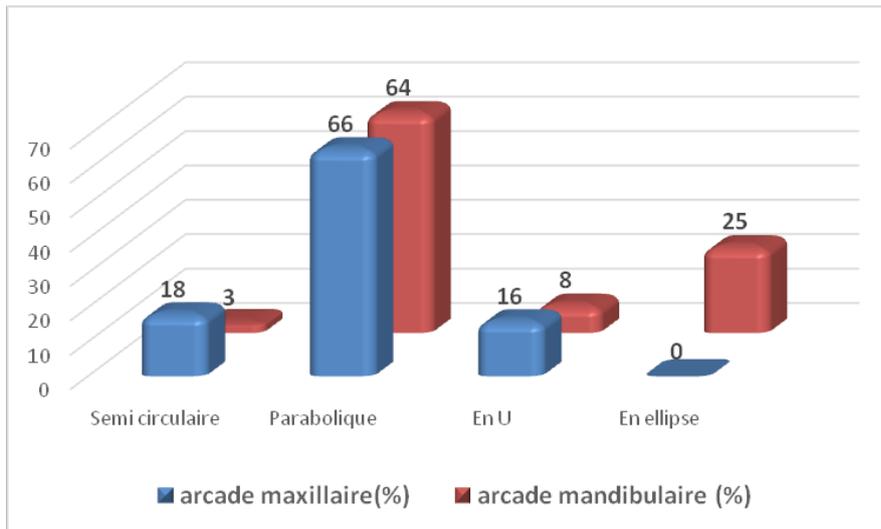


Fig.6 : Formes des arcades dentaires maxillaires et mandibulaires

Fréquence des diastèmes : La plupart des enfants présentent des diastèmes (88%). Les localisations les plus fréquentes de ces espaces inter dentaires se trouvent en pré et post-canin tant au niveau maxillaire que mandibulaire (Tableau IV).

Tableau IV : Fréquence des diastèmes au niveau des arcades maxillaires et mandibulaires

	Arcade maxillaire (%)	Arcade mandibulaire (%)
<i>Diastème précanin</i>	81	64
<i>Diastème postcanin</i>	31	55
<i>Diastème interincisif</i>	39	39
<i>Diastème entre incisive centrale et</i>	21	12
<i>Diastème intermolaire</i>	5	8

Relation molaire : plan terminal : Pour notre étude, le plan terminal droit est prédominant (71%), suivi par le plan terminal à marche mésiale (19%), alors que le plan terminal à marche distale est le moins fréquent (4%). (Fig. 7)

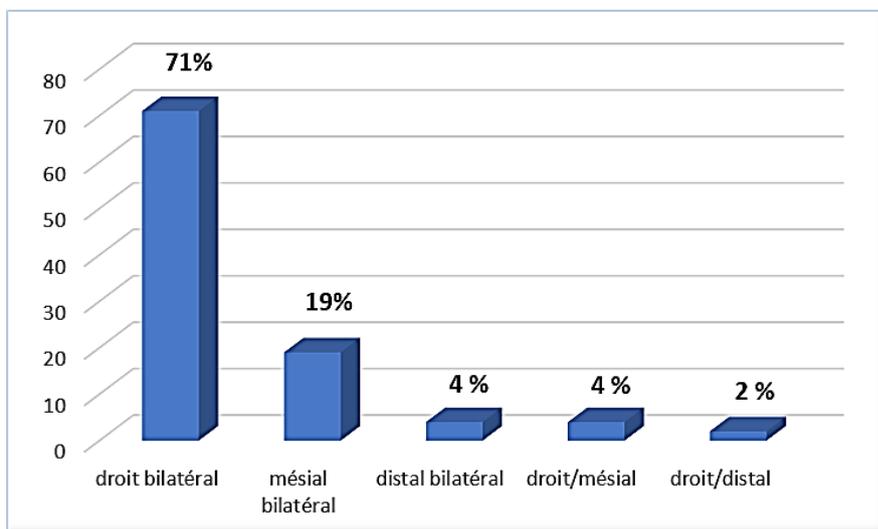


Fig.7 : Répartition du plan terminal pour l'ensemble de l'échantillon.

Dimensions des arcades temporaires en fonction du plan terminal : Le tableau V montre que les dimensions sont plus importantes en cas de plan terminal à marche mésiale et moins importantes en cas de plan terminal à marche distale par rapport aux mesures en cas de plan terminal droit. Ces résultats sont statistiquement significatifs pour la largeur inter molaire «b», la longueur incisive molaire « d » et le périmètre de l'arcade maxillaire.

Tableau V : Dimensions des arcades maxillaires selon la classe molaire

Dimensions moyennes des arcades en (mm)					
	Droit	Marche	Marche	Plan terminal	P
<i>Largeur inter</i>	29,88	30,51	29,39	29,83	0,60
<i>Largeur inter</i>	43,73	44,53	41,49	42,07	0,02*
<i>Distance</i>	19,11	19,46	17,97	19,20	0,16
<i>Distance</i>	33,77	34,96	32,50	33,97	0,035*
<i>Périmètre</i>	72,59	74,39	69,73	72,85	0,018*

Pour l'arcade mandibulaire, il n'existe pas de corrélation statistiquement non significative entre les dimensions des arcades et les différents types de la classe molaire (**tableau VI**).

Tableau VI : Dimensions des arcades mandibulaires selon la classe molaire

Dimensions moyennes des arcades en (mm)					
	Droit	Marche	Marche	Plan terminal	p
<i>Largeur inter</i>	23,23	24,29	24,29	23,47	0,08
<i>Largeur inter</i>	40,08	38,90	41,10	40,53	0,45
<i>Distance incisivo-</i>	14,55	14,56	15,21	15,19	0,60
<i>Distance incisivo-</i>	31,004	31,006	31,4	32,26	0,31
<i>Périmètre</i>	66,85	67,77	66,85	67,93	0,54

6

Discussion :

Normes dimensionnelles des dents temporaires : De nombreuses études ont évalué les dimensions des dents en denture temporaire. Les résultats diffèrent d'une population à l'autre : certaines études ont retrouvé des dimensions qui se rapprochent de nos résultats telles que celles de Karri A. et coll.⁽⁶⁾. Par contre, Asakawa et al.⁽⁷⁾ en comparant les enfants chinois et japonais, et Kuswandari et Nishino⁽⁸⁾ en mesurant les dents de différents échantillons d'origine indonésienne, japonaise, américaine, chinoise et australienne, ont noté une différence liée à l'ethnie. Outre l'ethnie, d'autres auteurs ont montré que les dimensions des dents diffèrent et varient avec le temps, Warren et coll.⁽⁹⁾ ont comparé un échantillon contemporain et un autre historique qui sont de la même population, ils ont trouvé que les dents des enfants contemporains sont plus volumineuses, cela est expliqué par l'abrasion la plus importante due à l'alimentation plus dure pour l'échantillon le plus ancien.

La connaissance des dimensions des dents temporaires est nécessaire pour intervenir et corriger les problèmes occlusaux dans toutes les étapes de développement dentaire et permettre d'avoir une occlusion physiologique en denture permanente. Comme ça oriente, dans le cadre d'une prothèse dentaire pédiodontique, le choix des dents prothétiques.

Normes dimensionnelles des arcades dentaires temporaires

✓ **Largeur des arcades :** Les résultats de ce travail montrent que les dimensions de l'arcade maxillaire sont, pour les variables mesurées, plus grandes que celles de l'arcade mandibulaire. Ceci permet à l'arcade maxillaire de circonscrire l'arcade mandibulaire. Ceci est en accord avec les résultats de plusieurs études résumés dans le **tableau VII**.

Tableau VII: Dimensions de la largeur des arcades selon certaines études.

Etudes	Année	population	Nombre	IC	IM	IC	IM
<i>Etude personnelle</i>	2015	Tunisienne	100	29,98	43,69	23,49	39,92
<i>Diouf JS</i> ⁽¹⁵⁾	2010	sénégalaise	226	31,34	45,31	23,60	37,90
<i>Janiszewska</i> ⁽¹⁰⁾	2009	Polonaise	50	29,6	39,6	23,5	35,5
<i>Asakawa et coll</i> ⁽⁷⁾	2006	Japonaise	garçon 23	29,69	45,5	22,87	38,29
			filles 21	29,41	44,56	22,81	37,54
		Chinoise	garçon 24	30,77	47,73	23,74	39,92
			filles 19	30,71	46,46	23,87	39,5
<i>Abu Alhaija ES</i> ⁽¹¹⁾	2003	Jordanienne	garçon 48	29,69	39,55	23,82	35,63
			filles 39	29,48	38,72	23,19	34,03
<i>Warren et coll</i> ⁽¹²⁾	2001	Nord-	237	29,2	42,6	22,6	35,6

Selon Alvaran et al.⁽¹³⁾, la largeur inter canine est plus importante chez les sujets ayant des incisives plus volumineuses, et la largeur inter-molaire est en rapport avec la largeur bigoniaque car il s'agit d'un site d'insertion majeur pour le muscle masticateur qui influence conjointement avec le muscle buccinateur l'équilibre dento-alvéolaire, la largeur bigoniaque fournit également une mesure de la taille globale du corps mandibulaire.

Les différences individuelles ont également été expliquées par la largeur bizygomatique, le sexe, la taille et le poids de l'enfant. Moorees, cité par Limme⁽¹⁴⁾ a défini des courbes exprimant les intervalles de variation autour de la courbe moyenne de la distance inter-canine, nous permettant ainsi d'envisager un diagnostic très précoce des futurs problèmes d'encombrement dans la zone incisive. En effet, plus la distance inter-canine est supérieure à la moyenne, moins il y aurait de problèmes concernant l'alignement des incisives permanentes. En se servant des intervalles de variation des dimensions des arcades propres à notre échantillon, l'examen de la denture des très jeunes enfants peut donc être très prédictif quant aux risques d'apparition d'encombrement antérieur au moment de l'éruption des incisives permanentes.

✓ **Longueur des arcades :** Les résultats concernant la longueur des arcades sont généralement plus importants au niveau maxillaire qu'au niveau mandibulaire et chez les garçons que chez les filles mais sans signification statistique. Ces dimensions ne concordent pas avec certaines études (**tableau VIII**).

Tableau VIII: Dimensions de la longueur des arcades selon certaines études.

Etudes	Année	l'arcade maxillaire		l'arcade mandibulaire	
		longueur	longueur incisive-	longueur	longueur
Etude	2015	19,14	33,95	14,62	31,09
Koné K. ⁽⁵⁾	2015	-	32,06	-	30,38
Talebi M. ⁽⁴⁾	2013	-	27,80	-	24,69
Diouf JS ⁽¹⁵⁾	2010	11,64	29,26	7,58	25,28

Selon Warren et Bishara⁽¹²⁾, les enfants possèdent actuellement des arcades dentaires significativement courtes et moins larges par rapport à ceux d'un échantillon d'environ 50 ans plus tôt.

Diouf JS⁽¹⁵⁾, en 2010, a montré qu'il n'y a pas d'association entre le mode d'allaitement et les mensurations des arcades dentaires dans le sens transversal. Il n'y aurait donc pas d'influence du mode d'allaitement sur l'existence d'un articulé croisé postérieur. En revanche, dans le sens antéro-postérieur les mesures des longueurs d'arcade antérieure et totale sont plus importantes chez les enfants qui ont bénéficié d'un allaitement mixte.

La longueur de l'arcade subit des modifications au cours de la croissance sous l'effet de l'éruption dentaire, de la direction de croissance alvéolaire, de la migration dentaire et l'abrasion inter proximale.

✓ **Périmètre de l'arcade :** Le périmètre est égal à 72,84 mm au maxillaire et à 67,09 mm à la mandibule. Pour Warren et Bishara ⁽¹²⁾, le périmètre est de 70,9 mm au maxillaire et de 63,5 mm à la mandibule. Alors que pour Koné ⁽⁵⁾, les mesures sont de 84, 44 mm et de 76,43 mm respectivement au niveau mandibulaire et maxillaire. Cette non concordance pourrait être due à l'ethnie et à la méthode utilisée.

Forme de l'arcade dentaire temporaire : Chez les jeunes enfants, la forme des arcades dentaires est généralement celle d'un demi-cercle ⁽¹⁶⁾. Nos résultats montrent, cependant, que la forme d'arcade prédominante est celle parabolique et ce tant au niveau maxillaire (66%) que mandibulaire (64%).

Ces résultats ne concordent pas avec ceux d'Asakawa ⁽⁷⁾. En effet, dans une étude faite en 2006 sur des enfants chinois et japonais, la plupart des enfants japonais ont des arcades en « U », alors que les chinois présentent des arcades en demi cercles. Les arcades des japonais sont plus large dans la partie antérieure, alors que celles des chinois sont plus larges postérieurement. Cette différence en largeur et en longueur des arcades pourrait être due à des forces émises par les muscles masticateurs qui influencent sur la croissance cranio-faciale et donc sur la forme des arcades dentaires.

Les espaces inter dentaires ou diastèmes : Les résultats de notre étude montrent que la présence des espaces interdentaires est un phénomène courant en denture temporaire et sont présents chez 88% de l'échantillon. Les espaces pré et post canins sont les plus fréquents et larges pour les deux arcades. Ceci pour compenser la taille plus importante des dents antérieures permanentes et obtenir l'alignement de ces dents. Pour les secteurs molaires, la fréquence des diastèmes diminue. S'ils sont présents, ils sont peu larges. En effet, ces molaires vont être remplacées par les prémolaires ayant un diamètre mésio-distal plus étroit, ce qui permet de gagner le "lee way space", ce dernier ménagé devant la première molaire permanente un emplacement que cette dernière vient combler en se dirigeant vers l'avant.

En comparant les sommes des espaces pour les deux arcades, on trouve que les espaces sont plus grands au niveau maxillaire (3,46 mm) qu'au niveau mandibulaire (2,69 mm). Ceci est en accord avec les résultats des études de Janiszewska-Olszowska ⁽¹⁷⁾, d'Asakawa ⁽⁷⁾ et de Mahmoodian ⁽¹⁸⁾. Une étude réalisée, par Suma ⁽¹⁹⁾ en 2009, sur des enfants indiens a montré que 81% d'entre eux présentent des diastèmes. Pour les autres (19%), 4% avaient un encombrement dentaire. La présence de diastèmes en denture temporaire est souhaitable. Dans le cas contraire et si la denture temporaire ne présente pas ou peu de signes d'usure attritionnelle; cela constitue des signes prémonitoires d'une évolution défavorable.

En présence de diastème, la largeur inter-canine est plus importante et ceci est statistiquement significatif. Limme ⁽²⁰⁾, en 2010, a discuté l'importance de la fonction masticatrice sur la stimulation de la croissance des maxillaires. Dans le cas d'une mastication puissante avec usure des dents temporaires, on obtient une occlusion attritionnelle qui se manifeste par l'apparition d'espaces entre les incisives temporaires et l'augmentation de la distance transversale inter-canine. Au contraire, dans le cas d'une mastication importante avec absence d'usure dentaire, on obtient une occlusion non attritionnelle avec absence d'apparition des diastèmes et une augmentation insuffisante de la distance inter-canine. Isidro ⁽²¹⁾, en 2012, a conclu que les diastèmes ainsi que les usures dentaires sont des indicateurs de la croissance des maxillaires et de la préparation de l'emplacement pour une nouvelle denture permanente.

Relation molaire : plan terminal : Le plan terminal en denture temporaire est un paramètre occlusal important pour la prévention et l'interception des malocclusions. Les résultats de notre étude montrent que pour 71% de l'échantillon, le plan terminal est droit. De même,

Asakawa ⁽⁷⁾ a trouvé que le plan terminal droit est le plus observé pour les deux populations japonaise (59,1%) et chinoise (62,8%), suivi du plan à marche mésial.

L'étude de Shavi ⁽²²⁾ réalisée en 2015 montre que 67% des enfants, âgés entre 4 et 5 ans, présentent des arcades dentaires à plan terminal droit, 28% à marche mésiale et 5% à marche distale. De même, Abuffan ⁽²³⁾, dans une étude réalisée sur des enfants soudanais, a trouvé que le plan terminal droit est le plus fréquent (72.2%) suivi du mésial (22.6%) puis du distal (3.1%). Par contre, dans l'étude réalisée par Talebi ⁽⁴⁾, le type de relation molaire le plus fréquent était le plan terminal droit (52,1%) suivi de celui à marche distale (31,3%) puis de celui à marche mésiale (16,7%). Le plan terminal droit et à marche mésiale en denture temporaire sont les relations molaires les plus favorables aboutissant à la classe I d'Angle molaire en denture permanente. Selon Limme ⁽¹⁴⁾, cette relation molaire en denture temporaire est le résultat de la croissance des arcades de l'enfant. Dans notre étude, on a déterminé une corrélation entre la taille de l'arcade maxillaire et le type de la classe molaire ; le maxillaire est plus large et plus long en cas de plan terminal droit ou à marche mésiale, donc la croissance du maxillaire est bien stimulée, qu'en cas de plan terminal à marche distale.

Par conséquent, il est possible de pouvoir établir cliniquement dès cet âge une première appréciation des rapports maxillo-mandibulaires et donc de pouvoir détecter très tôt d'éventuels inversions ou décalages de l'occlusion dentaire.

À la naissance, le nouveau-né présente un décalage sagittal entre les deux arcades : c'est la classique distocclusion habituelle du nouveau-né. La mandibule aura donc à réaliser une croissance importante vers l'avant afin de rattraper ce décalage au cours des premiers mois et années de la vie. L'allaitement physiologique au sein maternel est une fonction active et stimulante sur les processus de croissance. En effet, les mouvements de propulsion mandibulaire, vont engendrer des mouvements bilatéraux et horizontaux des condyles vers l'avant, stimulant ainsi la croissance de la mandibule. A l'éruption des incisives temporaires, la fonction préhension/morsure s'installe, cette fonction devrait jouer un rôle important dans les stimulations de croissance et permet de continuer à solliciter les mouvements de propulsion mandibulaire. À l'âge d'un an, ce sont les premières molaires temporaires, maxillaires et mandibulaires, qui font leur éruption et vont entrer en occlusion. Cette première relation d'intercuspidation va verrouiller les relations sagittales et transversales entre les arcades. Selon Limme, cette intercuspidation initiale va en outre jouer le rôle important d'une « grandeur à suivre » pour assurer la coordination de la croissance des deux mâchoires.

9

Conclusion : La connaissance des dimensions des dents et des arcades ainsi que les caractéristiques des arcades dentaires en denture temporaire s'avèrent très utile pour évaluer la croissance des arcades chez l'enfant dès la phase de denture temporaire, dépister à un âge précoce une éventuelle dysharmonie et déterminer, par la suite, le moment idéal d'intervenir par un traitement préventif ou interceptif. Cette étude nous donne de nouvelles idées sur les dimensions de l'arcade dentaire, les espaces et l'occlusion en dentition primaire chez un groupe d'enfants de la Tunisie. Les dimensions des dents et des arcades sont généralement plus importantes chez les garçons que chez les filles. Dans la plupart des cas, les diastèmes et le plan terminal droit ont été observés. Ce sont des critères précieux dans l'analyse dentaire, l'orientation occlusale et le traitement orthodontique. En plus, ces normes pourraient éventuellement être utilisées pour l'usinage de matériels dentaires (portes empreintes, arcs orthodontiques, gouttières préfabriquées) adaptés aux arcades des enfants tunisiens en denture temporaire.

Références bibliographiques :

1. Zafarmand AH. et coll. : Maxillary Arch Dimension Changes of 3-5 Years Old Filipino Children. Novel Biomed. 2014 ;2(4) :126-30.

2. Abu Alhaija ES, Qudeimat MA. : Occlusion and tooth/arch dimensions in the primary dentition of preschool Jordanian children. *Int J Paediatr Dent* 2003 ;13 :230-9.
3. Prabhakaran S. et coll.: Dental arch dimensions in primary dentition of children aged three to five years in Chennai and Hyderabad. *Indian J Dent Res* 2006 ; 17 :185-9.
4. Talebi M. et coll.: Evaluation of the Occlusion and Arch Dimensions in the Primary Dentition of an Iranian Population. *J Dent Mater Tech* 2013 ; 2(1) : 11-6.
5. Koné K. et coll. : Etude des dimensions des arcades dentaires temporaires chez l'enfant melanoderme africain de côte d'ivoire. *Rev Col Odonto-Stomatol Afr Chir Maxillo-fac*, 2015 ;22(1) : 19-24.
6. Karri A. et coll.: Comparison of Spaced and Non-spaced Dentitions among the Children of Vadodara City. *Adv Hum Biol* 2016 ;6 :84-90.
7. Asakawa A et coll.: The characteristics of the deciduous dental arch form of children in Changchun-city, China. *Pediatr Dent J* 2006 ;16 :170-8.
8. Kuswandari S, Nishino M. : The mesiodistal crown diameters of primary dentition in Indonesian Javanese children. *Arch Oral Biol* 2004 ;49 :217-22.
9. Warren JJ. et coll. : Tooth size-arch length relationships in the deciduous dentition : A comparison between contemporary and historical samples. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003 ;123 :614-9.
10. Janiszewska-Olszowska J. et coll. : Spacing in deciduous dentition of Polish children in relation to tooth size and dental arch dimensions. *Arch Oral Biol* 2009 ; 54 :397-402.
11. Abu Alhaija ES, Qudeimat MA. : Occlusion and tooth/arch dimensions in the primary dentition of preschool Jordanian children. *Int J Paediatr Dent* 2003 ;13 :230-9.
12. Warren JJ, Bishara SE.: Comparison of dental arch measurements in the primary dentition between contemporary and historic samples. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001 ;119 :211-5.
13. Alvaran N. et coll. : Maxillary and mandibular arch widths of Colombians. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009 ; 135 :649-56.
14. Limme M. : Conduites alimentaires et croissance des arcades dentaires. *Rev Orthop Dentofac* 2002 ;36 :289-309.
15. Diouf JS et coll. : Influence du mode d'allaitement et des habitudes de succion non nutritives (HSNN) sur les mensurations des arcades dentaires temporaires. *Int Orthod* 2010 ;8 :372-85.
16. Bassigny F. : Manuel d'orthopédie dento-faciale. *Paris : Masson* 1983.
17. Janiszewska-Olszowska J. et coll. : Spacing in deciduous dentition of Polish children in relation to tooth size and dental arch dimensions. *Arch Oral Biol* 2009 ;54 :397-402.
18. Mahmoodian J. et coll. : Determination of primate space on 4 to 5 years old children of Tehran's Kindergarten in 2000. *J Dent Tehran Univ Med Sci* 2004 ;1 :21-6.
19. Suma G., Mohandas U.: Crowding, spacing and closed dentition and its relationship with malocclusion in primary dentition. *Int J Clin Dent Sci* 2010 ;1 :16-9.
20. Limme M. : Diversification alimentaire et développement dentaire : importance des habitudes alimentaires des jeunes enfants pour la prévention de dysmorphoses orthodontiques. *Arch Pediatr* 2010 ;17 : S5 :213-9.
21. Isidro S. et coll.: Cranio-facial growth changes and dental attrition in the primary dentition. *Pediatr Dent J* 2012 ;22 :43-9.
22. Shavi GR. Et coll. Prevalence of spaced and non-spaced dentition and the occlusal relationship of primary dentition and its relation to malocclusion in school children of Davangere. *J Int Oral Health* 2015 ;7(9) :75-8.
23. Abuaffan AH., Abd-Alrahman RM. : Occlusal Characteristics of Primary Dentition in Sudanese Children in Khartoum State. *Braz Dent Sci* 2014 ;17(2) : 3-9.