

Université Saad Dahleb –Blida

MDEUBH
HCV

Faculté de médecine

Département de médecine dentaire

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE DENTAIRE

Préparé par :

Dr. Kemmoum Fouad

Dr. M'hamdi Youcef

Dr. Mostefai Mennad

Les indices orthodontiques :
du besoin au traitement

Directeur de thèse : Dr. Boulemkhali Abdennasser

Professeur
Abdelnasser BOULEMKHALI
Orthodontiste
CHU de Blida

Année universitaire 2013/2014

Remerciements

Nous remercions :

- *Nos parents, qui nous ont donné tout et nous espérons que le dieu les protège.*
- *Notre promoteur Pr. Boulemkhali Abdelnasser qui a consacré sa vie pour la science et qui nous a consacré son temps, et fourni de nombreux documents pour pouvoir faire ce travail dans les meilleurs conditions.*
- *Nos enseignants, pour leurs conseils et leur effort pour l'amélioration de nos connaissances.*
- *Tsunami, le pirate qui est en train de lutter contre les auteurs et les éditions égoïstes qui ont transmis la science a une marchandise.*
- *M'hamdi kuider qui nous a soutenu par tout les moyens.*
- *Ouahbib abderrafik, qui nous a guidés dans l'organisation du travail.*
- *Tout les gens qui nous ont aimé, parcequ'ils nous ont donné de l'espoir, et même les gens qui nous ont détesté parcequ'ils nous ont donné la raison pour la quelle nous sommes là ...*

Préface:

A l'époque d'Adam et Ève, un de leurs fils a assassiné son frère juste pour se marier avec la sœur la plus belle, donc s'était toujours une question de bouté, d'apparence, de bonne santé, et d'estime de soi.

On ne peut jamais parler concernant la bouté, l'apparence, la bonne santé, et de l'estime de soi sans parler du sourire, de la denture, de l'appareil manducateur, et de l'apparence faciale en générale.

Et puisque l'être humain ne cesse jamais de chercher le mieux, il a essayé tout pour avoir une meilleure apparence sur le plan générale, faciale, ou dentaire, afin d'atteindre son estime de soi parfaite.

Et parmi les moyens utilisés pour atteindre ces objectifs; on peut citer par exemple; les vêtements, les accessoires et produits cosmétiques, le tatouage, et bien sure **l'Orthodontie**.

Introduction:

L'orthodontie a été utilisée depuis longtemps pour améliorer l'esthétique, l'apparence en générale, et la fonction de l'appareille manducateur.

Donc qu'es-ce qu'est l'orthodontie? Quelle sont ses principes, ses objectifs, ses buts et techniques thérapeutiques?

Quelle est l'histoire de cette science?, et quel est le rôle des musulmans dans l'évolution de cette discipline?

Quelle la relation entre le besoins thérapeutiques, esthétiques, psychosociaux, de l'être humain et l'orthodontie?

Est-ce que l'esthétique et l'apparence physique en générale, faciale et dentaire ont une influence psychosociologique sur la personne et sur son entourage?, et comment l'orthodontie peut intervenir dans ce sens là?

Comment on peut dire que cette personne a besoin d'être traitée en orthodontie plus que l'autre?

Quelle sont les paramètres ou les indices qui sont utilisé pour déterminer le besoin au traitement sur le plan fonctionnel ou esthétique?

Quelle sont les propriété d'un indice pour être valable, fiable et utile? Et quel est l'indice le plus utile et valide parmi les indices utilisés?

Comment on peut utiliser cet indice pour avoir le meilleur classement possible des malades selon leur besoin au traitement?

Quel est l'intérêt d'utiliser un indice de besoin de traitement orthodontique dans notre pays?

Toutes ces questions et d'autre vont être traitées dans notre thème un par un, et d'une manière scientifique simplifié et méthodique, afin d'arriver à comprendre cette notion qui a pris l'attention et le temps de nombreux auteurs, scientifiques et chercheurs de haut niveau tel que Pr. Boulemkhali Abdennasser qui a consacré sa vie pour la science d'une manière très professionnelle et qui nous a aidé par tout les moyens pour pouvoir réussir dans ce travail là.

D. Généralité sur l'ODF:

L'orthopédie dento-faciale est la partie de la médecine bucco-dentaire consacrée à l'étude et au traitement des troubles liés aux anomalies de la forme des mâchoires et de la position des dents. (Ordre des chirurgiens dentistes).

Cette discipline permet le traitement des malformations maxillo-dento-faciales, elle consiste à rétablir un équilibre fonctionnel, restaurer une bonne fonction masticatrice et aider à prévenir les maladies des dents et de leur support. (Société française d'orthopédie dento-faciale).

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) la thérapeutique en général a pour but :

- ✓ - de diminuer les handicaps
- ✓ - d'amener le patient vers un état de bien être
- ✓ - d'augmenter les chances du patient de durabilité fonctionnelle et tissulaire.
- ✓ - de permettre l'adaptation à toutes les modifications futures.

Cette définition s'applique à l'orthopédie dento-faciale car elle a pour but ⁽¹⁾:

- ✓ - d'améliorer l'esthétique faciale, les fonctions masticatoires et les fonctions orofaciales.
- ✓ - de permettre de rétablir une occlusion équilibrée et un positionnement lingual correct et ainsi éviter des désordres cranio-mandibulaires.
- ✓ - de permettre une amélioration de l'hygiène bucco-dentaire.
- ✓ - de stabiliser les dents soumises aux forces occlusales.

L'ODF a donc pour objectif l'établissement :

- ✓ - de contacts dento-dentaires corrects pour assurer la fonction masticatoire
- ✓ - d'une occlusion fonctionnelle et statique non pathogène
- ✓ - de facteurs assurant un déroulement normal des fonctions oro-faciales
- ✓ - d'un équilibre musculaire de l'appareil manducateur
- ✓ - de la protection de l'articulation temporo-mandibulaire
- ✓ - d'une esthétique acceptable par le patient
- ✓ - de la pérennisation des résultats.

E. Historique sur l'évolution de l'orthodontie:

La connaissance approfondie d'une discipline ne peut faire l'impasse sur ses racines. La lecture historique de l'orthodontie éclaire les grandes lignes de séparation qui la divisent, aujourd'hui encore, en « écoles » et en « techniques ».

Au commencement

Né au Dixième siècle en 936 , Abû Al Kasim ibn Abbas Az-Zahrawi (ABULCASIS), médecin à Cordoue, est probablement le premier orthodontiste de l'histoire. Sept siècles avant FAUCHARD et neuf avant Tweed, il traitait déjà l'encombrement des dents par limage ou par extraction. Médecin à la cours d'Al HAKAM II en plein âge d'or de l'Andalousie, il provoquait le déplacement des dents simplement en appuyant dessus avec les doigts. Le patient, instruit de la direction à donner à la force (Al Kuwwa), procédait à son propre traitement, guidé par le praticien, rendez-vous après l'autre. Décédé en l'an 1013 Il a légué aux générations suivantes une vaste encyclopédie en trente volumes, Al Tasrif, conservée à la bibliothèque royale de Rabat et contenant quantité de schémas et de dessins techniques d'une qualité rare.

Sept siècles plus tard, FAUCHARD publie en 1728, le "Traité des dents". Le chapitre intitulé : "Des dents tordues, mal arrangées et des moyens, des remèdes pour les raffermir...", décrit des moyens thérapeutiques orthodontiques : "Pour mettre une dent de niveau avec les voisines, on pourra y réussir par l'usage des doigts, du fil commun, de la soie, des petites plaques ou lames faites d'or ou d'argent ou d'autre matière convenable". Ou encore : "Si une dent mal située peut être mise au rang des autres à la faveur de quelque espace, on redressera cette dent en la limant autant qu'il sera possible".

Avec l'apparition du multibague, ce "limage" dentaire fut proscrit au nom de « principes conservateurs ». A moins que ce ne fut pour des raisons plus pratiques : on ne peut pas stripper des dents baguées. Remis au goût du jour aujourd'hui avec la généralisation des attaches collées, ce limage devenu "sculpture amélaire inter-proximale" ou "air rotor stripping", avec des « principes assouplis » est employé en routine chez l'adulte.

Le terme « orthodontie » n'existe pas encore et les " redresseurs de dents " comme on aime à les appeler en ce temps là, prenaient en charge des désirs d'esthétique. Désirs déjà assez forts pour que l'on puisse trouver, du temps de FAUCHARD et deux siècles avant l'anesthésie, des patients pour accepter que les dents mal placées soient redressées de force sur la chaise du dentiste !

Déjà préoccupé par la stabilité des résultats, FAUCHARD conseillait que ces dents, "luxées puis réduites", soient "contenues en bonne position un certain temps".

Les inventeurs.

A la suite de FAUCHARD, plusieurs auteurs apporteront leur contribution.

BUNON, en 1743, conseille les extractions préventives de dents de lait.

BOURDET, en 1757 améliore la lame métallique dont parle FAUCHARD et la perce de petits trous pour passer du fil réalisant ainsi les premières ligatures d'un "arc" vers les dents.

HUNTER, 1771, est le premier à avoir l'idée d'utiliser un plan incliné pour réduire une prognathie mandibulaire.

FOX, 1803 allonge la lame de FAUCHARD jusqu'au molaires et surélève l'occlusion avec des blocs d'ivoire interposés entre les molaires pour permettre le saut d'articulé. Pour la première fois, un arc métallique relie une molaire à l'autre.

CATALAN, 1808, vestibule les incisives supérieures trop en dedans grâce à un "plan incliné" porté par l'arcade mandibulaire.

DELABARRE, 1815, décrit un dispositif à coiffe et ressort pour traiter les rotations unitaires.

KNEISEL, 1836, traite les prognathies mandibulaires avec une lame en or pour sauter l'articulé et décrit la première fronde occipito-mentonnière. Cette fronde est bien le premier "appareil orthopédique" décrit.

La discipline émergente des "redresseurs" prend de l'épaisseur. LEFOULON propose de l'appeler "ORTHODONTOSIE", DESIRABODE lui préfère l'appeler "ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE".

LEFOULON, 1841, introduit le traitement sans extraction. Il a l'heureuse idée d'agir, à la fois, par une force élastique concentrique (ressort lingual) et excentrique (ressort vestibulaire). Il est le premier à obtenir une expansion maxillaire transversale.

SCHANGE, 1842, indique un ensemble d'astuces pour éviter le glissement des fils de ligature vers la gencive.

BREWSTER, 1840, est le géniteur du premier appareil orthodontique en caoutchouc qui n'est pas sans rappeler les outils élastodontiques dont nous disposons aujourd'hui.

Avec SCHANGE, 1841, HARRIS, 1842, DESIRABODE, 1843, apparaissent les premiers appareils modernes avec ancrage molaire et arc vestibulaire ou lingual antérieur.

Beaucoup d'autres auteurs, contribueront au développement des moyens thérapeutiques de l'orthodontiste: GUNNEL, LINTOT, 1841; CARABELLI, 1842; MAYNARD, 1843; ROGERS, DWINELLE, 1845; TUCKER, 1850; EVANS, 1854...

En l'absence de normes contraignantes, tout est testé par ces auteurs débordant d'inventivité. Cela va du traitement au bois d'Hickory dont la faculté de se dilater au contact de la salive est utilisée pour créer un déplacement dentaire à la première bague orthodontique mise au point par SCHANGE en 1842. Portant déjà un tube soudé à la brasure cette bague attendra pendant trente ans que MAGILL, enfin mette au point le ciment qui permettra de la sceller !

Débarquement :

Avant la fin du 19ème siècle, outre atlantique, de grandes figures comme Thomas Alva EDISON ou Henry FORD, Inventeurs et capitaines d'entreprise sont des modèles de réussite pour toute une génération d'américains. Avec un tissu technique et industriel plus performant, les américains commencent à prendre l'ascendant sur la « vieille Europe ».

La métallurgie dans l'industrie civile en est encore au stade artisanal. L'or était le seul matériau que l'on savait travailler de manière suffisamment aisée et précise pour qu'il soit utilisable en orthodontie. Malgré de grandes idées tout à fait viables aujourd'hui, l'or, trop mou, est à l'origine de plusieurs déceptions. Cette génération d'inventeurs nous léguera de beaux croquis !

L'un de chefs de file de l'orthodontie américaine est FARRAR orthodontiste à BROOKLYN. En 1875 son enseignement insiste sur la fixité des moyens d'ancrage et sur les forces intermédiaires développées par vérin. Il pense qu'il y a une vitesse de déplacement dentaire à ne pas dépasser sans s'intéresser encore à l'intensité des forces mises en jeu. Cette vitesse limite de déplacement dentaire, FARRAR l'a fixée à 3mm par mois ! Les mouvements dentaires étaient produits par une série de vis que l'on activait régulièrement.

En 1866, KINGSLEY met au point la force extra-orale à ancrage occipital. En 1879, il réinvente le saut d'articulé.

Le 16 octobre 1846 à Boston, Morton réalise la première anesthésie chirurgicale par inhalation de vapeurs d'éther et quelques années plus tard, MAGITOT re-conseille la luxation brusque et la réduction immédiate des dents en malposition.

Dés 1881, la sémantique évolue et l'on commence par exemple à opposer le "déplacement dentaire total" ou translation dentaire au déplacement par version. EN 1892, CASE met au point le premier système orthodontique permettant de contrôler les mouvements radiculaires. La "CASE DENTAL ORTHOPEDIA" verra le jour en 1908 à Chicago pour fabriquer et commercialiser les composants du « Case Appliance ».

Julien PHILIPPE décrivant cette période en dit: "Dans cette époque on fait au mieux, sans règles mais néanmoins avec beaucoup d'ingéniosité. C'est le règne de l'empirisme "

Father of orthodontics and Mother nature.

EDWARD H. ANGLE naît en 1855. Homme pieux, Angle est un observateur patient de la grande nature et semble faire sienne la maxime de Victor HUGO : « la nature ne fait rien en vain ». Il désire doter le corpus orthodontique de gènes scientifiques et d'anticorps philosophiques. Il fonde, en 1887 à Saint Louis, Missouri, la première école américaine d'orthodontie. Au palmarès de l'ANGLE'S SCHOOL OF ORTHODONTICS figurent les noms de Charles TWEED, d'Alan BRODIE, de Cecil STEINER et d'autres illustres prédécesseurs.

La même année, il propose sa célèbre classification, aujourd'hui universelle, des décalages maxillo-mandibulaires. CASE, auteur antérieur d'une classification similaire lui intentera un procès en plagiat.

S'inspirant d'EVANS, ANGLE "crée" en 1889 un appareil orthodontique comportant des bagues avec tubes vestibulaires soudés, l'E- ARCH qui fera carrière.

La thérapeutique est mécaniste et l'orthodontie américaine, soutenue par un tissu industriel et commercial de plus en plus performant, se développe rapidement.

En 1908, ANGLE commence à s'intéresser à la croissance osseuse. En Europe, les appareils fonctionnels ou orthopédiques sont plus largement utilisés. En effet, huit ans auparavant, ROBIN avait mis au point le monobloc et en 1909, HERBST présentera sa célèbre bielle à la profession.

Avec ANGLE, le terme de "diagnostic orthodontique" voit le jour. On parle de CI 1, CI 2 div 1, CL 2 div 2, CI 3 sans inclure encore le sens vertical ni transversal. Des auteurs comme DUBRECHT critiquent l'approche d'ANGLE: "nommer n'est pas connaître", "aucune CI 2 ne ressemble à une autre"... Il faudra attendre la diffusion plus large des méthodes téléradiographiques et de la photographie pour que s'affine d'avantage le diagnostic morphologique en orthodontie.

Des radiographies Mains-poignets sont utilisées pour déterminer l'âge osseux.

Les récidives sont extrêmement fréquentes.

En France, CAUHEPPE fait la distinction entre les malocclusions liées à des anomalies

- 1- des bases osseuses,
- 2- des procès alvéolaires,
- 3- de la denture.

Il pense que les malocclusions sont le résultat d'une incompatibilité entre ces trois étages. CAUHEPPE et FIEUX insistent sur la nécessité de relier toute malposition à un mécanisme étiologique qui doit être pris en charge et à ne pas cantonner le traitement au seul aspect mécaniste, finalement symptomatique. ROBIN et CHATEAU parlent de cascade étiopathogénique. En clair, on ne corrige plus seulement un défaut d'alignement, au risque de le voir récidiver mais on ambitionne de circonscrire la cause même de la disgrâce : la dysfonction.

Philosophiquement, ANGLE durant toute son existence était farouchement opposé aux extractions thérapeutiques, devenues un sujet tabou au sein de la profession. Pour ANGLE, extraire c'est aller contre la volonté de la grande nature, "MOTHER NATURE", qui « ne crée rien en vain ». Plutôt que d'extraire, il réalisait des expansions. Il enseignait que "la malformation des arcades était due à un arrêt de la croissance et qu'il suffit de rétablir une fonction normale pour que la croissance reparte et que tout rentre dans l'ordre".

Le E-ARCH (E pour expansion), et la doctrine d'ANGLE sont diffusées en Europe grâce à son livre: "Malocclusion of the teeth" édité pour la première fois en 1907 et rencontrent un immense succès.

Constatant que le rétablissement d'une bonne occlusion ne suffit pas toujours à relancer la croissance, il émet l'hypothèse que des mouvements de racines sont nécessaires pour transmettre l'expansion que génère le E-ARCH aux bases osseuses.

Devant le foisonnement d'appareillages et de techniques utilisés en ce début de siècle, ANGLE sent, le premier, que l'avenir sera à un appareillage à la fois simple et performant. Préfabriqué, il sera économique et peu onéreux mais sera néanmoins capable de déplacer une dent dans son ensemble dans les trois directions de l'espace.

ANGLE mène de longues recherches et de patientes expérimentations cliniques pour améliorer "l'appareillage". Le chemin parcouru en vingt années d'amélioration continue est jalonné d'étapes intéressantes :

1911 Mise au point et commercialisation du PIN & TUBE APPLIANCE, il s'agit d'un assemblage tenon-tube vertical. Les tubes verticaux, solidaires des bagues, reçoivent des tenons soudés à un arc élastique. Les tenons sont dessoudés et ressoudés dans des positions différentes en fonction des mouvements à produire. Le contrôle des racines est possible mais le système s'avère extrêmement compliqué à mettre en œuvre pour des résultats généralement décevants.

1913 Mise au point et commercialisation du RIBBON ARCH (arc ruban). L'arc est plus large dans les sens occluso-gingival, c'est à dire qu'il est formé sur le plat et non sur le champ comme on a l'habitude de faire aujourd'hui. Les bagues portent des consoles ouvertes vers le bas et destinées à recevoir l'arc que l'on insère de bas en haut.

1925 à 1928 Mise au point et commercialisation de l'EDGEWISE APPLIANCE dont il dira avec justesse: "c'est le dernier et le meilleur" avant d'ajouter que "Dans l'art, dans toute chose, la suprême excellence est la simplicité".

Désillusions :

Quant l'EDGEWISE voit le jour, tout est encore en or ou en maillechort, le fil comme les attaches. Les attaches se déforment sous la pression du fil. Les bagues s'adaptent avec des vis de serrage, l'ensemble est "un peu trop mou"...

Mais déjà tout est préfabriqué par des fournisseurs de matériel orthodontique, ce qui vaut à ANGLE une nouvelle volée de critiques de la part de ses contemporains : "rien ne vaut le sur mesure", "orthodontie à visée commerciale"...

ANGLE meurt en 1930, c'est à dire 2 ans après la naissance de l'EDGEWISE. La méthode, qu'il laisse derrière lui et qui constitue sans doute son legs le plus accompli est encore imparfaite. L'Edgewise tombe, presque, dans l'oubli.

Bien qu'ANGLE ait suscité de son vivant controverses et procès ou qu'il ait été accusé de plagiat, son œuvre considérable le fait considérer aujourd'hui comme le père fondateur de l'orthodontie moderne.

Eumorphisme.

Au début du Vingtième siècle, l'Europe est historiquement dans une de ses phases les plus instables. Une première guerre mondiale et les difficultés économiques et sociales qui vont avec créent un contexte peu propice à l'essor de l'orthodontie.

ROBIN à qui l'on peut attribuer la paternité des thérapeutiques fonctionnelles est médecin de formation. Il est préoccupé par la « glossoptose ». Le pharynx, qu'il nomme "confluent vital fonctionnel" est alors obstrué par la langue, dans une position trop postérieure. Pour ROBIN, esprit noble animé par des préoccupations de santé collective, un cortège de pathologies plus ou moins graves peuvent être prévenues grâce au Monobloc :

Dans la longue liste des pathologies du « glossoptosique » ROBIN ajoute : le menton fuyant, l'étroitesse des mâchoires, l'asthme, les rhinites à répétition, la respiration buccale, l'instabilité vaguo-sympathico-endocrinienne, la prédisposition aux troubles hépatiques, gastriques,

appendiculaires, le dos voûté et les épaules tombantes, les troubles intellectuels et l'instabilité caractérielle, la fatigue et les échecs scolaires, l'énurésie, la frilosité, la marche et la parole retardées, l'acrocyanose et l'hyperhydrose etcbref, dit-il dans un effort de concision : " les glossoptosiques sans être des malades sont des mal portants".

Robin développe le Monobloc, un appareil à l'efficacité redoutable chez l'enfant en croissance, comme remède à la glossoptose. Robin ne s'imposera que très difficilement en France alors même que ses travaux jouiront de la meilleure considération dans plusieurs autres pays européens.

ROBIN proposera une théorie pour expliquer l'efficacité de son monobloc et définira L'eumorphisme comme « une science qui étudie les dysmorphoses organiques et squelettiques et les conditions de réalisation de l'équilibre parfait entre la forme et la fonction ». Il postule qu'il s'agit là d'un « préalable indispensable à un développement et à un état de santé optimal ».

Pour ROBIN, le plus important est d'établir une bonne ventilation. L'obtention d'une occlusion parfaite, si chère à ANGLE, n'est pas considérée avec la même priorité.

En Amérique.

ANGLE est mort. Ses disciples, BRODIE et surtout STEINER continuent à améliorer l'EDGEWISE qui gagne en fiabilité. TWEED, est enfin accepté à l'école un an à peine avant la mort du maître. Il applique rigoureusement pendant six ans les méthodes du maître mais il est mécontent de ses résultats. Il trouve que les cas terminés un peu trop simiesques à son goût. Il avoue ne pas aimer les profils convexes : "...You have my confession now, i look with loving to a prominent mandible."

Géné par la biproalvéolie, il incrimine le principe non-extractionniste. Après les travaux de MORGAN qui « établissent » l'indépendance génétique entre la denture et la face il devient de plus en plus difficile de défendre les positions d'ANGLE pour lequel l'orthodontie doit tendre à retrouver "l'harmonie naturelle" entre l'occlusion et la face.

On pense alors que normaliser la fonction ne permet pas de rétablir la morphologie précisément parce que le schéma facial est "génétiquement" prédéterminé et donc invariable. Les recherches téléradiographiques entreprises par BROADBENT grâce au mécénat de la famille BOLTON sont interprétés à tort comme la preuve irréfutable que la croissance du crâne et de face est figée génétiquement dès la naissance. On sait aujourd'hui les biais des méthodes de superposition qui ont été employées par BROADBENT.

Informé des travaux de BROADBENT, TWEED édicte qu'il faut adapter le contenu au contenant (les dents à la face) et reprend ses anciens cas en réalisant des extractions

Puisque toute possibilité d'agir sur les bases osseuses est niée, les décalages de CI 2 et de CI 3 doivent être compensés en inclinant incisives supérieures et inférieures jusqu'au contact.

TWEED écrit : " On ne peut plus compter que sur l'appareil". Pour JULIEN PHILIPPE, c'est : "la victoire du réalisme le plus étroit, c'est à dire, celui limité à la dent et à son alvéole au détriment de la face prise dans son ensemble.

Dans une face qui se développe de manière radiale et rectiligne comme BROADBENT semble si bien le montrer, TWEED place les incisives inférieures bien droite par rapport au bord inférieur de la mandibule. La pensée critique cède du terrain au fétichisme géométrique...

Un peu plus tard, avec l'avènement de la céphalométrie, TWEED fixe arbitrairement, il le dit lui-même, l'angle entre les incisives inférieures et le plan mandibulaire à 90° . Pour la première fois dans l'histoire des sciences médicales, une valeur fixée arbitrairement prend force de loi dans une pensée orthodontique anesthésiée par la recette thérapeutique.

L'orthodontie est alors faite de rigueur procédurière, de constructions géométriques, de « normes » et de « moyennes ». La « précision » sur le papier cellophane des tracés céphalométriques est au degré près, au millimètre près. Mais la réalité est rebelle.

Des récidives fréquentes sanctionnent les résultats sur le moyen et le long terme.

Bien que ses conceptions soient à l'opposé de celles d'ANGLE, TWEED continue à utiliser l'EDGEWISE qu'il développe encore. Il va transformer l'orthodontiste en plieur de fil et contribuer à l'émergence du raisonnement biomécanique en introduisant la notion d'ancrage.

Pendant ce temps là en Europe.

Le livre qu'ANGLE a écrit en 1907 a encore son statut de référence. TWEED est ignoré voire combattu.

DE COSTER en 1935 arrive, après des années d'efforts, à légitimer l'utilisation de l'acier. Il met au point la soudeuse électrique et la bande matrice qui vont permettre à tout orthodontiste de fabriquer lui-même, dans son cabinet les bagues nécessaires au traitement.

Négligés en France les travaux de ROBIN trouvent des échos favorables partout en Europe. ANDRESEN en Scandinavie, BIMLER, FRANCKEL, BALTERS et STOCKFISCH en Allemagne et d'autres encore en Espagne, en Italie et en Europe centrale reprennent et développent les travaux de ROBIN. Tout un arsenal thérapeutique fonctionnel est proposé. Les différents activateurs qui ont été mis au point durant cette période revendiquent leur filiation au Monobloc de ROBIN.

Pont, en France va proposer un indice qui sera connu sous son nom. Cet indice établit une corrélation statistique entre la largeur transversale de l'arcade et la largeur de la face. Dans le contexte d'une orthodontie non extractionniste où le déficit d'espace est récupéré presque exclusivement par expansion au deux arcades, un tel indice est précieux. En effet, il permet d'indiquer, de quantifier et de limiter le degré de cette expansion. IZARD propose aussi un indice similaire.

Les extractions sont unanimement condamnées et les puristes de l'école de stomatologie de Paris dénoncent l'emploi même d'appareillages et prônent le retour à la rééducation stricte.

L'éternel débat sur la prééminence de la forme ou de la fonction semble opposer les deux continents

Les années fastes.

Les années 50 correspondent à une période de croissance à l'échelle mondiale. Les pays du tiers monde commencent à s'affranchir du colonialisme. Le plan MARSCHAL aide l'Europe à effacer les séquelles d'une guerre fratricide. Le mode de vie américain est admiré, porté par une puissance médiatique sans précédent dans l'histoire de l'humanité. L'orthodontie se développe très rapidement.

L'EDGEWISE de TWEED, sans concurrent, va profiter de cette expansion. Et puisque la « technique » de TWEED marche, les innovations se font plus rares trouvent de moins en moins un écho favorable. Les adeptes, qui essaient dans le monde, ont tendance à sacraliser la méthode du maître. La TWEED FOUNDATION devient la Mecque des orthodontistes qui se complaisent dans une confortable mais fructueuse stase évolutive.

Quelques innovations cependant vont venir améliorer l'ergonomie orthodontique. Grâce à l'alginate, les empreintes jusque là réalisées en plâtre se font plus commodées. La qualité des aciers orthodontiques s'améliore. Le composite de collage va bientôt éliminer les étapes rébarbatives du baguage.

Les forces utilisées, trop lourdes, valent aux appareillages orthodontiques une réputation d'instruments de torture. Des courants de pensée attachés à l'emploi de forces légères existent depuis JOHNSON, 1938. L'inertie inhérente au dogme et à la technique EDGEWISE de TWEED freine la propagation des idées nouvelles au sein de la profession qui rebute à se remettre en cause.

BEGG, qui a quitté l'école de ANGLE pour l'Australie avant le triomphe de TWEED développe en autarcie une méthode connue sous le nom de technique du fil léger (light wire). JARABAK, s'intéressant aux surfaces radiculaires des dents permanentes fait de même et préconise l'emploi de boîtiers à lumière plus étroite (018" inch) pour obtenir un meilleur contrôle avec des fils plus légers.

RICKETTS, introduit une méthode de traitement qui va rencontrer un succès important. Issue de l'EDGEWISE, sa méthode est en rupture totale avec celle de TWEED. Tout d'abord, et l'histoire lui donnera raison, RICKETTS croit à la possibilité de modifier orthopédiquement la face. Il propose une orthodontie plus ambitieuse dans la mesure où l'action thérapeutique, limitée à la zone alvéolo-dentaire chez TWEED, est élargie aux bases squelettiques. Contrairement à TWEED, il accorde de l'importance à l'esthétique faciale multiraciale et aux facteurs fonctionnels. Les travaux de RICKETTS sont plus rapidement acceptés en EUROPE.

TWEED a fixé ses normes "arbitrairement", STEINER calcul ses moyennes sans même se préoccuper de l'écart-type sur un échantillon d'une vingtaine d'étudiants tous WASP (White Anglo-Saxons et Protestants) et RICKETTS, en accord avec la "variabilité biologique et ethnique", proposera des valeurs statistiques issues d'échantillons géants segmentés selon la diversité des types faciaux américains. Qu'il soit anglo-saxon, Hispanique, afro-américain ou asiatique, chaque patient bénéficie de « références » statistiques avec écart type, adaptées à ses caractéristiques ethniques d'une part et à son âge d'autre part.

Sur le plan thérapeutique, RICKETTS qui insiste sur l'approche globale de l'individu, va proposer la segmentation des arcs dont découle un meilleur contrôle de l'action thérapeutique des appareillages. Empiriquement, il ébauche la future biomécanique orthodontique.

L'Orthodontie aujourd'hui.

L'orthodontie est maintenant pratiquée presque partout dans le monde. La conception mondialisée de l'optimum individuel induit des normes et des références nouvelles à l'échelle planétaire. La demande explose.

Bien que BURSTONE ait depuis longtemps mis en lumière ses bases rationnelles, la carence en enseignement biomécanique dans les universités ne permet plus aux praticiens d'appréhender, avec l'aisance et la rigueur nécessaire, l'essence physique et mécanique des appareils qu'ils utilisent. L'«arsenal » thérapeutique compte quelques centaines de techniques qui se veulent de plus en plus «simples » et « automatiques » alors même que la majorité des praticiens n'est pas armée de la lucidité nécessaire.

Une technique, aujourd'hui est un package marketing reposant sur la triade formation - recette - matériel. Le business-plan est toujours le même : La formation est assurée par un praticien renommé rétribué au cours ou à l'année. Le matériel est le plus souvent spécifique et protégé par des brevets sans innovation aucune, le but étant de créer un segment de marché captif. La recette thérapeutique, une succession stéréotypée d'arcs vendus en sachets ou à l'unité, est imposée au patient souvent sans aucune possibilité d'individualisation. Les "différences" entre ces techniques se résument parfois à quelques degrés de plus ou de moins dans l'angulation ou le torque de tel ou tel brackett...

Des liens de plus en plus étroits se développent entre médecins leaders d'opinion et fabricants de matériel. Sans être a priori suspect, cet état de fait pousse à plus de vigilance et de lecture critique de la production scientifique actuelle. La recherche fondamentale qui seule peut mener à des avancées importantes est noyée dans ce déluge commercial.

Enfin, et même si des progrès décisifs ont été réalisés au niveau technique et matériel (nouvelles imageries, nouveaux alliages...) des avancées conceptuelles, décisives, léguées par les générations précédentes n'arrivent pas à s'imposer dans cette foire marchande qu'est devenue la techno science orthodontique d'aujourd'hui. Le confort de l'habitude aidant, peu de praticiens remettent en cause leur méthodologie thérapeutique.

Conclusion

L'histoire nous enseigne que toutes les évolutions majeures en orthodontie s'opèrent sous l'impulsion de trois facteurs:

L'évolution des concepts scientifiques au sens le plus général.

L'évolution des matériaux.

L'esprit de synthèse et de système d'un grand homme.

L'archéologie des techniques orthodontiques indique un lien étroit, machinal, entre les outils disponibles et les conceptions thérapeutiques. Que de grands progrès sont nés par l'outil, advenu par la grâce de l'imagination et de la persévérance d'un grand Homme.

Aujourd'hui, nul besoin de persévérance quand, dans nos lieux d'exercice, des écrans nous permettent de tout concevoir et de tout réaliser. Mais l'imagination créatrice et l'esprit critique, inspecteurs permanents des évidences, semblent nous faire défaut.

Ainsi entre ceux qui traitent l'angle "ANB" et ceux qui chaque semaine inventent l'appareil idéal, le bon sens autant que l'idéal des anciens se perdent au mieux dans le sectarisme, au pire dans l'affairisme. Des mots anciens ou nouveaux, dont la sémantique et les droits sont parfois déposés et réservés, criés par cent chapelles différentes et cent firmes concurrentes, tiennent comme des rênes invisibles le "sens clinique" du praticien, devenu prescripteur.⁽²⁾

F. Notion des besoins de santé :

a. Définition des besoins:

Etymologie : du francisque *bisunni*, soin, besoin.

Un besoin est, pour les êtres vivants, une sensation de manque, de privation, d'insatisfaction qui les pousse à accomplir des actes perçus comme nécessaires, voire indispensables. Le but de ces actes est de faire disparaître cette sensation de manque : la satisfaction du besoin.

b. Pyramide de Maslow : Définitions et explications:

Abraham Maslow, psychologue américain, définit l'homme comme un tout présentant des aspects physiologiques (organisation du corps physiologique et biologique), psychologiques et sociologiques (sécurité, appartenance, reconnaissance) et spirituels (dépassement).

Maslow détermine aussi une hiérarchie des besoins : la satisfaction des besoins physiologiques doit précéder toute tentative de satisfaction des besoins de protection (sécurité) ; lesquels doivent être satisfaits avant les besoins d'amour (appartenance), qui précèdent les besoins d'estime de soi (reconnaissance) ; au sommet de la pyramide se trouvent les besoins spirituels (dépassement).

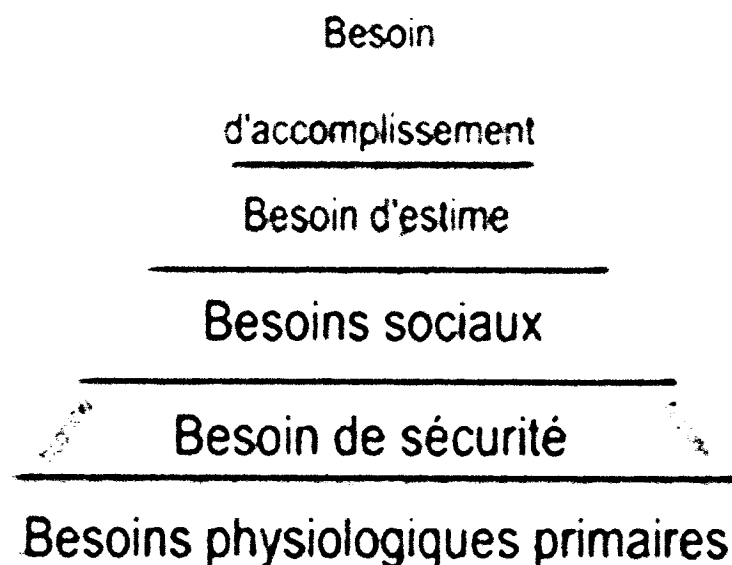


Figure 1 : pyramide de maslow⁽³⁻⁴⁾

Les hypothèses fondatrices

La théorie de Maslow est fondée sur les hypothèses suivantes :

1. Un individu éprouve de nombreux besoins.
2. Ces besoins n'ont pas tous la même importance et peuvent être hiérarchisés.
3. Un individu cherche d'abord à satisfaire le besoin qui lui semble le plus important.
4. Un besoin cesse d'exister, au moins pendant quelque temps, lorsqu'il a été satisfait.
5. L'individu cherche dans ce cas à satisfaire le second besoin le plus important.⁽³⁾

Dans une conférence donnée en 1979, R. Poletti précisait le contenu des besoins :

- Besoins physiologiques de base : (par ordre de priorité) Oxygénation - Équilibre hydrique et sodé - Équilibre alimentaire - Équilibre acide-base - Élimination des déchets - Température normale - Sommeil - Repos - Relaxation - Activité - Mobilisation - Énergie - Confort - Stimulation - Propreté - Sexualité.

- Besoins de sécurité : (par ordre de priorité) Protection du danger physique - Protection des menaces psychologiques - Délivrance de la douleur - Stabilité - Dépendance - Prédicibilité - Ordre.

- Besoins de propriété : Besoin de maîtrise sur les choses, sur les événements - Besoin d'impact, de pouvoir sur l'extérieur et donc besoin important de connaissances pour y arriver.

- Besoins d'appartenance : (par ordre de priorité) Amour et affection - Acceptation - Relations et communications chaleureuses - Approbation venant des autres - Être avec ceux qu'on aime - Être avec des compagnons.

- Besoins d'estime de la part des autres : (par ordre de priorité) Reconnaissance - Dignité - Appréciation venant des autres - Importance, influence - Bonne réputation - Attention - Statut - Possibilité de dominer.

- Besoins d'estime de soi : (par ordre de priorité) Sentiment d'être utile, valorisé - Haute évaluation de soi même - Se sentir adéquat, autonome - Atteindre ses buts - Compétence et maîtrise - Indépendance.

- Besoins de se réaliser : (par ordre de priorité) Croissance personnelle et maturation - Prise de conscience de son potentiel - Augmentation de l'acquisition des connaissances - Développement de son potentiel -

Amélioration des valeurs - Satisfaction sur le plan religieux et/ou philosophique - Créativité augmentée - Capacité de percevoir la réalité et de résoudre les problèmes, augmentée - Diminution de la rigidité - Mouvement

vers ce qui est nouveau - Satisfaction toujours plus grande face à la beauté - Moins de ce qui est simple, plus de ce qui est complexe.⁽⁴⁾

c) Le concept de besoins:

1. Problème de santé ou besoin de santé

Problème: état de santé jugé déficient par l'individu, le professionnel de la santé ou la collectivité

Besoin: écart entre la situation désirée et la situation actuelle en termes de santé, services ou ressources

2. Notion connexes

Le besoin correspond à ce qu'il faut faire pour que la situation jugée problématique (état de santé actuel) en vienne à correspondre à la situation désirée (état de santé ciblé ou défini de façon normative). Dans ce sens, le besoin exprime de façon explicite l'écart par rapport à une norme et il s'inscrit dans une démarche active pour solutionner le problème

3. Définition des besoins non comblés

Le besoin non comblé correspond à un écart persistant entre une situation actuelle (jugée problématique) et une situation désirée (norme) au regard de l'état de santé, de ses déterminants, notamment les services de santé et des ressources, soit au niveau individuel, soit au niveau collectif⁽⁵⁾

G. Importance psychosociologique de l'esthétique, et qualité de vie liée aux malocclusions:

Il existe une littérature importante qui suggère que l'apparence physique d'un individu influe systématiquement sur ses activités quotidiennes, en particulier sur ses attitudes sociales.⁽⁶⁻⁷⁾ Les premières recherches sur l'esthétique suggèrent l'existence d'un stéréotype concernant l'attraction physique. L'aphorisme « tout ce qui est beau est bon » traduit bien ce stéréotype.

L'apparence dento-faciale est une composante importante de l'attraction physique dans sa globalité. Son impact sur l'équilibre psychique de l'individu et sur ses rapports avec les membres du groupe humain auquel il appartient, a été étudié.⁽⁶⁻⁷⁾ Dans la première partie de cette thèse nous ferons une revue de littérature sur l'impact psychosociologique de l'apparence physique en général et sur les effets de l'apparence faciale et dentaire en particulier

a) Importance psychosociologique de l'apparence physique en général:

Plusieurs études réalisées dans le domaine de la psychologie sociale ont montré que l'attraction physique joue un rôle important dans les interactions sociales.⁽⁸⁾

Les personnes qui ont une apparence physique attirante sont généralement considérées comme étant socialement plus convenables, plus intéressantes et plus aptes à réussir professionnellement.⁽⁹⁻¹⁰⁻¹¹⁾ Elles sont également moins souvent jugées coupables et subissent une punition moins sévère que les personnes ayant une apparence physique moins attrayante, lorsqu'elles sont soumises à une simulation de procès.⁽¹²⁾

La majorité des travaux de recherche sur la beauté indiquent que les effets de l'attraction physique sur le jugement de la personne varient selon le sexe. Par exemple, le fait d'être perçu comme physiquement attirant crée des préjugés positifs chez les hommes et des préjugés négatifs chez les femmes.⁽¹³⁾

Les corrélations entre l'image du corps et le bonheur ont été étudiées chez un groupe de 144 femmes d'âges différents. Les indices utilisés étaient : pour l'image du corps, l'échelle d'estime corporelle,⁽¹⁴⁾ et pour le bonheur l'index de satisfaction de la vie. Les résultats de cette étude indiquent clairement que chez les femmes de tout âge, le bonheur est positivement corrélé et de façon significative aux 3 composantes de l'indice corporel (l'attraction sexuelle, l'équilibre pondéral et la condition physique).⁽¹⁴⁾

Dans une autre étude où une simulation d'agression a été provoquée en aspergeant les participants d'eau, les personnes physiquement peu attirantes, ont été plus souvent désignées comme étant les responsables potentiels de l'agression.⁽¹⁵⁾

Pour évaluer à quel point le jugement des autres pouvait être influencé par l'attraction physique, un grand nombre de sujets des 2 sexes a été prié d'apprécier des photos de personnes présentant des niveaux différents d'attraction physique.⁽¹⁶⁾ L'appréciation en question consistait à émettre un jugement physiognomonique en utilisant une échelle verbale composée de qualificatifs portant sur des caractéristiques de la personnalité. Les résultats ont indiqué une différence significative dans l'appréciation de 15 sur 17 caractéristiques de la personnalité selon que les photos étaient attractives ou non attractives.⁽¹⁶⁾

Dans le cadre d'une recherche sur l'importance de l'apparence physique, des photographies d'un groupe de 144 étudiants ont été soumises à l'appréciation d'un jury pour l'évaluation de leur intelligence et de leur capacité à prendre des initiatives.⁽¹⁷⁾ Une majorité de réponses négatives a été déclinée en ce qui concerne les sujets de sexe masculin au physique peu attirant.

Paradoxalement, ce sont les sujets de sexe féminin qui avaient un physique plus attirant qui étaient jugés plus négativement par les juges.⁽¹⁸⁾

Dans un autre travail, trois groupes de photographies représentant des enfants d'âge préscolaire jugés par un pédopsychiatre comme étant très sociables (groupe 1), agressifs (groupe 2) et anxieux (groupe 3) ont été présentés à un jury constitués de 150 étudiants.⁽¹⁹⁾

Le but de l'étude était de vérifier à quel point des adultes étaient capables de faire une évaluation valide et fiable de l'état psychologique uniquement sur la base de l'apparence physique. Les résultats de cette étude n'ont pas montré de différence significative entre l'appréciation normative du pédopsychiatre et l'avis subjectif des juges. La première impression forgée uniquement sur l'apparence, était donc corrélée à l'avis normatif exprimé par les pédopsychiatres.⁽¹⁹⁾

D'autres travaux de recherche indiquent également que des enfants ayant une meilleure attirance physique sont plus sociables et s'intègrent plus facilement dans le groupe que les autres.^(20,21)

Pour déterminer l'âge à laquelle les enfants commencent à être victimes au même titre que les adultes de stéréotypes liés à leur apparence physique, des adultes d'ethnies distinctes (noire, caucasienne, hispanique) ont évalué un échantillon de photos d'enfants d'origine différente, à 3 périodes séparées durant la première année de leur vie.⁽²²⁾ Ces juges faisaient à chaque période 2 types d'évaluations. Une première évaluation en rapport avec l'attirance physique des bébés et une seconde évaluation sur la base de 12 couples de qualificatifs. Ces qualificatifs peuvent être résumés en 4 groupes et le stéréotype « tout ce qui est beau est bon » était associé à 3 de ces 4 groupes. Sur les 3 groupes de qualificatifs en rapport avec ce stéréotype, les juges, toutes races confondues, ont été défavorables aux enfants ayant une apparence physique moins attirante. Ces stéréotypes apparaissent donc peu de temps après la naissance.⁽²²⁾

Les enfants peuvent être des victimes de ces stéréotypes, mais ils peuvent aussi en être les auteurs. Dion (1973) a réalisé une étude dans laquelle, des enfants âgés de 3 à 6 ans ont été utilisés comme juges.⁽¹⁰⁾ Des photographies de face de leurs pairs, déjà évaluées par des adultes et classées en photos attrayantes et non attrayantes, ont été montrées à ces enfants.⁽¹⁰⁾ Chacun des enfants a été prié d'observer 3 photos de face de garçons et 3 autres de filles et de faire des choix sociométriques. Les résultats ont montré que les enfants ont identifié les photographies de leurs pairs qui sont attrayantes comme étant plus jolies et plus gracieuses (selon leur terme) que les photos non attrayantes. De plus, lorsqu'on leur a demandé d'indiquer s'ils souhaitaient avoir les enfants photographiés comme amis, ils ont le plus souvent choisi leurs pairs qui avaient des photographies attrayantes et ont rejeté leurs pairs qui avaient une attirance faciale moindre.⁽¹⁰⁾

L'influence potentielle des médias et de la publicité dans le fait que les personnes physiquement attirantes soient socialement plus avantagées a été étudiée par Crouch et Degelman⁽²³⁾ et plus récemment par Lavin et Cash.⁽¹⁴⁾

Il ressort de ces études que les médias avaient pu jouer un rôle dans l'exaltation de l'attirance physique.^(23,14)

Les traits de l'apparence physique qui contribuent à l'attirance physique de l'individu ont été étudiés par de nombreux auteurs.^(24,25)

Des caractéristiques physiques comme l'obésité, sont très stigmatisées dans certaines sociétés. Une revue de littérature a par exemple, cherché à évaluer entre autres phénomènes, l'impact social de l'obésité aux Etats-Unis. Dans ce pays où celle-ci est endémique, concernant notamment 61% des adultes et 14% des enfants (estimation par le Body Mass Index ou Index de Masse Corporelle), les souffrances émotionnelles qu'elle entraîne sont considérées comme l'aspect le plus insupportable.⁽²⁶⁾ En effet, dans les sociétés occidentales et même maintenant dans les centres urbains de nos pays en développement, l'obésité est souvent associée à des stéréotypes complètement insensés comme la gloutonnerie ou la paresse⁽²⁶⁾. Les personnes obèses sont

hypocritement exclues du marché du travail⁽²⁷⁾ (les employeurs ne reconnaissent pas ce constat), et s'il s'agit d'enfants, souvent taquinées à l'école. Les sentiments de rejet, l'introversion, la honte, et les dépressions sont ainsi très fréquents chez les personnes obèses. Dans des cas extrêmes, cela peut conduire à des comportements anorexiques.

Plus globalement, sur la base de différentes études on peut dire en ce qui concerne les femmes, que les principaux signes de l'attirance physique sont constitués par l'index de masse corporelle et le rapport ceinture/ hanche (Body mass index ou BMS et Waist-Hip Ratio or WHR). Parmi ces 2 signes l'index de masse corporelle semble jouer un rôle plus déterminant tout au moins pour les populations occidentales.^(24,28)

Concernant les traits qui forgeaient l'attirance physique chez les hommes, un groupe de femmes britanniques et sri lankaise a jugé des dessins de corps d'hommes avec différentes valeurs du rapport ceinture scapulaire-ceinture pelvienne. Les dessins possédant un rapport ceinture scapulaire-ceinture pelvienne de 0,6 ont été jugés comme étant les plus attractifs par les femmes des 2 nationalités.⁽¹³⁾

La symétrie des parties bilatérales du corps est également un des principaux marqueurs de l'attirance physique chez beaucoup de primates y compris l'espèce sapiens.⁽²⁹⁾

b) Importance psychosociologique de l'apparence faciale:

La face en général et la région oro-faciale en particulier jouent un rôle singulièrement important dans l'apparence physique.⁽³⁰⁾

Elle semble même être, de toutes les parties du corps, la plus importante dans la détermination de l'attirance physique en général et par voie de conséquence dans le développement de l'image et de l'estime de soi-même.

Les personnes jugées comme étant belles, le sont généralement parce qu'elles ont un joli visage.⁽³¹⁾ L'illustration la plus simple, est l'utilisation de maquillage qui peut modifier de façon significative la perception qu'on a de l'attirance d'une femme.⁽³⁰⁾

L'importance de la symétrie des différentes parties de la face dans l'appréciation globale de l'attirance physique a également été évoquée par certains auteurs.⁽³²⁾

Il en est ainsi de pommettes proéminentes, d'une hauteur faciale inférieure relativement importante, d'une largeur interoculaire importante, d'un nez relativement petit⁽³¹⁾ et des dents bien alignées⁽³³⁾ qui sont également considérés comme étant des caractéristiques importantes de l'attirance faciale.

Il existe maintenant une littérature de plus en plus importante qui indique que les individus qui ont un visage peu avenant, donnent une première impression moins bonne que ceux qui ont un visage plaisant.

Dans l'un des tous premiers travaux scientifiques qui ont cherché à déterminer les composantes de l'apparence faciale qui ont une influence dans la construction de la première impression, l'évaluation de simples croquis de la face a été requis d'un certain nombre de juges⁽¹⁷⁾. Dans ce travail, un certain consensus entre les différents membres du jury a été noté en ce qui concerne l'estimation de la personnalité.

Dans l'ensemble, les preuves de l'importance de l'apparence faciale ont été dérivées d'études impliquant peu ou pas d'interactions sociales. Mais, même dans les cas où ces interactions avaient lieu, les différences dans l'attirance faciale ont été déterminantes dans l'acceptation sociale. La recherche a mis en lumière les gênes mutuelles et les doutes qui caractérisent les interactions entre une personne « normale » et une personne stigmatisée.⁽³⁴⁾

Elle a également permis de comprendre à quel point les dysmorphies faciales pouvaient être préjudiciables au bien être psychologique. Les nombreuses investigations réalisées dans des

endroits différents de par le monde, ont démontré le caractère ubiquiste des effets de l'attirance faciale dans certains aspects de la vie sociale. On retrouve ainsi cette influence de l'attirance faciale dans des domaines aussi variés que le choix du conjoint, des amis, d'un employé lors d'un entretien d'embauche, dans l'identification des criminels et dans le cadre de simulation de jugement.⁽³⁵⁾ Dans une étude portant sur des collégiens et dans lequel le jugement subjectif de pairs ou d'enseignants a été abandonné au profit d'une évaluation objective, les collégiens ayant une apparence faciale plus attirante étaient reconnus plus sociables que les autres. Ces découvertes suggèrent que chez l'enfant et l'adolescent, les préjudices liés à une faible attirance physique, peuvent aller bien au-delà de la simple approbation qu'on peut recevoir de ses pairs ou de ses enseignants et avoir des répercussions sur leur propre comportement et même limiter leurs ambitions personnelles.

De plus, l'aspect de la face influence de façon significative l'évaluation de l'intelligence, de la sociabilité et de la moralité.⁽³⁶⁾ Les individus ayant une attirance faciale moindre ont ainsi moins de chance d'être recrutés que ceux qui ont une attirance faciale plus importante, lorsqu'ils postulent pour un même travail.^(36,27)

Dans l'ensemble, et de par la littérature, on peut estimer qu'un stéréotype « tout ce qui est beau est bon » fortement lié à l'attirance faciale est omniprésent dans les relations sociales et jouerait un rôle important dans le jugement de la personnalité. Même si l'existence de cette stéréotypie ne fait aucun doute, et qu'une littérature foisonnante rapporte régulièrement des découvertes sur ce sujet, l'impact réel, potentiel de ces stéréotypes sur la vie de tous les jours n'a jamais été réellement quantifié.

De la même façon, l'importance relative des différentes caractéristiques faciales qui contribuent à l'attirance physique et au jugement de la personnalité n'a pas été déterminée avec précision. On sait toutefois que le rôle de la denture dans cet ensemble est indéniable.

c) Importance psychosociologique de l'apparence dentaire:

Les brimades, les avanies, certaines formes de violences verbales et même les rudoiments sont des phénomènes endémiques au sein des groupes d'enfant d'âge scolaire.

Environ 21 % des enfants disent en être l'objet, et chez 10 % d'entre eux, cela peut prendre des allures de représailles.⁽³⁷⁾ Les enfants des 2 sexes sont concernés par ces violences morales qui peuvent devenir physiques dans certaines situations, mais les garçons en sont plus souvent victimes que les filles⁽³⁸⁾. Il a été démontré que les enfants physiquement moins attirants étaient volontiers plus souvent victimes de ces faits que ceux qui sont physiquement attirants. Dans d'autres études toutefois, les caractéristiques physiques associées à ces formes de violences morales sont, non pas l'attirance physique, mais le fait d'être de petite taille ou de corpulence faible, par rapport aux autres membres du groupe.⁽³⁹⁾

Toutes ces formes de vexation entraînent chez ces enfants un fort sentiment de solitude, d'anxiété et de baisse de l'estime de soi.⁽³⁷⁾ Les enfants victimes peuvent avoir une tendance dépressive qui peut persister durant l'adolescence et une partie de la vie adulte.⁽²²⁾ Ils peuvent également, être complètement introvertis ou asociaux et ne manifestent aucun intérêt pour leur entourage.⁽²²⁾ Les enfants brimés à l'école ont généralement un caractère soumis et ne prennent jamais l'initiative dans les interactions sociales.⁽³⁹⁾ Ils ont de plus tendance à échouer dans leurs études scolaires.⁽³⁹⁾ En orthodontie, il n'est pas rare de voir des enfants porteurs de malocclusions sévères qui doivent supporter les brimades et les avanies de leurs autres camarades. Les parents de tels enfants sont souvent très enthousiastes pour entreprendre un traitement orthodontique avec l'espoir que ce traitement pourra résoudre les problèmes esthétiques de leur enfant et par conséquent leur anxiété sociale.

Des tentatives d'élucider avec précision les effets de l'apparence dentaire sur l'estime des autres ont été entreprises il y a longtemps déjà.⁽¹⁷⁾ Autant l'étude de Samuels, pionnier en la matière, a un intérêt certain, autant ses conclusions ont été affaiblies par la structure même de son protocole de recherche qui n'incluait aucun groupe témoin.⁽¹⁷⁾ D'un autre côté, le travail de Sergl et Stodt, permet d'affirmer de façon indéniable que des déviations mineures de l'occlusion, par rapport à la norme, peuvent être déterminantes dans la beauté globale de la face et dans le jugement des autres.⁽⁴⁰⁾

L'apparence dentaire pourrait influencer sur l'appréciation de la personnalité et l'acceptabilité sociale dans la mesure où d'une part, la beauté de la sphère oro-faciale contribue de façon non négligeable à l'attractivité globale de la face et d'autre part, que certaines variations dans la morphologie de la denture opèrent comme des signes spécifiques du caractère de la personnalité. Il en est ainsi par exemple de l'occlusion inversée antérieure qui peut être associée à l'intention de mordre et faire juger les individus au profil facial concave comme étant antipathiques.⁽⁴¹⁾

Les personnes qui sont satisfaites de leur face semblent plus sûres d'elles-mêmes et ont une estime de soi plus importante que celles qui sont insatisfaites de leur apparence faciale⁽⁴²⁾.

D'un autre côté, les personnes qui expriment une insatisfaction concernant leur apparence faciale, le font plus à cause de leurs dents que pour tout autre trait facial⁽⁴³⁾.

Les anomalies dentaires visibles ont donc un effet négatif certain sur l'attirance faciale en général et peuvent influencer sur les relations interpersonnelles.

Les troubles esthétiques associés aux malocclusions peuvent perturber la psyché de l'individu de 2 façons :

- Par des effets négatifs sur l'estime de soi ;
- Par la réponse négative qu'ils évoquent vis-à-vis du groupe humain auquel l'individu appartient.

Cette réponse défavorable se manifeste chez les enfants sous la forme de taquineries, de railleries et de certaines formes de moqueries.⁽⁴⁴⁾ Chez le sujet plus âgé, elle peut se traduire insidieusement par des idées préconçues pouvant entraîner des réactions d'évitement des autres dans les interactions sociales. De tels préjugés peuvent être réellement dommageables lorsqu'il s'agit d'entreprendre, des relations d'amitié, certains contrats sociaux comme le mariage, etc.

Shaw (1981)⁽⁷⁾ et Shaw et al. (1985)⁽⁴⁵⁾ ont étudié l'effet de l'apparence dentaire sur l'apparence faciale en général et sur l'attirance sociale chez de jeunes adultes. Ils ont pour cela utilisé des photographies standardisées de la face avec différents arrangements du bloc incisivo-canin. Les photographies ont été évaluées par 800 étudiants sur des caractéristiques sociales différentes comme l'intelligence, la popularité, l'attirance sexuelle et l'amitié. Les résultats ont montré que les photographies de la face présentant un arrangement normal du bloc incisivo-canin suscitaient une évaluation plus favorable de la part des juges pour toutes les caractéristiques sociales concernées par l'enquête.

Des enfants ayant une apparence dentaire normale, étaient également jugés par leurs pairs comme étant plus plaisants, plus désirables comme amis et plus intelligents que leurs homologues ayant des anomalies dento-faciales.⁽³³⁾

Les enfants ayant des dysmorphoses dento-faciales présentent souvent un stress psychosocial important. Ce stress provient généralement de moqueries, ou de préjugés socioculturels⁽⁴⁴⁾.

Dans les cours de récréation, il n'est pas rare que les enfants les moins physiquement attirants subissent des moqueries et des harcèlements de la part de leurs congénères.^(44,33)

Dans ces situations ce sont généralement des traits physiques liés à la denture qui sont à l'origine de ces taquineries.

Dans une étude sur la taquinerie, un échantillon composé de 531 écoliers âgés de 9 à 13 ans a été questionné.⁽⁴⁴⁾ Il a été demandé à ces enfants s'ils avaient un surnom, l'origine de ce surnom

et ce qu'ils en pensaient. On leur avait également demandé de dire s'ils faisaient souvent l'objet de taquineries sur certains aspects de leurs caractéristiques physiques, la fréquence de ces dernières, les auteurs et ce qu'ils ressentaient par rapport à ces taquineries.⁽⁴⁴⁾

Les enseignants de ces enfants également étaient interrogés. Il leur était demandé, de juger leurs élèves selon les paires de qualificatifs suivants : extroverti / introverti, heureux / malheureux, assurance / manque d'assurance.⁽⁴⁴⁾

Les résultats ont montré que 67 % des enfants avaient un surnom, environ 19 % de ces surnoms découlaient d'un trait de leur apparence physique et 63 % étaient des diminutifs de leurs propres noms.⁽⁴⁴⁾ Seuls 3 enfants avaient des surnoms qui étaient directement liés à leur apparence dentaire. Le plus important est que les surnoms étaient seulement utilisés par des proches et généralement cela n'entraînait pas de gêne et seuls 7% de ceux ayant un surnom exprimaient un grand dégoût par rapport à cela.⁽⁴⁴⁾

En ce qui concerne les taquineries, environ 66% de l'échantillon en étaient victimes et les caractéristiques physiques les plus ciblées étaient le poids, la taille, les cheveux et les dents (Figure2). Sept pour cent des enfants étaient taquinés pour leur denture une ou plusieurs fois par semaine. Le plus important, c'est que les commentaires concernant l'apparence dentaire étaient plus blessants que les autres. Cinquante et neuf pour cent des enfants qui étaient taquinés pour leurs dents ont avoué en avoir souffert.⁽⁴⁴⁾

La preuve de l'omniprésence de ces stéréotypes liés à la denture dans le quotidien des enfants, nous est fournie par de nombreux dessins animés, dans lesquels les auteurs représentent les personnages les moins intelligents avec des incisives supérieures longues et proéminentes et une face allongée. De la même façon, les auteurs de bandes dessinées caricaturent souvent les sorcières avec un maxillaire en retrait et un menton proéminent.

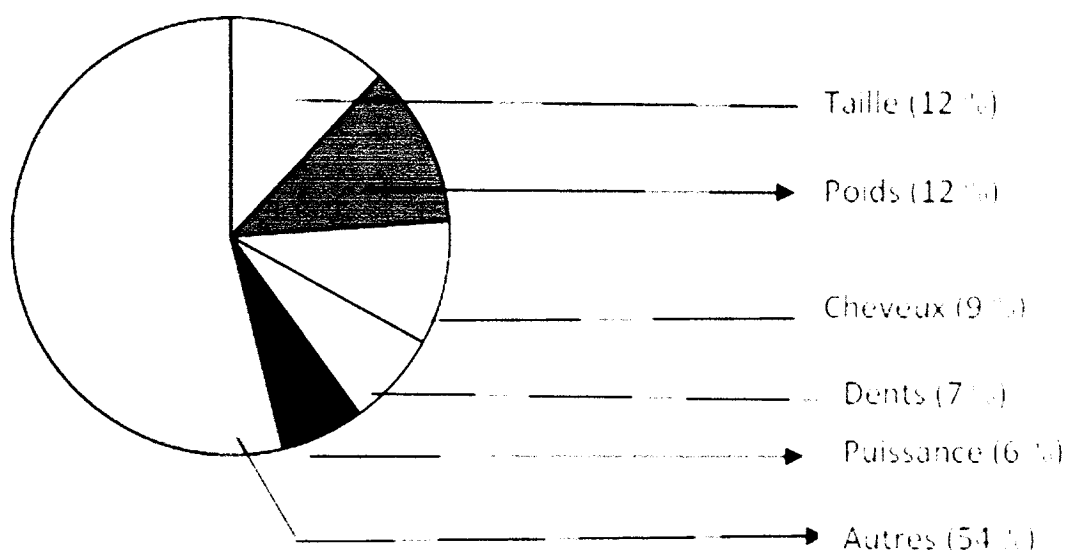


Figure 2 : fréquences des taquineries en fonction des caractéristiques physiques d'après Shaw et al.⁽⁴⁴⁾

En résumé, l'apparence dento-faciale forme un tout chez l'enfant et constitue un facteur très important dans l'élaboration de la première impression.

En l'absence de toute autre information, les enfants les moins attrayants sont socialement perçus comme étant de compétence, de popularité et de sympathie moindre. On ne rencontre généralement pas ces comportements au-delà de l'adolescence.

Toutefois, à l'âge adulte, les mêmes personnes peuvent faire l'objet de discriminations dans beaucoup de domaines du fait d'une apparence dentaire défavorable.⁽⁴⁶⁾

En résumé, les études dans le domaine de la psychologie sociale ont montré qu'une apparence dento-faciale peu attirante peut entraîner une réponse défavorable dans la plupart des interactions sociales. Les personnes les moins attirantes, donnent une impression moins favorable que celles qui sont plus attirantes, et cette différence physique apparaît comme étant systématiquement liée à l'acceptation sociale.

d) Recherche d'une meilleure apparence dento-faciale par traitement orthodontique

Le besoin de soigner son apparence personnelle est une caractéristique commune à l'espèce humaine. Les comportements qu'on observe chez certaines personnes, notamment les femmes (maquillage, épilation, bronzage artificiel, chirurgie esthétique etc.) et qui sont pour certains transmis de génération en génération reflètent bien cette assertion.

D'autre part, on a observé que des modifications réelles ou imaginaires de l'image idéale que se fait un individu de son propre corps, peuvent entraîner des frustrations importantes. Pour remédier à ces frustrations, il n'est pas rare d'observer des modifications importantes des habitudes vestimentaires, de la coupe de cheveux, du régime alimentaire etc. Dans des cas, heureusement plus rares, ces modifications peuvent devenir pathologiques (anorexie mentale par exemple) ou conduire à des comportements complètement irrationnels.

La recherche du traitement orthodontique procède souvent des mêmes motivations pour améliorer l'apparence.

Une étude américano-britannique a cherché à évaluer l'attitude de 385 enfants gallois et américains d'âge scolaire, vis-à-vis des traitements orthodontiques.⁽²⁵⁾ Dans cette étude, l'amélioration de l'apparence faciale a été rapporté comme étant le bénéfice le plus important qu'ils attendaient des traitements orthodontiques.⁽²⁵⁾

L'amélioration ou la préservation des fonctions oro-faciales et de la santé dentaire (prévention contre les maladies parodontales et les caries) avaient été évoquée secondairement et de façon beaucoup moins fréquente que l'esthétique.⁽²⁵⁾

Dans une étude plus ancienne, la majorité des patients qui avaient répondu à un questionnaire sur les raisons qui motivaient leur choix de suivre un traitement orthodontique, avaient argué qu'ils préféreraient avoir des dents plus alignées que saines.⁽³⁸⁾

Les traitements orthodontiques sont ainsi considérés par la majorité des patients ou de leurs parents comme un moyen d'améliorer l'apparence dento-faciale.^(47,48,49,50,51,52,53) D'un autre côté, Bennett et coll. (2001)⁽⁵⁴⁾ ont montré que les parents des enfants qui suivent un traitement orthodontique attendent de ce traitement aussi bien une amélioration de la santé bucco-dentaire que de l'estime de soi. Tung et Kiyak, (1998) soutiennent que les parents et leurs enfants ont en général les mêmes motivations pour les traitements orthodontiques.⁽⁵⁵⁾ Ces motivations tournent

en général autour de l'amélioration de l'image de soi, des fonctions oro-faciales et de la vie sociale avec toutefois une conscience plus grande des parents pour ces problèmes que leurs enfants.⁽⁵⁵⁾ Mais ni les parents, encore moins leurs enfants n'attendent quelque changement que ce soit concernant la santé.

Dans une étude concernant les raisons qui poussent les patients à consulter l'orthodontiste, Shaw et al., (1991) ont rapporté une légère différence entre les hommes et les femmes.⁽⁵⁶⁾ Dans cette étude, même si la motivation concernant l'amélioration de l'image de soi et des fonctions oro-faciales se retrouvent chez les sujets des 2 sexes, il a été noté que les hommes avaient une plus grande attente concernant le bien être social que les femmes. Shaw et al., (1991), en ont conclu que les hommes attendent du traitement orthodontique un gain en terme d'amélioration de leurs relations sociales et des échanges interpersonnels alors que les femmes sont plus focalisées sur l'amélioration de leur apparence personnelle comme récompense du traitement orthodontique.⁽⁵³⁾

Dans une étude réalisée par une équipe irlandaise, il apparaît que (même pour certains dentistes généralistes et certains orthodontistes) l'amélioration de l'apparence physique et l'estime de soi était le bénéfice le plus important qu'ils attendaient des traitements orthodontiques.⁽⁵⁷⁾ L'amélioration et la préservation de la santé dentaire venaient en second lieu. Même si cette étude indique une conscience plus grande pour le bénéfice psychosocial potentiel des traitements orthodontiques, de nombreux sujets continuent à attribuer un rôle très important aux traitements orthodontiques dans la préservation de la santé dentaire alors que les preuves existantes pour une telle affirmation sont faibles.⁽⁵⁷⁾

En résumé de ce chapitre, on peut dire que l'amélioration de l'apparence dentofaciale est le principal but visé par les patients orthodontiques et que cette motivation esthétique surpasse généralement les attentes concernant l'amélioration des fonctions ou de la santé dentaire.

H. Les indices orthodontiques

a) Etat actuel des connaissances

Les besoins de traitement en orthodontie peuvent varier du simple au triple selon les populations étudiées dans le monde, allant de 21,3 % en France et peuvent affleurer les 74% environ en Turquie. Ces variations importantes amènent à s'interroger quand aux critères menant à décider d'entreprendre un traitement orthodontique^(58,59)

b) Les différents indices orthodontiques

Ces indices furent créés dans le but d'évaluer les besoins de traitement en orthodontie au cours des dépistages afin de sensibiliser les organismes de santé aux besoins de traitements orthodontiques. Un indice doit posséder 5 qualités essentielles; il doit être:⁽⁶⁰⁾

- 1 - flexible (il doit permettre de faire des mesures à des moments différents et avec des praticiens différents)
- 2 - valide (mesurer ce pour quoi il est fait)
- 3 - modifiable dans le temps
- 4 - quantifier les paramètres évalués
- 5 - mis en œuvre rapidement par des examinateurs entraînés

Au cours des dernières décennies plusieurs indices ont été mis au point:

- En 1960 Grainger a développé l'index de sévérité de la malocclusion (MSE Malocclusion Severity Estimate) dans le centre de recherche de Burlington. Cet indice mesure l'esthétique, la fonction et la difficulté de traitement. La fiabilité et la reproductivité de cet indice était très faible (Tang 1993). C'est pourquoi de nombreuses critiques ont été faites concernant l'utilisation de cet indice^(61,62,63). Cet indice a été développé pour les patients de 12 ans en dentition mixte. De plus, le MSE ne prend pas en compte le désordre occlusal.

Suite à ces lacunes, le MSE a été révisé plus tard par Grainger pour le TPI.

- En 1966 Summers développe l'index occlusal (OI- occlusal index). Summers a compté 9 caractéristiques (relation molaire, recouvrement, surplomb, articulé croisé postérieur, béance postérieure, déplacement dentaire, milieux, décalage des milieux, absence congénitale de dents) de l'occlusion à différentes étapes du développement (dentition temporaire, mixte et permanente). L'OI est un dérivé du MSE avec des tentatives d'assimiler la denture mixte. Initialement désigné pour déterminer les besoins de traitement, il fut aussi utilisé par de nombreux chercheurs pour évaluer un traitement. Cet index tient compte de l'âge dentaire mais n'est calculé qu'à partir de l'examen des arcades dentaires^(61,62,63).

- En 1967 Grainger modifie le MSE en intégrant la malocclusion et la notion de « handicap » subi par le patient et crée l'index de priorité du traitement (TPI Treatment Priority Index). Le TPI était utilisé pour évaluer la gravité des malocclusions dans le but de classer les patients en fonction de l'importance de la malocclusion, du degré de handicap ou de la priorité de traitement.

6 facteurs permettent de déterminer un handicap dans le TPI :

- ✓ - une esthétique inacceptable
- ✓ - une réduction significative de la fonction masticatoire
- ✓ - une fonction occlusale traumatogène pouvant provoquer une lésion tissulaire
- ✓ - une altération de la phonation
- ✓ - une occlusion instable
- ✓ - des pertes de tissus d'origine traumatique.

Cet indice prend en compte le facteur handicap.

- En raison de l'absence d'une analyse de la dentition mixte, le TPI ne parvient pas à traiter correctement les problèmes au sein de la malocclusion dans ce stade de dentition. Ghafari (1989) a trouvé que le TPI était un indicateur épidémiologique valide de la malocclusion, mais a prouvé que les valeurs enregistrées dans la dentition temporaire et mixte ne pouvaient prédire la gravité de la malocclusion en denture permanente^(61,64).

- En 1968, Salzman décrira l'index d'enregistrement des caractéristiques du handicap occlusal (HMAR- Handicapping Malocclusion Assessment). C'est un index qui a été officiellement approuvé par la direction de l'Association Américaine des Orthodontistes tel un indice pour déterminer que l'orthodontie était médicalement nécessaire pour le traitement des malocclusions handicapantes. Le HMAR permettra d'évaluer l'importance d'une malocclusion et des dysmorphoses dento-maxillaires en considérant que ces derniers entraîneront un préjudice (impossibilité de maintenir une hygiène bucco-dentaire et donc un état de bien être, trouble esthétique, de la phonation et de l'appareil manducateur). Le système HMAR réduit les erreurs de mesure car l'index enregistre les besoins de traitements. C'est le seul indice qui prend en compte, enregistre et pèse les problèmes fonctionnels⁽⁶³⁾.

- En 1986 Jenny présente l'indice esthetico-dentaire (DAI-Dental Aesthetic Index) qui utilise un paramètre dentaire et un paramètre esthétique. Dix mesures de traits occlusaux sont enregistrées et pondérées. Ces valeurs sont ensuite ajoutées à une constante pour donner le DAI total qui représente à la fois les aspects physiques et esthétiques de l'occlusion. Le DAI a été initialement développé pour l'analyse de la dentition permanente, mais peut être adapté pour le stade de dentition mixte. Le DAI évalue surtout la sévérité de la malocclusion⁽⁶⁵⁾.

Lorsque le score obtenu est de 25 ou moins, la malocclusion est normale ou mineure. Entre 26 et 30, cela représente une malocclusion définie avec un traitement facultatif indiqué. De 30 à 35, la malocclusion est sévère avec un traitement recommandé. Au delà de 36, la malocclusion est définie comme très sévère ou handicapante.

Le DAI permet de différencier les cas de nécessité plus ou moins grande au sein de différent niveau de gravité.

- En 1989 Shaw et al publient l'index de nécessité de traitement orthodontique (IOTN Index of Orthodontic Treatment Need)^(63,66,67).

Cet indice est composé de 2 indices :

- un indice esthétique (AC- Aesthetic Component). Composante esthétique développée à Cardiff, en 1987, par Evans et Shaw⁽⁶⁸⁾.

- un indice dentaire (DHC-Dental Health Component). Composante de santé dentaire mis au point en 1989 à Manchester, par Brook et Shaw⁽⁶⁹⁾.

L'IOTN a servi dans beaucoup de travaux de Recherche mais la version originale a subi de légères modifications destinées à améliorer sa cohérence et sa fiabilité.

L'indice esthétique est évalué à partir d'une collection de photographies classées en fonction de leur attirance sur une échelle de 1 à 10 et comparée au sujet. L'indice dentaire est calculé à partir de paramètres dentaires mesurés et catégorisés.

Une analyse bibliographique de l'équipe ayant créée le DAI concluait que le besoin orthodontique est plus largement défini avec l'IOTN qu'avec le DAI.

En 1991 Richmond décrit l'index de notation estimée appariée (PAR- Peer Assessment Rating index) qui est basé sur⁽⁷⁰⁾ :

- l'alignement dentaire
- la relation inter-arcades des secteurs dentaires
- le surplomb
- le recouvrement
- la déviation des milieux inter incisifs

Richmond et d'autres auteurs montrent dans une étude réalisée en 1995 que le PAR donne des résultats équivalents à l'IOTN⁽⁷¹⁾.

Selon Cooper l'IOTN peut s'avérer fiable dans la notation de l'évolution de patients suivis sur une longue période à condition que les moulages soient évalués par le même examinateur⁽⁷²⁾.

En 1997, les auteurs du PAR reconnaissent que même bien conduite, une étude utilisant les indices n'est pas forcément reproductible lorsqu'elle est effectuée par différents examinateurs et qu'il est donc nécessaire de trouver une méthode fiable et universelle⁽⁷³⁾.

En 1998, l'Indice de Complexité, de Résultats et de Besoin de traitement orthodontique (ICON-Index of Complexity, Outcome and Need) a été développé dans le but de créer un index international réutilisable et prenant en compte la complexité du cas. L'ICON est basé sur l'opinion consensuelle de 97 orthodontistes issue de 8 pays européens (Allemagne, Espagne, Grande Bretagne, Grèce, Pays-Bas, Hongrie, Italie, Norvège) et des Etats-Unis^(67,74).

L'évaluation des 3 paramètres ciblés par l'ICON (complexité des cas, résultat thérapeutique et besoin de traitement) peut se faire en une seule fois, aussi bien cliniquement chez les patients que sur des moulages. L'ICON comme son nom l'indique peut aussi bien servir à juger de l'existence ou non d'un besoin de traitement orthodontique, à mesurer la complexité des cas et à évaluer les résultats thérapeutiques.

Il évalue 5 composantes :

- 1) l'esthétique,
- 2) la présence d'un encombrement ou d'espacements au niveau du maxillaire,
- 3) les relations inter arcades *sagittales* au niveau du bloc incisivo-canin et les relations inter arcades *transversales* au niveau des prémolaires et molaires en s'intéressant en particulier à l'existence ou non d'un articulé croisé,
- 4) les rapports incisifs verticaux en évaluant l'importance éventuelle d'une béance et/ou d'une supraclusion,
- 5) les relations inter arcades sagittales des secteurs latéraux.

Considérations générales sur l'utilisation de l'ICON :

- 1) Lorsque l'index est utilisé pour évaluer les résultats thérapeutiques, on considère généralement que le niveau de coopération du patient a été satisfaisant lors du déroulement du traitement.
- 2) L'utilisation de l'index peut quelquefois nécessiter la prise de clichés radiographiques pour confirmer ou infirmer une inclusion.
- 3) En dehors de l'évaluation esthétique, les traits occlusaux concernant les dents temporaires ne sont pas enregistrés. La seule exception concerne des dents temporaires qui sont laissées en place expressément pour éviter de recourir à une restauration prothétique lorsqu'il y a une agénésie des dents permanentes de remplacement.

L'ICON diffère des 2 composantes de l'IOTN (composante esthétique et composante de santé dentaire) qui distinguent 3 niveaux dans l'appréciation du besoin de traitement : un besoin de traitement nul, un besoin de traitement modéré et un besoin de traitement avéré.

L'étude de ces indices montre que les paramètres esthétiques, fonctionnels ou prophylactiques sont des paramètres importants malgré une évaluation imprécise et subjective.

L'indice choisi sera l'IOTN (Index of Orthodontic Treatment Need) ou Index de nécessité de traitement en orthodontie.

L'ICON (Index of Complexity, Outcome and Need) qui réutilise notamment la composante esthétique (AC) de l'IOTN ne semble pas pour l'instant être en mesure de remplacer le PAR (Peer Assessment Rating) ou l'IOTN. En effet l'ICON présente un seuil relativement bas pour affirmer un besoin de traitement. L'ICON évaluera que 46% de la population présente un besoin en orthodontie là où l'IOTN en évaluera 36%⁽⁷⁵⁾.

De plus, l'IOTN a été préféré au DAI pour sa capacité de reproductibilité, caractère moins marqué pour le DAI⁽⁷⁶⁾.

c) L'IOTN: (Index of Orthodontic Treatment Need) ou Indice de Besoin de Traitement Orthodontique

L'IOTN (Index of Orthodontic Treatment Need) ou indice de besoin de traitement orthodontique comprend deux composantes. Une composante esthétique ou Aesthetic Component (AC) qui a été développée à Cardiff, en 1987, par Evans et Shaw⁽⁷⁷⁾ et une composante de santé dentaire ou Dental Health Component (DHC) mis au point en 1989 à Manchester, par Brook et Shaw.⁽⁷⁸⁾

L'IOTN a servi dans beaucoup de travaux de Recherche mais la version originale a subi de légères modifications destinées à améliorer sa cohérence et sa fiabilité.

✓ La composante esthétique ou aesthetic component(AC)

La composante esthétique consiste en 10 photographies montrant différents niveau d'attrance de la denture sur une échelle de 1 à 10. La photo 1 est la plus attirante et la photo 10 la moins attirante du point de vue strictement de l'alignement dentaire ou esthétique orthodontique (figure 3et4). Le principe est que chaque individu doit pouvoir être identifié et évalué selon cette échelle. Ainsi, le besoin de traitement relatif peut être déterminé une fois que la denture permanente est en place pour estimer les modifications subséquentes à la croissance et à la maturation. Il peut également être utile d'évaluer le besoin en soins avec cette composante esthétique l'esthétique orthodontique est évaluée sur des moulages.

Informations additionnelles

- Les dents antérieures doivent être évaluées sur la seule base de l'attrance orthodontique qu'elles présentent au moment de l'enregistrement. Toute tentative de prédiction de l'apparence future de la denture doit être évitée. Les dyschromies de l'émail, les fractures et autres fêlures, le mauvais état gingival doivent être ignoré lors de l'évaluation.
- Quand on demande aux sujets d'évaluer l'esthétique de leur denture, la seule et même phrase suivante doit être prononcée : « Voici une série de 10 photographies représentant différents niveau d'attrance de la denture. La photo N°1 est la plus attirante et la N°10 la moins attirante du point de vue de l'esthétique orthodontique. Ou placeriez-vous vos propres dents sur cette échelle».

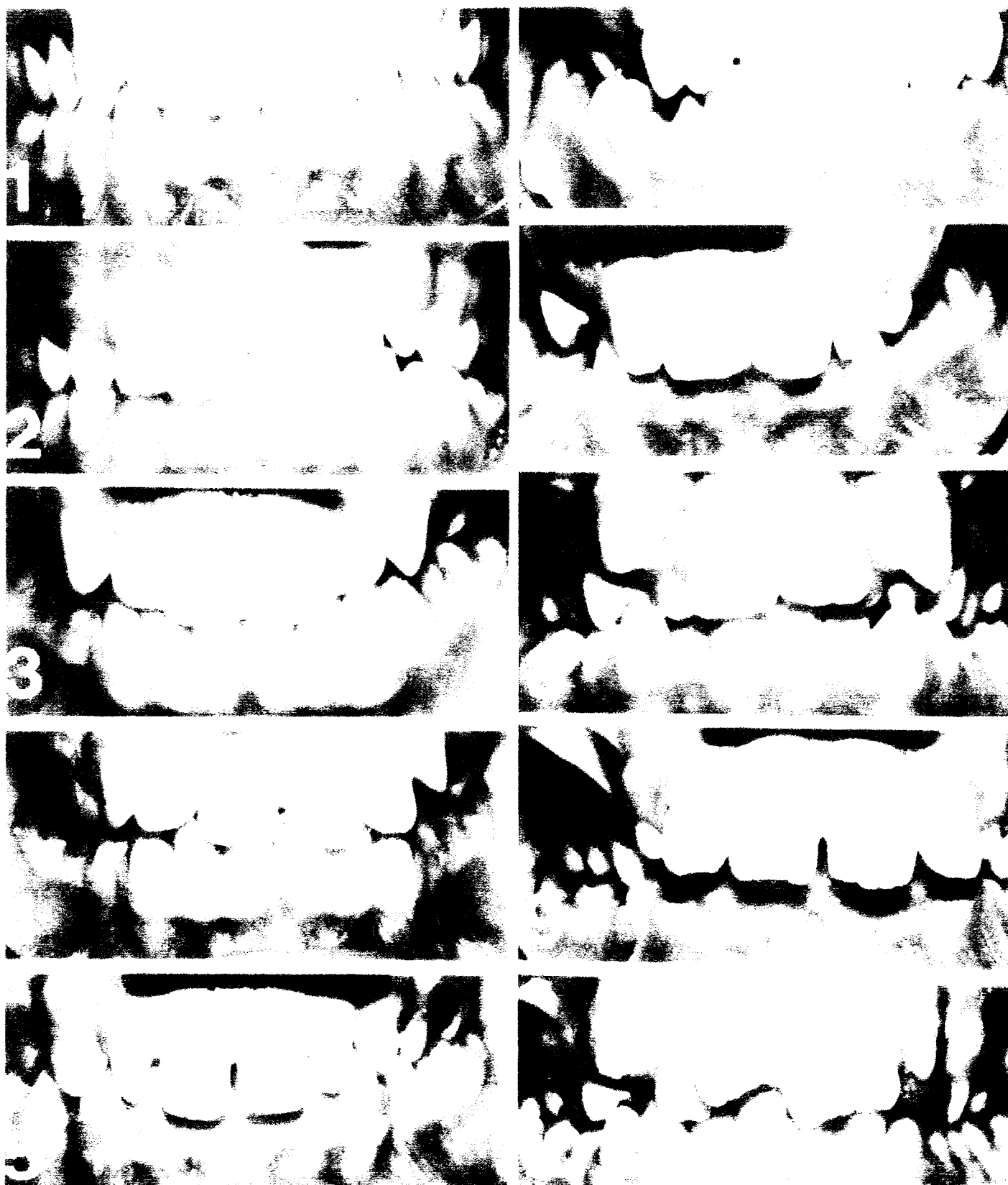


Figure 3: Composante esthétique (AC) de l'IOTN : séries de photos polychromes pour évaluation directe sur le patient⁽⁷⁸⁾.

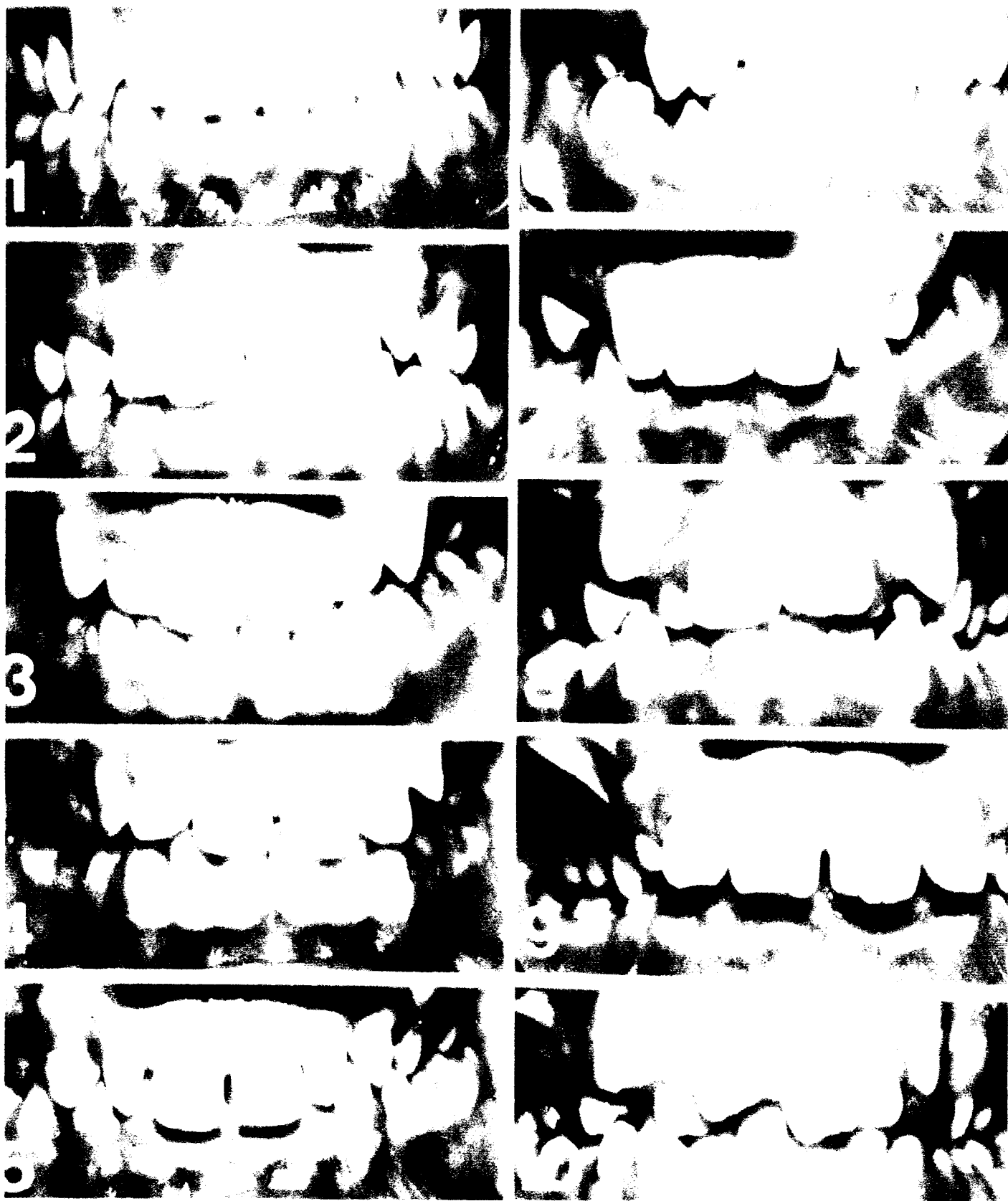


Figure 4 : Composante esthétique (AC) de l'IOTN : série de photos monochromes pour évaluation sur moulage⁽⁷⁸⁾.

✓ La composante de santé dentaire ou dental health component (DHC)

La composante de santé dentaire est basée sur les effets préjudiciables de différents traits de malocclusion sur la santé des structures dentaires. Elle a été développée pour maintenir une certaine validité et fiabilité lorsque le besoin de traitement est évalué par un seul ou plusieurs dentistes ou orthodontistes.

La composante de santé dentaire (DHC) catégorise la sévérité des malocclusions en termes de retentissement sur la longévité de la denture. Cette sévérité est objectivée par un chiffre auquel est adjointe une lettre de l'alphabet qui sert à qualifier de façon spécifique la malocclusion (tableau).

Tableau I: Qualificatifs utilisés pour identifier les différents traits de malocclusion

a	Surplomb	<i>h,i</i>	<i>Dents absentes (agénésie, inclusion</i>
b	Surplomb négatif non accompagné de problèmes masticatoires ou d'expression.	<i>l</i>	<i>Linguocclusion postérieure</i>
c	Occlusion croisée	<i>m</i>	<i>Surplomb négatif accompagné de problèmes masticatoires ou d'expression</i>
d	Déplacement de point de contact	<i>p</i>	<i>Anomalies liées à une fente labioalvéolaire et/ou palatine</i>
e	Infraclusion	<i>s</i>	<i>Dents déciduales submergées</i>
f	Supraclusion	<i>t</i>	<i>Dents ayant fait une éruption partielle, mais enclavées et coincées contre les dents adjacentes</i>
g	Bonne occlusion	<i>x</i>	<i>Presence de dents surnuméraires</i>

Les cinq niveaux de sévérité sont résumés dans le tableau II. Le niveau 5 correspond aux malocclusions les plus sévères et inclus entre autres, des traits de malocclusions comme l'inclusion, un surplomb supérieur à 9mm et des anomalies crânio-faciales comme les fentes labio-alvéolaires et/ou palatines.

Les mêmes anomalies occlusales existent avec les niveaux 4, 3 et 2 mais elles sont moins sévères. Le niveau 1 correspond à de petites déviations par rapport à la normale. Les niveaux de besoin de traitement sont classés comme suit :

- Niveau 5 : très grand
- Niveau 4 : grand
- Niveau 3 : modérée
- Niveau 2 : petit
- Niveau 1: pas besoin

Ainsi, un surplomb exagéré supérieur à 9mm, sera enregistré 5a (le « a » correspondant au qualificatif du surplomb positif)

Tableau II : composante de santé dentaire de l'IOTN

Niveau 5	a	Surplomb exagéré > 9mm
	h	Agénésies multiples avec implications prothétiques (plus d'une dent absente par cadran) nécessitant de l'orthodontie pré-restauratrice.
	i	Dents retenues (à l'exception des troisièmes molaires) due à un encombrement, un déplacement, la présence de dents surnuméraires, de dents temporaires non exfoliées ou toute autre pathologie.
	m	Surplomb inversé > à 3,5mm avec difficultés de mastication ou d'élocution rapportées par le sujet.
	p	Séquelles de fentes labio-alvéolaires et/ou palatines
	s	Dents temporaires submergées.
Niveau 4	a	Surplomb augmenté > 6mm mais ≤9mm
	b	Occlusion inversée avec surplomb > 3,5mm avec absence de difficultés de mastication ou d'élocution rapportées par le sujet.
	c	Occlusion croisée antérieure ou postérieure avec un écart > 2mm entre la position de relation centrée et la position d'intercuspidie maximale.
	d	Déplacement de points de contact > 4mm
	e	Infraclusion antérieure ou latérale > 4mm
	f	Supraclusion sévère et complète avec trauma labial ou palatine associé
	h	Agénésie moins importante (pas plus d'une dent absente par cadran) nécessitant de l'orthodontie pré prothétique ou une fermeture orthodontique de l'espace pour éviter le port d'une prothèse.
	l	Linguocclusion postérieure avec absence de surface occlusale fonctionnelle au niveau de l'un ou des 2 segments latéraux de l'arcade.
	m	Occlusion inversée > 1mm, mais ≤ 3,5mm avec difficultés de mastication ou d'élocution enregistrées par le praticien.
	t	Eruption partielle de dents inclinées ou enclavées contre les dents adjacentes.
	x	Dents surnuméraires
Niveau 3	a	Surplomb augmenté > 3,5 mais ≤ 6mm avec inoclusion labiale.
	b	Occlusion inversée > 1mm mais ≤ 3,5mm
	c	Occlusion croisée antérieure ou postérieure avec un écart > 1mm mais ≤ 2mm entre la position de relation centrée et l'intercuspidie maximale.
	d	Déplacement de points de contact > 2mm mais ≤ 4mm
	e	Infraclusion antérieure ou latérale >2mm mais ≤4mm
	f	Supraclusion exagérée et complète sans traumatisme gingival.
Niveau 2	a	Surplomb exagérée >3,5mm et ≤6 avec occlusion labiale.
	b	Surplomb inversé > 0mm, mais ≤1mm
	c	Occlusion croisée antérieure ou postérieure avec un espace ≤ 1mm entre la position de relation centrée et d'intercuspidie maximale.
	d	Déplacement de points de contact >1mm mais ≤2mm
	e	Infraclusion antérieure ou postérieure >1mm mais ≤2mm
	f	Supraclusion exagérée ≥3,5mm sans contact gingival
	g	Occlusion postérieure et antérieure presque normale sans autres anomalies avec un décalage inférieure à ½ dent.
Niveau 1		Malocclusion infime inclus avec un décalage inférieure à <1mm

- La règle de la composante de santé dentaire

Une règle a été mise au point spécialement pour l'évaluation de la composante de santé dentaire. En outre, elle contient sous une forme abrégée, la plupart des informations contenues dans le tableau II (figure 5). La règle est surtout dans le cas d'une évaluation clinique où toutes les informations concernant l'occlusion labiale, le décalage entre la relation centrée et l'intercuspidie maximale et les difficultés de mastication et d'élocution sont disponibles. Avec la composante de santé dentaire seul le trait de malocclusion le plus sévère est enregistré.

Cette partie fournit une brève description des anomalies occlusales, on remarquera que la grande majorité d'entre elles sont des variables qualitatives

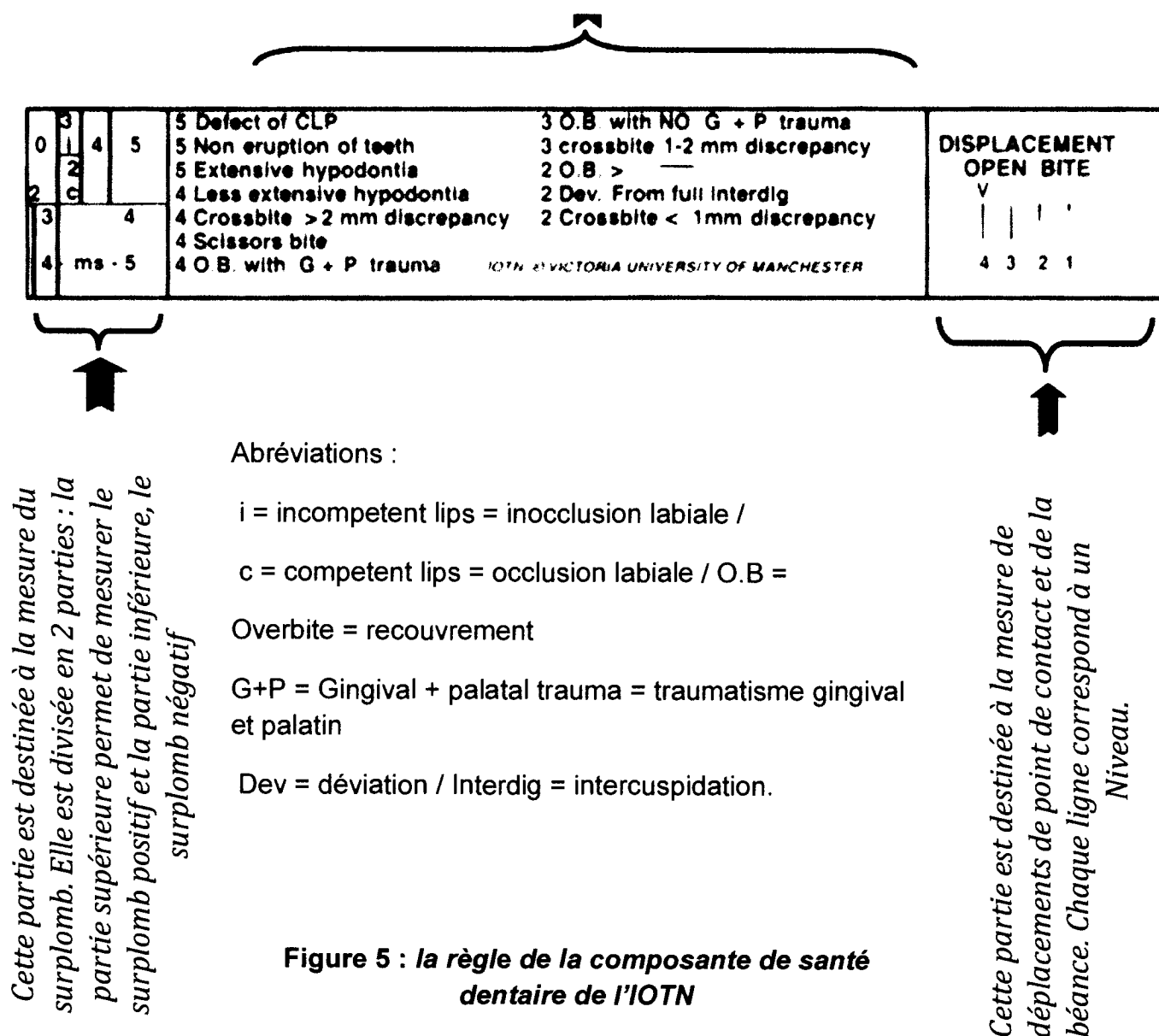


Figure 5 : la règle de la composante de santé dentaire de l'IOTN

• Echelle hiérarchique

Pour avoir une bonne fiabilité dans l'enregistrement des différents traits de malocclusion, il est important d'adopter une technique d'évaluation systématisée et fiable.

Quand il existe plus d'une caractéristique de même niveau de sévérité dans un même cas, une échelle hiérarchique est utilisée pour évaluer la malocclusion : dents manquantes, surplomb incisif, occlusion croisée, déplacement et recouvrement incisif.

L'échelle hiérarchique prend en compte les traits de malocclusion dans l'ordre de sévérité ci-dessous.

1. **Missing teeth**: dent(s) absente(s) (avulsions, luxations, agénésies, dents incluses...)
2. **Overjets** : surplomb (positif ou négatif)
3. **Crossbites** : articulé(s) croisé(s)
4. **Displacement of contact points** : déplacement(s) de points de contact ou malpositions
5. **Overbites** : recouvrement (béances comprises et considérées comme des recouvrements négatifs).

L'ordre de priorité d'enregistrement (échelle hiérarchique) est mémorisable grâce à l'acronyme « MOCDO » basé sur la lettre initiale en langue anglaise des 5 catégories ci-dessus. Seul le trait de malocclusion le plus sévère est enregistré. Par exemple s'il existe une dent incluse (5.i) en même temps qu'un surplomb exagéré supérieur ou égale à 9mm (5.a) seul le 5i est enregistré et représente le score global IOTN pour l'individu. Mais dans une perspective de Recherche on peut enregistrer tous les traits de malocclusion de l'individu.

Voici un résumé des principaux traits de malocclusions ciblés par la composante de santé dentaire.

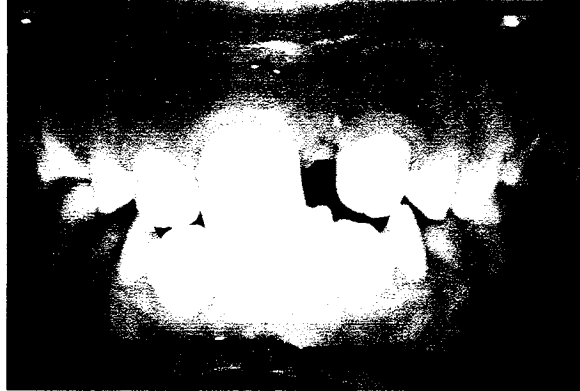
Dents manquantes :	5i ; 5h ; 4h
Surplomb positif/négatif :	5a ; 4a ; 3a ; 2a /5m ; 4m ; 4b ; 3b ; 2b
Occlusion croisée :	4c ; 3c ; 2c
Déplacement de points de contact :	4c ; 3d ; 2d
Supra/Infraclusion :	4f ; 3f ; 2f /4e ; 3e ; 2 ^e

- Exemple de l'utilisation de la composante de la santé dentaire de L'IOTN

A. Dents absentes

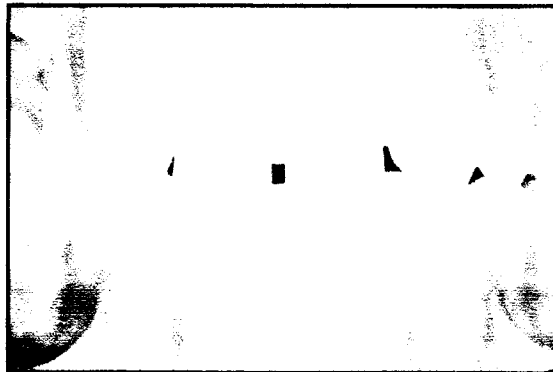
L'absence de dents réfère essentiellement à 3 situations : dents retenues, agénésies et dents extraites (extraction inappropriée).

1. Inclusion



Dans ce cas il s'agit d'une inclusion de 21 et non d'une agénésie. Dans cette situation, il faut normalement un examen radiographique pour bien évaluer le cas et confirmer le diagnostic d'inclusion. Le niveau 5 i est enregistré.

2. Agénésie



Ici, on note une agénésie de 12 et 22. Il ne manque qu'une dent par quadrant, le score sera alors 4h. S'il manquait plus d'une dent par quadrant, le score serait 5h.

3. Dent enclavée

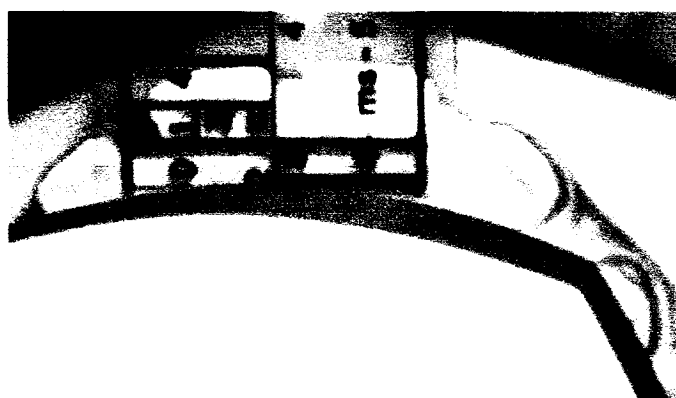


Cette photo montre une 33 qui a fait une éruption partielle mais est restée enclavée et «coincée» entre les dents adjacentes. Le score est de 4t.

B. Surplomb

Le surplomb correspond à la distance entre le bord libre des incisives maxillaires et la face vestibulaire de leurs homologues mandibulaires. Il est mesuré en positionnant la règle parallèlement au plan occlusal et de façon radiaire par rapport à la ligne d'arcade. Le surplomb est enregistré au niveau de l'incisive la plus proéminente (latérale ou centrale).

Le surplomb est dit positif quand les incisives maxillaires sont en avant des incisives mandibulaires dans le sens antéropostérieur. Il est dit négatif quand les incisives mandibulaires sont en avant de leurs homologues du maxillaire. Dans le cadre de l'utilisation de l'IOTN, on parle d'occlusion inversé et donc de surplomb négatif, uniquement quand les 4 incisives maxillaires sont en linguocclusion. Si le surplomb négatif est supérieur à 1mm il est important de chercher si l'individu a des difficultés pour mastiquer ou pour s'exprimer. Il existe de nombreuses méthodes d'investigation de l'expression orale mais une approche simple consiste à demander au sujet de compter de 1 à 70 en notant les problèmes de prononciation. De plus, tous les signes et symptômes de dysfonctions mandibulaires doivent être recherchés.



1. Surplomb positif



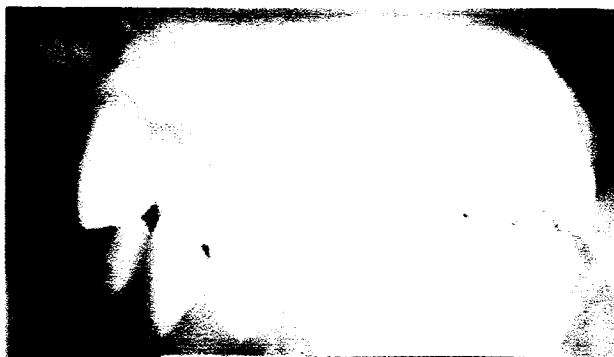
Sur cette photo, on note un surplomb positif supérieur à 3,5mm mais inférieur à 6mm. L'examen exobuccal montre une occlusion labiale au repos. Le score est 2a.

2. Surplomb négatif sans difficultés de mastication et d'élocution



Ici, on a un surplomb supérieur à 3,5 mm. Etant donné qu'il n'y a pas de difficultés masticatoire et d'élocution, le score est de 4b.

3. Surplomb négatif avec difficultés de mastication et d'élocution



L'image nous montre ici un surplomb négatif supérieur à 3,5mm en valeur absolue. Le praticien note une difficulté à l'élocution et à la mastication. Le score sera 4m.

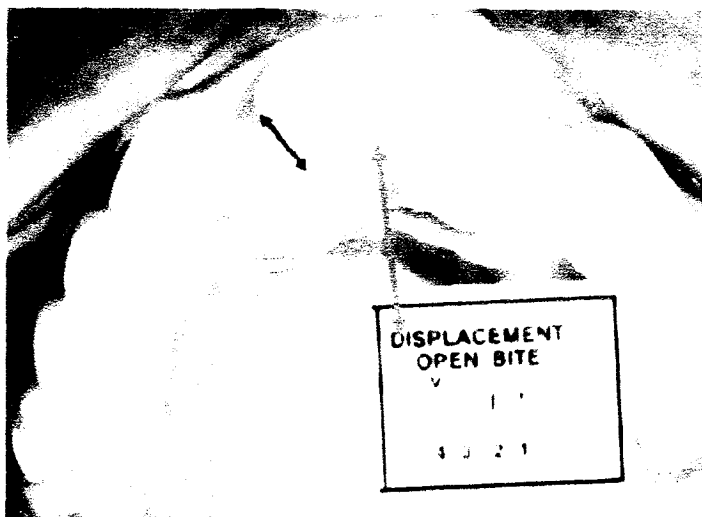
C. Occlusion croisée

On parle d'occlusion croisée au niveau du secteur antérieur quand 1, 2 ou 3 incisives sont en linguocclusion. Au niveau du secteur postérieur, l'occlusion croisée postérieure réfère à toute relation allant de cuspide à cuspide à un croisement de l'articulé dans le sens vestibulo-lingual. Le niveau de sévérité de ce trait de malocclusion dépend de l'importance du décalage entre l'occlusion de relation centrée (ORC) et l'occlusion d'intercuspidation maximale (ICM).

D. Déplacement du point de contact

Le déplacement de point de contact est mesuré entre les points de contact anatomique de 2 dents adjacentes lorsqu'une d'entre elle dévie de la ligne d'arcade. Les déplacements de point de contact correspondent donc aux malpositions des unités dentaires.

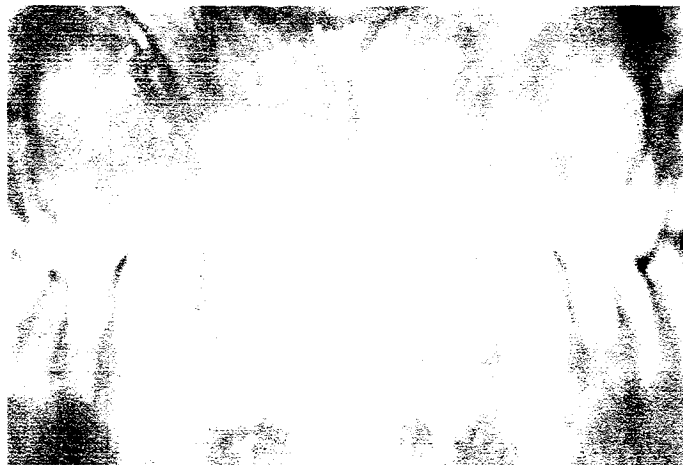
Comme les dents maxillaires sont en général plus larges que leurs homologues de la mandibule, le déplacement de point de contact y est souvent plus sévère. Il faut aussi savoir que les déplacements de point de contact sont le plus souvent retrouvés entre les canines et les incisives latérales



Pour ce cas un score de 4d sera attribué grâce à la règle de la composante de santé dentaire. Un déplacement de point de contact impliquant une dent temporaire et une dent permanente n'est pas noté.

E. La supraclusion et l'infraclusion

Ces traits de malocclusion concernent uniquement les incisives. La supra et l'infraclusion sont mesurées à l'endroit où elles sont le plus accentuée. Il est donc important de bien noter qu'il n'y a aucun traumatisme gingival ou palatin dû à la supraclusion.



Cette photo montre, une supraclusion sévère et complète avec un traumatisme vestibulaire mandibulaire et palatin. Le score est 4f.



Dans ce cas, la supraclusion est inférieure à 3,5mm et sans contact gingival. Le score est 2f.



Cette infraclusion est de 3mm environ elle aura donc un score de 3e.

F. L'occlusion des secteurs latéraux

L'occlusion des secteurs latéraux est estimée sans tenir compte du fait que les rapports sont de type Classe I, II ou III d'Angle. Il est plus important de voir comment les dents s'engrènent. Idéalement, les cuspides palatines au maxillaire s'engrènent dans les sillons et embrasures à la mandibule.

I. Intérêt de l'utilisation d'un indice de priorité de traitement dans le contexte Algérien :

Important : tous les documents de ce chapitre ont été puisés dans travaux de Pr. Boulemkhali Abdennasser (Professeur en ODF a la clinique dentaire Ahmed Zabana - CHU de Bldja, Algérie). Et ce sont les résultats de ses propres recherches scientifiques, et personne n'a le droit de copier, utiliser ou de modifier ces informations sans avoir une autorisation écrite par Pr. Boulemkhali Abdennasser en personne.

Pr. Boulemkhali , lors de ses recherches concernant le besoin de traitement orthodontique au sein d'une population scolaire a examiné plus de 1200 élèves dans des écoles primaires urbaines suburbaines et rurales, et il a trouvé les résultats suivants :

Tableau III : Répartition des différentes malocclusions selon les 3 catégories cumulées du besoin de traitement orthodontique.

Trait de malocclusion	TOTAL		Besoin de traitement selon le DHC					
			Besoin faible		Besoin Modéré		Besoin Avéré	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Surplomb exagéré *	372	29,5	159	12,6	155	12,3	58	4,6
Surplomb inversé	7	0,6	2	0,2	1	0,1	4	0,3
Encombrements dentaires *	267	21,2	152	12,1	48	3,8	67	5,3
Béance	13	1	3	0,2	8	0,6	2	0,2
Recouvrement exagéré	24	1,9	8	0,6	14	1,1	2	0,2
Articulés croisés	62	5	14	1,1	25	2	23	1,8
Hypodontie(Agénésie)	6	0,5					6	0,5
Dents surnuméraires	1	0,1					1	0,1
Dent en éruption partielle versée et enclavée	12	1					12	1
Eruption dentaire entravée (inclusion) *	293	23,3					293	23,3
Dent temporaire ankylosée	2	0,2					2	0,2

Dans l'ensemble, le tableau III, met en évidence la prédominance du surplomb (29,5%), de l'éruption dentaire entravée ou inclusions dentaires (23,3%) et de l'encombrement dentaire (21,2%).Le test du khi2 montre d'ailleurs que ces pourcentages sont significativement élevés (" * " → $p < 0,001$).Ces trois traits occlusaux sont également les plus fréquents lorsque les classes sont regroupées en 3 catégories (Besoin faible, besoin modéré et besoin avéré. Cellules colorées).

Par un simple calcul on trouve les pourcentages suivants selon le DHC :

37,5% ont un besoin de traitement avéré.

19,9% ont un besoin de traitement modéré.

26,8% ont un besoin de traitement faible.

Donc on a que 37,5% des élèves qui méritent de bénéficier de traitement orthodontique avant les autres qui ont du besoin au traitement modéré ou faible, afin d'avoir une meilleure gestion des ressources humains et financiers qui sont insuffisants pour traiter tout les malades.

Le Pr. Boulemkhali a remarqué : " Sur un total de 1260 cas élèves examinés nous comptabilisons 293 sujets ayant des dents retenues, avec 161cas (soit12, 77%) d'encombrement(DDM) secondaire cotés 5i2 et 130 cas (soit10, 31%) d'encombrement (DDM) primaire cotés 5i1" (Tableau IV et figure 6).

Tableau IV : Distribution des cas des dents retenues en fonction de l'âge selon les différentes modalités ou étiologies .

Age Modalité	9 ans	10 ans	11 ans	Total
1	37	60	33	130
2	43	65	53	161
3	0	0	0	0
4	1	0	0	1
5	1	0	0	1
Total	82	125	86	293

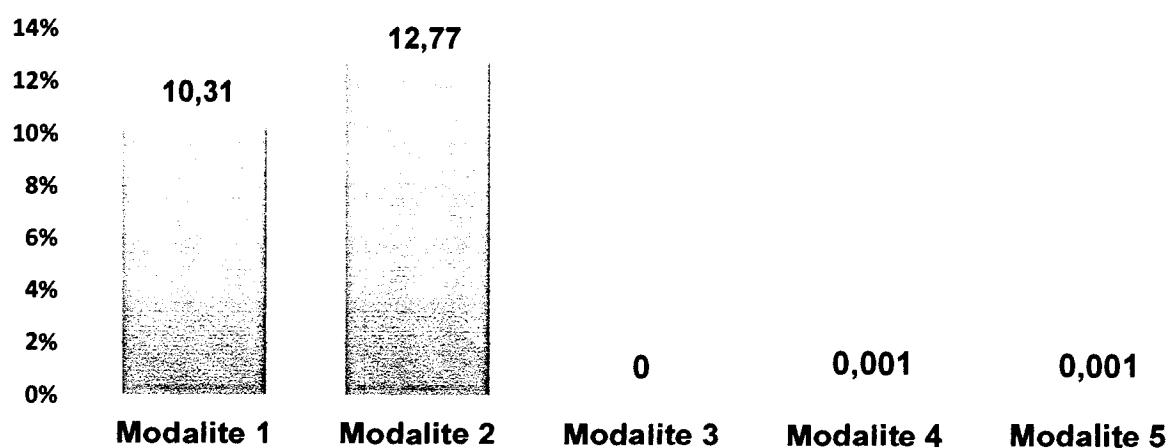


Figure 6 : Répartition des élèves en fonction des différentes modalités de l'éruption dentaire entravée

Donc la majorité des élèves qui ont un haut besoin au traitement selon le DHC sont victimes d'extraction précoce des dents de lait, et l'absence de thérapie conservatrice, et même la culture d'hygiène.

Pr. Boulemkhali a remarqué aussi que les élèves ayant un besoin au traitement plus élevé sont plus nombreux dans les zones urbaines par rapport aux zones suburbaines ou rurales;

Tableau V : Fréquences comparées des dents retenues par encombrement secondaire selon le type géographique d'école.

Type d'école	Ecoles et poids correspondant à la modalité Si2 sur le total des cas du grade 5i	Pourcentages à comparer /au total
Urbaine	Bengoufa (20 sur 28) +El-irchad (9 sur 14) +Freres Chorfa (27 sur 38) +lbn-Badis (14 sur 30) +Skander.B (13 sur 21).	83 sur 131 soit 63,35 %
Rurale et suburbaine	Semmar (4 sur 9) +Okba (26 sur 57) +Damerdji (24 sur 50) +El-Bey (24 sur 46)	78 sur 162 soit 48,14 %

Pr. Boulemkhali a résumé:

"Globalement, les résultats de cette étude suggèrent que la **nécessité** de traitement orthodontique au sein de notre échantillon est **corrélée positivement** à la présence de la **maladie carieuse** et à la **rareté des soins conservateurs**.

Un constat similaire a été fait par de nombreux auteurs comme Baubiniené Borzabadi-Farahani, Bittencourt, De Sousa, Kerosuo'

Le Pr. Boulemkhali pense aussi, comme Thilander, que les « **programmes de promotion de la santé bucco-dentaire** et le traitement conservateur des caries des dents primaires sont encore le **meilleur moyen pour réduire la prévalence élevée des malocclusions**, notamment celles qui sont dues aux **pertes précoces des dents de lait** »".

Pr. Boulemkhali a conclu ses recherches comme ceci :

Nous avons procédé à une large synthèse de la revue de la littérature consacrée aux **dommages considérables causés par les caries mutilantes et aux conséquences des pertes précoces des dents déciduales sur la denture permanente**.

Les **pertes précoces des dents temporaires**, sont actuellement considérées, à juste titre, comme de **redoutables facteurs de risque** de désordres éruptifs, d'encombrements et de rétentions de dents permanentes.

Les conséquences les plus communément citées par les différents chercheurs et liées aux caries dégradantes ou à l'éviction prématurée des dents de lait, peuvent être résumées comme suit : → Réduction du périmètre d'arcade et apparition : de supraclusions, d'encombrements, de malpositions diverses (versions ; rotations), de rétentions dentaires, d'articulés inversés antérieurs, d'articulés croisés et d'asymétries d'arcades.

La majorité des auteurs a souligné aussi, que les **répercussions les plus redoutables** de ces **pertes précoces**, ont concerné les enfants de la tranche d'âge **4-8 ans** ce qui est d'une importance **cruciale pour la santé publique buccodentaire**.

Pour Kerosuo il est clair que **l'absence de directives et de politiques de santé** claires ciblant ce *segment spécifique de la population* contribue incontestablement à l'apparition et à **l'aggravation du besoin de traitement orthodontique** en denture définitive avec les conséquences économiques qu'on imagine très pénalisantes pour les ressources publiques.

En accord avec les résultats de plusieurs études antérieures, nous avons observé que la **fréquence** des dents retenues par DDM secondaire **augmente avec l'âge** ($p < 0,03$), ce qui **justifie** le recours aux **stratégies interceptives** comme nous le suggérons avec d'autres chercheurs.

Les mêmes recommandations peuvent être formulées pour les encombrements dentaires, car leur fréquence augmente aussi significativement avec l'âge selon les résultats de notre enquête ($p=0,0014$) comme cela a été rapporté par les données des différentes études.

Cavalcanti estime que la **fréquence importante des encombrements dentaires** observée dans son étude est due au fait que les enfants Brésiliens, qui ont un des taux d'**extractions précoces de dents de lait** parmi les plus élevés au monde (25%), **n'ont aucune possibilité de bénéficier d'un mainteneur d'espace**, à titre interceptif, dans les institutions publiques.

Un **constat similaire** peut être fait au terme de notre étude, puisque **aucun des sujets** qui **présentaient des dents retenues (12,77%)** n'avait été pris en charge pour stabiliser leur périmètre d'arcade après la perte précoce de leurs dents de lait.

Il faut relever aussi qu'une grande proportion des **21% d'encombrements** sans inclusions (Grades 3d et 4d. Tableau III) peut avoir été occasionnée par une **perte prématurée de dents primaires**.

De part leur **ampleur**, ces chiffres doivent nous interpeler sur **l'efficacité et l'efficience des campagnes de dépistages** de la maladie carieuse et sur l'existence de structures de santé pédiodontique capables d'assurer **des soins de santé primaire** aux enfants de l'ensemble de la Wilaya de Blida.

Car une question pertinente mérite d'être posée : *" sommes-nous capables de dépister la majorité du groupe d'âge que nous visons et qui ont des caries mutilantes ? "* La réponse, à l'évidence est " non ".

Si on passe cette difficulté d'analyse des effets en matière de **dépistage**, la question est de savoir si on arrive à mettre ces enfants dépistés dans un processus de soin qui amène à corriger effectivement la situation dans laquelle ils se trouvent.

Cette mission incombe, à notre connaissance, aux **UDS** (unités de dépistage et de suivi) relevant de la santé scolaire. Or, certains confrères généralistes appartenant à ces unités et interrogés, en dehors du cadre de cette étude, nous ont avoués qu'ils sont contraints de travailler pour la plus part, dans une **logique d'extraction**, rarement dans la **reconstruction ou la préservation**.

Dans notre étude nous avons constaté, comme de nombreux chercheurs, qu'en dépit d'une hygiène dentaire et d'un accès aux soins conservateurs réputés *plus faibles*, **les sujets résidant en zone rurale ou suburbaine avaient une fréquence des DDM secondaires moins élevée**.

Cela justifie-il, pour autant une approche de prise en charge différente selon la situation géographique ? Cette question mériterait d'être **investiguée** par d'autres **études plus approfondies, de type multicentrique**.

Al Azemi et Artun notent que la prévalence des anomalies qui nécessitent un traitement et, estimée dans leur étude à 30%, pourrait être **réduite à 20%** si des **dispositions préventives** adéquates sont prises, à temps, **pour empêcher les migrations dentaires** consécutives aux extractions précoces des dents temporaires.

En résumé :

L'utilisation d'un indice de besoin de traitement en Algérie est devenu une obligation afin de pouvoir gérer nos ressources humains et financiers d'une meilleure façon pour traiter le plus grand nombre possible des malades par le minimum des frais.

Il faut prendre en considération les étiologies les plus fréquentes des anomalies orthodontiques (extractions précoces des dents de lait , para fonction...) afin de les prévenir , et la répartition des anomalies et leurs fréquences dans les différentes zones (urbaines, suburbaines et rurales) pour bien orienter nos efforts de sensibilisation, de dépistage et de traitement.

I. Conclusion

L'estime de soi était toujours le sommet des objectifs de l'être humain, et pour atteindre ce besoin il fallait passer par d'autres besoins qui sont pas moins importants que l'estime de soi, et parmi ces besoins là on a la bonne santé et la bonne apparence générale et bien sur dento-faciale.

Pour cela beaucoup de moyens ont été utilisés tel que les produits cosmétiques le tatouage et bien sur l'orthodontie.

L'orthodontie a été utilisée pour la première fois par les musulmans à l'âge d'or de l'Andalousie et puis par les européens et les américains qui ont participer à l'évolution de cette science jusqu'à nos jours, pour avoir la satisfaction voulu soit sur le plan du santé dentaire ou sur le plan de l'esthétique ou l'apparence dento-faciale.

Mais il y avait toujours une marge du besoins non comblées, c'est la marge entre ce qu'on veut et ce qu'on peut, ce qui a exigé aux différents auteurs de proposer des paramètres ou des indices qui permettent au praticiens en orthodontie de classer les patients selon leur besoin au traitement orthodontique afin de pouvoir traiter le maximum des patients et avoir les meilleurs résultats possibles en utilisant le des ressources humains et financiers possible.

Pour pouvoir mieux gérer les ressources plusieurs indices ont été proposée par les auteurs tel que l'index de sévérité de la malocclusion (MSE Malocclusion Severity Estimate), l'index occlusal (OI- occlusal index), l'index de priorité du traitement (TPI Treatment Priority Index), l'index d'enregistrement des caractéristiques du handicap occlusal (HMAR- Handicapping Malocclusion Assessment) et l'indice esthetico-dentaire (DAI-Dental Aesthetic Index), mais l'indice le plus utile était l'index de nécessité de traitement orthodontique (IOTN Index of Orthodontic Treatment Need) car il a prouvé sa validité et sa fiabilité.

L'IOTN se base sur deux composantes; la composante esthétique et la composante de santé dentaire. Le résultat des deux composante va nous permettre de classer le malade selon un échelle hiérarchique qui nous indique exactement le besoin de traitement orthodontique de ce malade.

L'utilisation de l'IOTN en Algérie a devenu une obligation car les services en général et les services d'ODF sont incapables de prendre tous les malades en charge et pour assurer une meilleure gestion de nos ressources limitée, d'une manière scientifique bien codifié ou il n y a pas de place aux méthodes non justifiés scientifiquement.

Avant de chercher de classer les malades selon leur besoin au traitement il faut chercher de diminuer le nombre de ces malades et reduire la gravité de ses maladies par la prévention des anomalies orthodontiques, dans ce sens là il faut sensibiliser la société et la cultiver concernant l'hygiène bucco-dentaire et les manifestations dramatiques du carie dentaire, il faut lutter contre l'extraction précoce des dents de laits qui a devenu un geste systématique devant une dent carié, il faut aussi propager la culture de traitement conservateur et la maintenance d'espace dans les cas ou l'extraction s'impose.

Il faut encourager les recherches scientifiques et soutenir les chercheurs pour pouvoir améliorer nos connaissances sur les maladies orthodontiques et leurs étiopathogénies afin de les prévenir, le but ultime, étant de réduire du futures besoins de soins orthodontiques qui pénalisent la société dans son ensemble.

J. Références Bibliographiques:

1. Amoric M. Orthopédie dento-faciale. Appareillages et méthodes thérapeutiques. Généralités, choix et décisions. *Encycl Méd Chir Odontol Stomatol* 1999; 23-490-A- 10:1-10.
2. Pr H. KHAYAT. Spécialiste en Orthopédie Dento-Faciale Polyclinique Dentaire Casablanca/ caradent.com
3. www.demos.fr
4. Wikipedia.com
5. Évaluer les besoins de santé: Comment s'y prendre pour ne pas s'y perdre?
Raynald Pineault, MD, Ph.D. Médecin conseil, DSP Montréal et INSPQ
Présentation au Département de santé publique de l'Hôpital Charles LeMoine 18 avril 2007
6. SHAW WC. Factors influencing the desire for orthodontic treatment. *Eur J Orthod.*, 1981;3:151-162.
7. SHAW WC. The influence of children's dentofacial appearance on their social attractiveness as judged by peers and lay adults. *Am J Orthod.*, 1981;79:399-415.
8. MEHRABIAN A, BEYOND IQ. Broad-based measurement of individual success potential or "emotional intelligence". *Genet Soc Gen Psychol Monogr.*, 2000;126:133-239.
9. BALDWIN DC. Appearance and aesthetics in oral health. *Community Dent Oral Epidemiol.*, 1980;8:244-256.
10. DION K, BERSCHIED E, WALSTER E. What is beautiful is good. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1972;24:285-290.
11. JACOBSON A. Psychological aspects of dentofacial esthetics and orthognathic surgery. *Angle Orthod.*, 1984;54:18-35.
12. EFRAN MC. The effect of physical appearance on the judgement of guilt, interpersonal attraction and severity of recommended punishment in a simulated jury task. *Journal of Research in Personality*, 1974;8:45-54.
13. DIXSON AF, HALLIWELL G, EAST R, WIGNARAJAH P, ANDERSON MJ:
Masculine somatotype and hirsuteness as determinants of sexual attractiveness to women. *Arch Sex Behav.*, 2003;32:29-39.
14. LAVIN MA, CASH TF. Effects of exposure to information about appearance stereotyping and discrimination on women's body images. *Int J Eat Disord.*, 2001;29:51-58.
15. ALCOCK D, SOLANO J, KAYSON WA. How individuals' responses and attractiveness influence aggression. *Psychol Rep.*, 1998;82:1435-1438.
16. MILLER AG. Role of physical attractiveness in impression formation. *Psychonomic Science.*, 1970;19:241-243.
17. SAMUELS MR Judgement of faces. *Character and Personality.*, 1939;8:18-27.
18. CHIA RC, ALLRED LJ, GROSSNICKLE WF, LEE GW. Effects of attractiveness and gender on the perception of achievement-related variables. *J Soc Psychol.*, 1998;138:471- 477.
19. DUMAS JE, NILSEN W, LYNCH AM. How much does physical appearance say about the psychological adjustment of competent and dysfunctional children? *J Clin Child Psychol.*, 2001;30:385-398.
20. DOLLINGER SJ. Physical attractiveness, social connectedness, and individuality: an autophotographic study. *J Soc Psychol.*, 2002;142:25-32.
21. SCHWARTZ D, DODGE KA, COIE JD. The emergence of; chronic peer victimization in boys' play groups. *Child Dev.*, 1993;64:1755-1772.
22. KUMPULAINEN E, HENTTONEN I. Bullying and psychiatric symptoms among elementary school age children. *Child Abuse Neglect.*, 1998;22:705-717.

23. CROUCH A, DEGELMAN D. Influence of female body images in printed advertising on self-ratings of physical attractiveness by adolescent girls. *Percept Mot Skills.*, 1998;87:585-586.
24. TOVEE MJ, HANCOCK PJ, MAHMOODI S, SINGLETON BR, CORNELISSEN PL. Human female attractiveness: waveform analysis of body shape. *Proc R Soc Lond B Biol Sci.*, 2002;269:2205-2213.
25. TULLOCH JF, SHAW WC, UNDERHILL C, SMITH A, JONES G, JONES M. A comparison of attitudes toward orthodontic treatment in British and American communities. *Am J Orthod.*, 1984;85:253-259.
26. WELLMAN NS, FRIEDBERG B. Causes and consequences of adult obesity: health, social and economic impacts in the United States. *Asia Pac J Clin Nutr.*, 2002;11:705-709.
27. STEVENAGE SV MCKAY Y. Model applicants: the effect of facial appearance on recruitment decisions. *J Psychol.*, 1999;90:221-234.
28. TOVEE MJ, CORNELISSEN PL. Female and male perceptions of female physical attractiveness in front-view and profile. *Br J Psychol.*, 2003;92:391-402.
29. SCHEIB, JE, GANGESTAD, SW, THORNHILL, R. Facial attractiveness, symmetry and cues of good genes. *Proc R Soc Lond B Biol Sci.*, 1999;266:1913-1917.
30. OSBORN DR. Beauty is as beauty does? Make up and posture effects on physical attractiveness judgements. *J appl Soc Psychol.*, 1996;26:26-31.
31. MCKELVIE SJ. Effects of feature variations on attribution for schematic faces. *Psychol Rep.*, 1993;73:275-288.
32. MEALEY L, BRIDGSTOCK R, TOWNSEND GC. Symmetry and perceived facial attractiveness: a monozygotic co-twin comparison. *J Pers Soc Psychol.*, 1999;76:151-158.
33. SHAW WC. Folklore surrounding facial deformity and the origins of facial prejudice. *B J Plast Surg.*, 1981; 34:237-246.
34. ROSENBAUM C, KATZ S. Attitudes toward the physically disabled: beliefs and their evaluation. *Int J Rehabil Res.*, 1980;3:15-20.
35. ADAMS GR. Physical attractiveness, personality, and social reactions to peer pressure. *J Psychol.*, 1977;96:287-296.
36. ALICKE MD, SMITH RH, KLOTZ ML. Judgements of physical attractiveness: the role of faces and bodies. *Pers Soc Psychol Bull.*, 1986;12:381-389.
37. BOULTON MJ, UNDERWOOD K. Bully/victim problems among middle school children. *J Educ Psychol.*, 1992;62:73-87.
38. GOCHMAN DS The measurement and development of dentally relevant motives. *J Public Health Dent.*, 1975;35:160-164.
39. DIBIASE AT, SANDLER PJ. Malocclusion, orthodontics and bullying. *Dent.Update.*, 2001; 28:464-466.
40. SERGL HG, STODT W. Experimental investigation of the aesthetic effect of various tooth position after loss of an incisor tooth. *Trans Eur Orthod Soc.*, 1970; 497-507.
41. KOKICH VO Jr, KIYAK HA, SHAPIRO PA. Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics. *J Esthet Dent.*, 1999;11:311-324.
42. KLAGES U, BRUCKNER A, ZENTNER A. Dental aesthetics, self-awareness, and oral health-related quality of life in young adults. *Eur J Orthod.* 2004;26:507-514.
43. KLAGES U, BRUCKNER A, GULD Y, ZENTNER A. Dental esthetics, orthodontic treatment, and oral-health attitudes in young adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 2005;128:442-449.
44. SHAW WC, MEEK SC, JONES DS. Nicknames, teasing, harassment and the salience of dental features among school children. *Br J Orthod.*, 1980;7:75-80.

45. SHAW WC, REES G, DAWE M, CHARLES CR. The influence of dentofacial appearance on the social attractiveness of young adults. *Am J Orthod.*, 1985;87:21-26.
46. STRICKER G, CLIFFORD E, COHEN LK, GIDDON DB, MESKIN LH, EVANS CA. Psychosocial aspects of craniofacial disfigurement A "State of the Art" assessment
47. ALBINO JE. Psychosocial factors in orthodontic treatment. *N Y State Dent J.*, 1984;50:486-489.
48. ALBINO JE, TEDESCO LA, CONNY DJ. Patient perceptions of dental-facial esthetics: shared concerns in orthodontics and prosthodontics. *J Prosthet Dent.*, 1984; 52:9-13.
49. FOX RN, ALBINO JE, GREEN LJ, FARR SD, TEDESCO LA. Development and validation of a measure of attitudes toward malocclusion. *J Dent Res.*, 1982;61:1039- 1043.
50. GIDDON DB Orthodontic applications of psychological and perceptual studies of facial esthetics. *Semin Orthod.*, 1995;1:82-93.
51. LEW KK. Attitudes and perceptions of adults towards orthodontic treatment in an Asian community. *Community Dent Oral Epidemiol.*, 1993;21:31-35.
52. SEARCY VL, CHISICK MC. Perceived, desired, and normatively determined orthodontic treatment needs in male US Army recruits. *Community Dent Oral Epidemiol.*, 1994;22:437-440.
53. SHAW WC, O'BRIEN KD, RICHMOND S. Quality control in orthodontics: factors influencing the receipt of orthodontic treatment. *Br Dent J.*, 1991;19:66-68.
54. BENNETT ME, TULLOCH JF, VIG KW, PHILLIPS CL. Measuring orthodontic treatment satisfaction: questionnaire development and preliminary validation. *J.Public Health Dent.*, 2001;61:155-160.
55. TUNG AW, KIYAK HA. Psychological influences on the timing of orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 1998;113:29-39.
56. SHAW WC, RICHMOND S, O'BRIEN KD, BROOK P, STEPHENS CD. Quality control in orthodontics: indices of treatment need and treatment standards. *Br Dent J.*, 1991;170:107-112
57. SHAW WC, RICHMOND S, KENEALY PM, KINGDON A, WORTHINGTON H A. 20-year cohort study of health gain from orthodontic treatment: psychological outcome. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 2007;132:146-157.
58. Savanes M, Bassigny F, Zenati N. Orthodontie treatment need in french school children : an epidemiological study using the index of orthodontic treatment need, *Eur J Orthod* 2006 Déc 28 (6) 605 -9.
59. Uçuncu N, Ertugay E, The use of the index of orthodontie treatment need in a school population and refered population. *Journal of orthodontic* 2001 vol 28 45-52.
60. DeGuzman L, Bahiraei D, Vig KW, Vig PS, Weyant RJ, O'Brien K. The validation of the Peer Assessment Rating index for malocclusion severity and treatment difficulty. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995; 107(2):172-6.
61. Tang EL, Wei SH. Recording and measuring malocclusion: a review of the literature. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993; 103(4):344-51.
62. So LL, Tang EL. A comparative study using the Occlusal Index and the Index of Orthodontic Treatment Need. *Angle Orthod* 1993; 63(1):57-64.
63. Alene Thao Le. An Assessment of orthodontic treatment outcomes. A comparison of PAR and ABO grading methods. 2006.
64. Theodore D Woolsey et al. Orthodontic Treatment Priority Index. National centerfor health statistics. 1967 Dec. serie 2 number 25.

65. Jenny J, Cons NC. Comparing and contrasting two orthodontic indices, the Index of Orthodontic Treatment Need and the Dental Aesthetic Index. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996; 110(4):410-6.
66. Ngom PI, Diagne F, Richmond S. The need for orthodontic treatment. Justification and methods of evaluation. *Orthod Ff.* 2005 Sep ; 76(3) : 197-202.
67. Attebi P. Relations entre différents aspects de la provision des traitements orthodontiques : Esthétique, Besoin perçu, Besoin normatif et Qualité de vie. Thèse. 99 pages.
Th. D : Odonto-stomatologie : Dakar :2009 ;n°17.
68. Evans R, Shaw W. Preliminary evaluation of an illustrated scale for rating dental attractiveness. *Eur J Orthod.*, 1987; 9:314-318.
69. Brook PH, Shaw WC. The development of an index of orthodontic treatment priority. *Eur J Orthod.*, 1989; 11:309-320.
70. Richmond S, Shaw WC. The PAR index : methods to determine outcome of orthodontic treatment in terms of improvement and standards. *European Journal of Orthodontics.* 1992. 14 180-187.
71. Richmond S, Buchanan IB, Burden DJ, O'Brien KD, Andrews M, Roberts CT et al. Calibration of dentists in the use of occlusal indices. *Community Dent Oral Epidemiol* 1995; 23(3):173-6.
72. Cooper S, Mandall NA, Dibise D, Shaw WC. The reliability of the Index of Orthodontic Treatment Need over time. *J Orthod* 2000; 27(1):47-53.
73. Roberts CT, Richmond S. The design and analysis of reliability studies for the use of epidemiological and audit indices in orthodontics. *Br J Orthod* 1997; 24(2):139-47.
74. Daniels C, Richmond S. The development of the index of Complexity, Outcome and Need (ICON). *Journal of Orthodontics* 2000 Vol 27 149-166.
75. Borzabadi-Farahani A, Borzabadi-Farahani A. The relationship between the ICON index and the dental and aesthetics components of the IOTN index. *World journal of orthodontics.* 2010 ; vol 11 : 43-48.
76. Bezevra de Lima R, Pinto de Paira A. An analysis of reproductibility of DAI and IOTN indexes in a Brazilian scene. *Cienca & Saude Coletiva.* 2010. 15(3) :785-792.
77. EVANS R, SHAW W. Preliminary evaluation of an illustrated scale for rating dental attractiveness. *Eur J Orthod.*, 1987;9:314-318.
78. BROOK PH, SHAW WC. The development of an index of orthodontic treatment priority. *Eur J Orthod.*, 1989;11:309-320.

sommaire :

page

A. Remerciements	a
B. Préface	b
C. Introduction	c
D. Généralité sur l'ODF	d
E. Historique sur l'évolution de l'orthodontie	e
F. Notion des besoins de santé :	01
a. Définition des besoins	01
b. Pyramide de Maslow : Définitions et explications	01
c. Le concept de besoins:	02
1. Problème de santé ou besoin de santé	02
2. Notion connexes	02
3. Définition des besoins non comblés	02
G. Importance psychosociologique de l'esthétique, et qualité de vie liée aux malocclusions:	03
a. Importance psychosociologique de l'apparence physique en général	03
b. Importance psychosociologique de l'apparence faciale	05
c. Importance psychosociologique de l'apparence dentaire	06
d. Recherche d'une meilleure apparence dento-faciale par traitement orthodontique	09
H. Les indices orthodontiques	10
a) Etat actuel des connaissances	10
b) Les différents indices orthodontiques	10
c) L'IOTN:	14
✓ La composante esthétique ou aesthetic component(AC)	14
✓ La composante de santé dentaire ou dental health component (DHC)	17
• La règle de la composante de santé dentaire	19
• Echelle hiérarchique	20
• Exemple de l'utilisation de la composante de la santé dentaire de L'IOTN	21
I. Intérêt de l'utilisation d'un indice de priorité de traitement dans le contexte Algérien.....	25
J. Conclusion	30
K. Références Bibliographiques	31
L. Sommaire	35