

CROISSANCE NORMALE DU COMPLEXE CRANIO-FACIALE

I/ INTRODUCTION:

Le caractère essentiel de l'ODF et de s'appliquer à des sujets en pleine croissance.
La base d'un diagnostic et d'un plan de traitement doit être une connaissance aussi précise que possible des probabilités de croissance individuelle du patient.
Cette croissance concerne: le taux de croissance, la qualité de croissance résiduelle, la direction de croissance.

I.1 Notions fondamentales:

➤ La croissance repose sur la multiplication cellulaire. Celle-ci entraîne une augmentation en volume, en poids, en longueur des différentes parties du corps humain. C'est un processus biologique **quantitatif**.

Ce phénomène présente une succession de phases d'accélération et de décélération (certains parlent de phénomène « saltatoire ») ;

➤ La maturation est le processus de différenciation qui donne accès à la fonction. C'est un phénomène **qualitatif**.

Il est généralement admis que la croissance est sous la dépendance de facteurs génétiques sur lesquels l'orthodontiste a peu d'influence, alors que la maturation semble plus sensible aux facteurs mécaniques, environnementaux et qu'elle est susceptible d'être orientée par les thérapeutiques orthopédiques ou orthodontiques.

II- RYTHMES ET TAUX DE CROISSANCE :

La croissance est un phénomène irrégulier qui passe par des phases d'accélération et de décélération ; il convient donc de connaître le potentiel de croissance encore disponible et donc de situer l'enfant sur sa courbe de croissance ;

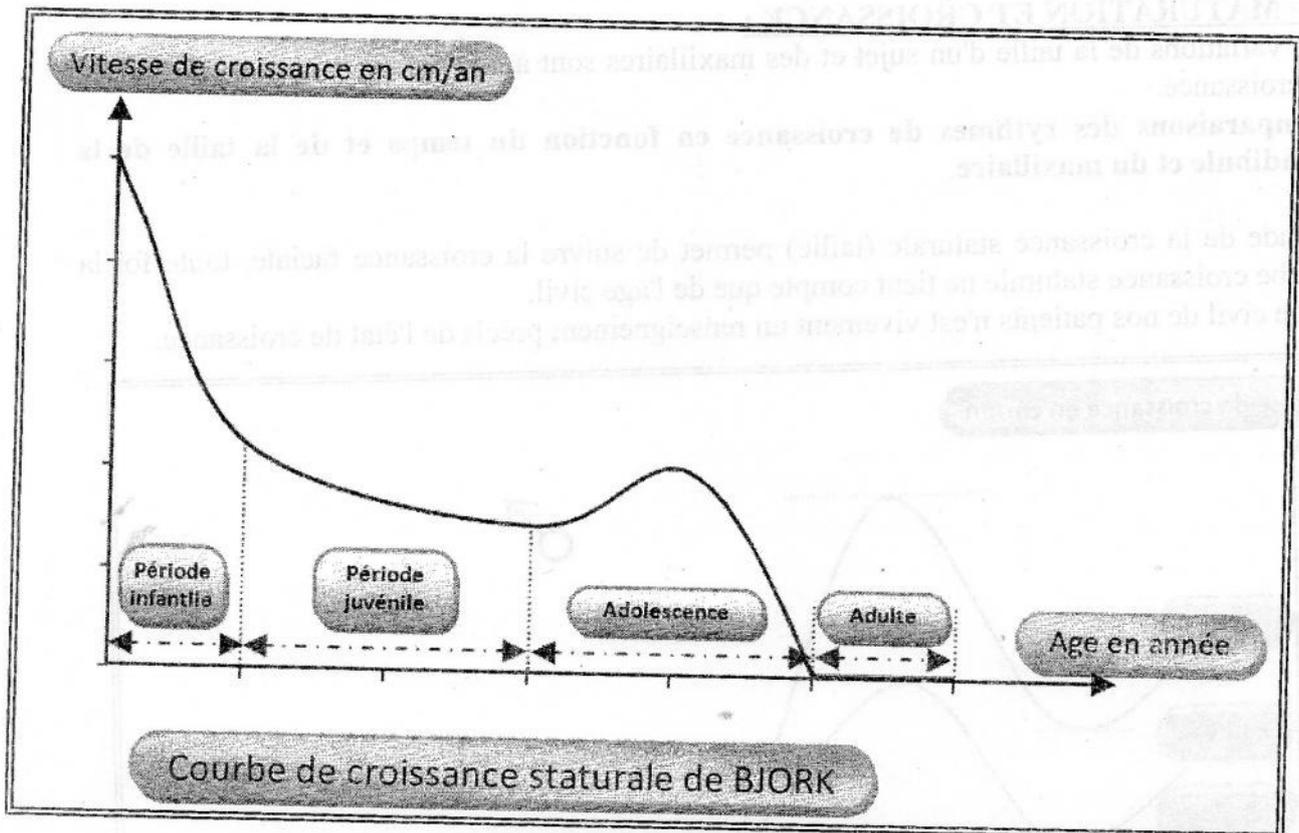
• **LE TAUX DE CROISSANCE :**

C'est la quantité de croissance survenue dans un laps de temps donné.

L'augmentation de taille par unité de temps est visualisée par la courbe de croissance de BJORK ou courbe du taux de croissance staturale.

• **RYTHME DE CROISSANCE:**

La croissance n'est pas un phénomène régulier, elle passe par plusieurs étapes d'accélération et de décélération, c'est ce que montre la courbe du taux de croissance staturale qui visualisent l'augmentation de la taille par unité de temps.



INTERPRITATION:

Période infantile (0 à 2-3 ans) : présente un taux très élevé de croissance à la naissance, qui s'effondre pour devenir constant vers 2-3 ans;

Période juvénile ou grande enfance (de 2 à 10-13 ans) : croissance régulière, taux de croissance faible et minimum pré-pubertaire ;

Ce minimum pré-pubertaire précède une accélération du taux de croissance jusqu'à la survenue d'un pic (11 ans pour les filles et 13 ans pour les garçons) ;

Adolescence (12-15 ans) : accélération importante jusqu'au pic ;

Il diminue ensuite progressivement jusqu'à s'annuler vers 16-18ans pour les filles et 18-20ans pour les garçons, cette dernière étape (phase adolescence) correspond à l'apparition des caractères sexuels secondaires à la croissance en longueur et à la maturation musculaire.

Il est nécessaire pour l'établissement d'un plan de traitement en orthodontie de préciser le stade de maturation du sujet ce-ci afin de pouvoir profiter d'une forte poussée de croissance ou bien de débiter le traitement bien avant le taux maximal de croissance (pic de croissance) ou encor de pouvoir apprécier si la croissance est terminée afin d'en évité les effets.

NB:

Le taux de croissance staturale présente un certain parallélisme avec les taux de croissance du maxillaire et de la mandibule (BJORK) (! la mandibule continue de croître après la fin de croissance du maxillaire et la fin de la croissance staturale.

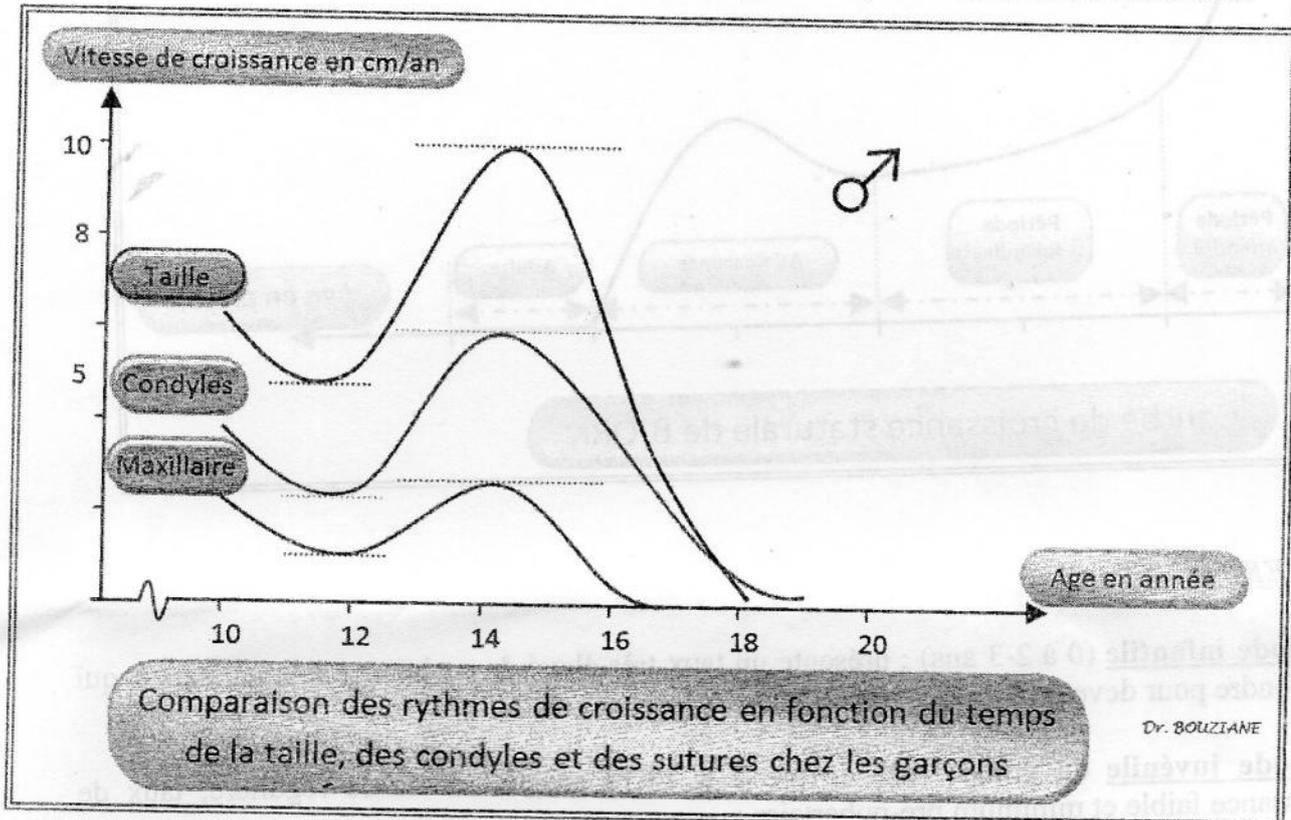
III- MATURATION ET CROISSANCE :

Les variations de la taille d'un sujet et des maxillaires sont à peu près synchrones sauf en fin de croissance.

Comparaisons des rythmes de croissance en fonction du temps et de la taille de la mandibule et du maxillaire.

L'étude de la croissance staturale (taille) permet de suivre la croissance faciale, toute fois la courbe croissance staturale ne tient compte que de l'age civil.

L'age civil de nos patients n'est vivement un renseignement précis de l'état de croissance.



Il faudra donc déterminer l'age osseux d'un sujet correspondant a un stade de développement osseux précis.

IV-MOYENS D'ETUDE :

● **Quantitatifs :**

Poids, Taille, Périmètre crânien (PC).

Ce sont des mesures chiffrées en grammes ou en centimètres qui nécessitent l'utilisation de courbes de référence :

Études longitudinales ou la croissance des mêmes sujets référence est étudiée de la naissance à l'âge adulte,

Études transversales : les mesures sont faites sur des échantillons de différents sujets de chaque tranche d'âge.

● **Qualitatifs:**

Modification des tissus. Cette étude utilise principalement certains paramètres de maturations : dentaire, osseuse et sexuelle.

Or, l'âge civil ne permet pas d'évaluer le stade de développement et de croissance somatique et dento-maxillaire. Il donne rarement un renseignement précis sur l'état ou la période de croissance du patient.

L'âge biologique est la seule référence réelle qui nous indiquera l'attitude thérapeutique à adopter.

C'est pourquoi dès 1908, CRAMPTON proposait l'utilisation d'âges biologiques. Ces âges permettant d'aborder l'enfant sur une base plus morphologique que l'âge civil ou chronologique. Ces âges biologiques sont :

- L'âge osseux ;
- L'âge dentaire ;
- L'âge statural ;
- L'âge pubertaire.

V-1 L'âge pubertaire :

Chez les filles il correspond à l'âge d'apparition de la 1ère ovulation et des 1ères règles. Utilisation en orthodontie:

Cet âge n'est pas très intéressant car il se situe au niveau du pic de croissance :

Chez les filles : précoce, le pic de croissance se situe avant la puberté ;

Chez les garçons : après la puberté (à confirmer) ;

Il existe une grande variation individuelle qui limite l'intérêt de cet âge ;

V-2 L'âge statural :

La croissance staturale a été étudiée par BJORK qui a montré que la croissance staturale est représentée par une courbe comportant un pic que l'on retrouve au niveau de la croissance faciale ;

La croissance mandibulaire (condylienne) se poursuit plus longtemps que la croissance maxillaire (suturale) et que la croissance staturale ;

L'âge statural nous donne une image globale de la croissance mais ne nous permet pas de situer suffisamment tôt le pic de croissance permettant d'intervenir avec la croissance pour la thérapeutique.

V-3 L'âge dentaire:

Correspond au stade d'évolution de la denture ;

L'âge dentaire peut être évalué sur 2 critères :

- le stade d'éruption dentaire ;
- le stade de minéralisation dentaire sur les clichés radiographiques.

V-4 l'âge osseux :

L'âge osseux correspond au stade de maturation du squelette du sujet à un moment donné et qui correspond à l'activité des cartilages de conjugaison ;

L'âge osseux se détermine par différentes méthodes selon les auteurs.

BJORK et HELM exposent divers critères présentant un intérêt pour la clinique à partir du cliché de la main et du poignet et sur une période allant de 9 à 17 ans ;

Il a particulièrement insisté sur l'intérêt du sésamoïde du pouce qui apparaît 12 mois avant le pic pubertaire. Malheureusement il est décrit comme inconstant

Chaque point d'ossification correspond à une étape de maturation qui est située avec précision dans le temps grâce à l'apparition de ces points « balises » de la croissance osseuse de l'enfant et permet de situer précisément le stade de développement du sujet examiné par rapport à son pic de croissance.

VI- UTILISATION EN ORTHODONTIE:

L'âge osseux est fréquemment en retard sur l'âge dentaire

Comme l'a dit DE COSTER "dans d'autres parties du corps un léger défaut de croissance passera inaperçu mais dans les maxillaires, l'apparition et l'adaptation successives des dents rendent ces petits défauts plus apparents. Le défaut de croissance dans le temps engendrera un défaut dans l'espace. Ce retard de l'âge osseux sur l'âge dentaire entraîne des DDM transitoires"

L'âge dentaire d'éruption peut être intéressant pour établir un retard d'évolution dentaire ou pour diagnostiquer une anomalie d'éruption (dent incluse ou retenue) ;

Les stades de dentition établis par DEMOGE et BESNARD permettent d'estimer quelle thérapeutique peut être appliquée à un stade déterminé. Ex : denture mixte stable = traitement précoce ou interceptif: pilotage, interception: multibagues ;

Pour établir le diagnostic il faudra donc bien examiner la valeur de chaque âge pour faire la différence entre une DDM "pathologique" qui nécessitera un traitement et un retard ou une avance entre âge osseux et dentaire.