

Le développement somatique de l'enfant

U.E. 2.2

Promotion 2014/2017

Janvier 2015

B.Collier IFSI/IHFB

Le développement est :

- **Un phénomène :**
 - **Global** : l'enfant se développe simultanément sur les plans physique, moteur, intellectuel, affectif et social.
 - **Unique** : il y a un rythme de croissance propre à chaque individu.

Le développement est :

- Cinétique: 2 périodes de développement

Dites rapides : intra-utérine, de la naissance à 2 ans, adolescence,

Et plus lente : période située de la première enfance et la puberté = entre 2 ans et la puberté.

Définitions

- Le développement somatique débute pendant la période foétale et se termine à la période post-pubertaire.
- Le développement associe les phénomènes de croissance et de maturation.

Définitions

- La croissance est un phénomène quantitatif avec l'augmentation des dimensions du corps en volume, en taille et en poids.

Définitions

- La maturation est un phénomène qualitatif avec une modification cellulaire, biologique et anatomique des tissus corporels (maturation dentaire, osseuse et sexuelle).

Buts de l'étude du développement somatique

- Mesurer l'état de santé d'un individu :
 - Repérer une anomalie et en rechercher les causes
 - Surveiller l'évolution et l'amélioration de son état de santé

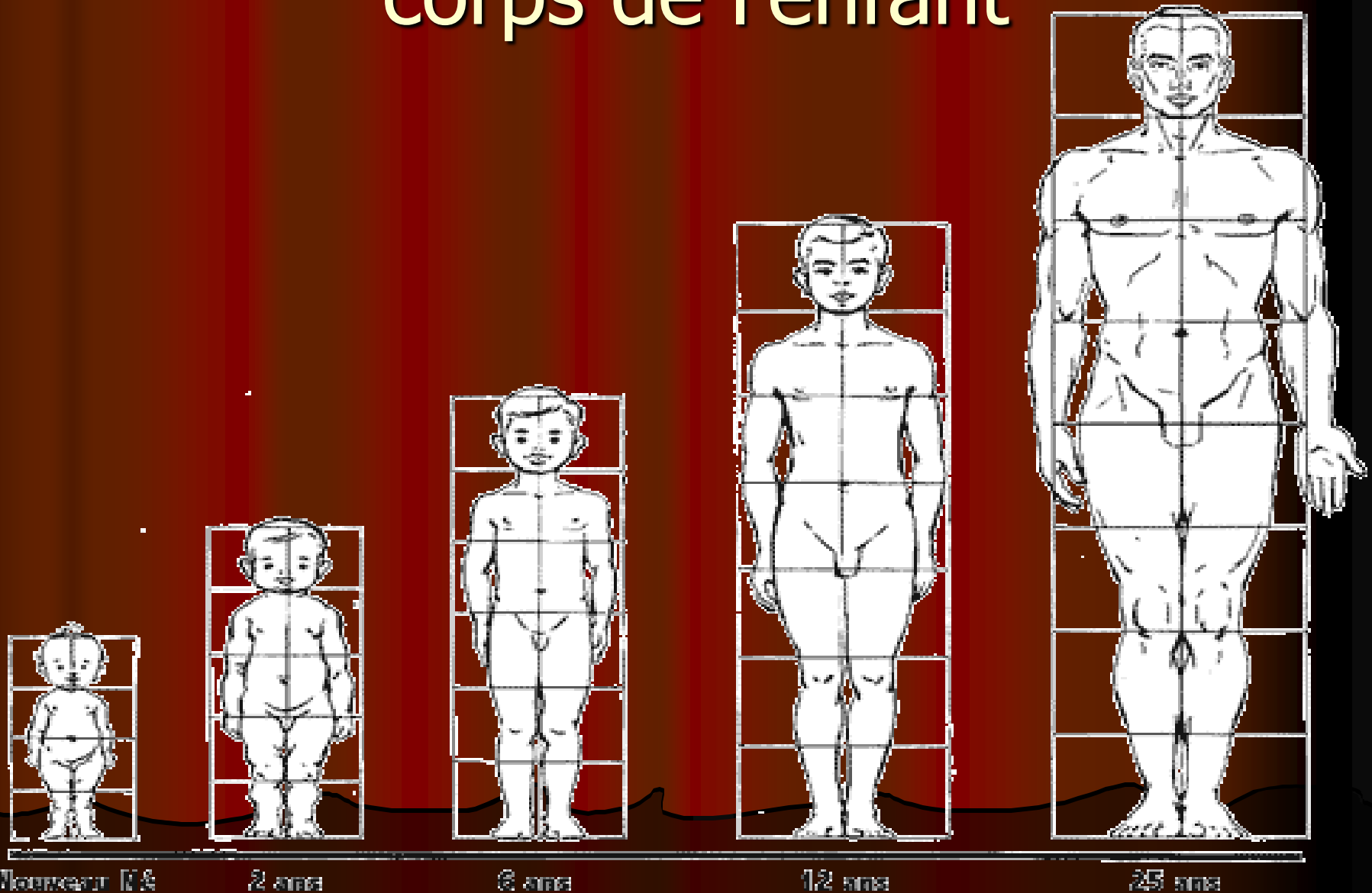
Buts de l'étude du développement somatique

- Pour une population donnée :
 - Elle mesure l'état de santé d'une population donnée et complète l'étude de la mortalité et de la morbidité.

Évolution des dimensions du corps de l'enfant

- **Chez le fœtus:** la tête est plus grosse que le reste du corps
- **Chez le nourrisson:** développement du tronc
- **Chez l'enfant de 6 à 12 ans:** les membres s'accroissent
- **Chez l'adolescent:** accroissement des membres (aspect macroskèle), puis fin puberté le tronc

Évolution des dimensions du corps de l'enfant



PERIODE INFANTILE :

Surveillance du développement somatique

- Moyens quantitatifs
- Moyens qualitatifs

MOYENS DE L'ÉTUDE DE LA CROISSANCE

- Moyens quantitatifs
 - Mesure de la taille, du poids et du périmètre crânien
 - Courbes standard :
 - Déviation standard (DS)
 - Percentiles
 - IMC
 - Taille cible

Mesure de la taille :

- Distance entre le vertex et la plante des pieds
- S'exprime en cm
- Se prend allongé jusqu'à l'âge de deux ans
- Précision de 0,5 cm

CHIFFRES REPÈRES

- Taille à la naissance = 50 cm (+/- 2cm)
- De 0 à 3 mois = + 3cm / mois
- De 3 à 6 mois = + 2cm / mois
- De 6 mois à 1 an = 1 cm à 1,5 cm / mois
- Taille à 1 an = 75 cm environ (+ 21 à 24 cm durant la 1^{ère} année)

CHIFFRES REPÈRES

- Taille à 2 ans = 85cm environ (+ 12cm environ durant la 2^{ème} année)
- Taille à 3 ans = 95cm environ (+ 9cm environ durant la 3^{ème} année)
- Taille à 4 ans = 1m environ (+ 5 à 6cm environ durant la 4^{ème} année)
- De 4 à 12 ans = 5cm / an environ

Mesure de la taille

seca



Toise matelas



seca

Toise enfant ado



Mesure du poids

- Pèse bébé chez le nourrisson
 - Précision de 10gr
- Pèse personne chez l'enfant
 - Précision de 100gr

Repères chiffrés

| AGE DE L'ENFANT | PRISE DE POIDS MOYENNE | POIDS APPROXIMATIF | POINT DE REPERE |
|----------------------|------------------------|--------------------|-----------------|
| Naissance | Perte de 5 à 10% du PN | 3kg250 (+/- 500g) | PN |
| De 4 à 6 mois | 20g/j | 5 mois 6kg500 | PN x 2 |
| 10 à 12 mois | 10g/j | 12 mois 10kg | PN x 3 |
| De 1 à 2 ans | 300g/mois | 24 mois 13kg | PN x 4 |
| De 5 à 7 ans | 1500g/an | 20kg | |

Pèse bébé



Mesure du périmètre crânien

- Englobe les bosses frontales et occipitales
- Précision de 0,5 cm
- Le cerveau atteint à 3 ans 80% des dimensions adultes

Repères chiffrés

**Périmètre crânien du nouveau-né ou PC
= 35cm (+/- 1cm)**

- . **PC 1^{er} trimestre = + 5cm (40cm)**
- . **PC 2^{eme} trimestre = + 4cm (44cm)**
- . **PC 3^{eme} trimestre = + 2cm (46cm)**
- . **PC 4^{eme} trimestre = + 1cm (47cm)**
- . **A 1 an = 47cm**
- . **A 18 mois = 48cm**
- . **A 2 ans = 49cm**
- . **A 3 ans = 50cm**

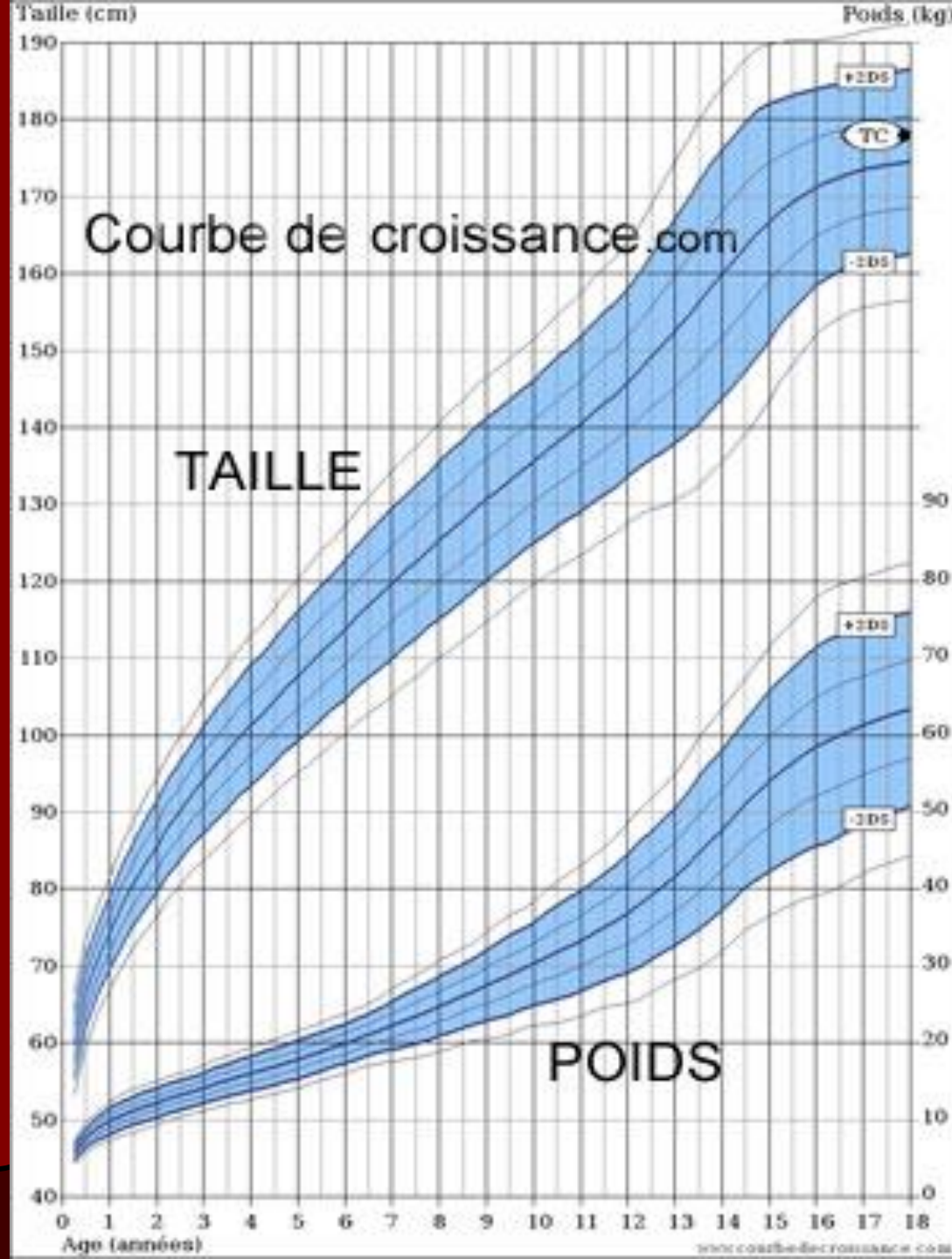
Mètre ruban pour mesurer le périmètre crânien



Inscription des chiffres sur une courbe de référence

Déviatiun standard (DS) : courbes de SEMPE et PEDRON.

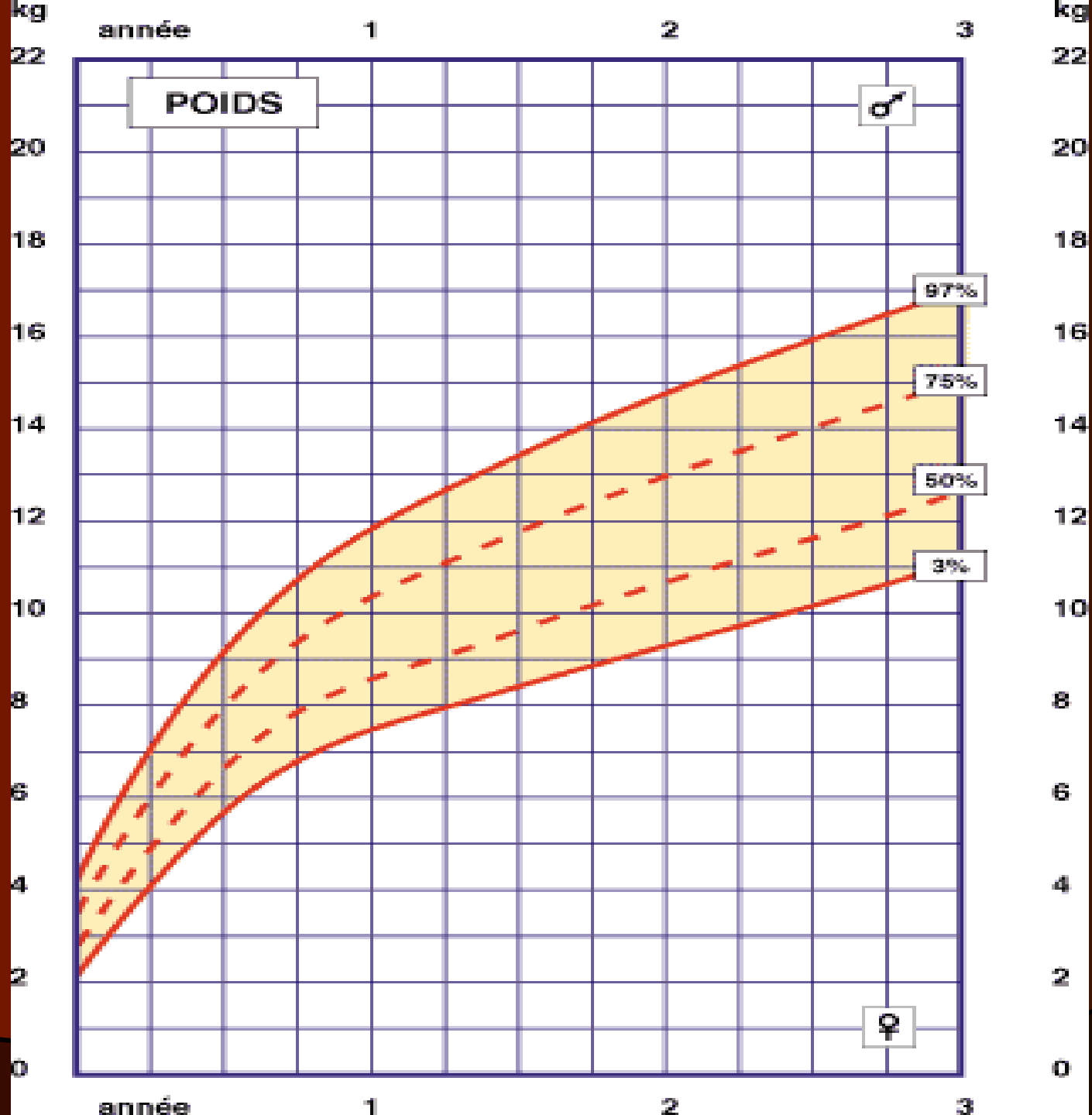
- Selon l'étude de ces courbes, il est admis que **95% de la population se répartisse de part et d'autre de la moyenne entre + 2DS et - 2 DS.**
- fréquemment utilisée en France et reportée sur le carnet de santé

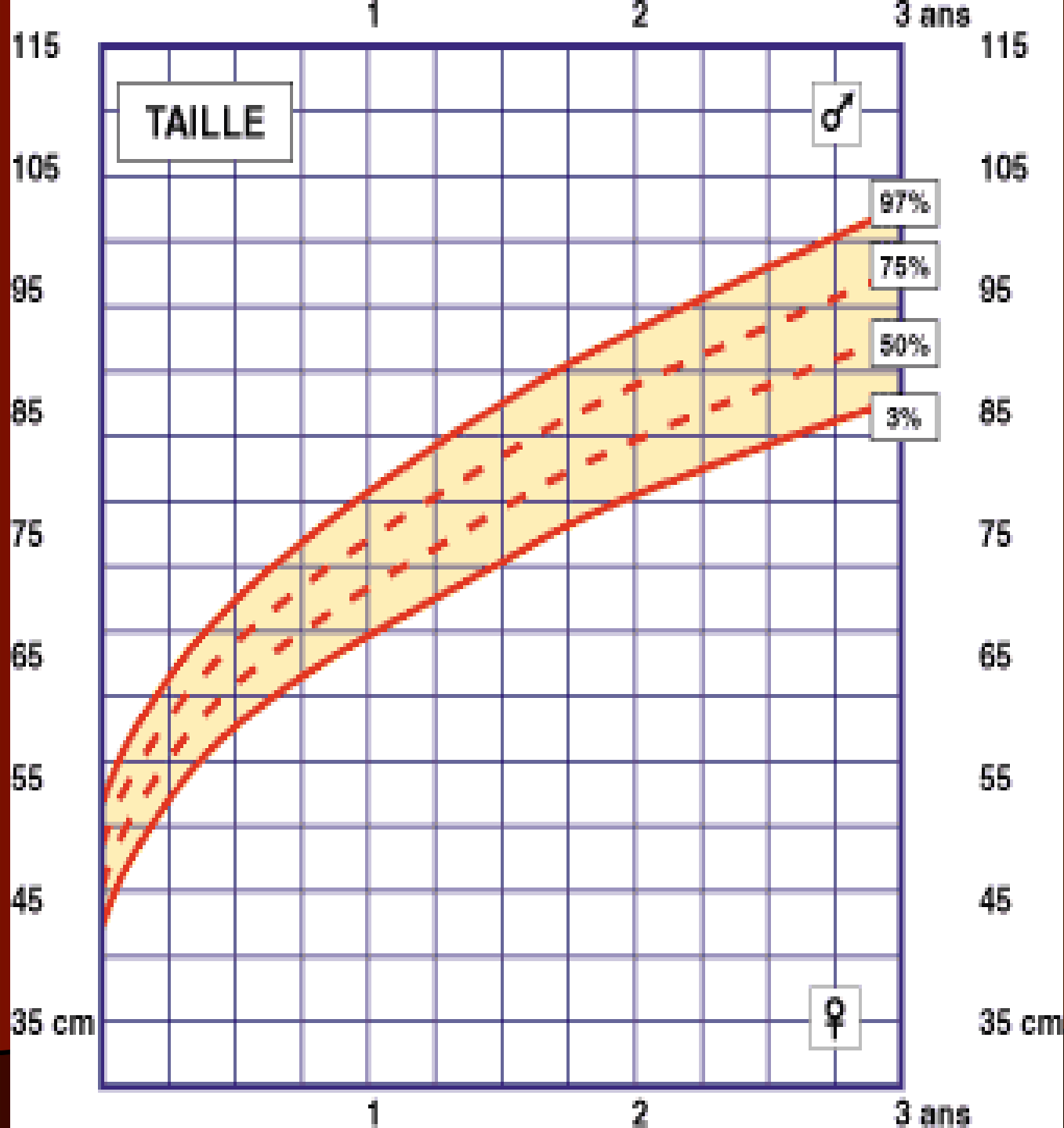


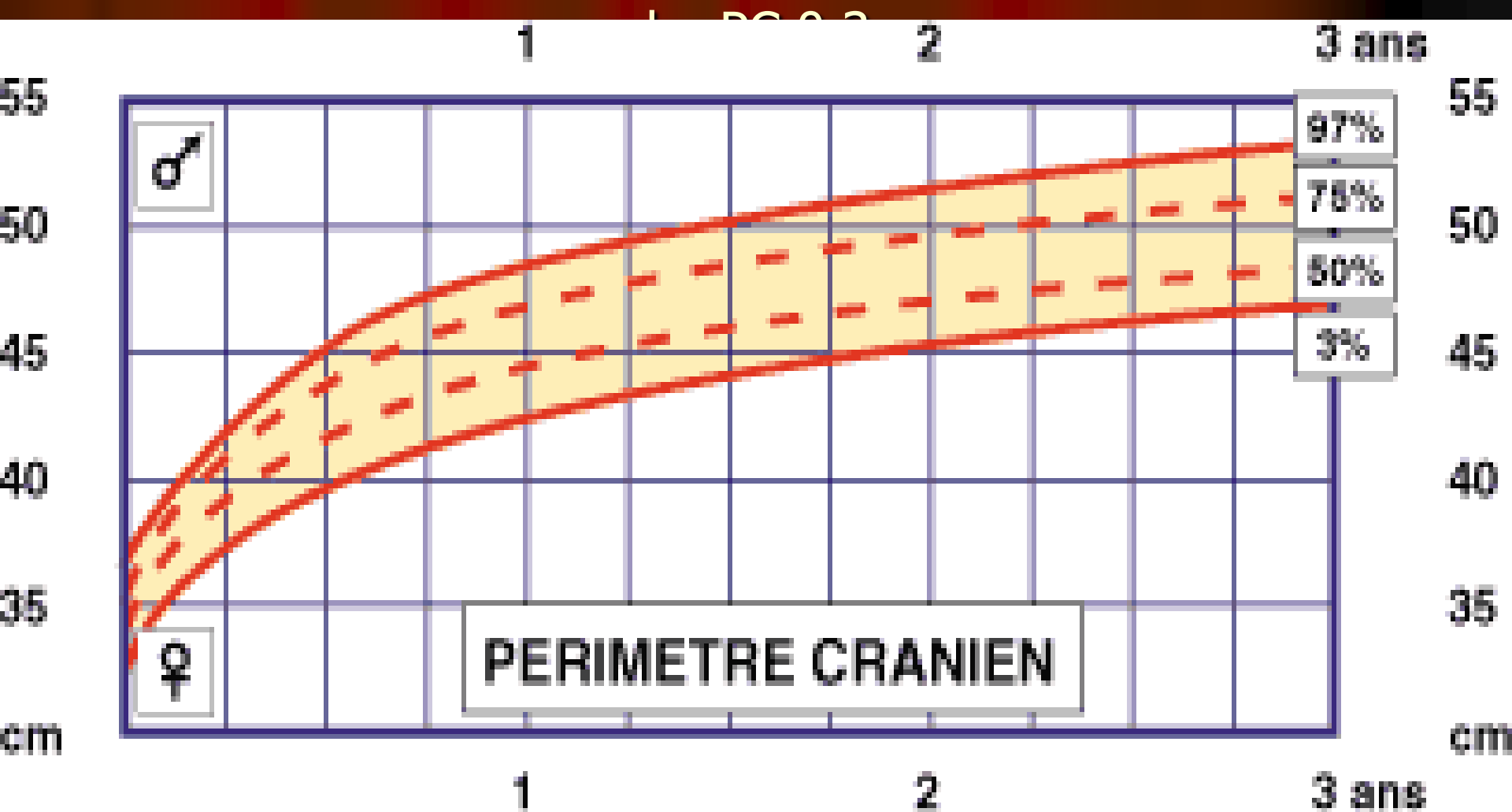
Inscription des chiffres sur une courbe de référence

Percentiles :

- il est admis que la population « normale » **se situe entre le 3^{ème} et le 97^{ème} percentile** (englobant 95% de la population).
- plus utilisée dans les pays anglo-saxons et reportée sur le carnet de santé







Les valeurs de référence

- Elles sont dites « normales », si elles évoluent de **manière parallèle** aux courbes de référence dans un **même couloir** entre **-2 DS et +2 DS** ou entre **3° et 97°** percentile.
- La courbe du poids et de la taille doivent évoluer de façon harmonieuse.

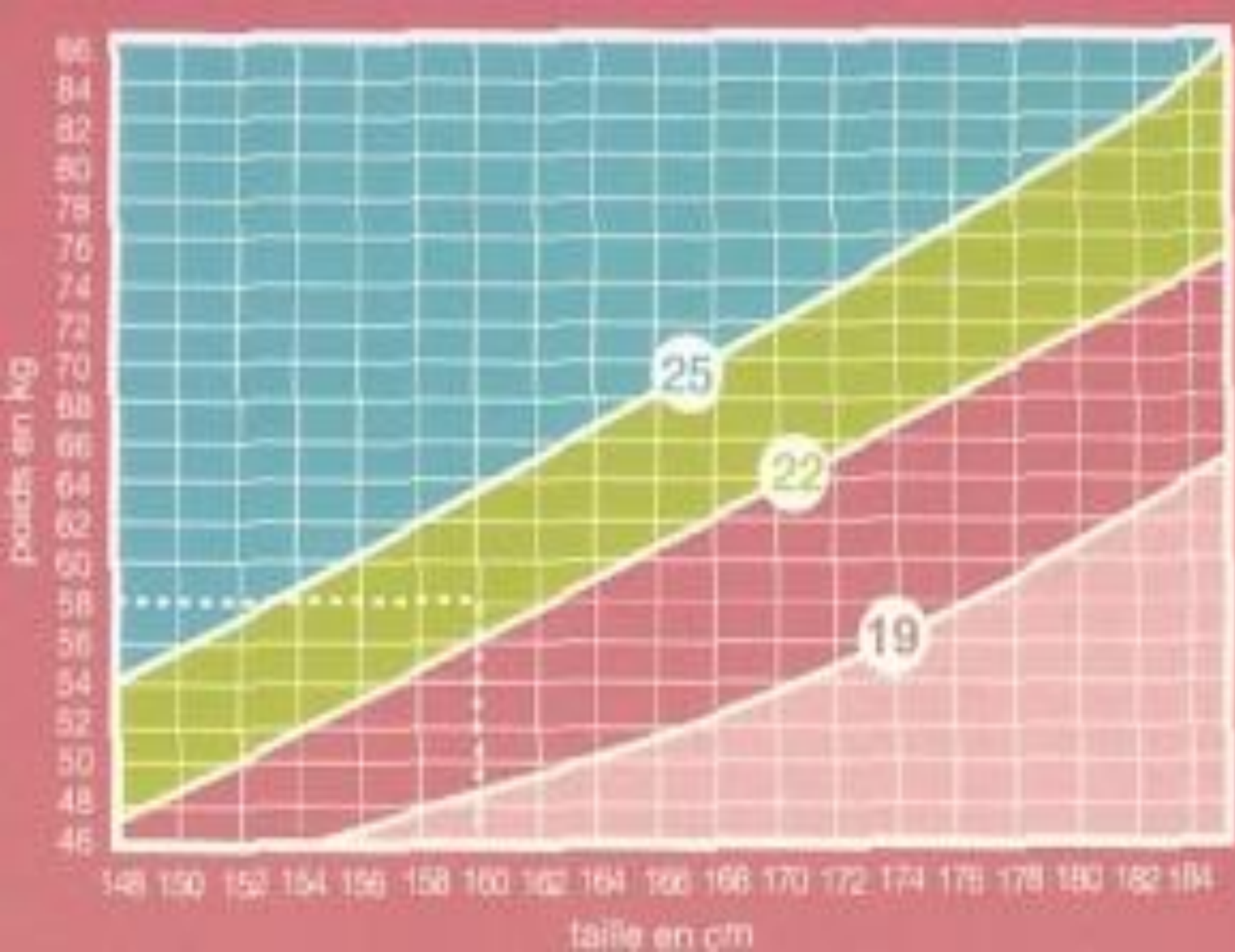
Les valeurs de référence

- **Enfant dit Hypertrophe**
 - Ayant une courbe au dessus du 97° ou +2DS
- **Enfant dit Eutrophique**
 - Ayant une courbe située entre 3° et 97° ou entre -2DS et +2DS
- **Enfant dit Hypotrophe**
 - Ayant une courbe au dessous du 3° ou -2DS

- Pour que son développement somatique soit dit **harmonieux**, les deux paramètres **le poids et la taille** se situent dans la même zone de percentiles,
- Sinon nous parlerons de développement **dysharmonieux**.

Indice de masse corporelle

- Permet d'estimer la quantité de masse grasse de l'organisme à partir de deux paramètres :
 - le poids (kg) et la taille (m).
- **IMC = poids/taille²**



Résultats IMC

- **Classification IMC (kg/m²)**
- **Maigreur <18,5**
- **Normal 18,5 à 24,9**
- **Surpoids 25 à 29,9**
- **Obésité > 30**
- **Obésité massive > 40**

TAILLE CIBLE (1)

- A l'âge de 2 ans, la taille et la croissance = patrimoine génétique (si l'on tient compte que du facteur génétique)
- Taille du père + taille de la mère/2
 - + 6,5 cm pour les garçons
 - - 6,5 cm pour les filles

TAILLE CIBLE (2)

- Taille adulte :
- Hommes : $(\text{taille de la mère} + \text{taille du père} + 13 \text{ cms}) / 2$
- Femmes : $(\text{taille de la mère} + \text{taille du père} - 13 \text{ cms}) / 2$

MOYENS DE L'ÉTUDE DE LA CROISSANCE

- Moyens qualitatifs :

Cette étude utilise trois indicateurs de maturation:

- **dentaire**
- **osseuse**
- **sexuelle**

La maturation dentaire

- Étudiée à partir des âges d'apparition des première et deuxième dentitions

| Première dentition | Maxillaire supérieur | Maxillaire inférieur |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- incisives médianes- incisives latérales- canines- premières prémolaires- deuxièmes prémolaires | <ul style="list-style-type: none">6 - 9 mois7 - 10 mois16 - 24 mois10 - 18 mois20 - 30 mois | <ul style="list-style-type: none">5 - 8 mois8 - 11 mois16 - 24 mois10 -18 mois20 - 30 mois |
| | | |

Deuxième dentition

| | | |
|--|-------------|-------------|
| - incisives médianes | 7 - 9 ans | 6 - 7 ans |
| - incisives latérales | 8 - 9 ans | 7 - 8 ans |
| - canines | 10 - 12 ans | 9 - 11 ans |
| - premières prémolaires | 8 - 9 ans | 8 - 9 ans |
| - deuxièmes prémolaires | 10 - 12 ans | 11 - 13 ans |
| - premières molaires (dents de 6 ans) | 6 - 7 ans | 6 - 7 ans |
| - deuxièmes molaires (dents de 12 ans) | 12 - 13 ans | 12 - 13 ans |
| - troisièmes molaires (dents de sagesse) | 17 - 25 ans | 17 - 25 ans |

La maturation osseuse

- **Repose sur la chronologie d'apparition radiologique des épiphyses et des os courts, et sur la disparition des cartilages de conjugaison.**

- De 6 mois à la fin de la puberté, il est utilisé la radio du poignet et de la main gauche, en comparant os par os les clichés à ceux caractéristiques des différents âges (via l'atlas de Greulich et Pyle)
- Est déterminé ainsi « l'âge osseux », âge réel de l'enfant.
- Peut être différent de l'âge dit chronologique de l'état civil.







**POIGNET
GAUCHE**



**POIGNET
GAUCHE**

La maturation sexuelle

Étudiée à partir des caractères sexuels secondaires par comparaison aux aspects répertoriés selon les stades de Tanner

- Puberté précoce :
 - Menstruation à 8 ans peut être observée car possible selon certaines conditions nutritionnelles et environnementales (ou produits toxiques)
 - Risque de cancer ou de ralentissement de la croissance

| stades | Age osseux | Développement mammaire | Pilosité pubienne |
|----------|-------------------|---|---|
| 1 | < 10,75 | Pas de tissu glandulaire | Pas de pilosité. |
| 2 | 10,75 | Tissu glandulaire palpable | Quelques poils fins le long des grandes lèvres. |
| 3 | 11,75 | Augmentation de la taille des seins ; profil arrondi de l'aréole et du mamelon. | Poils pubiens plus pigmentés. |
| 4 | 12,8 | Augmentation de la taille des seins ; le mamelon est surélevé par rapport au sein. | Poils plus durs, recouvrant le mont de vénus |
| 5 | 14,8 | Augmentation de la taille des seins ; profil arrondi de l'aréole et du mamelon. | Poils de type adulte, s'étendant vers les cuisses. |



| Stades | Age osseux | Testicules et pénis | Pilosité pubienne |
|----------|----------------|--|--|
| 1 | < 10 | < 2,5 cm | Pas de pilosité. |
| 2 | 11,75 | Augmentation (> 2,5 cm) des testicules ; amincissement du scrotum. | Quelques poils sur la base du pénis. |
| 3 | 12,8 | 3,0 à 3,5 cm ; épaissement du pénis | Poils plus pigmentés, contournés sur le pubis. |
| 4 | 14,5 | 3,5 à 4 cm. | Poils plus durs sur le pubis. |
| 5 | 16,2 | > 4 cm ; taille adulte du pénis. | Pilosité de type adulte, s'étendant vers les cuisses et la paroi abdominale. |



Les facteurs influençant le développement de l'enfant

Facteurs extrinsèques

- Conditions socio-économiques : rythme de vie, ville, campagne, enfant unique...
- Psycho-affectif : carence affective peut conduire au nanisme psychosocial...
- Nutritionnel : restriction alimentaire individuel (anorexie) ou collective (malnutrition endémique ou familiale)
- Activité physique : athlète de haute compétition sportive...

Facteurs intrinsèques

- Génétiques : ethnique ou familial ou individuel (petite taille constitutionnelle)
- Hormonaux : hormone de croissance, hormone thyroïdienne, androgènes, autres hormones (oestrogènes et glucocorticoïdes)

Facteurs intrinsèques

- **Maladie chronique sévère** : rénale (insuffisance rénale), digestive (intolérance au gluten), cardiaque ou pulmonaire,...
- **Aberration chromosomique** : maladie de Turner chez la petite fille
- **Retard pubertaire simple**

Particularité

- **Prématurité :**

- à la naissance : plus petit et moins gros
- dans les 2 ans : potentiel de croissance permettant de rejoindre une taille normale

- **Dysmaturité :**

- naît à terme avec un retard de poids/taille
- le rattrapage sur les 2 ans n'est pas constant
- personne de petite taille en devenir

Conclusion

- L'enfant est un être en croissance et il a besoin de se sentir en sécurité auprès de sa famille et des personnes qui l'entoure.
- L'enfant est un être fragile et vulnérable qui demande une attention particulière de la part des adultes.

Sources mobilisées

- Le Groupe Français d'Auxologie :

http://www.auxologie.com/croissance/taille_cible.php

- Retard de croissance statural :

<http://www.med.univ-rennes1.fr/etud/pediatrie/retard-croissance.htm>

- Surpoids et Obésité chez l'enfant :

http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-09/obesite_enfant_et_adolescent_argumentaire.pdf

- <http://inpes.sante.fr> : voir courbes de croissance
- <http://pnns.fr> : voir courbes d'IMC

- Puberté précoce :

<http://www.medecine.upstlse.fr/desc/fichiers/Puberte%20precocoe.pdf>