



Croissance normale de l'enfant

Pr ag Zerguine.Halima

Faculté de médecine- BATNA-

E mail: halimazerguine@yahoo.fr



OBJECTIFS

- ☐ **Identifier les différents facteurs régulateurs de la croissance**
- ☐ **Connaitre les normes de la croissance de l'enfant**
- ☐ **Distinguer les moyens d'évaluation et de suivi de la croissance**
- ☐ **Interpréter la qualité de croissance et dépister une anomalie de la croissance**

I. Introduction

Définitions

- **Auxologie**= science qui étudie la croissance des individus
- **Croissance** : terme appliqué aux changements mesurables sur l'organisme du petit enfant (**qualitative** et **quantitative**)
- **Développement** : ensemble des **changements fonctionnels** qui permettent à l'organisme de devenir adulte (=maturation)
- **croissance staturale** : accroissement des os longs par l'intermédiaire du **cartilage de croissance** en plus à l'accroissement vertébral



I. Introduction

Intérêt

- ***Evaluation de la croissance: temps essentiel de l'examen clinique d'un enfant***
- ***La croissance de l'enfant reflète son état de santé et son état nutritionnel***
- ***Le bon suivi de la croissance (courbe de croissance) permet un diagnostic et une PEC précoces de toute pathologie altérant la croissance***

II. PHYSIOLOGIE DE LA CROISSANCE

1. Etapes de la croissance

Intra utérine

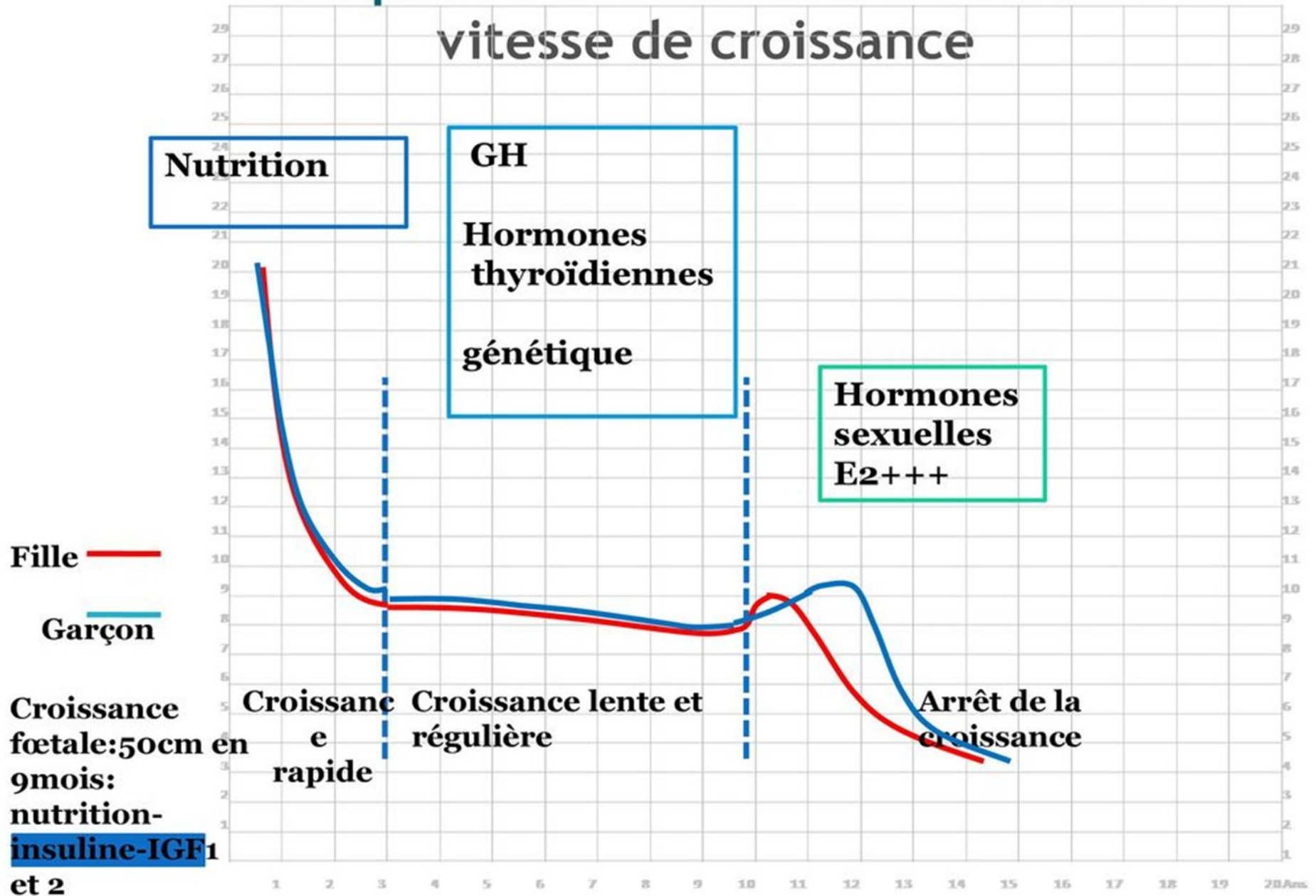
- Phase embryonnaire T1
- foetale précoce T2
- // tardive T3

Post natale

- J0 - 3 à 4ans=1^{ère} enfance
- Pré pubertaire=2^{ème} enfance
- Pubertaire
- Fin de croissance: moins de 2cm/an

Etapes de la croissance staturale

vitesse de croissance



II. PHYSIOLOGIE DE LA CROISSANCE

2. Régulation de la croissance

Facteurs intrinsèques

- Patrimoine génétique
- Facteurs hormonaux

Facteurs extrinsèques

- nutritionnels
- Socio économique
- psychoaffectifs

II. PHYSIOLOGIE DE LA CROISSANCE

Facteurs génétiques

Taille cible=

(taille père + taille mère) + 13 si garçon – 13 si fille

2

- maladies génétiques retentissent sur la qualité de croissance
exemple: trisomie 21, syndrome de TURNER...

II. PHYSIOLOGIE DE LA CROISSANCE

Facteurs hormonaux

Effet positif sur la croissance:

- GH
- hormones thyroïdiennes
- stéroïdes sexuels
- 1,25 (OH)D₃ (équilibre phosphocalcique)

Effet inhibiteur de la croissance :

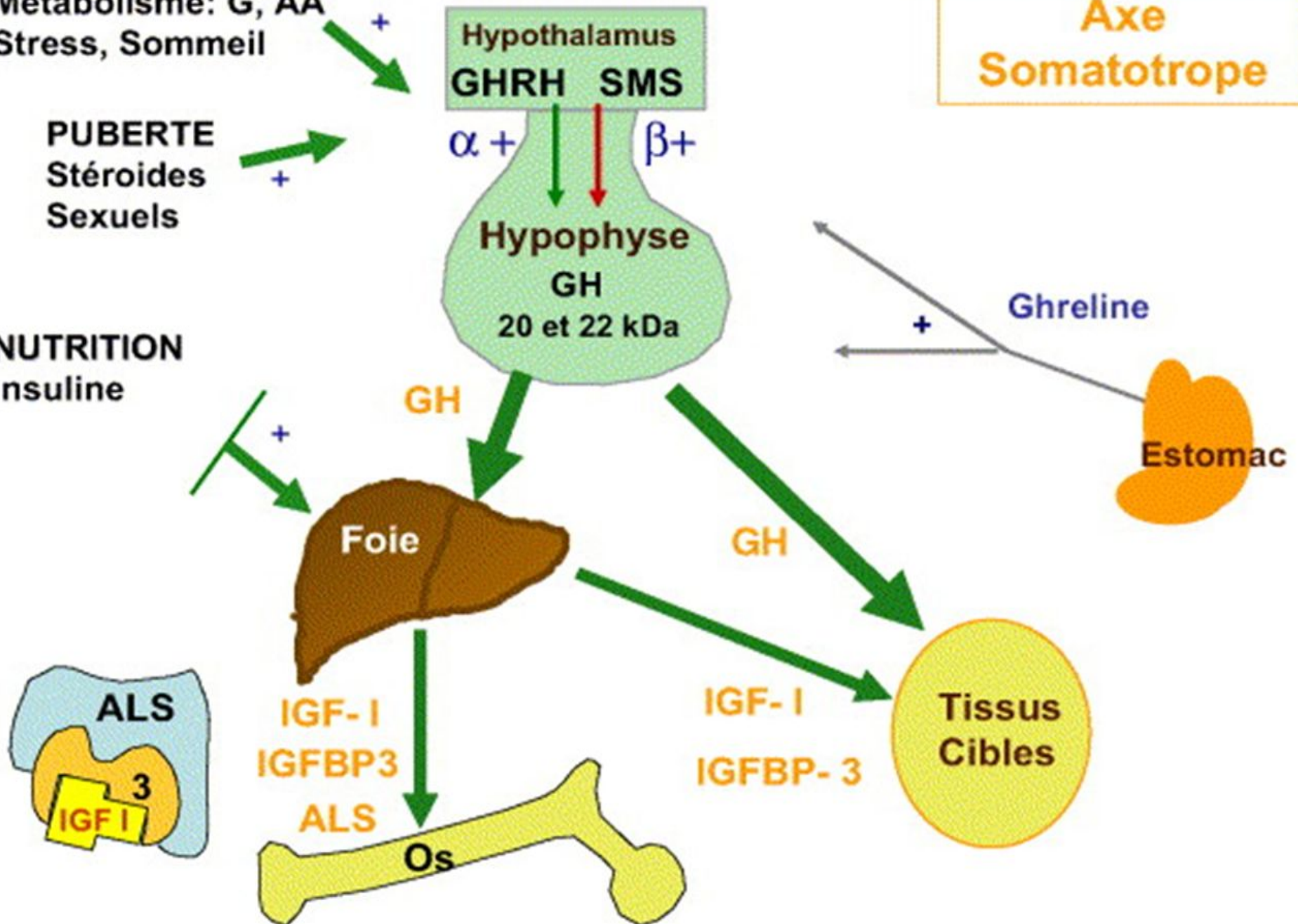
- glucocorticoïdes en bloquant la croissance et la maturation

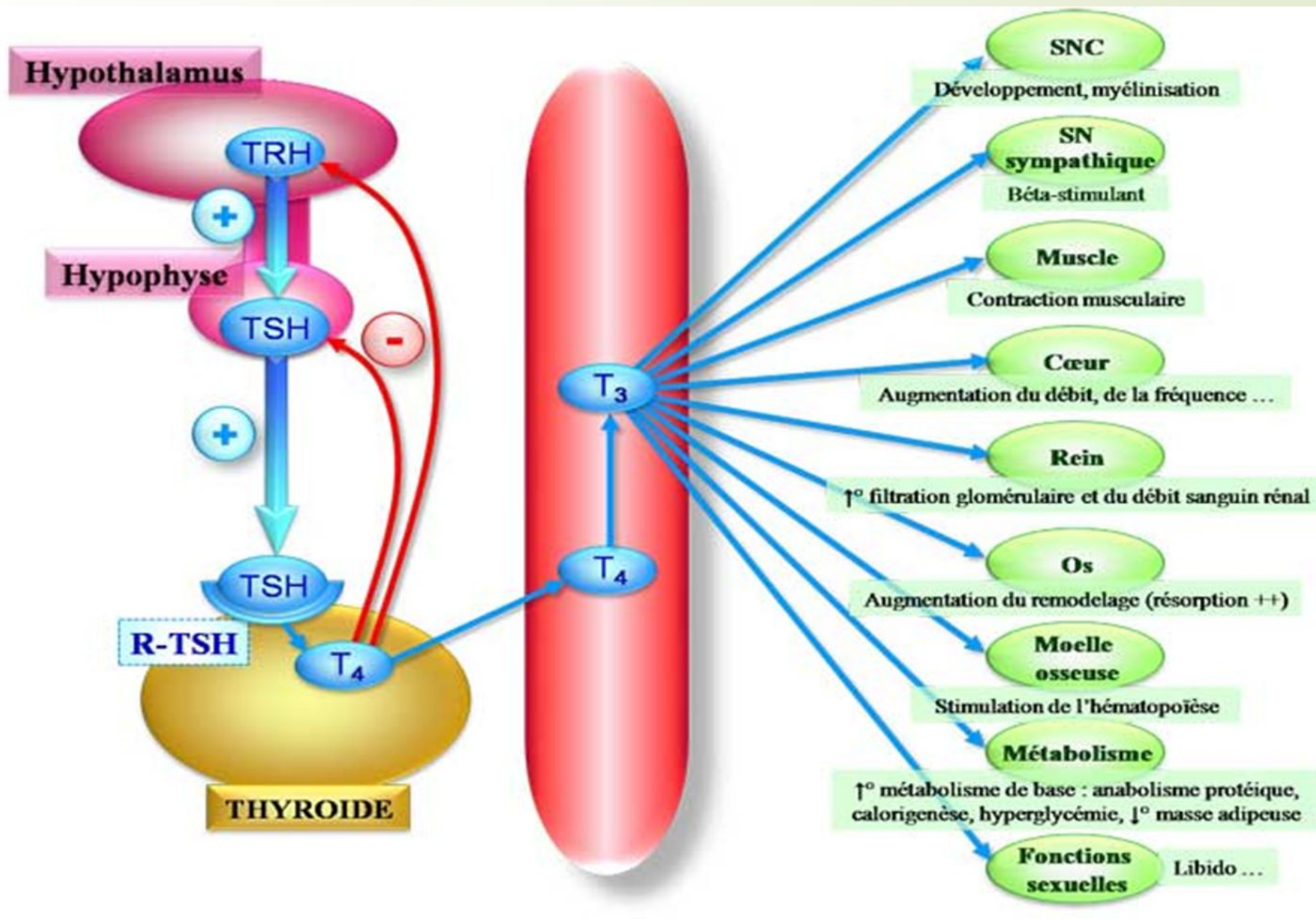
Axe Somatotrope

Métabolisme: G, AA
Stress, Sommeil

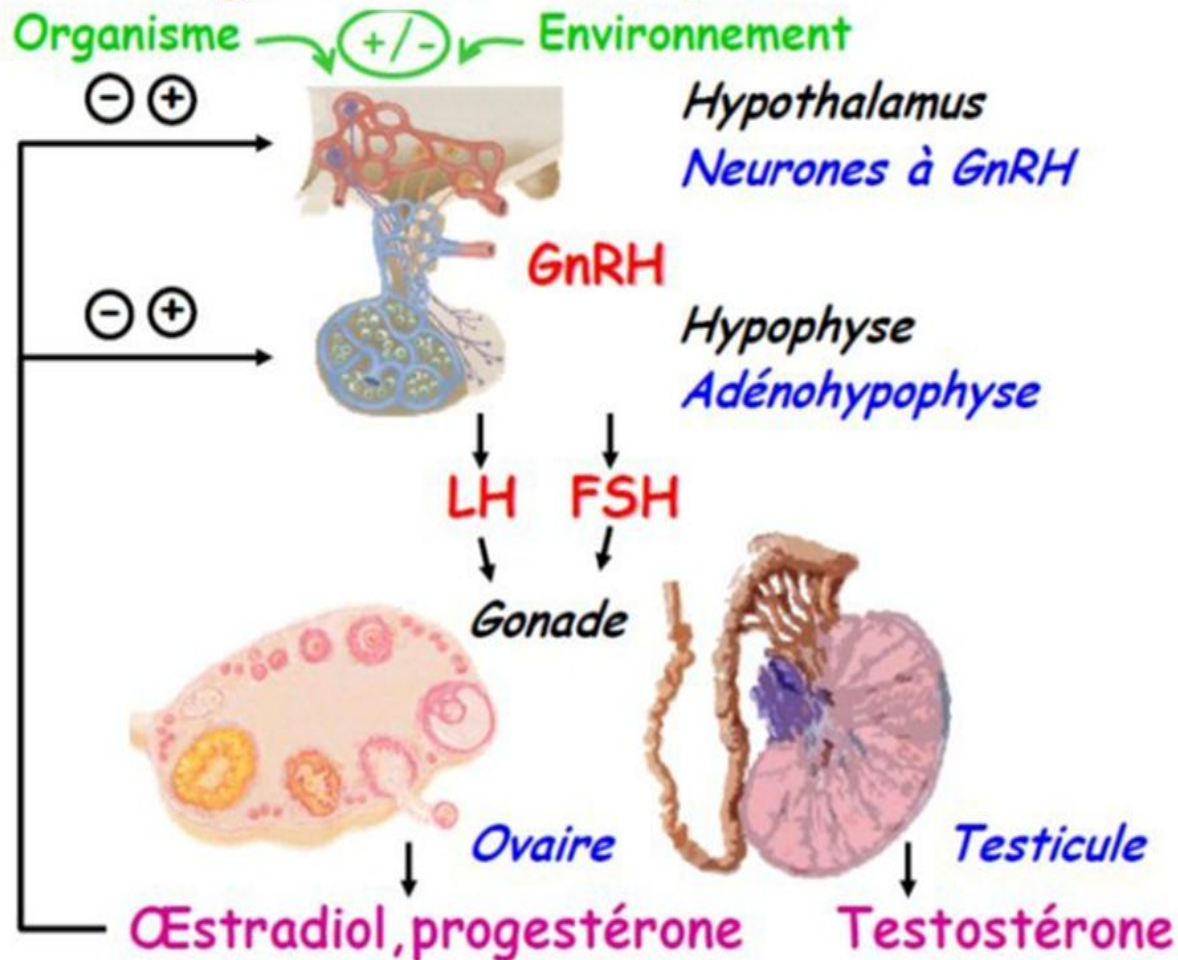
PUBERTE

NUTRITION

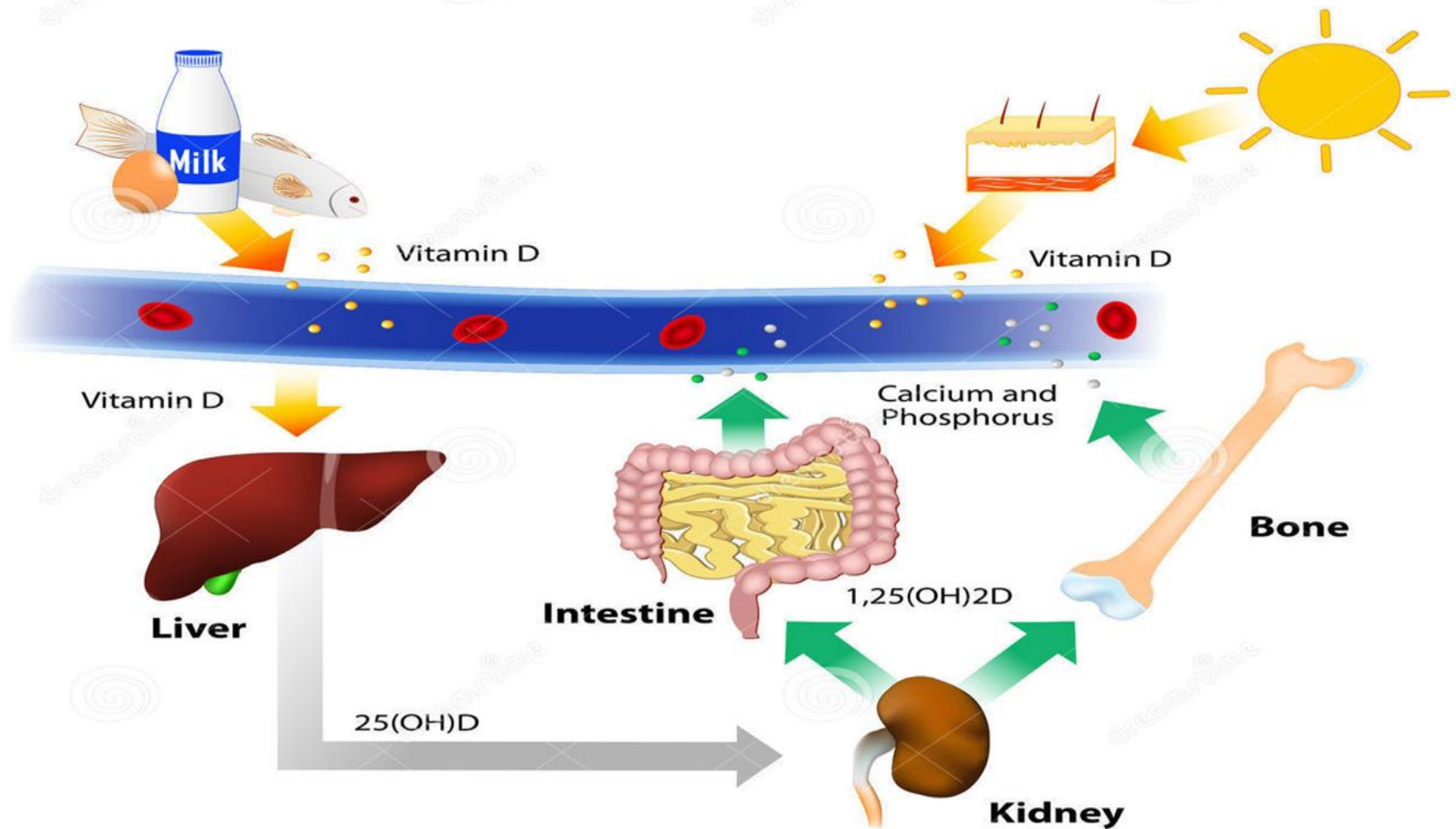




L'axe gonadotrope



VITAMIN D



II. PHYSIOLOGIE DE LA CROISSANCE

L'ensemble de la régulation hormonale nécessite un cartilage de croissance (de conjugaison) sain

- principal organe responsable de la croissance staturale de l'enfant.**

II. PHYSIOLOGIE DE LA CROISSANCE

Facteurs de l'environnement

- pathologies chroniques digestives, rénales, pulmonaires, cardiaques, ... influencent sur la croissance

II. PHYSIOLOGIE DE LA CROISSANCE

Facteurs psychosociaux

- environnement psychosocial / économique
- Conséquence: nanisme psychoaffectif

III. ETUDE CLINIQUE DE LA CROISSANCE

A/ Etude statique

1-Progression de la taille

- Avant 03 ans : toise horizontale
- Après 03 ans: toise verticale
- Naissance : T : **50cm+/- 2cm**
- A 1 an : **un gain de 25cm soit 75cm de taille**
- A 2ans : **+12cm soit une taille de 87cm**
- A 3 ans: **+ 7 à 8cm**
- Après 3 ans: **5-6 cm/an**
- Puberté: **20 à 25 cm fille, 25 à 30 cm garçon**

Après 3ans: **la formule : Taille =(Age ×6)+80cm**
(durant la phase pré pubertaire)

III. ETUDE CLINIQUE DE LA CROISSANCE

A/ Etude statique

2. Progression du poids:

- Naissance : Poids : 3 kg à 3,5kg
- Les 1ers jours de vie : perte physiologique d'eau $\leq 10\%$ du poids ; le poids de Nce doit être récupéré à la 2ème semaine de vie.
- poids de naissance se double à 5 mois et se triple à un an
- A 2 ans : le poids progresse de 2,5 à 3kg puis de 2 kg/an jusqu'à la puberté

A partir de 3 ans : **Poids = (Age \times 2) + 8**
(durant la phase pré pubertaire)

III. ETUDE CLINIQUE DE LA CROISSANCE

3- Progression du périmètre crânien:

- Naissance : PC = 35 +/- 2cm
 - + 2cm / mois le 1^{er} trimestre
 - + 1cm / mois le 2^{ème} trimestre
 - + 0,5cm / mois les 6 mois suivants
 - + 2 à 3 cm la 2^{ème} année



III. ETUDE CLINIQUE DE LA CROISSANCE

- La fontanelle antérieure se ferme vers 12-15 mois
- Un retard de fermeture de la FA (après l'âge de 18 mois) doit faire rechercher
 - **Hydrocéphalie (+ bombement)**
 - **Rachitisme**
 - **Hypothyroïdie**



III.ETUDE CLINIQUE DE LA CROISSANCE

4. Rapports segmentaires

□ Rapport SI(segment inférieur) / SS (segment supérieur)

SS : sommet du crâne au pubis

SI : Taille - SS

SS/ SI : 0,5 à la Nce

: $\approx 0,90$ à l'âge adulte

□ Rapport périmètre brachial/périmètre céphalique: reflète l'état nutritionnel chez le petit enfant de moins de 5 ans.

□ IMC (indice de masse corporelle) : Poids/Taille² apprécie la qualité du développement pondéral

III. ETUDE CLINIQUE DE LA CROISSANCE

B/ Paramètres de développement et maturation associés à la croissance

5- Maturation osseuse:

- S'effectue à partir des points d'ossification

□ La MO est étudiée à partir :

A la Nce : Rx du genou et du pied de profil

Doivent être présents :

- noyau fémoral inférieur
- noyau tibial supérieur
- cuboïde

□ Entre 1 mois et 1 an : Rx du poignet et du pied

□ Après 1 an : Rx de la main gauche prenant le poignet

Atlas de Greulich et Pyle . Et le test de RISSER(crête iliaque)



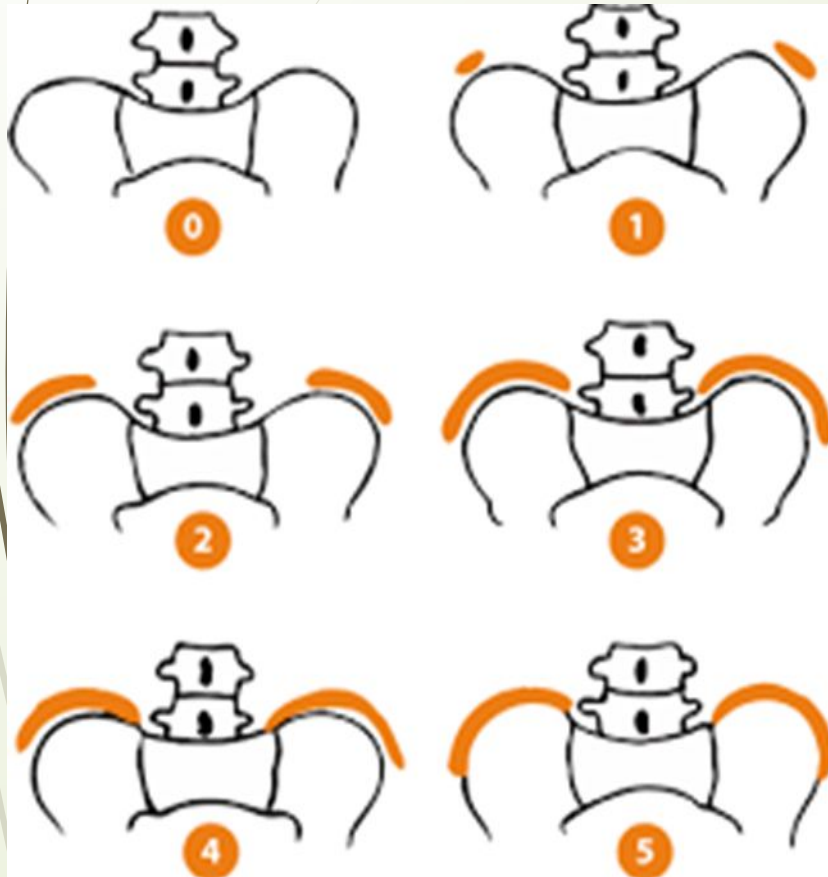
Vicente Gilsanz
Osman Ratib

Hand Bone Age

A Digital Atlas
of Skeletal Maturity



 Springer



III.ETUDE CLINIQUE DE LA CROISSANCE

6- Maturation dentaire:

La 1ère dent apparaît vers 6mois

- Entre 5 et 9 mois : 4 incisives médianes
- Entre 7 et 11mois : + 4 incisives latérales
- Entre 10 et 18 mois : + 4 molaires
- Entre 16 et 24 mois : + 4 canines
- Entre 20 et 30 mois : + 4 deuxièmes molaires
- La 1ère dentition ou dents de lait comporte 20 dents
- La 2ème dentition ou dents définitives comporte 32 dents

III. ETUDE CLINIQUE DE LA CROISSANCE

6- Maturation sexuelle: Classification de Tanner

a-Chez la fille :

- Stade 1 : Infantile (S1-P1)
- Stade 2 : Début du développement des seins, bouton mammaire parfois unilatéral au début (S2), début de pilosité pubienne, plus tardivement axillaire (P2)
- Stade 3 : Elargissement des aréoles mammaires (S3), pilosité plus épaisse (P3), développement des grandes lèvres et petites lèvres
- Stade 4 : développement complet des seins (S4), pilosité complète (P4)
- Stade 5 : premières menstruations

b-Chez le garçon :

- Stade 1 : infantile
- Stade 2 : début d'augmentation du volume des testicules et de la verge (G2) ; début de pilosité pubienne puis axillaire (P2)
- Stade 3 : allongement de la verge, poils pubiens épais, début de moustache ; début de mue de la voix
- Stade 4 : pilosité losangique type adulte, développement des masses musculaires avec élargissement de la carrure
- Stade 5 : barbe, éjaculation

III.ETUDE CLINIQUE DE LA CROISSANCE

C/ Etude dynamique:

- ❑ **Courbes de croissance :**

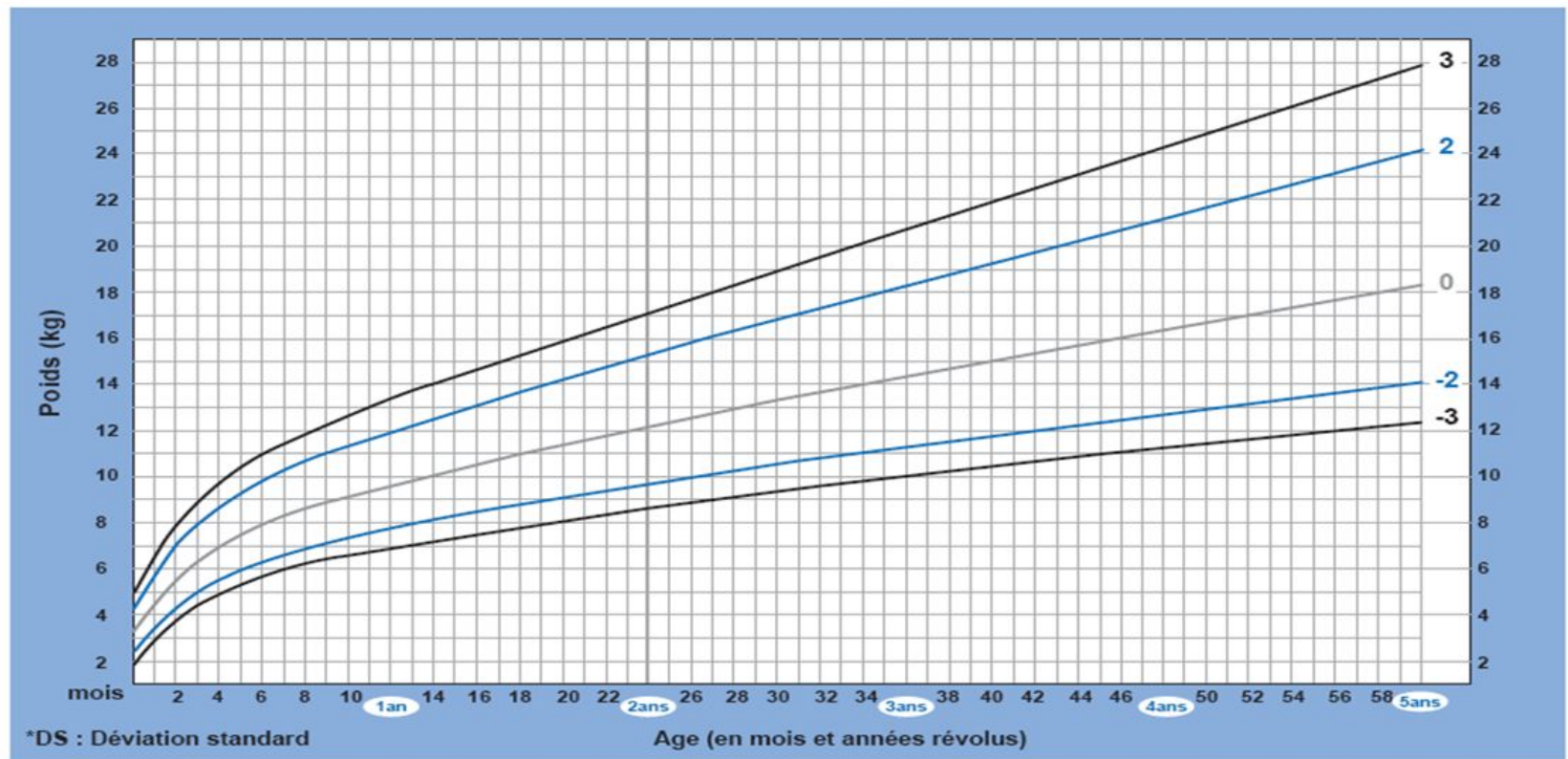
Vitesse de croissance : nombre de cm gagnés/an , elle peut être **normale, ralentie ou accélérée** ; tout enfant quittant son couloir doit être considéré à risque et nécessite un renforcement de la surveillance

- ❑ **Suivre parallèlement la maturation osseuse et sexuelle en cas d'anomalie de la croissance**

Déviations standards

pop normale entre **-2DS** et **+ 2DS**
(95% de la pop)

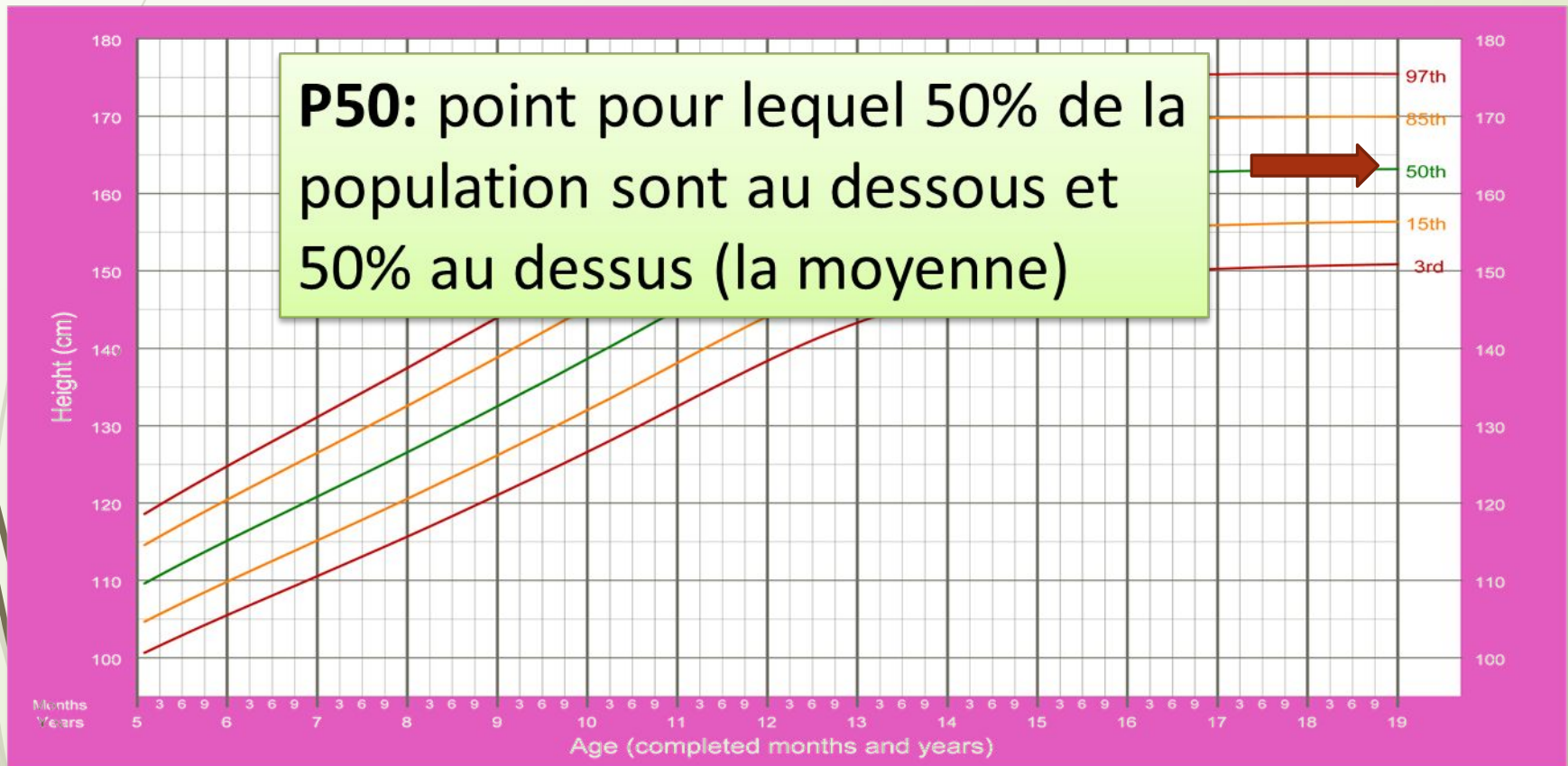
Courbe poids / âge pour garçon de la naissance à 5 ans (DS*)
(normes de l'OMS, 2007)



Percentiles : Les normes de croissances sont entre P3 et P97: **97% de la pop sont au dessous**

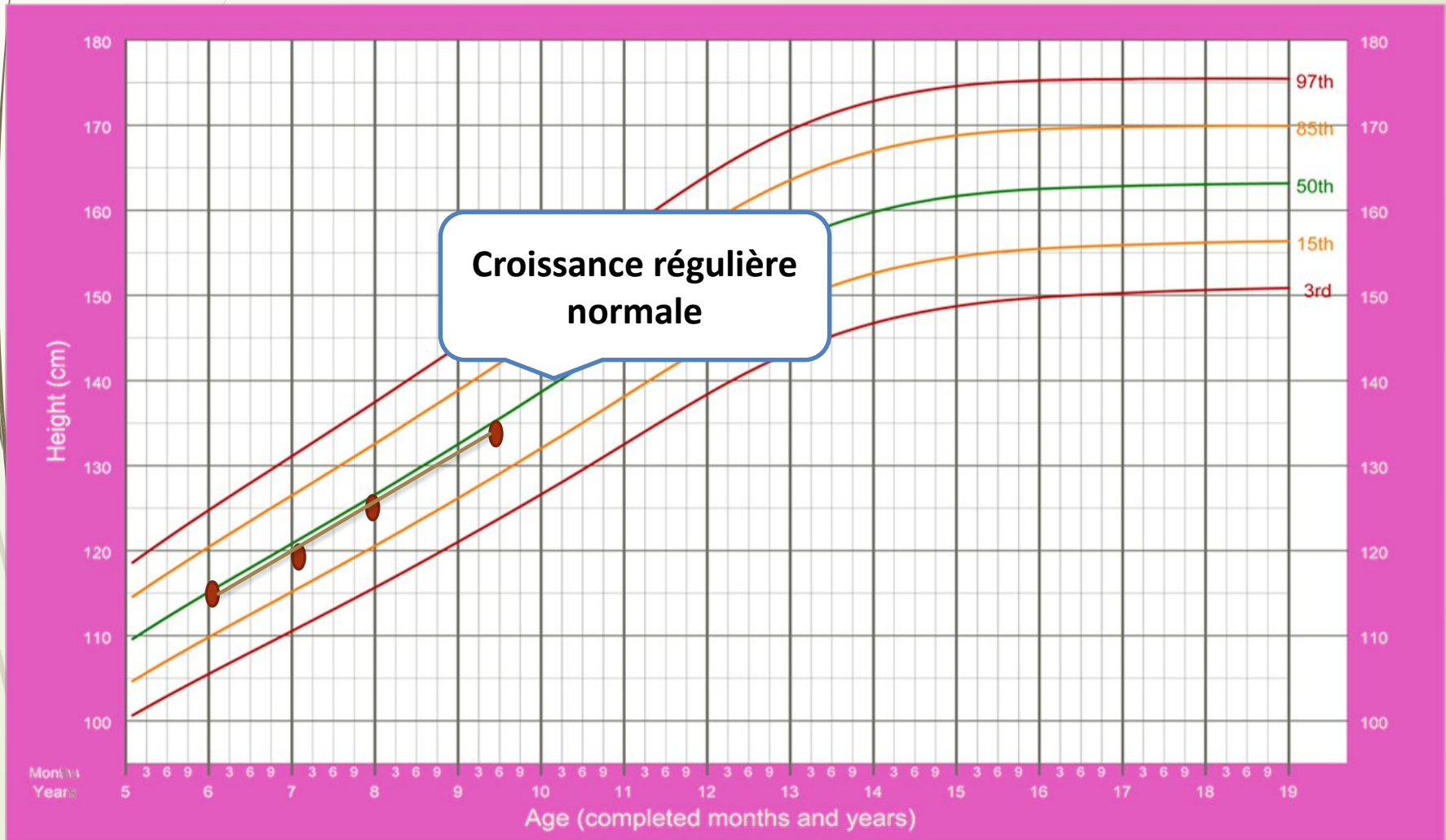
Height-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



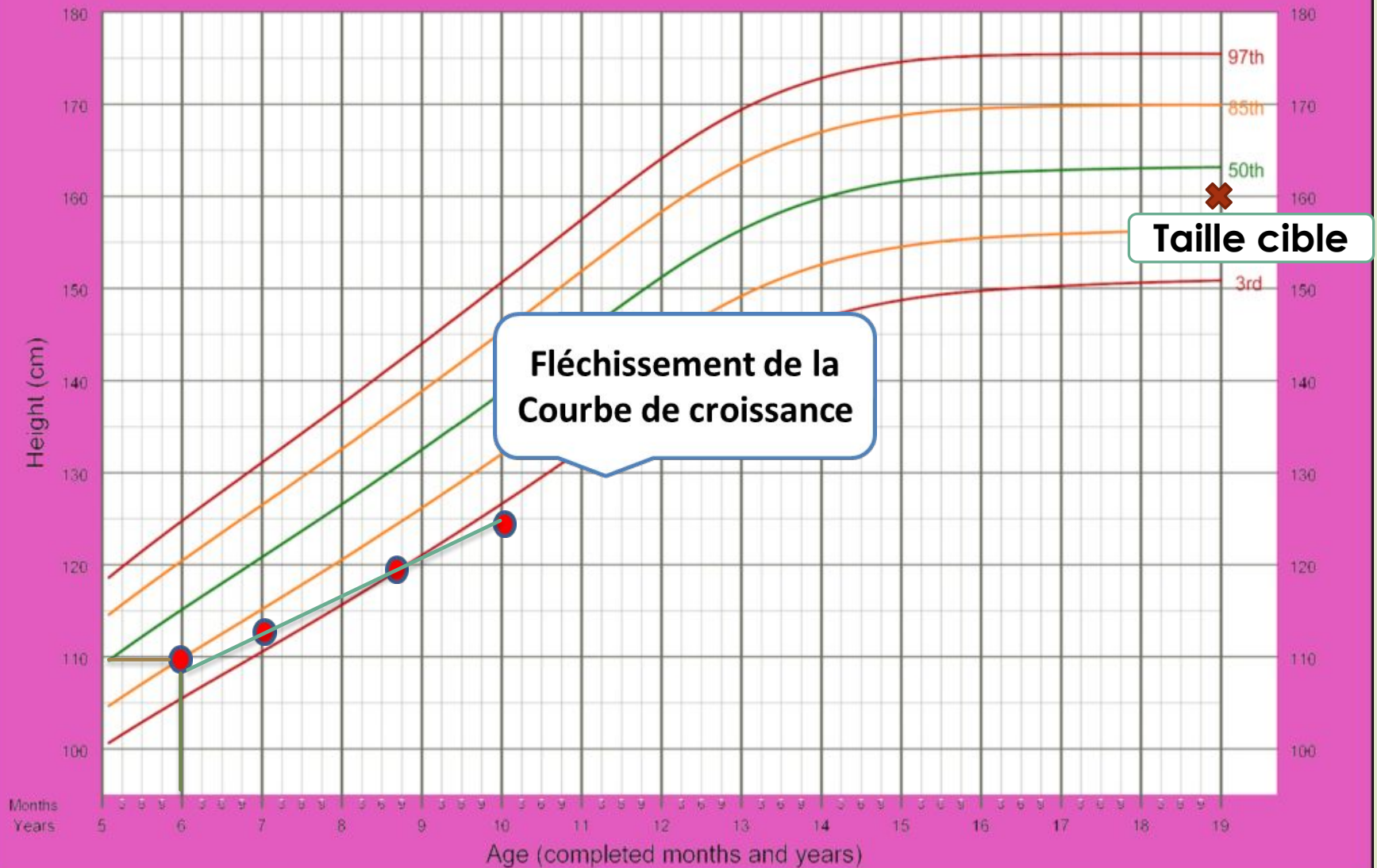
Height-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



Height-for-age GIRLS

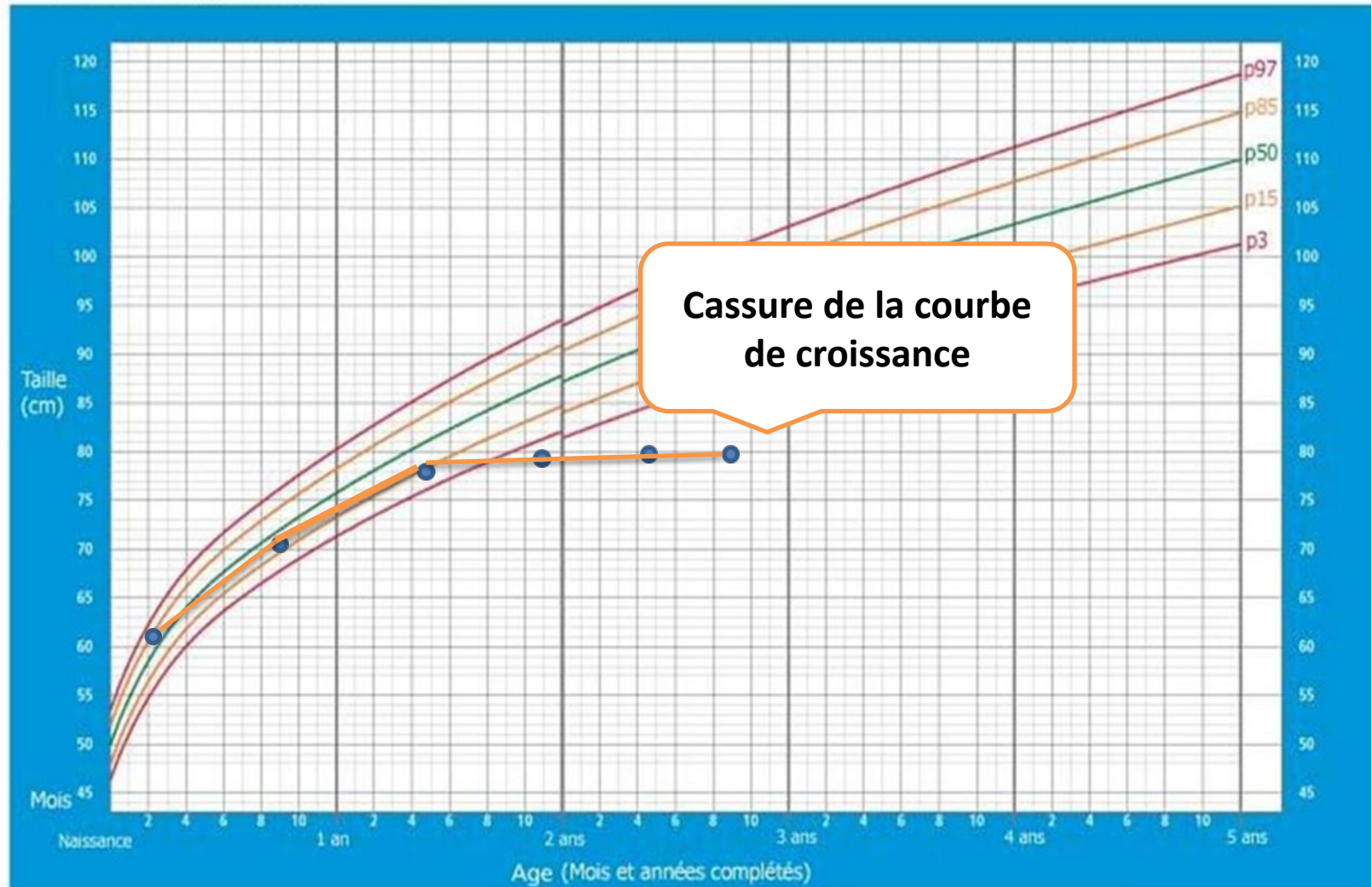
5 to 19 years (percentiles)



Taille - Garçons



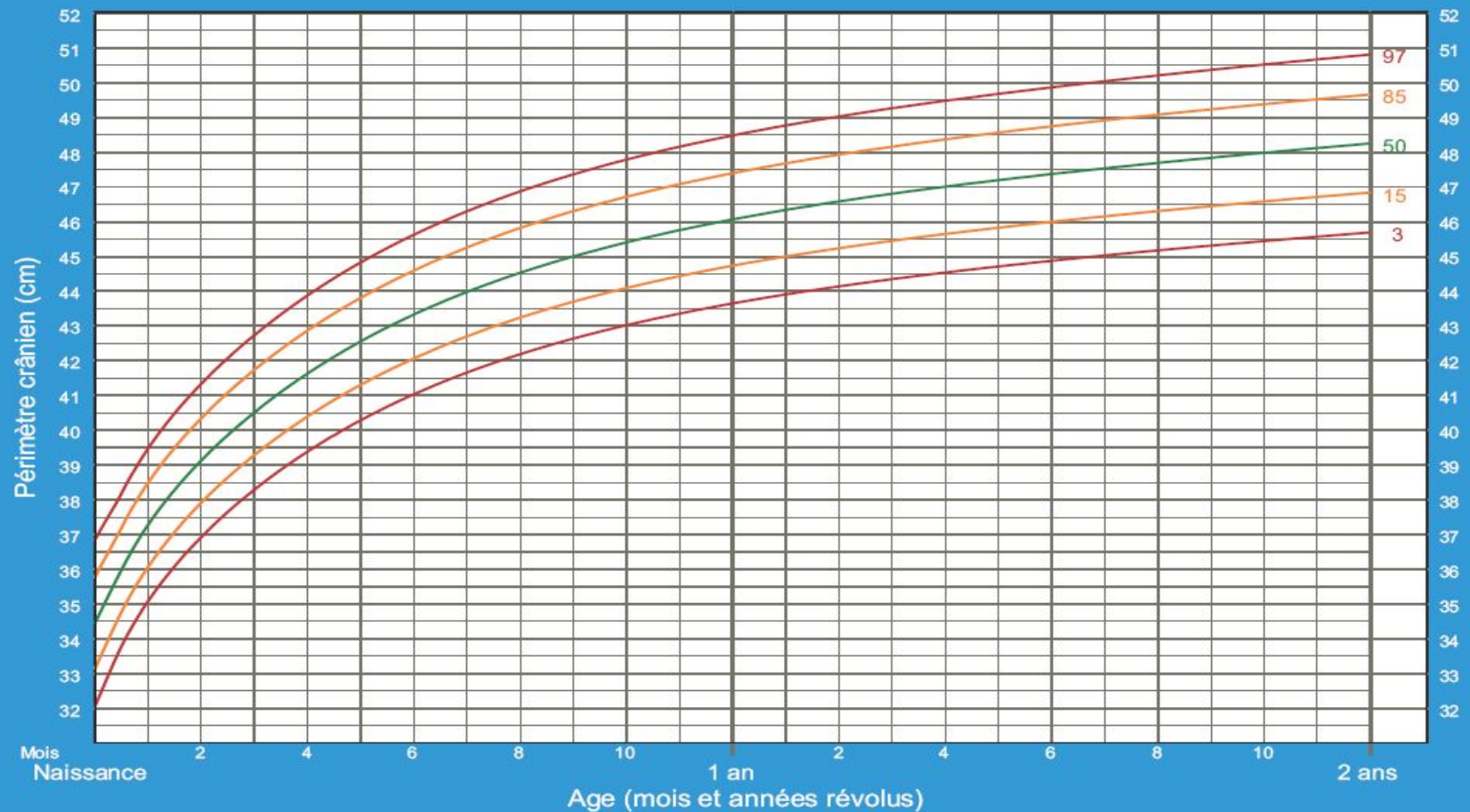
Naissance à 5 ans (percentiles)



Courbe du PC

Périmètre crânien-pour-l'âge GARÇONS

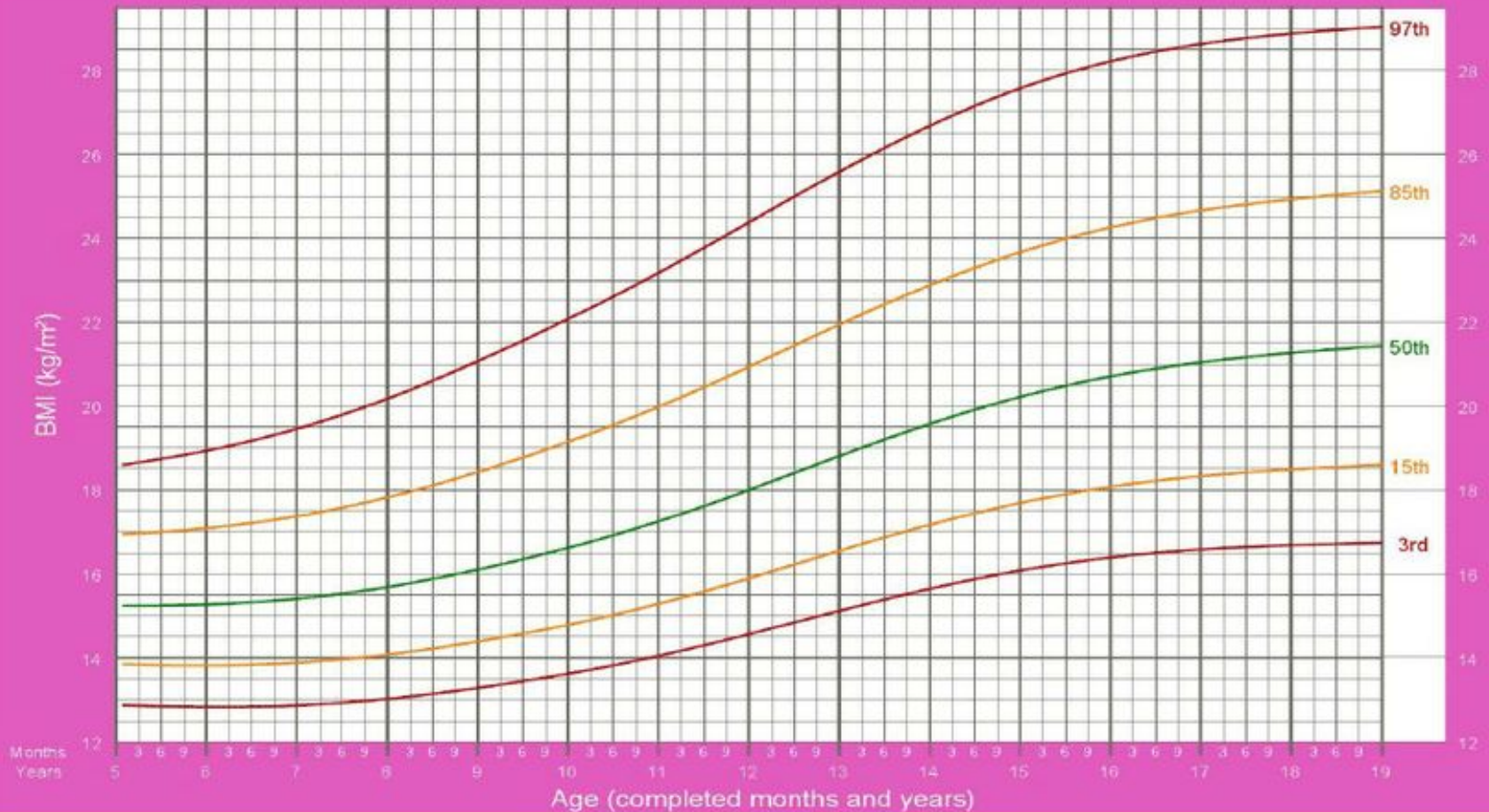
De la naissance à 2 ans (percentiles)



Courbe de corpulence

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)





IV. CONCLUSION

- Tout médecin doit être attentif à la croissance de l'enfant, d'où l'intérêt **de tracer les courbes de croissance sur le carnet de santé (rôle des PMI)**.
- Dépister un retard de croissance est primordial chez tout enfant car celui-ci est rattrapable souvent à un stade précoce par une prise en charge spécialisée.