

LA CROISSANCE NORMALE

I. EVALUATION DE LA CROISSANCE

1) Les paramètres mesurés

- La taille : est mesurée en position couchée (longueur) jusqu'à l'âge de 2-3 ans puis debout (hauteur) Il existe de petites variations entre plusieurs mesures successives (faire trois mesures et retenir la moyenne).
- Le poids : sujet déshabillé, au 1/10 de kilogramme (kg)
- Le périmètre crânien : à l'aide d'un ruban métrique gradué en millimètre (mm) mesurant le périmètre céphalique maximal.

2) Les paramètres calculés

- La vitesse de croissance (cm/an) : nombre de cm acquis en une année. Elle peut se calculer sur une période plus réduite (mais d'au moins 6 mois).
- Le poids par rapport à la taille : s'obtient en comparant le poids par rapport au poids moyen pour la taille de l'enfant (âge statural) Il s'exprime en déviation standard (DS) par rapport à la taille ou mieux en pourcentage.
- L'indice de corpulence ou indice de Quetelet (kg/m^2) : rapport du poids sur la taille au carré ; s'exprime en percentile et reflète au mieux l'état nutritionnel et la masse grasse.

3) Les valeurs de références

La croissance d'un enfant est dite normale si les paramètres évoluent de manière parallèle aux courbes de références dans un même couloir entre + 2 et - 2 déviations standard ou entre le 3^e et le 97^e percentile.

Entre ces deux mesures se situe 95 % de la population. Au-delà ou en deçà de ces références une mesure peut être encore normale, mais elle a une probabilité statistique plus importante d'être pathologique. L'établissement d'un graphique pour la mesure étudiée indique si celle-ci risque d'être pathologique et permet d'apprécier la différence par rapport à la moyenne pour l'âge et le sexe de l'enfant.

II. L'EVOLUTION DE LA CROISSANCE STATURALE JUSQU'A LA PUBERTE

La croissance normale est un phénomène continu, que l'on peut séparer en trois parties :

1) De la naissance à l'âge de 4 ans

- Phase de croissance très rapide avec une décélération progressive de la vitesse de croissance.
- Diminution de l'influence des facteurs intra-utérins au profit des facteurs génétiques et des facteurs nutritionnels.
- La taille à la naissance est peu influencée par les tailles parentales qui vont conduire l'enfant dans son couloir de croissance. La corrélation entre la taille d'un enfant à 2 ans et sa taille à l'âge adulte est de 0,8. Très tôt se détermine la taille adulte d'un enfant, nettement influencée par les tailles parentales.
- **Taille cible = Moyenne des tailles parentales + 6.5 cm pour les garçons ou – 6,5 cm pour les filles.** Cette taille cible représente la taille pour laquelle est « programmé » un enfant mais elle est précise à +/- 8 cm.

Les évolutions des poids et des tailles ainsi que les accroissements sont résumés dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 1 : Evolution de la taille et du poids (moyenne) de la naissance à 4 ans.

Age	Naissance	6 mois	1 an	2 ans	3 ans	4 ans
Garçon (cm)	50	66	74	86	94	101
Fille (cm)	49	65	73	84	93	100
Garçon (kg)	3.4	7.6	9.8	12.1	14.1	16
Fille (kg)	3.3	7.1	9.2	11.6	13.7	15.4

Tableau 2 : Evolution des accroissements

Taille: Doublée à 4 ans
 Triplée autour de 12.5 ans

Poids: Doublé à 5 mois.
 Triplé à 12 mois.
 Quadruplé à 36 mois
 750 g / mois les 3 premiers mois.
 500 g / mois les 5 mois suivants.

250 g / mois ensuite jusqu'à 3 ans

Tableau 3 : Evolution de la vitesse de croissance moyenne (cm/an)

	1° année	2° années	3° années	4° années	5° années =>Puberté	Pic pubertaire maximal
Garçon	24	11	9	7	5 à 6	10 (14 ans)
Fille	23	12	9	7	5 à 6	8 (12 ans)

2) De l'âge de 4 ans au démarrage pubertaire

- Vitesse de croissance relativement stable autour de 5 à 6 cm / an.
- Durant cette période la vitesse de croissance diminue très légèrement jusqu'à arriver à un minimum dans la période précédant immédiatement le démarrage du pic pubertaire.
- Dépend essentiellement des facteurs hormonaux : hormone de croissance et hormones thyroïdiennes.
- Le poids s'accroît de façon plus modeste que durant les premières années de vie autour de 2,5 kg/an.

Tableau 4 : Evolution de la taille (moyenne) de 4 à 10 ans

Age (ans)	4	5	6	7	8	9	10
Garçon (cm)	101	108	114	120	125	131	136
Fille (cm)	100	106	112	118	124	129	135

3) La poussée de croissance pubertaire

a. Chez la fille

Le démarrage de la croissance pubertaire est chez la fille synchrone des premiers signes pubertaires vers 10,5 ans.

La vitesse de croissance s'accélère passe de 5 cm/an avant la puberté à un maximum de 8 cm/an (extrêmes de 6 à 11 cm) vers l'âge de 12 ans (extrêmes de 10 à 14 ans).

La taille au début de la croissance pubertaire est en moyenne de 140 cm. La croissance pubertaire totale moyenne est de 23 cm.

La taille finale est atteinte autour de 16 ans et se situe en France à 163 cm en moyenne.

b. Chez le garçon

Le démarrage de la croissance pubertaire est chez le garçon retardé d'environ un an par rapport aux premiers signes pubertaires. Il se situe vers 12,5 ans.

La vitesse de croissance s'accélère passe de 5 cm / an avant la puberté à un maximum de 10 cm / an (extrêmes de 7 à 12 cm) vers l'âge de 14 ans (extrêmes de 12 à 16 ans).

La taille au début de la croissance pubertaire est en moyenne de 150 cm. La croissance pubertaire totale moyenne est de 25 cm.

La taille finale est atteinte autour de 18 ans et se situe en France à 175 cm en moyenne.

c. Dans les deux sexes

Le gain statural pubertaire dépend en partie de l'âge de démarrage pubertaire : il est d'autant plus élevé que la puberté démarre tôt. Mais l'âge de démarrage de la puberté ne modifie pas de façon significative la taille finale, à condition que la puberté démarre dans les limites physiologiques.

La taille adulte est directement modulée par la taille au démarrage de la puberté : plus cette taille sera importante, plus la taille adulte atteinte sera importante.

Tableau 5 : Evolution de la taille (moyenne) de 11 à 18 ans

Ans	11	12	13	14	15	16	17	18
Garçon (cm)	141	146	153	160	167	171	174	175
Fille (cm)	141	148	154	159	161	162	163	163

III. LA CROISSANCE PONDERALE

Environ 50% du poids adulte se prend durant la puberté.

1) Chez le garçon :

Le pic de croissance pubertaire pondérale est synchrone du pic de croissance statural. L'acquisition pondérale maximum est de 9 kg / an (variable de 6 à 13 kg) vers l'âge de 14 ans.

Le poids moyen en fin de puberté est 63 kg.

2) Chez la fille :

Le pic de croissance pubertaire pondérale est postérieur au pic de croissance staturale. L'acquisition pondérale maximum est de 8 kg / an (variable de 6 à 11 kg) vers l'âge de 12,5 ans. Le poids moyen en fin de puberté est de 53 kg.

IV. LE PERIMETRE CRANIEN

Chez l'être humain, l'essentiel du développement cérébral dont le périmètre crânien est un reflet se fait durant les 3 premières années de vie. Le gain est de 15 cm durant les 3 premières années et de 5 -7 cm ensuite jusqu'à l'âge adulte.

Schématiquement entre 0 et 12 mois le périmètre crânien est égal la moitié de la taille + 10 cm.

L'évolution du périmètre crânien est résumée dans le tableau 6.

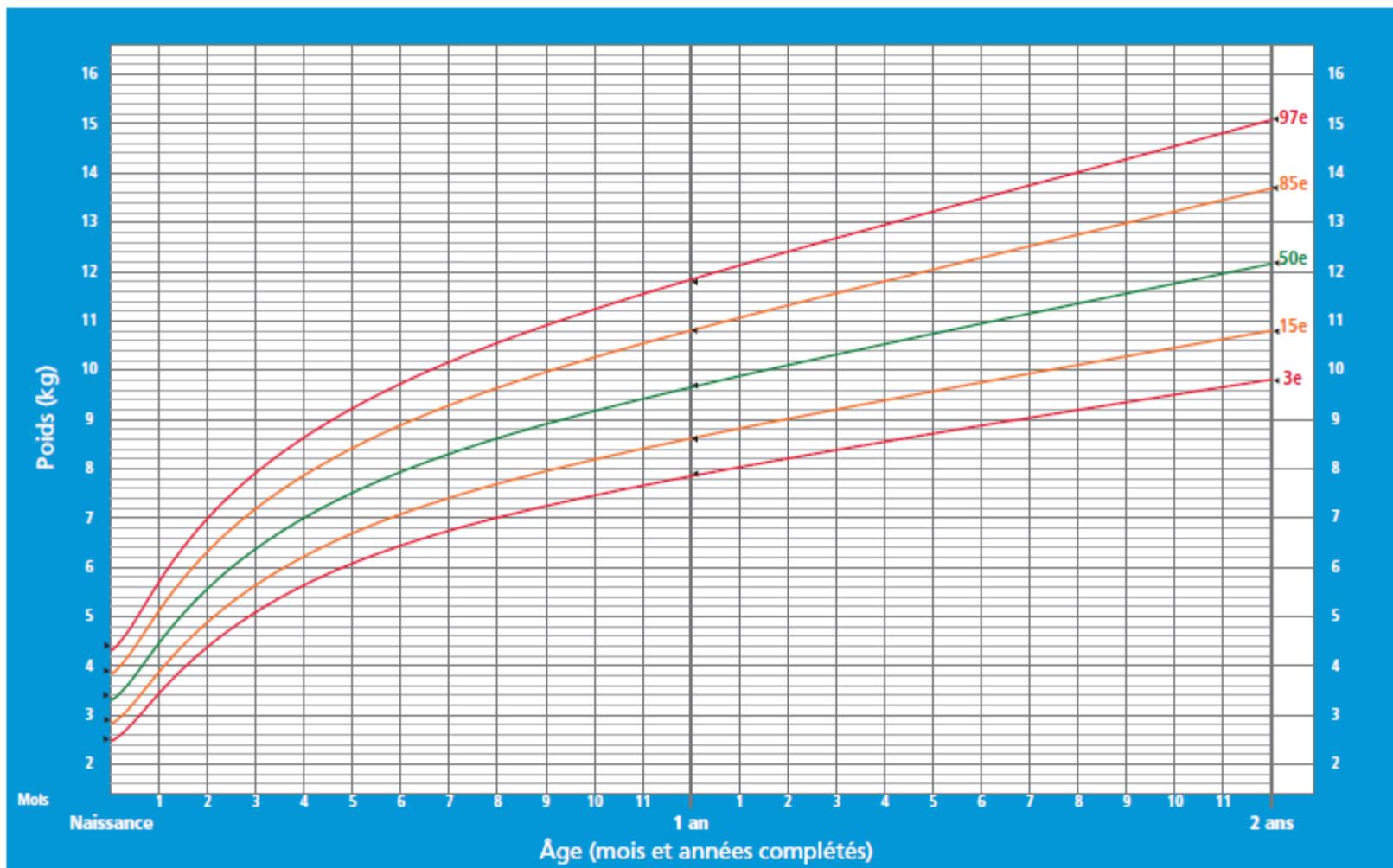
Tableau 6 : évolution du périmètre crânien

Naissance :	35 cm
1 ^o année :	47 cm (+ 12 cm / an ou 1 cm / mois).
2 ^o années :	49 cm (+ 2 cm)
3 ^o années :	50 cm (+ 1 cm)
Adulte :	Garçon : 57 cm
	Fille : 55 cm

ANNEXES : COURBES DE CROISSANCE

Poids / Âge GARÇONS

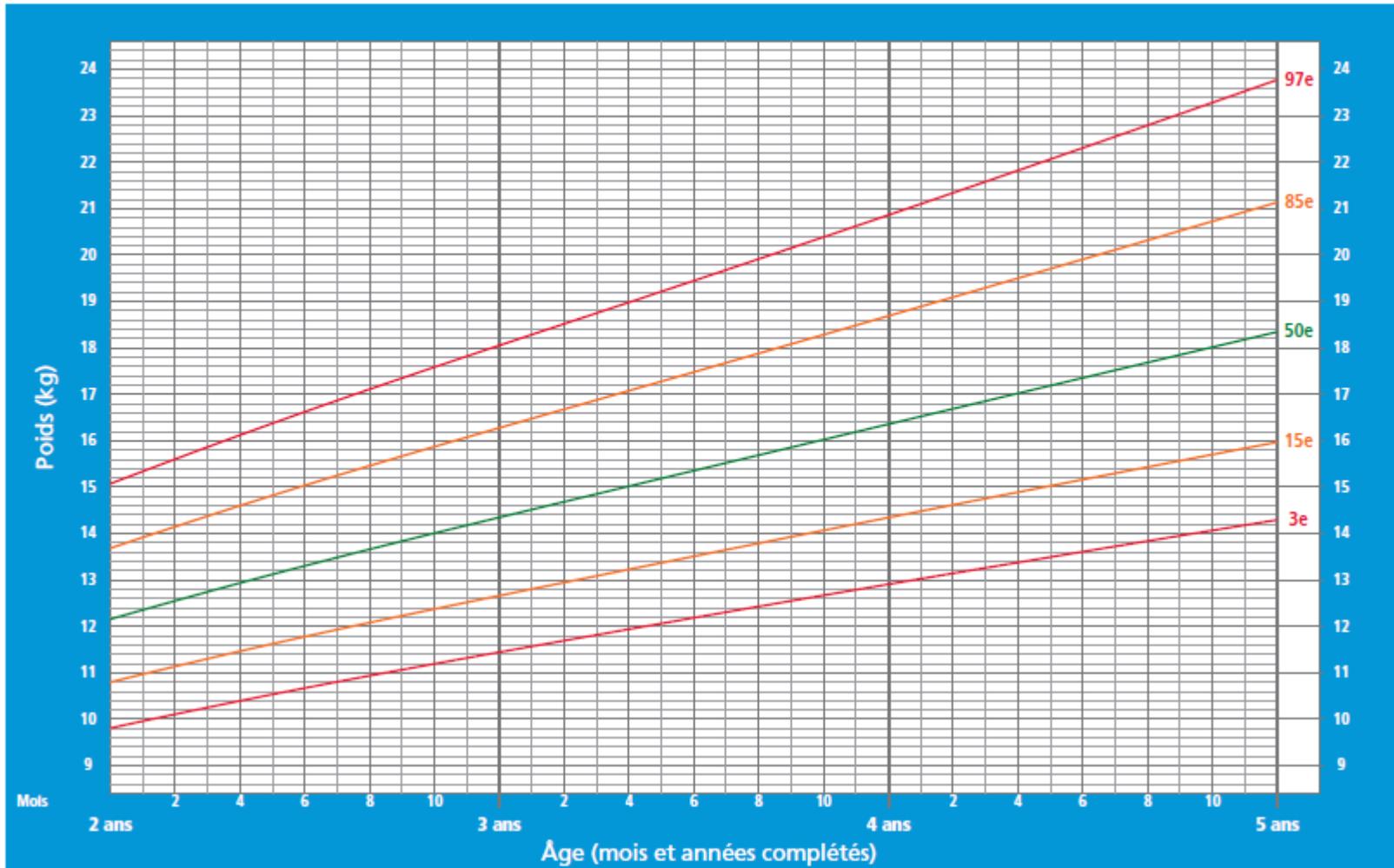
Naissance à 2 ans (percentiles)



WHO Child Growth Standards

Poids / Âge GARÇONS

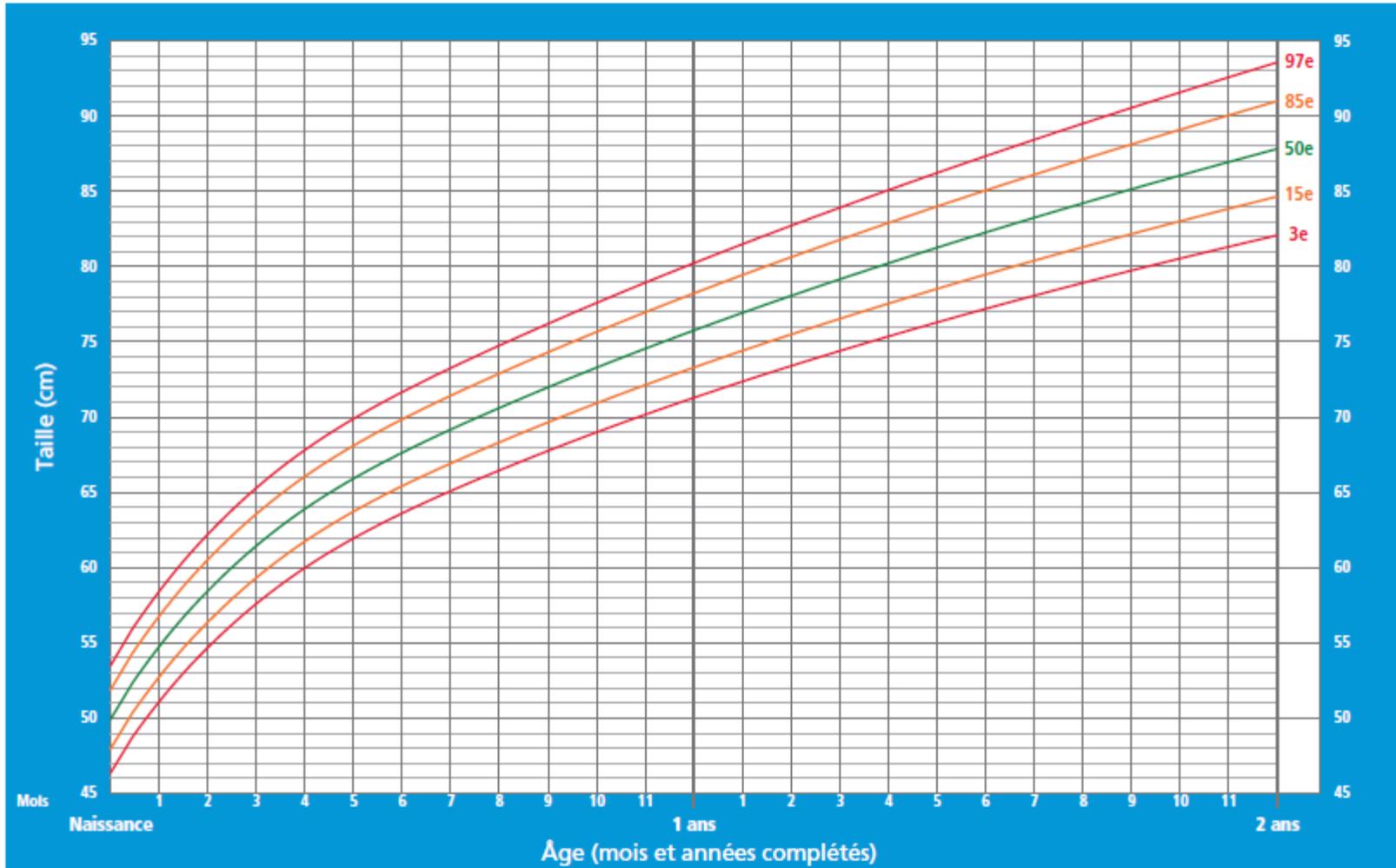
2 à 5 ans (percentiles)



WHO Child Growth Standards

Taille / Âge GARÇONS

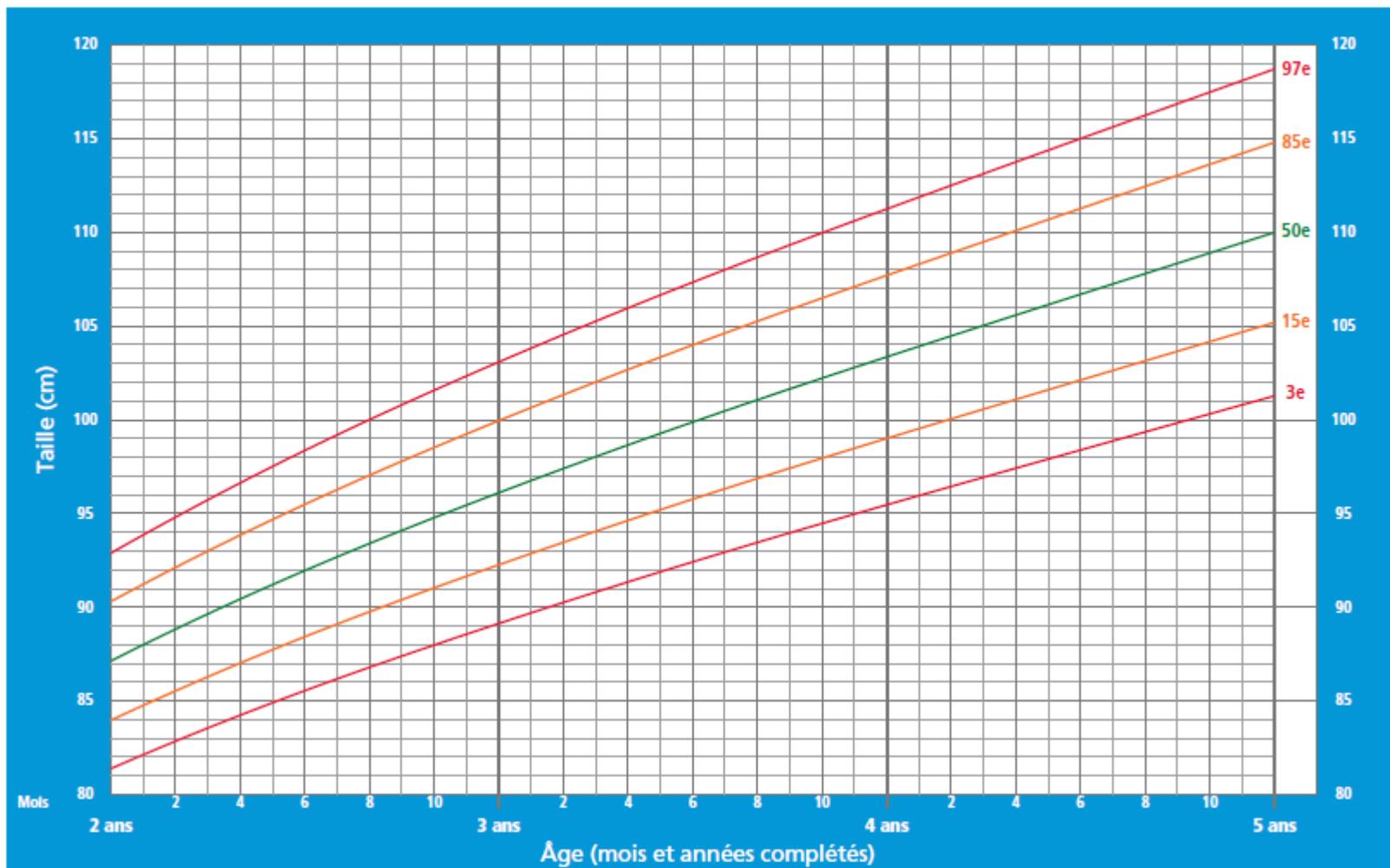
Naissance à 2 ans (percentiles)



WHO Child Growth Standards

Taille / Âge GARÇONS

2 à 5 ans (percentiles)

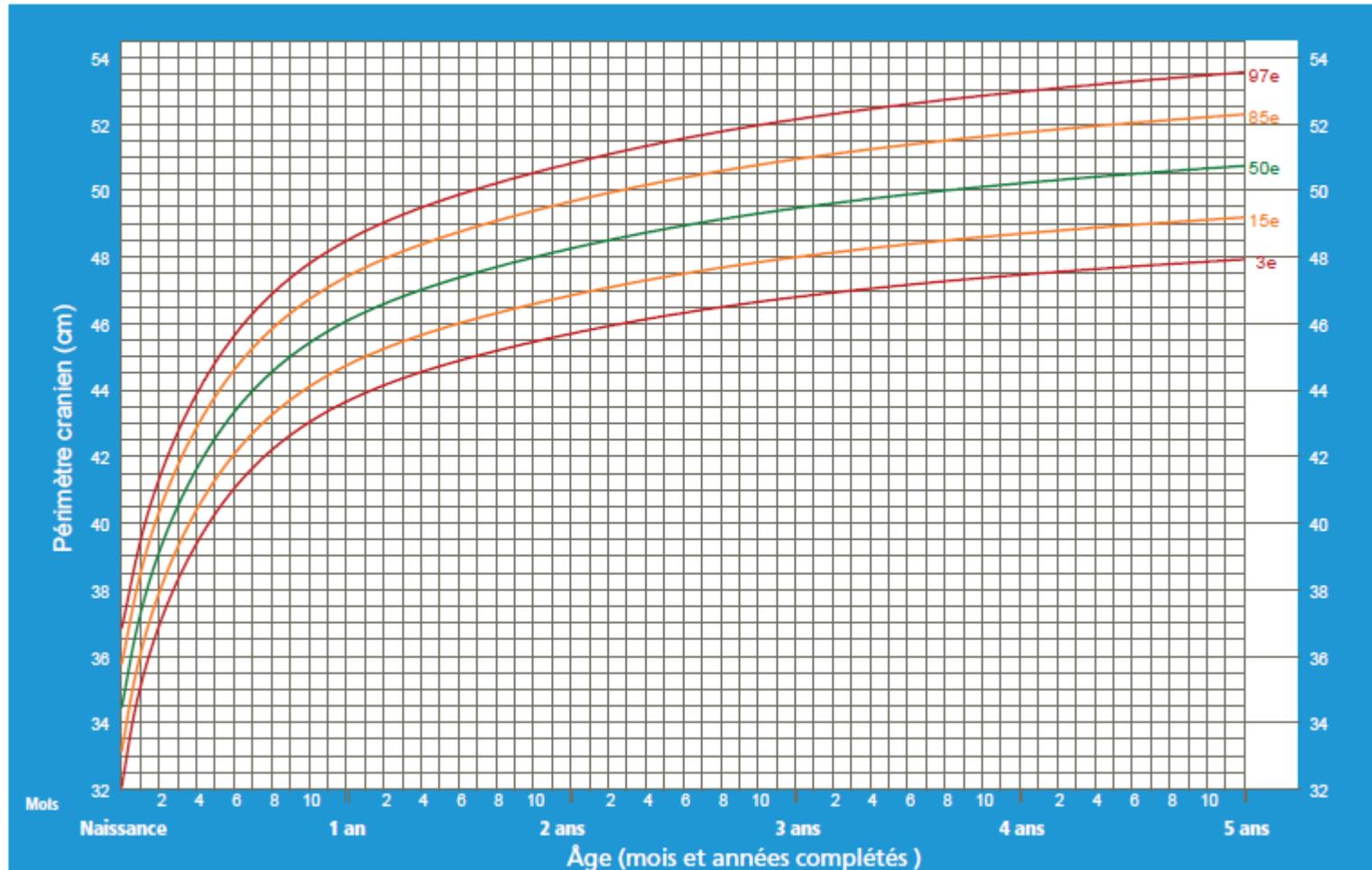


WHO Child Growth Standards

Périmètre crânien / Âge GARÇONS



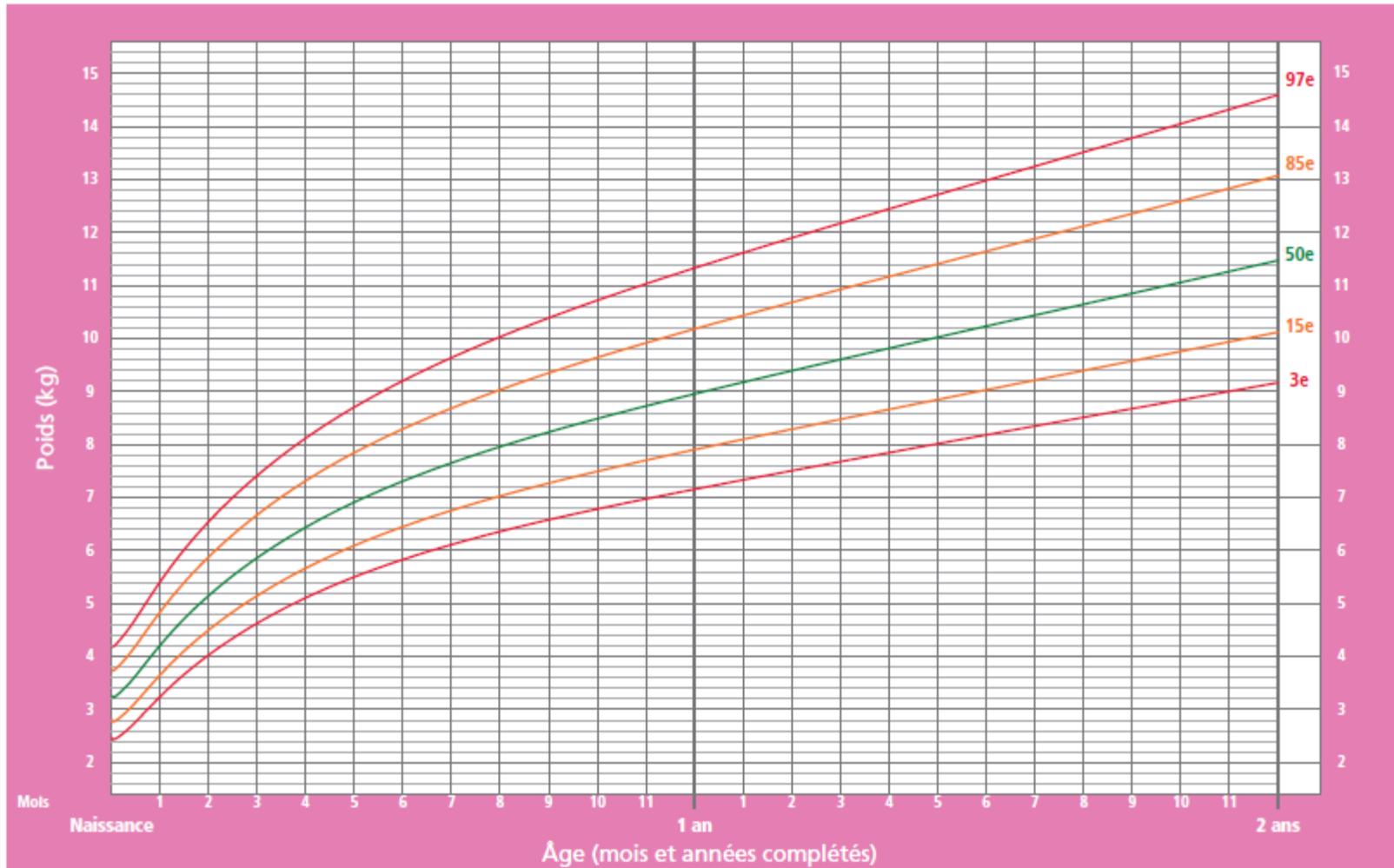
Naissance à 5 ans (percentiles)



WHO Child Growth Standards

Poids / Âge FILLES

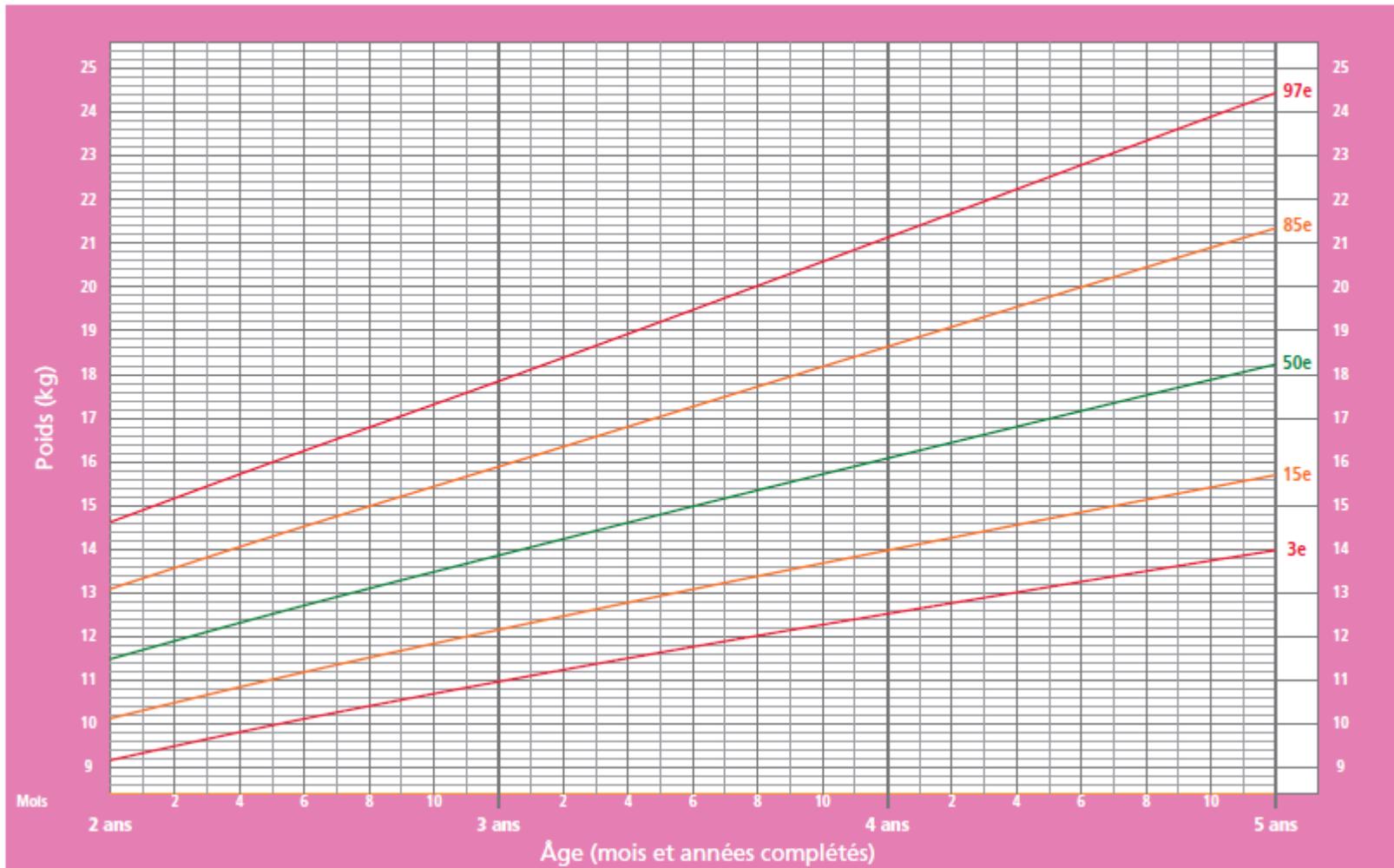
Naissance à 2 ans (percentiles)



WHO Child Growth Standards

Poids / Âge FILLES

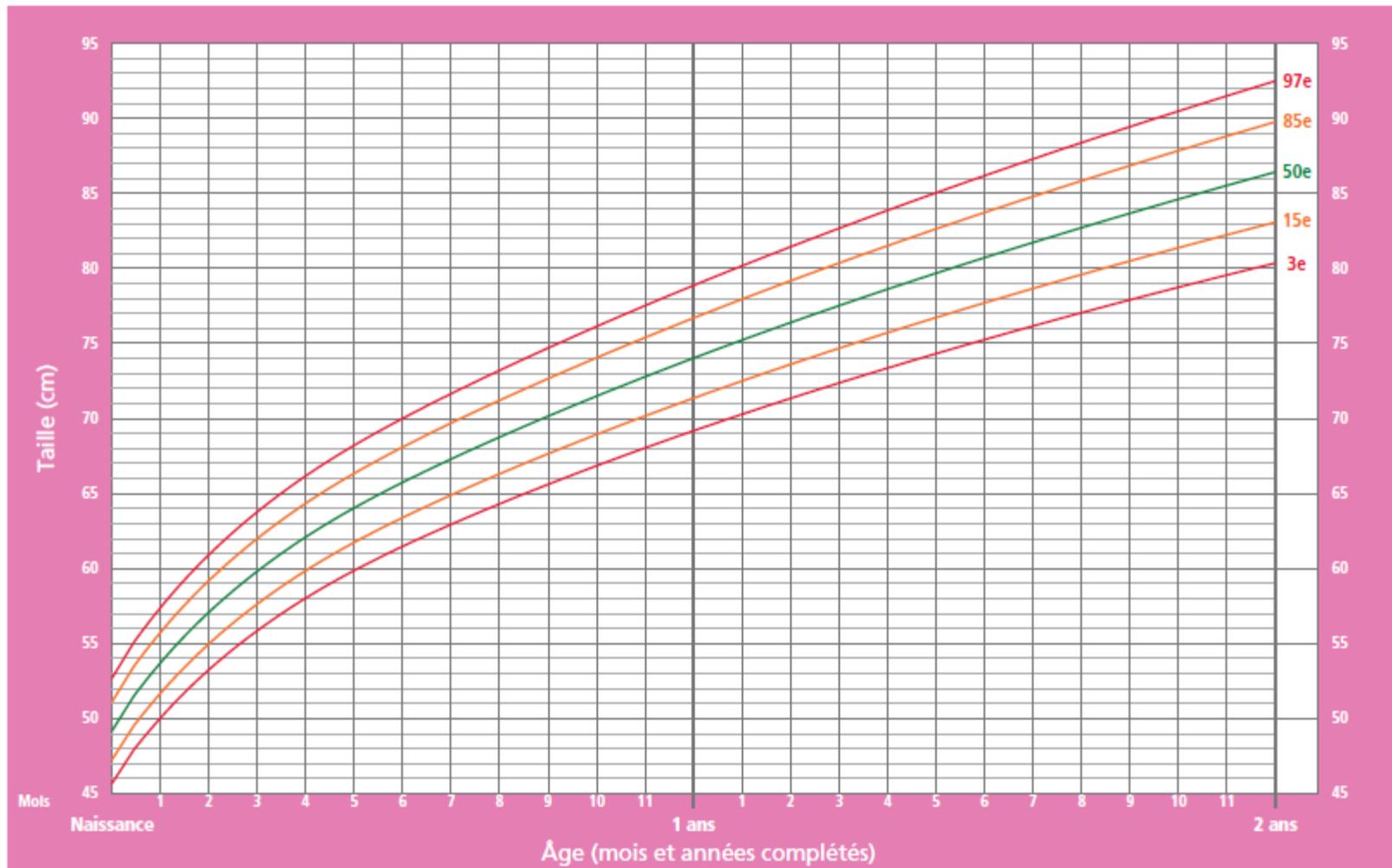
2 à 5 ans (percentiles)



WHO Child Growth Standards

Taille / Âge FILLES

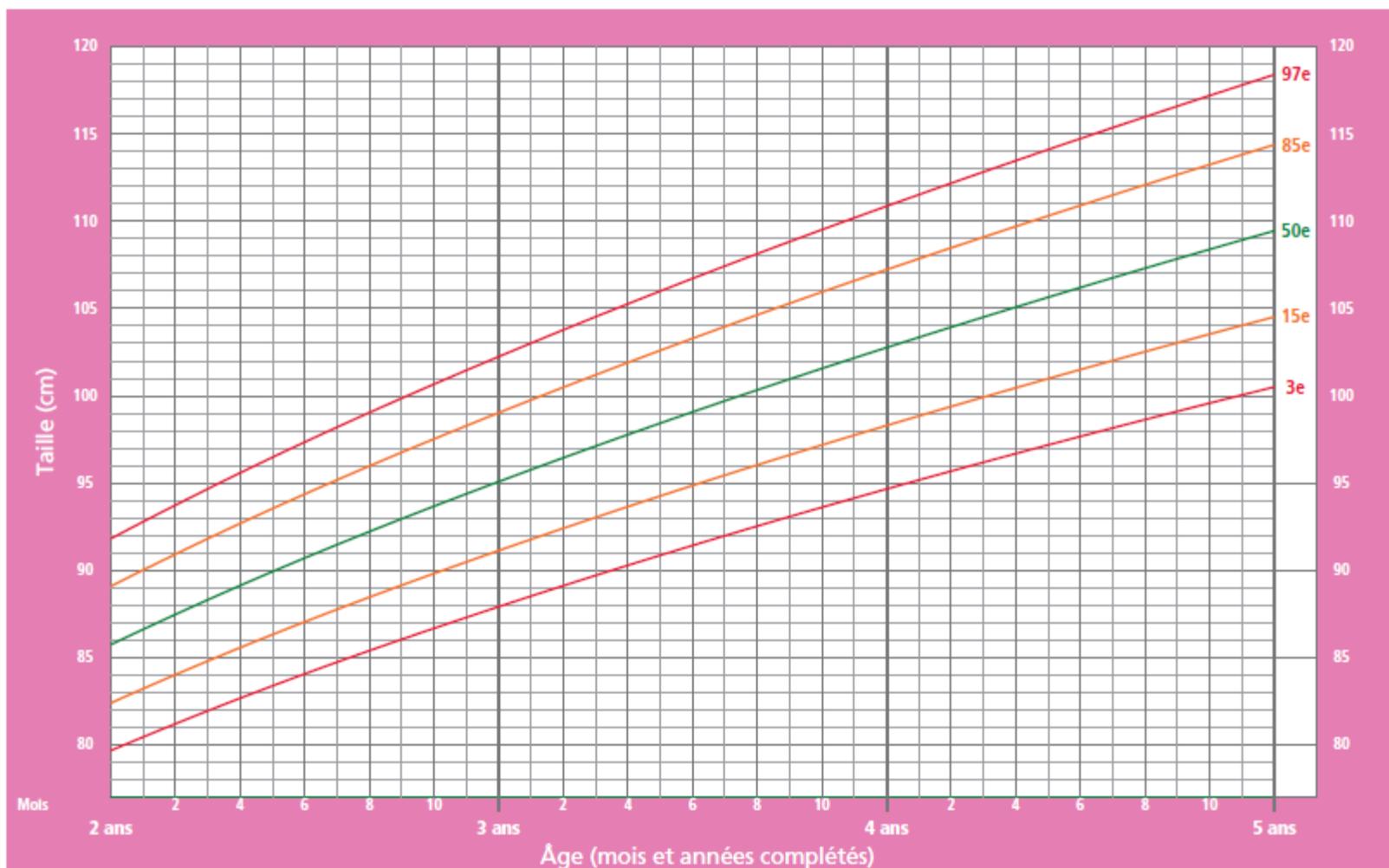
Naissance à 2 ans (percentiles)



WHO Child Growth Standards

Taille / Âge FILLES

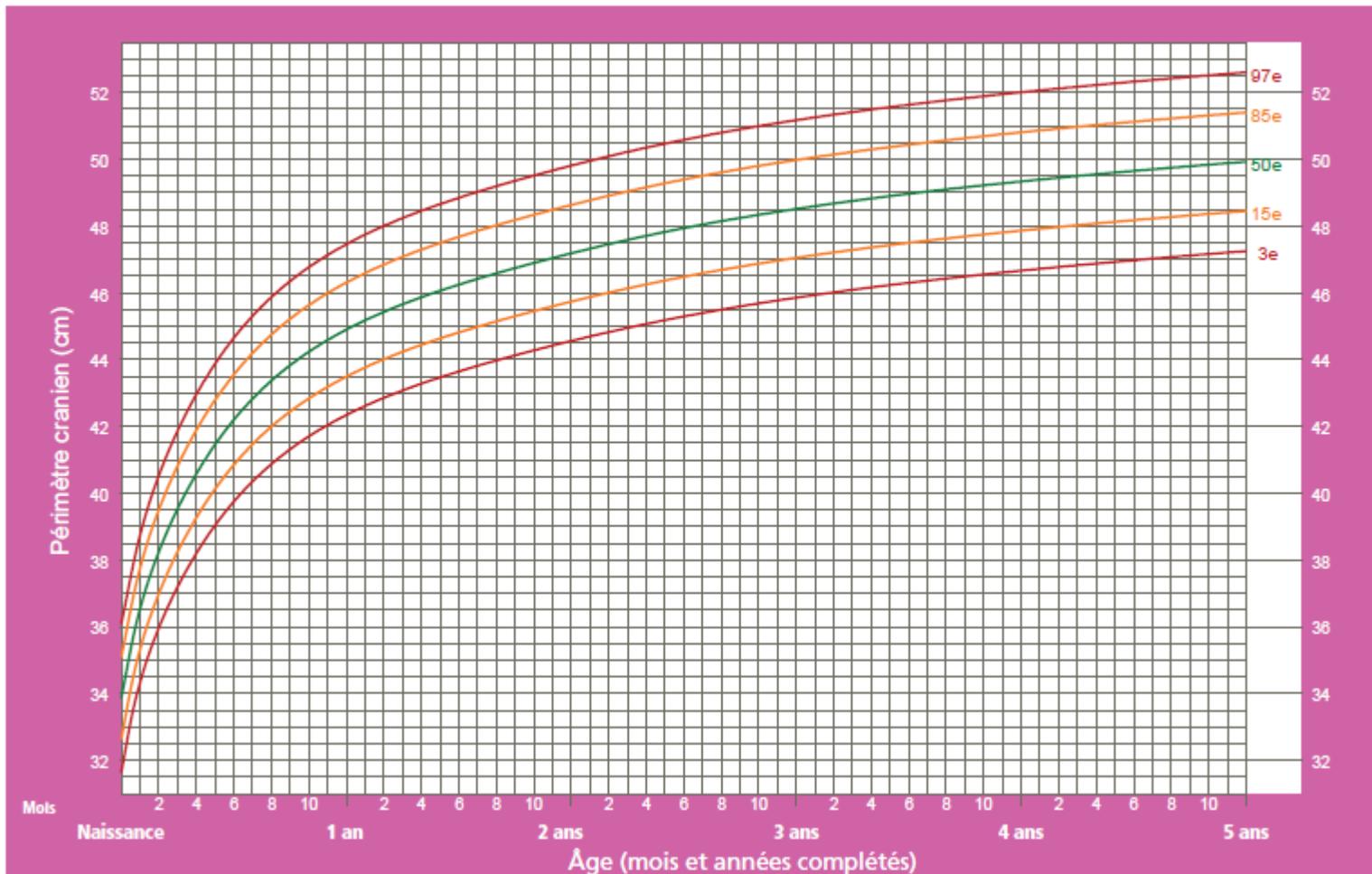
2 à 5 ans (percentiles)



WHO Child Growth Standards

Périmètre crânien / Âge FILLES

Naissance à 5 ans (percentiles)



WHO Child Growth Standards