

# COMPRENDRE LE Z-SCORE

LAURENT J. SALOMON

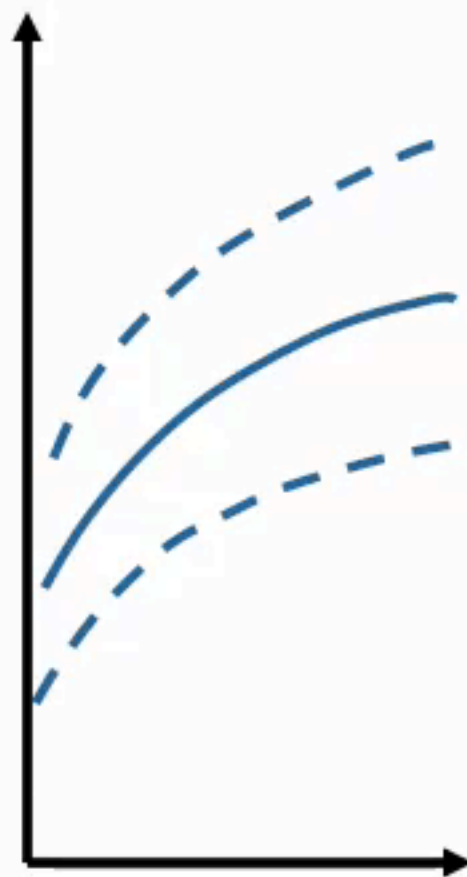
# Pour “parler biométrie”:

On peut utiliser différents “langages” ou manière d’exprimer les résultats :

- MoM
- Percentile
- Z-score

Mais il y a toujours deux idées essentielles:

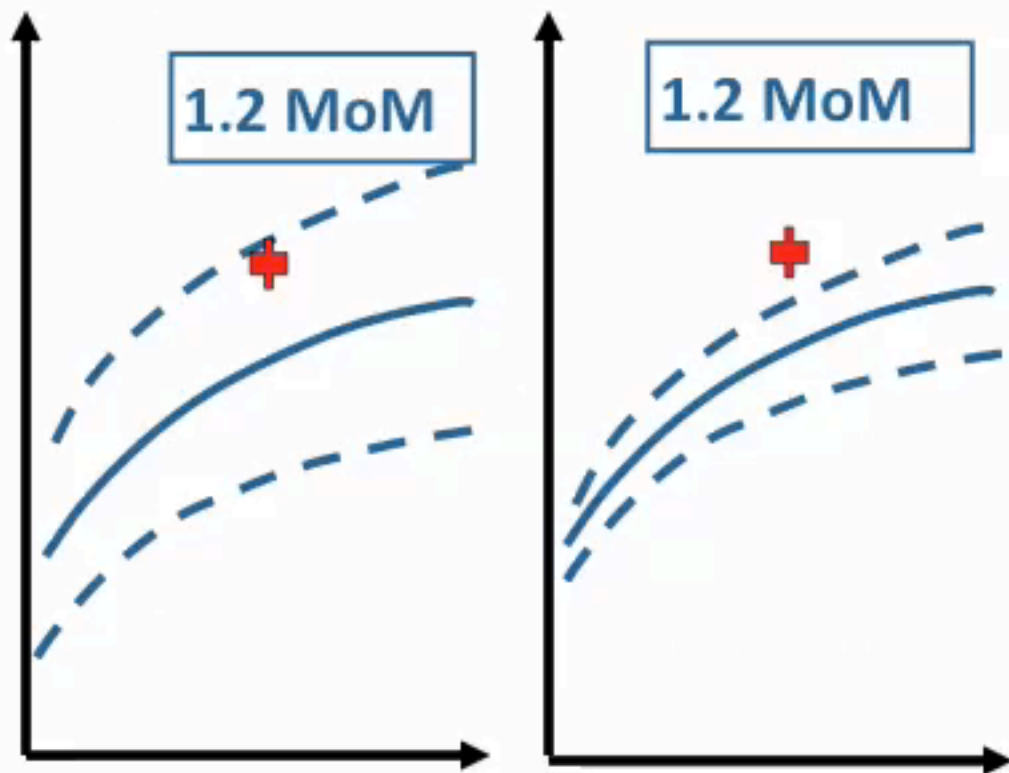
- Quelle est la médiane, la moyenne ou la “valeur attendue” la plus probable (c’est la ligne continue)
- Quelle dispersion “est autorisée” autour de cette valeur: c’est l’espace entre les lignes pointillées.



## MoM (Multiple of the Median):

Exprime la valeur en multiple de la médiane.

Donne une idée par rapport à la valeur attendue mais pas par rapport à la dispersion de la population:



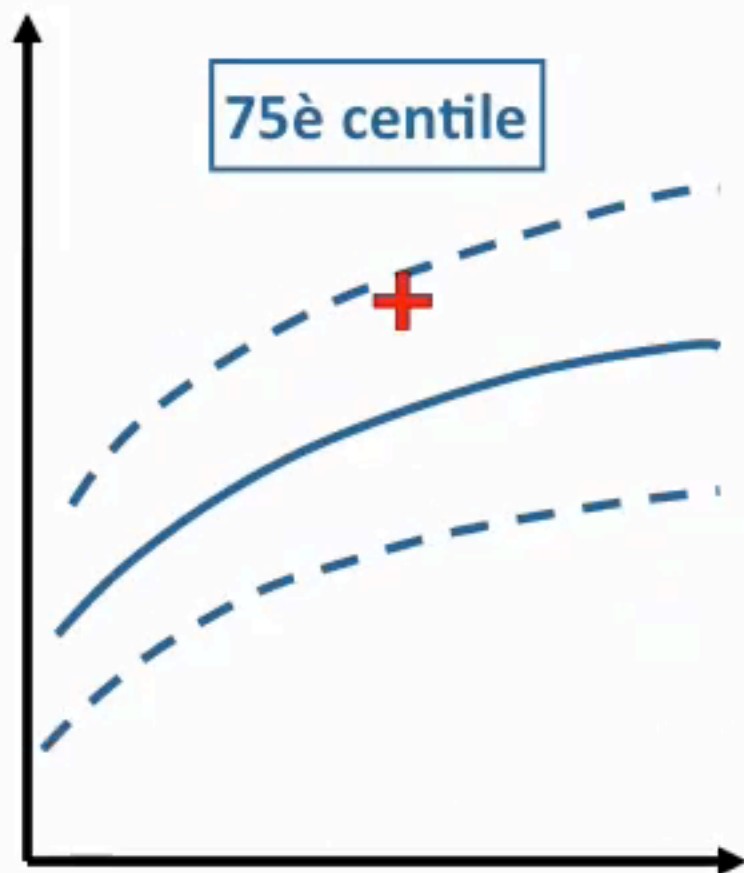
## Autre exemple:

Admettons que le poids et la taille médians en France sont 70 kg et 1m70.

Il y a de nombreux individus à 1.5 MoM pour le poids (105 kg), mais aucun pour la taille (2m55!!)

Percentile: C'est ce qu'il y a de plus utilisé.

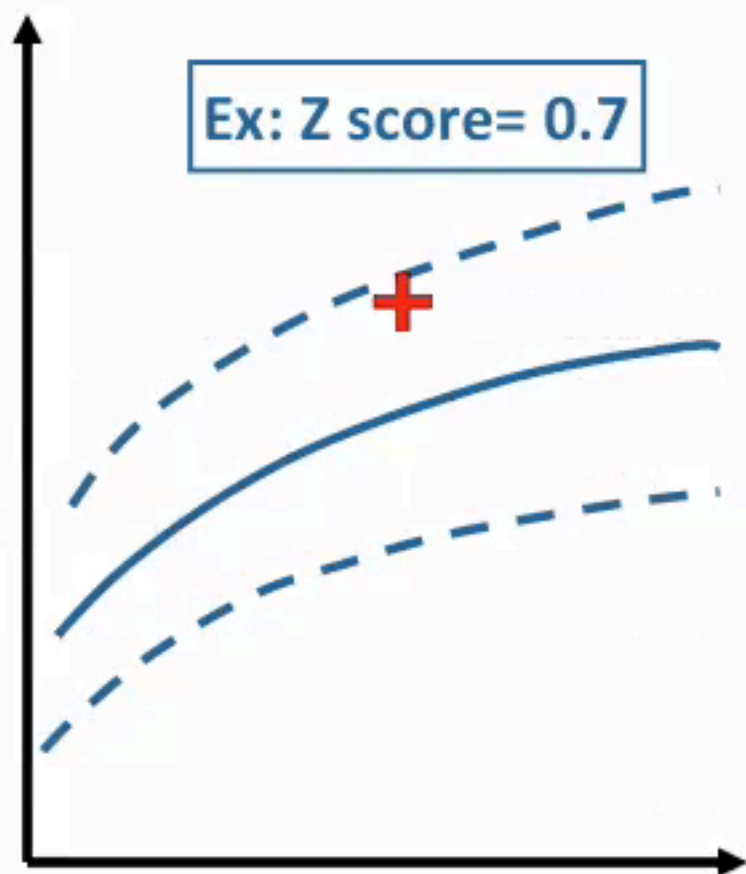
Cela permet de savoir quel pourcentage de la population à une valeur inférieure à celle mesurée.



Problèmes:

- C'est approximatif lorsqu'on se limite à le déterminer par un point sur une courbe.
- Si l'on veut les calculer avec précisions, il faut passer par les Z scores.
- Difficile à utiliser aux extrêmes (ex: suivi de foetus inférieur au 3<sup>ème</sup> percentile....)

Z score: exprime l'écart par rapport à la valeur moyenne, en déviation standard.



- Recommandé par l'OMS.
- Calculable à partir de toutes les bonnes courbes.
- Utilisable au quotidien
- Cela revient à parler en déviation standard (ex: être à -2 DS équivaut à un Z score de -2).
- Permet de calculer les percentiles avec précision.

**Le Z-Score est obtenu par l'équation suivante :**

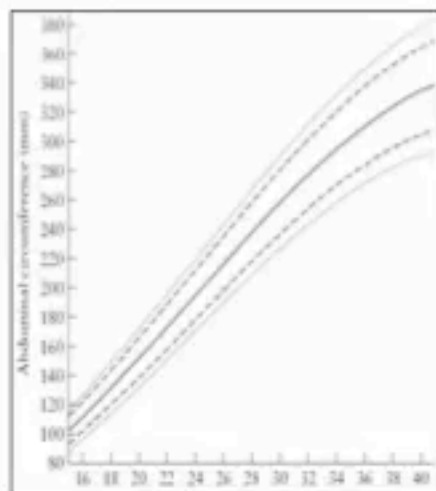
**Z-SCORE**

**=**

**Mesure observée - Moyenne pour l'âge gestationnel**

---

**Déviatiion standard pour l'âge gestationnel**



**EXEMPLE AVEC LA COURBE du  
Périmètre Abdominal (PA) du CFEF**

**Equation donnant la moyenne du PA pour l'Age Gestationnel (AG)**

$$= 42.7794 - 2.7882 * AG + 0.5715 * AG^2 - 0.008 * AG^3$$

**Equation donnant la déviation standard (DS) du PA pour l'Age Gestationnel (AG)**

$$= -2.3658 + 0.6459 * AG$$

*French fetal biometry: reference equations and comparison with other charts.*

*Salomon and CFEF - Ultrasound Obstet Gynecol. 2006 Mar 28*

## IL EST FACILE DE RÉALISER UN PETIT TABLEAU EXCEL

A	B	C	D	E
Mesure effectuée	Age gestationnel	Moyenne pour l'âge gestationnel	Déviatiion standard pour l'âge gestationnel	Z-Score
		<i>Equation donnant la moyenne du périmètre abdominal en fonction de l'âge gestationnel</i>	<i>Equation donnant la déviatiion standard en fonction de l'âge gestationnel</i>	<i>Equation donnant le Z-Score</i>

*EN MASQUANT LES CASES "TECHNIQUES", ON OBTIENT LE TABLEAU SUIVANT*



A	B	E
Mesure effectuée	Age gestationnel	Z-Score