

## DONNEES RELATIVES A LA MESURE DE LA COMPOSITION CORPORELLE PAR BIOIMPEDANCEMETRIE

### BIODY XPERT<sup>ZM</sup>



#### BIODY XPERT ET SES RESULTATS

Pour construire son système d'interprétation des données issues de la mesure de bioimpédancemétrie, Aminogram a sélectionné des équations publiées utilisées telles quelles ou adaptées. Une étude de corrélation des résultats versus DXA a été ensuite conduite, sous la direction du Professeur Nathalie Boisseau (cf extrait du rapport p. 2 et 3).

#### CRITERES D'INCLUSION

Pour notre sélection bibliographique, nous avons privilégié des auteurs qui publient ou ont publié régulièrement dans le domaine concerné de la bioimpédancemétrie, mais également de manière plus vaste sur l'étude de la composition corporelle.

D'autre part, notre volonté est de proposer des résultats qui s'adressent à un large panel de personnes de façon générale, mais également de par un travail continu d'évaluation sur des sujets ayant des profils spécifiques (par exemple enfants atteints de mucoviscidose- cf page 3), pouvoir proposer dans le temps des résultats encore plus précis. Cela peut passer par la sélection de publications différentes ou par un développement d'équations spécifiques.

Nous nous sommes particulièrement appuyés sur les auteurs suivants :

- Ursula G KYLE et al. : **50 publications**
- Steven B HEYMSFIELD : **33 publications**
- Robert F. Kushner et Schoeller : **50 publications**
- Paul Deurenberg : **30 publications**
- Paul W Chamney : **14 publications notamment sur l'hydratation**
- Karen R SEGAL : **68 publications**
- Zimian WANG : **57 publications**

#### CRITERES D'EXCLUSION

Publications spécifiquement développées pour un appareil/fabricant.

## EVALUATION 2014

Etude de corrélation de la masse hors graisse, toute population.

Prof. Nathalie Boisseau

Laboratoire des Adaptations Métaboliques à l'Exercice en conditions Physiologiques et Pathologiques (AME2P)

Université Blaise Pascal, Bât. Biologie B, 24 avenue des Landais BP 80026

63171 Aubiere Cedex Tel: 0473405519; Fax: 0473405062

<http://ame2p.univ-bpclermont.fr>

[www.chu-clermontferrand.fr](http://www.chu-clermontferrand.fr)

DRCI – CHU Clermont-Ferrand

### EXTRAIT DU RAPPORT D'ANALYSE STATISTIQUE ETUDE DE CONCORDANCE IMPEDANCEMETRIE

Edition : janvier 2015

Responsable de l'analyse statistique

PEREIRA Bruno, PhD Biostatistique

Investigateurs

Professeur BOISSEAU Nathalie

#### **Mesure de la composition corporelle à l'aide de l'impédancemètre Biody Xpert Ccomparaison avec la méthode d'absorptiométrie biphotonique (DXA).**

Le Laboratoire AME2P a conduit une série de mesures permettant de comparer la composition corporelle à partir du bioimpédancemètre Biody Xpert de chez Aminogram avec des résultats obtenus par la méthode de référence à savoir l'absorptiométrie biphotonique à rayons X (DXA). Environ 70 adultes de 19 à 74 ans, hommes et femmes, ont donc vu leur masse grasse et leur masse maigre mesurées par ces deux techniques.

Plus qu'une simple analyse observationnelle des résultats (basée sur la méthode graphique de Bland & Altman présentée ci-dessous pour les résultats de masse maigre) les données ont été analysées à l'aide d'approches statistiques complètes et précises incluant les coefficients de corrélation mais aussi de concordance entre les méthodes utilisées. Enfin, la variabilité de mesure inter et intra participant a été évaluée grâce à la technique des coefficients de corrélation intra-class (ICC).

Les résultats montrent une très bonne correspondance entre les deux méthodes utilisées (Biody Xpert vs DXA) concernant la masse maigre des participants. En effet, comme l'indique la figure du Bland & Altman ci-dessous, la quasi totalité des mesures entrent dans ce que l'on nomme les limites d'agrément, montrant une validité et similitude importante des résultats. Si cette méthode graphique n'est aujourd'hui plus suffisante pour juger de la méthode testée (par rapport ici à la méthode de référence qu'est la DXA), les analyses complémentaires montrent une corrélation significative ( $R^2 = 0.74$ ,  $p \leq 10^{-4}$ ) ainsi qu'une concordance très élevée (coefficient: 0.94 et ICC : 0.97 [0.95 – 0.98]).

**Statistical considerations**

Statistical analysis was performed using Stata 13 software (StataCorp LP, College Station, TX, US). The tests were two-sided, with a Type I error set at  $\alpha = 0.05$ . Quantitative variables were expressed as mean and associated standard deviation, median and interquartile interval. To measure the concordance between the two methods, Pearson or Spearman correlation coefficients and Lin concordance coefficient were calculated for all patients. Bland and Altman’s graph is also proposed. Intra-class correlation coefficient and IC<sub>95%</sub> obtained using random-effect models considering the within and between subjects variability completed these analyses.

**ANALYSE DESCRIPTIVE**

	BIODY FFM KG	DEXA FFM KG
<b>Moyenne</b>	50.12	52.54
<b>Ecart-type</b>	9.10	10.57
<b>Médiane</b>	49.18	51.01
<b>Q1</b>	42.36	44.08
<b>Q3</b>	55.48	58.74
<b>Min</b>	37.33	37.11
<b>Max</b>	81.15	94.05

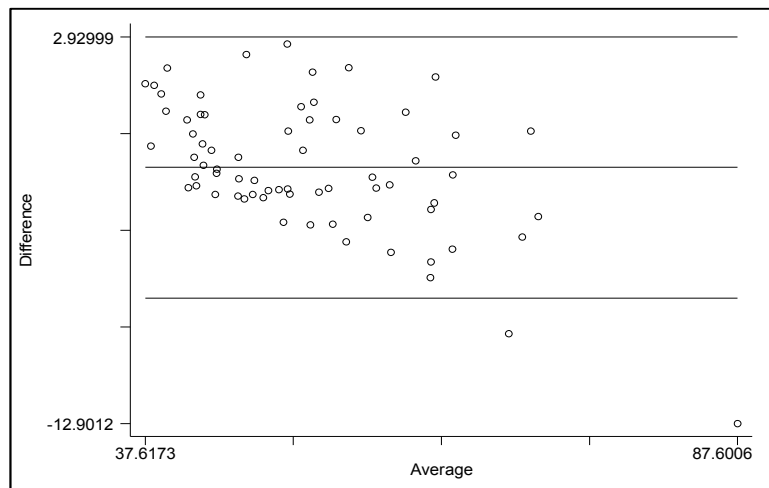


Illustration du test visuel de Bland & Altman comparant la mesure de masse maigre (kg) entre le Biody Xpert de chez Aminogram et le DXA.

**ANALYSE DE CONCORDANCE**

	Population globale (n=69)
<b>FFM et DEXA_FFM_KG</b>	0.94
<i>Concordance coefficient (Lin)</i>	0.97 [0.95 – 0.98]
<i>/ ICC [IC<sub>95%</sub>]</i>	

**AUTRE ETUDE AMINOGRAM**

**HOPITAL NECKER**

Prof Isabelle Sermet-Gaudelus  
 Service de Pneumologie et Allergologie Pédiatriques  
 Centre de Ressources et de Compétence de la Mucoviscidose  
 Institut Necker Enfants Malades/INSERM U1151  
 Hôpital Necker Enfants Malades, 149 rue de Sévres, Paris 75743  
 tel : + 33 1 44 49 48 87; fax : + 33 1 44 49 48 87  
[isabelle.sermet@nck.aphp.fr](mailto:isabelle.sermet@nck.aphp.fr)

Appareil utilisé Aminostat BIOZM II (avec câbles, l’ergonomie du BiodyXpert n’étant pas adaptée aux très jeunes enfants).

**Objectif** : Utilisation de la bioimpédancemétrie dans la mesure corporelle des enfants atteints de mucoviscidose.- développement d’équations adaptées - Mesures effectuées versus Dexa.

Publication 11/2015 :Clinical relevance of body composition in children and young adults with cystic fibrosis.

Charatsi AM<sup>1</sup> and Dusser P<sup>1</sup>, Freund R<sup>2</sup>, Maruani G<sup>3</sup>, Rossin H<sup>4</sup>, Boulier A<sup>5</sup>, Lebourgeois M<sup>1</sup>, Chedevergne F<sup>1</sup>, de Blic J<sup>1</sup>, Letourneur A<sup>4</sup>, Casimir G<sup>6</sup>, Jais JP<sup>2</sup> and Sermet-Gaudelus I<sup>1</sup>