

# Patient Connecté

## Équations Z-Hydra

P.COCHARD, A.JAMIN, J.MONNIER, A.ORTIZ et D.ROBIN

Ei4 AGI – Année 2015-2016

## 1 Equations Générales

### 1.1 Masse Grasse Homme Sain Debout (MGHSD)

$$\text{MGHSD} = \left| \frac{\text{CeH} + \text{age} \times C_{\text{age}} + \text{CCT} \times \text{IMC} + \text{Req}_5 \times \text{Xcp}_5 + \text{Req}_{50} \times \text{Xcp}_{50} + \text{Req}_{150} \times \text{Xcp}_{150} + \text{Req}_{200} \times \text{Xcp}_{200} + \text{Req}_{250} \times \text{Xcp}_{250} + \text{Req}_{325} \times \text{Xcp}_{325} + \frac{\text{Rext}}{\text{Rinf}} \times C_{\text{ReRi}}}{1000} \right|$$

CeH : Coefficient Equation Homme.

$C_{\text{age}}$  : Coefficient age Homme.

CCT : Coefficient Correcteur de Taille

$\text{Req}_x$  : Réactance Équivalente à x kHz.

$\text{Xcp}_x$  : Coefficient  $\text{Req}_x$  à x kHz Homme.

Rext : Résistance Extracellulaire.

Rinf : Résistance infini.

$C_{\text{ReRi}}$  : Coefficient Rext/Rinf Homme

### 1.2 Coefficient Correcteur de Taille (CCT)

$$\text{Si taille} \leq 183 : \text{CCT} = \frac{1000 \times \text{poids}}{177 \times \text{taille}}$$

$$\text{Sinon} : \text{CCT} = \frac{1000 \times \text{poids}}{\text{taille}^2}$$

### 1.3 Résistance Extracellulaire

$$\text{Rext} = \left| X_o + \sqrt{\text{Reac}_5^2 + (\text{Res}_5 - X_o)^2} \right|$$

$\text{Reac}_x$  : Réactance à x kHz.

$\text{Res}_x$  : Résistance à x kHz.

### 1.4 Résistance Infini

$$\text{Rinf} = \left| X_o - \sqrt{\text{Reac}_5^2 + (\text{Res}_5 - X_o)^2} \right|$$

### 1.5 Reactance à x kHz

$$\text{Reac}_x = \frac{D_{\text{Reac}_x}}{SD_{\text{Reac}_x}}$$

$D_{\text{Reac}_x}$  : Donnée électrique de la Réactance à x kHz.

### 1.6 Résistance à x kHz

$$\text{Res}_x = \frac{D_{\text{Res}_x}}{SD_{\text{Res}_x}}$$

$D_{\text{Res}_x}$  : Donnée électrique de la Résistance à x kHz.

### 1.7 Résistance équivalente à x kHz

$$\text{Req}_x = |\text{Reac}_x| + \frac{\text{Res}_x^2}{|\text{Reac}_x|}$$

**1.8**  $X_o$ 

$$X_o = \frac{\text{Res}_5^2 - \text{Res}_{150}^2 + \text{Reac}_5^2 - \text{Reac}_{150}^2}{2 \times (\text{Res}_5 - \text{Res}_{150})}$$

**2 Valeurs coefficients non calculés****2.1 Coefficients Equation Homme : CD MG Db**

$C_{eH} = -9997,094873$

$C_{age} = 18,58606783$

$IMC = 1370,589924$

$X_{cp_5} = 0,1633369608$

$X_{cp_{50}} = 0,1971778415$

$X_{cp_{150}} = 0,01317105734$

$X_{cp_{200}} = 0,01069017674$

$X_{cp_{250}} = 0,00008788193275$

$X_{cp_{325}} = 0,01771322807$

$C_{ReRi} = -8414,491595$

**2.2 Données Patient**

age=47

taille=170

poids=104

**2.3 Données Électriques**

$D_{\text{Reac}_5} = 23,7$

$D_{\text{Reac}_{50}} = 58,8$

$D_{\text{Reac}_{150}} = 63,9$

$D_{\text{Reac}_{200}} = 68,5$

$D_{\text{Reac}_{250}} = 73,5$

$D_{\text{Reac}_{325}} = 80,8$

$D_{\text{Res}_5} = 487$

$D_{\text{Res}_{50}} = 408$

$D_{\text{Res}_{150}} = 367$

$D_{\text{Res}_{200}} = 356$

$D_{\text{Res}_{250}} = 348$

$D_{\text{Res}_{325}} = 336$

**2.4 Données Numériques**

$SD_{\text{Reac}_5} = 0,8028$

$SD_{\text{Reac}_{50}} = 1,2175$

$SD_{\text{Reac}_{150}} = 1,8954$

$SD_{\text{Reac}_{200}} = 1,9120$

$SD_{\text{Reac}_{250}} = 2,0482$

$SD_{\text{Reac}_{325}} = 2,2002$

$SD_{\text{Res}_5} = 0,9271$

$SD_{\text{Res}_{50}} = 0,9129$

$SD_{\text{Res}_{150}} = 0,8430$

$SD_{\text{Res}_{200}} = 0,8329$

$SD_{\text{Res}_{250}} = 0,8222$

$SD_{\text{Res}_{325}} = 0,8023$