

# CALORIMÉTRIE + PERCÉE MÉDICALE PROMETTEUSE

samedi 13 juin 2015 14:19:36

<http://www.amesi.org/diasoluka> , <http://diassites.0pi.com>,

<http://gha.centerblog.net> , <http://diasoluyalu.exactpages.com>,

<http://www.facebook.fr/diasoluyalu/notes> , <http://www.google.fr/search?q=diasoluka+luyalu>,

<http://www.google.fr/search?q=cerinformyo+cestremyoco>

Nom & Prénom ou MATRICULE (Tél CERINFORMYO : +243-[0]902263541) - Impression Laser couleurs!

## VOTRE CALORIMÉTRIE

Puisque nous parlons « Énergie / Énergétique », parlons un peu de votre **CALORIMÉTRIE** :

Le besoin calorique journalier d'un adulte mâle pour le maintien d'un poids désirable est d'environ 2'700 calories pour l'homme et 2'000 calories pour la femme (varie aussi en fonction de l'âge, poids, taille et activités quotidiennes - 1 kcalorie (Cal) = 4.18 kJoules ; 1 kJoule = 0.248 kcalories). Pour maigrir il faut apporter moins de calories qu'on en brûle : soit on prend des repas moins calorigènes, soit qu'on doit augmenter l'activité physique, de préférence les deux - Les melons et les pastèques apportent l'eau et très peu de calories (moins de 35 calories pour 100 g) sans compter leur saveur ; ils ont aussi une teneur élevée en provitamine

A ( $\beta$ -carotène : 1 750  $\mu$ g dans 100 g de melon) et en potassium, deux caractéristiques qui les font apprécier dans l'alimentation et la prévention des troubles cardio-vasculaires ; leurs fibres sont particulièrement actives sur les intestins (luttent contre la constipation et ont un rôle chélateur de toxines, sucre... Les abricots mûrs à point sont incomparablement parfumés, tendres, et tout à fait digestes : leurs fibres inso-lubles sont en partie transformées en pectine, une fibre soluble très bien supportée. Crus ou cuits ces fruits fournissent suffisamment de provitamine A ( $\beta$ -carotène, précieux anti-oxydant) en quantités appréciables (entre 1 000 et 1 500  $\mu$ g aux 100 g) qui se convertit dans l'organisme en vitamine A, qui contribue au bon état de la peau, promouvoit la vision crépusculaire et participe à la défense de l'organisme contre les agressions.

La **RESTRICTION CALORIQUE** : très important, l'acte le plus efficace et le plus reproductible pour allonger la vie. Le moyen le plus facile c'est de *diminuer la taille des assiettes*. Le **Kebab** (très riches en calories avec des niveaux records de graisse et de sel) peut apporter 2'000 calories [juqu'à 80% des calories d'une journée]. Le kebab standard contient 1'000 calories [40% des apports caloriques recommandés pour un homme, plus de 50% de ceux d'une femme], 98% des besoins quotidiens en sel d'un adulte, selon qu'on soit homme ou femme 65 à 89% des besoins en graisse et 98 à 148% en graisses saturées conseillé). L'acteur cinéaste Michaël Youn s'est imposé un gain de 18 kgs en 2 mois pour jouer le rôle de Georges en mangeant dans un premier temps quotidiennement des kebabs, en buvant café, boissons gazeuses et bières, et dans un 2<sup>e</sup> temps en mangeant beaucoup de pâtes et du fast-food, et le soir un gros pot de glace ainsi que 5 paquets de noix de cajou. Charlize Theron a grossi de 14 kilogrammes en mangeant énormément de chips et des beignets Krispy Kreme américaine.

**La restriction calorique prévient aussi de cancer** : l'obésité qui est un facteur de risque important pour beaucoup de maladies chroniques y compris plusieurs cancers est en alarmante augmentation surtout en Occident dont nous imitons tout. La restriction calorique (difficile à tenir sur le long terme, et à ne pas confondre avec « **suppression de l'alimentation** » ; il faut un régime équilibré [50-55% des apports énergétiques totaux recommandés (1'800 kcal / jour) sous forme de glucides (225 grammes [d'autres disent 75 grammes de Carbohydrates par jour], dont 15% de sucres rapides purs et 50% d'autres glucides), 30-35% (20% c<sup>o</sup> sportif) sous forme de lipides (70 grammes / jour pour couvrir les besoins en acides gras essentiel) et 12-15 (45 à 60 g / jour, 0.83g [-1g c<sup>o</sup> sportif] de protides par kg de poids corporel /j) ou 15-20% sous forme de protéines. **LE MÊME ÉQUILIBRE ALIMENTAIRE RECOMMANDÉ QUE L'ON SOIT DIABÉTIQUE [ÉQUILIBRÉ] OU NON DIAB.** et en particulier pour une victime de la Dégénérescence Maculaire Liée à l'Âge =**DMLA**] à *restriction calorique modeste / modérée* avec perte pondérale progressive entre 2 et 4 kg par mois = 10 kg en 3 à 4 mois ou **1 Kg par semaine** est le procédé / régime le plus reproductible et le plus efficace pour étendre la durée de vie chez la plupart des espèces animales y compris les mamifères (mais aussi pour la prévention du cancer et des maladies chroniques) agissant sur un vaste éventail. Les protéines **Sirtuins** (avec leurs substrats les protéines **histones** H1, H3, et H4 [particulièrement la lysine 16 de H4]) contribuent dans la restriction calorique par deux types de réactions : la **Déacetylation** (transfert sur l'ADP-ribose =ADPR= du NAD+ du groupement acetyl d'une protéine) et l'**ADP-Ribosylation**.

La baisse de la température aussi allonge la vie, tout comme les espèces à sang chaud à métabolisme élevé =rats, souris, chiens= vivent moins longtemps que les espèces à métabolisme moins élevé cfr l'homme.

Avancées sur le cancer :

- Cancer de poumon : il existe actuellement des tests sanguins pour le détecter.
- Cancer du sein : les inhibiteurs d'aromatase qui ciblent les cancers « estrogen-receptor positive » (60% de tous les cancers du sein) ont été développés. Promoteurs aussi : les inhibiteurs de **PARP-1**.
- Cancer du Pancréas : cancers les plus rares mais aussi des plus mortels (taux de survie à 5 ans : 5%), devenu l'un des plus meurtriers pcq souvent détecté tard.
- Cancer Côloréctal : largement évitable, il tue autant que le cancer du sein au Canada. Nouveaux traitements : plusieurs agent chimiothérapiques et traitement ciblé appelé « **bevacizumab (Avastin)** » destiné à interférer avec le processus de malignité. Il existe aussi déjà des tests sanguins simples.
- Cancer de l'Ovaire : Souvent léthale, il est difficile à détecter pcq il mime les autres. Il n'existe actuellement aucun moyen de dépistage précoce de masse, et le taux des récives est élevé.

La méthode la plus fiable pour mesurer la dépense énergétique est la calorimétrie indirecte, méthode financièrement relativement rédhitoire, et elle demande du temps et du personnel formé.

Besoins Énergétiques (Métabolisme de Base = MB) de 24 heures = 4853.4 kcal.

mais selon la FAO/OMS, valable seulement pour enfant de < 3 ans.

Un nombre important de ces formules existe, malheureusement que toutes ces équations de prédiction ne s'appliquent pas à tous les groupes de patients de manière fiable. **Votre Dépense Énergétique au Repos et à jeun (DER) = Métabolisme de base MB**  
= Dépenses Énergétiques de Base =**DEB**= en 24h) est :

Certains appareils donnent la **DCI** (estimation de la quantité de calories à ingérer dans les prochaines 24h pour maintenir votre poids corporel réel).

DER avec **Formule de Harris et Bénédic (1919), taille en mètres =**

**1526.14**

Besoins Énergétiques (Métabolisme de Base = MB) de 24 heures =

**2098.44** si sédentaire ou **2365.51** si actif

DER avec une autre **Formule de Harris et Bénédic [m.J.J<sup>-1</sup>] (1919) :**

**6.31 [m.J/jour]**

Besoins Énergétiques (Métabolisme de Base = MB) de 24 heures =

**8.68** si sédentaire ou **9.78** si actif

DER avec **Formule de Harris et Bénédicet recalculée par Roza et Shizgal (1994)** :

**1525.95**

Besoins Énergétiques (Métabolisme de Base = MB) de 24 heures =

**2098.18** si sédentaire ou **2365.22** si actif

DER avec **Formule de Black et al [Kcal] (1996)** :

**2819.42 [Kcal]**

Besoins Énergétiques (Métabolisme de Base = MB) de 24 heures =

**3876.71** si sédentaire ou **4370.11** si actif

La formule de Black & al est actuellement la formule de référence (confirmée par les résultats de nombreuses études récentes), en particulier dans le cas des sujets en surpoids et des personnes âgées [de plus de 60 ans].

DER avec **Formule de Black et al [MJ.j-1] (1996)** :

**11.8 [MJ.j-1]**

Besoins Énergétiques (Métabolisme de Base = MB) de 24 heures =

**16.23** si sédentaire ou **18.29** si actif

DER avec une **Formule Simplifiée de Harris et Bénédicet** :

**1517.43 [Kcal]**

Besoins Énergétiques (Métabolisme de Base = MB) de 24 heures =

**2086.46** si sédentaire ou **2352.01** si actif

1 MJ.j-1 = 239 kcal.j-1

Ces formules surestiment de 3 à 6% le MB des personnes obèses et sous-estiment de 3 à 5% celui des personnes âgées de 60 à 70 ans actives pour leur âge.

D'autres indices utilisés sont le **MNA** chez les sujets âgés, l'**index Nutrix**, et le **Reilly**, ce dernier se rapportant surtout au risque de développer une dénutrition.

Il existe aussi des calculatrices du Métabolisme de Base = Basal Metabolic Rate (BMR Health Calculator) pour connaître la quantité de calories que votre corps utilise pendant le sommeil ; c'est le besoin énergétique minimal pour maintenir la vie chez une personne au repos = la quantité de calories brûlé chez une personne qui dort toute la journée. Les besoins énergétiques au repos sont liés en grande partie à la masse maigre. Le BMR plus élevé chez l'homme que chez la femme en raison de la production de testostérone et de la masse musculaire plus importante,

Le taux métabolique des hommes est relativement constant et se stabilise généralement vers l'âge de 50 ans lorsque la production de testostérone baisse légèrement.

Le **BMR** est individuel et influencé par des facteurs tels que l'âge (Vous avez 28470.59 jours), le poids (vous pesez 80.4 kgs), le sexe (vous êtes Homme), le rapport masse musculaire/graisse corporelle, l'activité (exercice physique) pratiquée régulièrement, et l'environnement.

Le **TDEE** (Total Daily Energy Expenditure) quant à lui se réfère aux calories que le corps consomme chaque, en fonction du niveau d'activité de votre style de vie qu'on utilise comme multiplicateur du BMR

En général, on distingue souvent 3 niveaux d'activité : \*1 = **inactif**, \*2 = **modérément actif**, et \*3 = **> 10h/semaine** (=athlète mais aussi ceux qui font chaque jour des kilomètres par exemple pour aller au travail et rentrer à pied [Masina -> Centre ville -> Masina, à Kinshasa]).

On subdivise aussi parfois de façon plus précise les niveaux d'activité (avec leurs indices INA = multiplicateur d'activité) en

- **Sédentaire** (1.2 = peu ou pas d'exercice, travail à table),
- **Légèrement actif** (1.375 = exercice léger, sport 1-3 jours/sem),
- **Modérément actif** (1.55 = exercice modéré, sport 3-5 jours/sem),
- **Très actif** (1.725 = exercice dur, sport 6-7 jours/sem),
- **Extrêmement actif** (1.9 = exercice journalier dur, sport & travail physique ou entraînement journalier 2X, i.e marathon, compétition etc).

Comment estimer le NAP

#### Classement des NAP (niveau d'activités physiques) en 6 catégories

(d'après Apports nutritionnels conseillés pour la population française, 3ème édition, éditions Tec & Doc, 2001)

Catégorie	NAP	Activités
A	1	Sommeil et sieste, repos en position allongée
B	1.5	En position assise : repos, TV, micro-ordinateur, jeux vidéo, jeux de société, lecture, écriture, travail de bureau, couture..., transports, repas
C	2,2	En position debout : toilette, petits déplacements dans la maison, cuisine, travaux ménagers, achats, travail de laboratoire, vente, conduite d'engins
D	3,0	Femmes : marche, jardinage ou équivalent, gymnastique, yoga Hommes : activités professionnelles manuelles, debout, d'intensité moyenne (industrie chimique, industrie des machines-outils, menuiserie...)
E	3,5	Hommes : marche, jardinage, activités professionnelles d'intensité élevée (maçonnerie, plâtrerie, réparation auto...)
F	5	Sport, activités professionnelles intenses (terrassment, travaux forestiers...)

On peut calculer la Dépense Énergétique Journalière d'un individu en tenant compte de son sexe, de son poids, de sa taille, de son âge, et de son NAP moyen de la semaine (tableau ci-dessus).

**Votre BMR = 1542.07**

Une fois donc votre BMR connu, sélectionnez le niveau d'activité. En multipliant le BMR par le Niveau d'Activité INA, on obtient la **dépense journalière totale d'énergie (DEJ)**= dépense énergétique journalière ou total daily energy expenditure =**TDEE**)

La **DEJ** (dépense énergétique journalière) c'est (par ordre d'importance) le **MB** (60% en moyenne) + les dépenses liées à l'**activité physique** + l'**effet thermique** des aliments (8% en moyenne) + la dépense lié à la **thermorégulation**.

$$\text{TDEE} = \text{BMR} \times \text{INA}$$

= combien de calories le corps nécessite en fonction du niveau d'activité pour votre style de vie en cours) ou calories nécessaires pour maintenir le poids en cours.

$$\text{Votre TDEE} = \text{BMR} (1542.07) \times \text{INA} (1.2) = 1850.48$$

On admet que pour perdre du poids il faut créer un déficit de 500 calories en combinant régime et exercice, **sous surveillance médicale**. Pour trouver le **total daily energy expenditure (TDEE)** multipliez le BMR (1542.07) par l'indice ou niveau d'activité (INA = 1.2).

#### La Dépense Énergétique Journalière :

$$\text{DEJ} = \text{MB} \times \text{NAP}$$

(MB = métabolisme de base ; NAP = Niveau d'Activité Physique, dépend du temps moyen sur une semaine consacré aux principales activités de la vie courante et des coûts énergétiques de chacune de ces activités).

La DEJ permet d'évaluer les apports énergétiques conseillés pour une catégorie de population donnée.

Les Besoins énergétiques selon la FAO/OMS si vous aviez moins de 3 ans :

$$\text{BESOINS ÉNERGÉTIQUES} = 1793.4 \text{ [kcal]}$$

**L'âge métabolique** (12 - 50 ans) : Le taux métabolique de base diminue à mesure que l'on vieillit : les enfants ont un BMR plus élevé que les adultes en raison de l'énergie dont ils ont besoin pour fabriquer du tissu humain, avec son maximum à l'âge de 16-17 ans. L'âge métabolique est l'âge auquel correspond le BMR d'un individu ; Si l'âge métabolique est > l'âge réel, il faut améliorer son taux métabolique de base : faire davantage d'exercice permettra de fabriquer du tissu musculaire plus sain, ce qui contribuera à brûler davantage de calories et améliorera l'âge métabolique. Une femme de 30 ans ayant un BMR de 35 ans devra adapter son régime et son niveau d'activité physique pour diminuer son BMR.

Notes:

1. Le calcul du métabolisme de base, tout comme celui des calories, ne sert strictement à rien pour maigrir!
2. Une règle existe : 1 kilos c'est 75'000 à 90'000 calories ; pour prendre 100 gr par jour il faut manger 750 à 900 kcalorie en plus (mais de quoi ? - glucides, protides, lipides, micronutriments...?)
3. Ce qu'il faut c'est d'avoir conscience de ce qu'apporte un repas en terme de qualité nutritionnelle, ... savoir qu'il y a du sucre dans tel ou tel aliment, des protéines ici et là... et des lipides dans telles ou telles familles d'aliments... et peut être avoir des notions quantitative de ces valeurs... mais connaître la valeur énergétique est totalement inutile.
4. Les personnes infectées par le VIH ont des besoins énergétiques considérablement augmentés aux stades avancés de l'infection, ou en période de croissance pour les enfants (nécessité de compléments alimentaires, largement disponibles en Afrique subsaharienne).

**CONNAÎS-TOI TOI-MÊME**  
**Pour bien s'engager dans le sport**  
**samedi 13 juin 2015 14:20:31**



Si vous n'êtes pas physiquement actif (personne non sportive), commencer en douceur : éviter les sports trop violents et bien s'échauffer avant l'exercice et boire de l'eau après l'effort. Pour une dépense énergétique minimum, au moins 4 heures de sports par semaine (2 fois 2 heures dans la semaine) sont conseillées, une marche quotidienne de 30 minutes par jour pourrait suffire. Au mieux, consultez votre médecin avant de démarrer un programme d'exercice physique. Un mauvais départ dans l'exercice physique peut entraîner des complications par exemple une dilatation malade du cœur. Si vous venez de commencer la course à pied, voici comment évaluer son potentiel et mieux appréhender son futur entraînement.

1. Le **Rapport poids/stature** = taille, à laquelle on soustrait 1 mètre (= l'excédant de taille au-delà de 1m), de laquelle on soustrait encore le poids.

$$\text{R P/T} = \text{T} - 100 - \text{pds}$$

$$\text{Pour vous, ce Rapport Poids sur Taille} = 176 - 100 - 80.4 = -4.4$$

Le rapport idéal pour un coureur se situe en moyenne entre 7 et 10 selon le poids des os et des muscles (un poids entre 69 et 66 kgs pour votre taille 176 cm). Chez les **champions ATHLÈTES** (gymnastique, patinage artistiques, ballet imposent aux jeunes un poids plume les empêchant de s'alimenter selon les besoins réels, alors que les besoins en minéraux, oligo-éléments et vitamines sont déjà augmentés stt si jeune [enfants et ados en pleine croissance et pratiquant un sport de haut niveau] => carences => fractures de fatigue), le rapport peut aller jusqu'à +20 (**un poids de 56 kgs [delta=-24.4 kgs] pour votre taille 176 cm**, équivalent à un **IMC]BMI de 18.08 kg/m²**).

2. Le **pourcentage de graisse** : La surcharge graisseuse paraît donc comme un handicap dans la progression. Le bon pourcentage de graisse, déterminé par votre médecin du sport grâce à un adiposomètre appliqué sur le ventre et mesure l'épaisseur de la double couche de peau et de tissu sous-cutané (pli cutané) [à 8 points différents], se situe entre 10 et 12% chez l'homme. Le pli cutané est significativement corrélé à la masse grasse donnée par l'impédancemètre BCM®. (chez vous, l'impédancemétrie a mesuré 29.7% ELTA norme non athlète de GRAISSE.)
  - o Sauf urgence, il est préférable, de prélever les constantes vitales [*Fréquence cardiaque ou Pouls (FC), Fréquence respiratoire (FR), Saturation en oxygène (SaO2), Tension artérielle (TA)*] au repos après avoir dialoguer et rassurer le malade.
  - o **Le pouls**, prélevé le matin avant de se lever, en respectant scrupuleusement les indications suivantes :
    - A. Prenez le pouls au poignet (pouls radial)
    - B. Commencez le compte par 0
    - C. Pour faire court, on peut compter le pouls sur 15 secondes et multiplier par 4 le chiffre obtenu ; le prélèvement du pouls au niveau du cou sur les carotides ralentit le pouls. Appréciation des résultats :
      - 60 pulsations : il faut améliorer le pouls pour progresser (entraînement régulier/hygiène de vie)
      - 60 - 50 pulsations : si débutant, ce pouls exprime un bon potentiel.
      - 50 - 40 pulsations : pouls d'un pratiquant régulier.
      - < 40 pulsations : coeur de champion !

Pourtant, il a été trouvé à la première mondiale de "World Challenge Deca Iron" en 2006 à Monterrey, au Mexique, que l'anthropo-bio-métrie ( *poids, taille, longueur des extrémités et la graisse du corps* ) n'a pas d'influence sur la performance d'une compétition.

**Tests physiologiques** qu'on peut aussi effectuer :

1. Fonction **pulmonaire**, mesurée avec un **ergospiromètre** (*capacité vitale forcée, volume expiratoire forcé par seconde, ratio débit expiratoire forcé et Débit Expiratoire Maximal =DEM (ou PEFr= Peak expiratory flow rate) [L/min], paramètre utile pour évaluer la fonction respiratoire ; il est plus élevé chez le garçon que chez la fille, corrélé positivement et de manière significative avec l'âge, la taille, le poids et la circonférence de coffre dans les deux sexes*).

La formule de prévision dérivée des données actuelles chez les filles est

$$\text{DEM [L/min]} = 3.67 + 28.15 \times \text{âge [années]} (\pm 3.51)$$

, ce qui donne une **DEM = 2197.93 [226716.27 à 212869.32] L/min**, malheureusement qu'à 77.95 ans vous n'êtes ni enfant ni adolescent, ni fille, à qui cette formule s'applique ;

2. Fonctions **cardiorespiratoires** lors d'un test incriminant à palier sur ergomètre air-braked (K1 ERGO, Garran, Australie)
3. Concentration de **lactate sanguin** sur échantillon de sang prélevé au lobe de l'oreille (la concentration de lactate sanguine peut dépasser 4 mmol/L=mEq/L= $\mu\text{mol/mL}=\mu\text{Eq/mL}$ )
4. analysé de l'**air expiré**
5. **fréquence cardiaque** (FC) par télémétrie,
6. **consommation maximale d'oxygène** (VO2 max),
7. **Puissance Aérobie Maximale** (PMA).
8. Méthode de Medbo et coll. (1988) : mesure le **déficit d'oxygène accumulé** (AOD) et le travail total (AOD work) pour quantifier la capacité de production d'énergie anaérobie lors d'un test supra-maximal individuel de 2 min sur ergomètre.
9. Taux maximal de **lactate sanguin post-exercice** (AOD peak La)
10. **Test supramaximal Wingate** modifié effectué sur l'ergomètre détermine la puissance maximale (WAnT PP), le travail total (WAnT work), le taux maximal de lactate sanguin post-exercice (WAnT peak La) et l'index de fatigue (WAnT FI).
11. Estimation **dynamométrique** de la force et de la puissance.

QUANTUM CARDTM

QUANTUM CARDTM.

samedi 13 juin 2015 14:19:36

