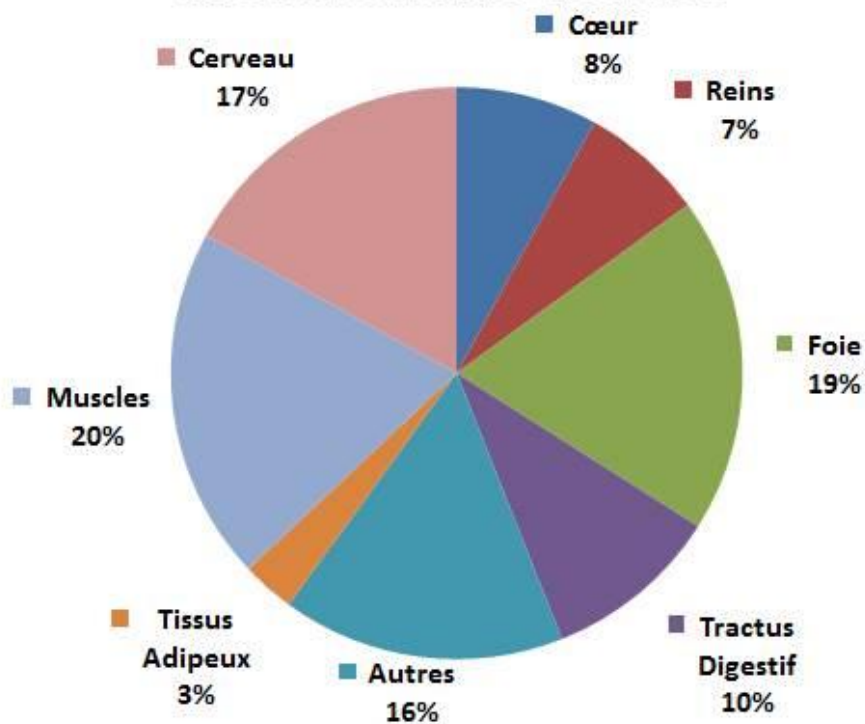
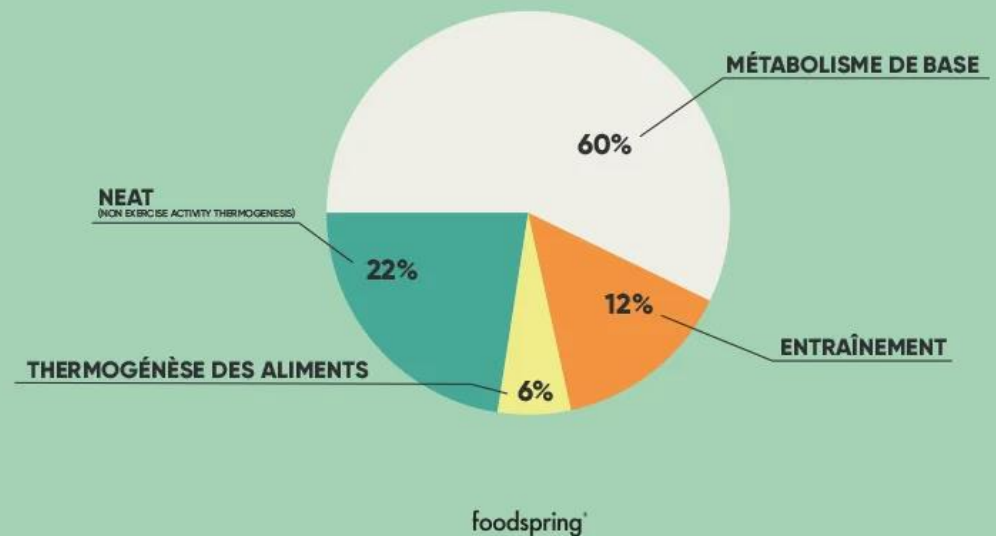


# Métabolisme de base & Dépenses Énergétiques

## Métabolisme de base



## LA DÉPENSE ÉNERGÉTIQUE TOTALE



## LE MÉTABOLISME DE BASE & les Calories :

On appelle métabolisme de base la quantité de chaleur dégagée par un individu au repos à la température de 20 degrés (neutralité thermique). L'individu allongé confortablement au repos musculaire complet mais éveillé, au repos digestif et métabolique, c'est-à-dire à jeun depuis douze heures.

Ce « besoin de base » correspond aux dépenses d'entretien irréductibles de la « machine » :

- Contractions cardiaques (le travail du cœur) : 4 %.
- Mouvements respiratoires (travail des muscles respiratoires) : 10 %.
- Réaction de synthèse et de dégradation de la vie cellulaire : sans arrêt les cellules meurent et se renouvellent : 70 %.
- Tonus musculaire inconscient : 15 %.

Le métabolisme de base moyen est de : • 1 500 Kcal pour un homme.

• 1 200 Kcal pour une femme

Si l'on peut emmagasiner 1200 à 1300 Kcal sous forme de glycogène (page 35) on peut stocker jusqu'à 100 000 Kcal sous forme de graisses de réserve !

Chaque jour, juste pour faire battre notre cœur ou encore gonfler nos poumons, notre organisme brûle 70 % des calories que nous mangeons. C'est le métabolisme de base, chez l'adulte, qui se calcule au repos et en dehors de la digestion.

PAR CLAUDIE VERNER

### NOTRE EXPERT

Dr PHILIPPE  
LEGRAND  
professeur et  
directeur du  
Laboratoire  
de Biochimie  
et Nutrition  
Humaine,  
Agrocampus-  
Ouest (Rennes)

### 1 UN CERVEAU CONNECTÉ

280 CAL/J\*

Que l'on dorme ou que l'on réfléchisse, que l'on bulle devant la télévision ou que l'on marche, notre cerveau a un besoin constant d'énergie pour connecter nos neurones entre eux. Et comme il ne peut pas stocker du glucose, son combustible quasi exclusif, la moindre baisse du taux de sucre (hypoglycémie) est dangereuse. Son seul recours alors : déclencher un important système d'alerte à base de tremblements et sueurs froides, pour nous inciter à consommer d'urgence des sucres rapides.

### 2 DES POUMONS FONCTIONNELS

200 CAL/J\*

Respirer demande donc aussi de l'énergie : aux muscles de la cage thoracique qui vont étirer les poumons et ainsi déclencher l'inspiration, puis aux alvéoles pulmonaires situées aux confins de nos bronches, pour réaliser les échanges gazeux : d'un côté transférer l'oxygène dans la circulation sanguine en direction du cœur, et de l'autre récupérer le gaz carbonique pour l'évacuation via l'expiration.

### 3 UN CŒUR ACTIF

126 CAL/J\*

Cela peut paraître modeste pour un organe aussi vital mais oui, le cœur ne consomme que 180 kcal/j pour activer les fibres musculaires qui vont lui permettre de se contracter et ainsi de faire circuler le sang dans notre corps. Mais ça, c'est lorsque l'on est au repos ! Dès que l'on se met à bouger, il peut quadrupler cette consommation pour distribuer plus d'oxygène dans tous nos muscles.



## DES REINS EFFICACES

112 CAL/J\*

C'est parce que leur fonction est vitale que les reins fonctionnent en permanence et consomment autant d'énergie! Ils sont une véritable usine d'épuration dont les filtres et les turbines tournent en continu pour éliminer avant tout ce poison mortel qu'est l'ammoniaque, un déchet issu de l'usage des protéines.

## DES MUSCLES PRÊTS À BONDIR

108 CAL/J\*

Ces calories sont utilisées pour entretenir les fibres musculaires (hors muscles thoraciques) et ainsi leur permettre de se contracter à la moindre sollicitation neuromusculaire. Comme un tigre prêt à bondir! Mais ces calories consommées même au repos servent aussi à la croissance des muscles jusqu'à l'âge de 25 ans et, tout au long de notre vie, au remplacement de nos cellules anciennes par des cellules toutes neuves.

## INTESTINS ET AUTRES ORGANES

224 CAL/J\*

## UN FOIE OPÉRATIONNEL

294 CAL/J\*

Même lorsque l'on dort, le foie consomme de l'énergie pour gérer les nutriments et autres molécules importantes du sang, prélever et distribuer pour assurer la maintenance de tous les organes. En continu, il abonde et régule le sang en glucose précieux pour le cerveau, même endormi! Et en plus, il élimine les toxines. Des fonctions complexes qui justifient sa grande consommation d'énergie.

## DES TISSUS ADIPEUX (TROP) BIEN STOCKÉS

56 CAL/J\*

On aurait préféré que notre stock de graisse s'autodétruise en consommant sa propre énergie mais non. Le tissu adipeux est une réserve nécessaire de gras équipée de quelques structures actives dont l'unique mission est de surveiller que les stocks ne baissent pas trop vite... D'où leur faible consommation énergétique. Seule solution pour l'augmenter: bouger!

## Un métabolisme changeant avec l'âge

Jusqu'à 25 ans environ, l'organisme des enfants, adolescents et jeunes adultes consomme beaucoup plus de calories que celui d'un adulte, pour sa croissance. Par kilo de poids corporel, le métabolisme basal dépense 2 fois plus la première année de vie qu'à 25 ans. Ensuite, surtout à partir de 50 ans, notre métabolisme basal diminue car notre masse musculaire (la dépensière) se réduit.

Il faut donc baisser ses apports caloriques si on ne veut pas grossir.

\*Cette dépense, qui reste approximative, correspond à une personne de 40 ans consommant 2000 cal/j, de poids normal (IMC entre 18,5 et 25) et dépensant 1400 cal de métabolisme basal.

## Quelques définitions :

Le catabolisme : c'est la destruction de molécules pour produire de l'énergie :

- Pour faire de nouvelles molécules.
- Pour fabriquer de l'énergie thermique afin de maintenir la température du corps à 37°C.
- Pour fabriquer de l'énergie mécanique.

L'anabolisme : c'est la création de nouvelles cellules, la mise en place de tissus de réserve.

## Quantité minimum de calories nécessaires chaque jour pour faire fonctionner notre organisme en fonction de notre activité :

Pour un âge de 35 ans, taille et poids moyens.	Activité faible <i>Moins de 30 minutes</i>	Activité modérée <i>30 minutes</i>	Activité forte <i>Plus de 1 heure</i>
<b>Femmes</b>	<u>1 800 Kcal</u> 7 500 Kj	<u>2 000 Kcal</u> 8 400 Kj	<u>2 400 à 2 800 Kcal</u> 10 000 à 11 700 Kj
<b>Hommes</b>	<u>2 100 Kcal</u> 8 800 Kj	<u>2 500 à 2 700 Kcal</u> 10 500 à 11 300 Kj	<u>3 000 à 3 500 Kcal</u> 12 600 à 14 700 Kj

À savoir qu'en prenant de l'âge, les besoins caloriques diminuent.

## Calcul de votre Métabolisme de Base (MB) & vos réels besoins en fonction de vos Dépenses Énergétique Journalière (DEJ) :

Votre MB dépend de la formule de Black et Al :

Femme : Kcal =  $[0,963 \times \text{Poids}(\text{kg})^{0,48} \times \text{Taille}(\text{m})^{0,50} \times \text{Age}(\text{an})^{-0,13}] \times (1000/4,1855)$

Homme : Kcal =  $[1,083 \times \text{Poids}(\text{kg})^{0,48} \times \text{Taille}(\text{m})^{0,50} \times \text{Age}(\text{an})^{-0,13}] \times (1000/4,1855)$

Exemple, pour moi MB =  $1,083 \times 80^{0,48} \times 1,8^{0,50} \times 53^{-0,13}] \times (1000/4,1855) = 1698$  Kcal

Calcul de votre Niveau Métabolique → Voir mon site, en cliquant ici 

Votre DEJ dépend de votre Niveau d'Activité Physique (NAP) :

$$DEJ = MB \times NAP$$

Votre profil	Signification	NAP
Sédentaire	Aucun exercice quotidien ou presque. Vous travaillez devant un ordinateur toute la journée, vous vous déplacez peu à pied et vous ne pratiquez pas de sport.	1,2
Légèrement actif	Vous faites parfois des exercices physiques (1 à 3 fois par semaine) mais vous marchez très peu dans la journée.	1,375
Actif	Vous faites régulièrement des exercices physiques (3 à 5 fois par semaine) et vous êtes régulièrement debout.	1,55
Très actif	Vous faites quotidiennement du sport ou des exercices physiques soutenus et vous déplacez beaucoup à pied	1,725
Extrêmement actif	Votre travail est extrêmement physique ou bien vous vous considérez comme un grand sportif	1,9

Exemple pour moi (entre actif et très actif), NAP = 1,63

Donc mes Dépenses Journalières sont :  $DEJ = 1698 \times 1.63 = 2\ 768$  Kcal.

Ce qui veut dire qu'il ne faudrait pas que je dépasse 2 768 Kcal dans la somme de tout ce que je mange dans la journée. Et pourtant, je mange pour plus de 4000 Kcal chaque jour et ma masse grasse est très faible ! Nous verrons plus tard que l'Indice glycémique est une valeur plus importante que les calories.

### Calculs de la Masse Grasse + Métabolisme de base + Dépenses Énergétiques Journalières

**MASSE GRASSE.** Contrairement à l'IMC, les mesures de l'US NAVY ci-dessous sont très fiables :

#### Pour les hommes

Toutes les mesures en centimètres	Taille, hauteur	185	Tour de ventre	105	Tour de cou	43	% de graisse	25,67
			Au plus large possible		Sous le larynx			

#### Pour les Femmes

Toutes les mesures en centimètres	Taille, hauteur	165	Tour de Taille	70	Tour de Hanche	81	Tour de cou	35	% de graisse	15,41
			Au plus fin		Au plus large		Sous le larynx			

MASSE GRASSE	Age	Athlète ou Anorexique	Mince	Normal	Surpoids	Obèse
Femmes	20~39 ans	< 19%	19% à 26%	26% à 32%	32% à 39%	> 39%
	40~59 ans	< 21%	21% à 28%	28% à 34%	34% à 41%	> 41%
	60~79 ans	< 22%	22% à 29%	29% à 35%	35% à 42%	> 42%
Hommes	20~39 ans	< 9%	9% à 15%	15% à 21%	21% à 27%	> 27%
	40~59 ans	< 11%	11% à 17%	17% à 23%	23% à 29%	> 29%
	60~79 ans	< 13%	13% à 19%	19% à 25%	25% à 31%	> 31%

Le Métabolisme de Base, c'est la quantité de chaleur dégagée par un individu au repos à la température de 20 degrés (neutralité thermique).

L'individu allongé confortablement au repos musculaire complet mais éveillé, au repos digestif et métabolique, c'est-à-dire à jeun depuis douze heures.

Ce « besoin de base » correspond aux dépenses d'entretien irréductibles de la « machine » :

- Contractions cardiaques (le travail du cœur) : 4 %.
- Mouvements respiratoires (travail des muscles respiratoires) : 10 %.
- Réaction de synthèse et dégradation de la vie cellulaire : sans arrêt les cellules meurent et se renouvellent : 70 %.
- Tonus musculaire inconscient : 15 %.

Le métabolisme de base moyen est de :

- 1 500 Kcal pour un homme.
- 1 200 Kcal pour une femme

Les Dépenses

Énergétiques Journalières

(DEJ), c'est la quantité

d'énergie dépensée par un

individu pour assurer :

- Son activité musculaire.

- Son métabolisme de

base.

- Le maintien de sa

température interne

corporelle.

#### Pour les hommes

Taille, hauteur (m)	1,85	Poids =	115	Age =	40	Métabolisme de base (kcal) =	2126,93
---------------------	------	---------	-----	-------	----	------------------------------	---------

Calcul des DEJ :

Niveau d'Activité Physique	1,7	DEJ =	3615,78
----------------------------	-----	-------	---------

#### Pour les Femmes

Taille, hauteur (m)	1,65	Poids =	70	Age =	30	Métabolisme de base (kcal) =	1459,12
---------------------	------	---------	----	-------	----	------------------------------	---------

Calcul des DEJ :

Niveau d'Activité Physique	1,82	DEJ =	2655,6
----------------------------	------	-------	--------

Pour y accéder, cliquez ici ! 😊

### Les Dépenses Énergétiques

**Journalières (DEJ)**, c'est la quantité d'énergie dépensée par un individu pour assurer :

- Son activité musculaire.
- Son métabolisme de base.
- Le maintien de sa température interne corporelle.