

A tall stack of seven burgers is the central focus of the page. The burgers are stacked vertically, each with a different filling. From top to bottom, they appear to have: a sesame seed bun, lettuce, tomato, cheese, and a beef patty; a bun, lettuce, tomato, cheese, and a beef patty; a bun, lettuce, tomato, cheese, and a beef patty; a bun, lettuce, tomato, cheese, and a beef patty; a bun, lettuce, tomato, cheese, and a beef patty; a bun, lettuce, tomato, cheese, and a beef patty; and a bun, lettuce, tomato, cheese, and a beef patty. The stack is placed on a light blue, textured napkin. The background is a plain, light-colored surface.

## Dans ce chapitre :

### L'équation de l'équilibre énergétique 298

Les besoins énergétiques du corps 300

L'activité physique et le contrôle du poids 300

### La composition corporelle 302

La masse maigre 303

La masse grasse 303

Mesurer la masse grasse 303

L'indice de masse corporelle 304

Les normes qui induisent en erreur 306

Les somatotypes 306

### L'obésité 308

L'obésité progressive 308

L'industrie de l'amaigrissement 309

### Les conséquences des programmes d'amaigrissement 309

Les troubles de l'alimentation 311

### Sommaire 316



Explorons l'équilibre nutritionnel...

# CHAPITRE 12



## L'équilibre nutritionnel ou la recherche d'un poids santé

**A**près avoir terminé ce chapitre, vous devriez pouvoir :

- identifier les différences entre un surplus de poids et l'obésité, ainsi que leurs implications pour la santé ;
- expliquer le concept d'équilibre énergétique dans le contrôle du poids ;
- décrire le rôle de l'exercice et des modifications de style de vie dans le contrôle d'un poids santé ;
- discuter des conséquences des régimes alimentaires et des troubles de l'alimentation ;
- fixer puis évaluer des objectifs personnels afin de maintenir un poids santé.

**L**e poids est un thème qui nous inquiète beaucoup. Plusieurs personnes se sentent obligées d'acheter des livres sur les régimes alimentaires, d'essayer ces régimes et des compléments à la mode. Elles s'inscrivent à des programmes spéciaux ou encore entreprennent des démarches médicales dans le but ultime d'atteindre un poids « idéal ». Afin de contrôler son poids, il faut plutôt maintenir une bonne alimentation et faire de l'activité physique régulièrement.

Malgré les efforts déployés, les Canadiens traversent une crise alimentaire et doivent remédier à la situation. Les statistiques sont alarmantes. Collectivement, nous avons grossi au cours des dernières années. Aujourd'hui, plus de 35% des adultes et 30% des enfants souffrent d'un excès de poids ou sont réellement obèses. Trop d'enfants et de jeunes adultes sont sujets à une épidémie de maladies associées à l'obésité, du jamais vu dans la génération précédente.

Nous vivons présentement dans un monde où l'activité physique n'est, hélas, plus une priorité. La nourriture devient aussi plus toxique d'un jour à l'autre (figure 12.1). De plus, les troubles de l'alimentation sont de plus en plus présents depuis que les pressions sociales font la promotion de la minceur.



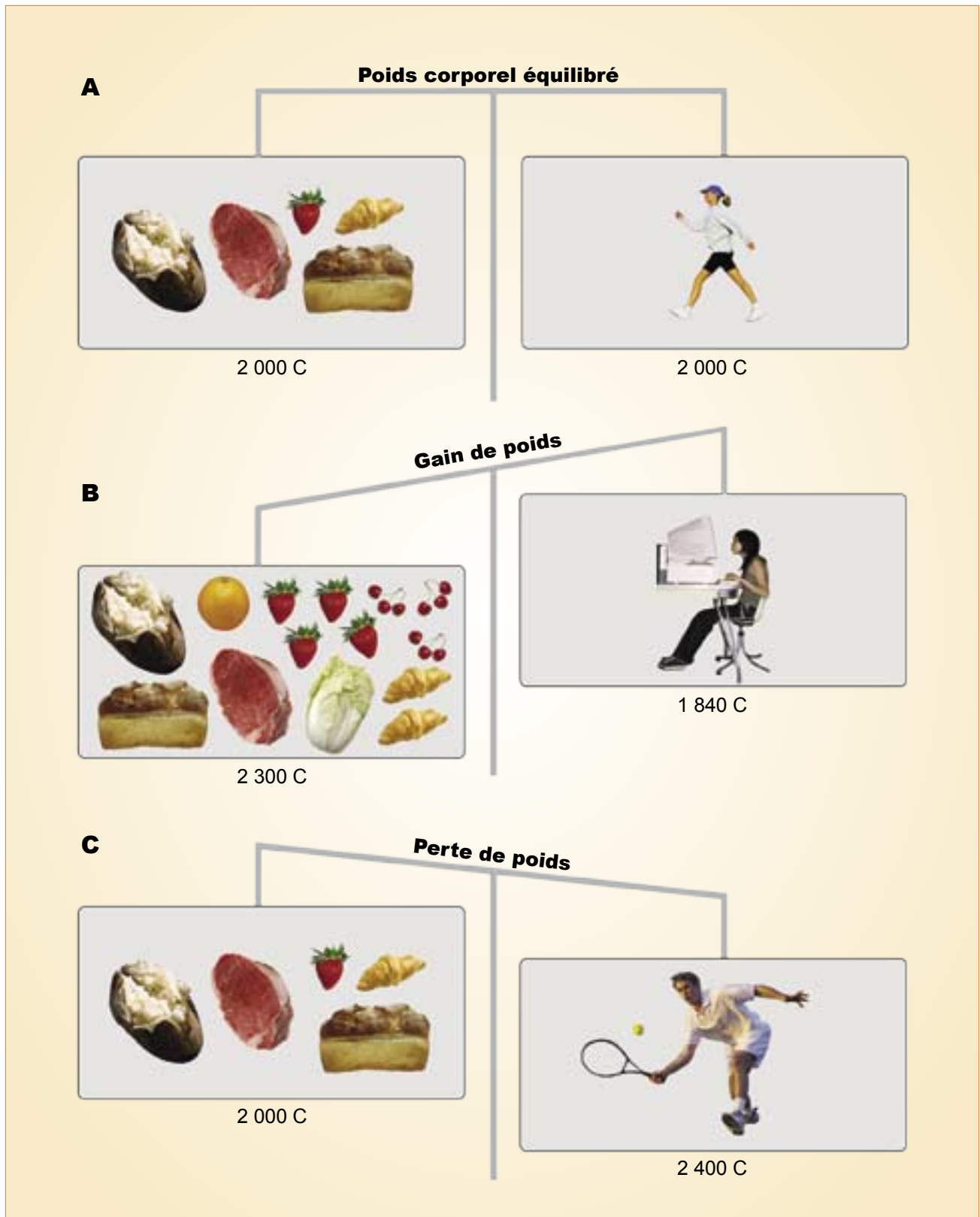
**Figure 12.1** Les commodités modernes, un manque d'activité physique et des mauvais choix alimentaires contribuent à une série de problèmes affectant le poids et la santé.

## L'équation de l'équilibre énergétique

Les êtres humains naissent avec la capacité de bien gérer ce que les scientifiques appellent l'**équation du bilan énergétique** (figure 12.2). D'un côté de l'équation, se trouvent les calories que nous brûlons lors de l'activité physique et de l'autre les processus métaboliques. Les calories consommées au-delà des besoins corporels sont entreposées sous forme de graisse. En somme, un individu gagne du poids quand l'énergie consommée est plus élevée que l'énergie dépensée (figure 12.2B), et il perd du poids quand l'inverse se produit (figure 12.2C). Le poids demeure constant si l'énergie consommée est égale à l'énergie dépensée. Dans ce cas, nous disons que la personne est en **équilibre énergétique** (figure 12.2A).

Bien qu'il soit plus fréquent de constater une certaine obsession à perdre du poids, certains individus veulent gagner quelques kilos afin de mieux paraître, ou encore afin de mieux se préparer en vue d'un événement sportif, etc. Pour gagner du poids, il faut que l'énergie dépensée soit inférieure à l'énergie consommée, le contraire de la perte de poids.





**Figure 12.2** L'équilibre énergétique. **A.** L'apport énergétique est égal à la dépense énergétique. **B.** L'apport énergétique est supérieur à la dépense énergétique. **C.** L'apport énergétique est inférieur à la dépense énergétique.

Ceci peut se faire en participant à un programme d'activités physiques visant le développement de la force musculaire. L'augmentation de la masse est causée par l'augmentation de tissus musculaires fonctionnels et non de tissus adipeux.

## Les besoins énergétiques du corps

De toutes les calories nécessaires quotidiennement, la plus grande partie est utilisée pour le métabolisme de base. Le métabolisme de base ou **taux de métabolisme basal (TMB)** est défini comme la quantité d'énergie minimale nécessaire afin d'accomplir les fonctions vitales (incluant la circulation sanguine, la respiration, les activités cérébrales, etc.). Le métabolisme de base variera tout au long de notre vie. En général, le TMB est relativement élevé à la naissance et continue à augmenter jusqu'à l'âge de deux ans. Ensuite, il diminue graduellement (sauf à la puberté). Certaines variables influencent aussi le TMB, telles que la composition corporelle (les corps musclés ont un TMB plus élevé), la forme physique (les personnes en forme ont un TMB plus élevé), le sexe (le TMB des hommes est de 5% plus élevé que celui des femmes), le sommeil (le TMB est de 10% moins élevé lors du sommeil), la grossesse (une augmentation de 20%), et la température du corps (une augmentation de 1% de la température du corps implique une augmentation de 7% du TMB). De tous ces facteurs, l'âge est le facteur le plus significatif, car nous ne modifions guère notre consommation de nourriture lorsque nos besoins métaboliques changent. Pour cette raison, plusieurs

personnes prennent du poids avec l'âge.

Afin de calculer votre TMB, utilisez la formule présentée dans l'encadré ci-dessous (*Calculez votre taux de métabolisme basal*).

## L'activité physique et le contrôle du poids

Lors de l'activité physique, le besoin énergétique du corps augmente de façon significative au-delà des besoins du métabolisme de base. Le surplus d'énergie varie en fonction du volume d'exercice (la durée de l'activité ou la quantité d'exercices exécutés), l'intensité de l'exercice (la quantité d'exercices par intervalle de temps) et le type d'exercices exécutés (tableau 12.1). Cependant, il faut se souvenir que seule, l'activité physique n'est pas la façon idéale de perdre du poids. Par exemple, une femme pesant 55 kg devra marcher durant deux heures ou encore faire du ski de fond pendant une heure afin de brûler les calories contenues dans un lait frappé à la vanille (figure 12.3, tableau 12.1). Toutefois, la perte de poids sera beaucoup plus efficace si des habitudes alimentaires contrôlées, incluant la réduction de calories, sont combinées à l'activité physique.

Si vous doutez de l'importance de l'activité physique lors d'un régime amaigrissant, tenez compte de ce qui suit. La pratique régulière de l'activité physique (surtout du type aérobie) renforce le cœur, améliore l'endurance, fournit un moyen de gérer le stress et aide à prévenir l'ostéoporose. De plus, elle permet de brûler des calories et de maintenir le métabolisme de base en utilisant la nourriture comme source d'énergie, au lieu de stocker les calories.

### Calculez votre taux de métabolisme basal

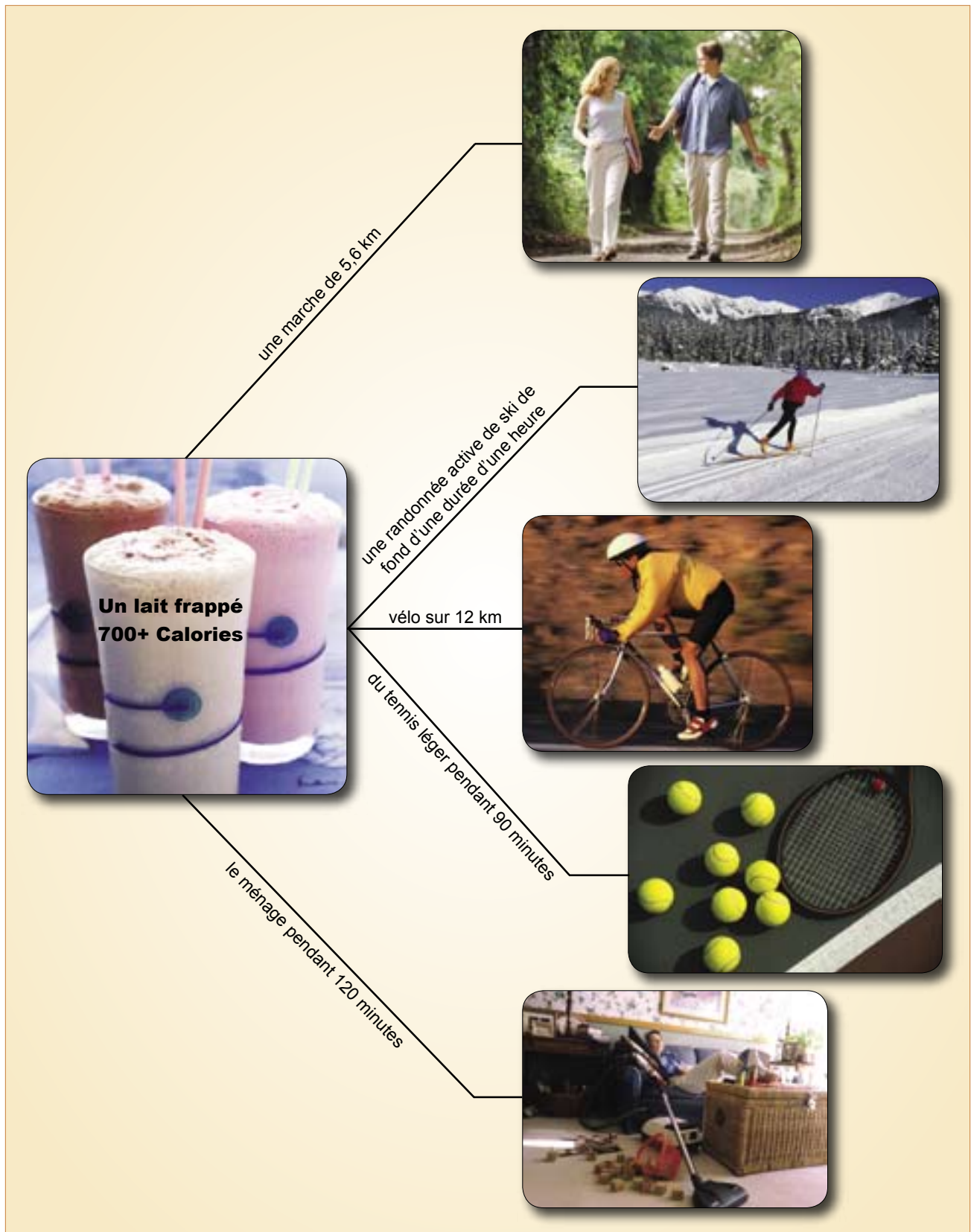
Le taux de métabolisme basal (TMB) est la quantité d'énergie en calories (C) nécessaire pour accomplir les fonctions vitales, comme la respiration et la circulation sanguine. Utilisez l'équation ci-dessous afin de déterminer votre TMB approximatif. Notez bien que le taux d'une femme est approximativement de 5% inférieur à celui d'un homme du même âge.

$$\text{TMB par jour} = 1 \text{ C} \times \text{poids corporel (kg)} \times 24$$

**Exemple:** un homme de 70 kg

$$\begin{aligned} \text{TMB par jour} &= 1 \text{ C} \times 70 \times 24 \\ &= 1\,680 \text{ C} \end{aligned}$$

Cet individu a besoin de 1 680 calories afin de maintenir un poids corporel équilibré. Évidemment, un apport énergétique supérieur est nécessaire s'il veut accomplir d'autres activités.



**Figure 12.3** L'utilisation de l'apport nutritif. Quelle est la quantité d'activité physique nécessaire afin de brûler les calories contenues dans un lait frappé ?

**Tableau 12.1** La dépense énergétique approximative d'un homme (70 kg) et d'une femme (55 kg) participant à des sports et à des activités récréatives pendant une heure.

| Activité                   | Homme (70 kg) | Femme (55 kg) | Calories/heure/kg |
|----------------------------|---------------|---------------|-------------------|
| <b>Activité sportive</b>   |               |               |                   |
| Basket-ball                | 581,0         | 456,5         | 8,3               |
| Vélo (course)              | 714,0         | 561,0         | 10,2              |
| Hockey sur glace           | 875,0         | 687,5         | 12,5              |
| Course à pieds 8 min/mille | 868,0         | 682,0         | 12,4              |
| 7 min/mille                | 959,0         | 753,5         | 13,7              |
| 6 min/mille                | 1050,0        | 825,0         | 15,0              |
| Ski de fond                | 679,0         | 533,5         | 9,7               |
| Soccer                     | 546,0         | 429,0         | 7,8               |
| Squash                     | 889,0         | 698,5         | 12,7              |
| Natation (brasse)          | 686,0         | 539,0         | 9,8               |
| Tennis (en simple)         | 462,0         | 363,0         | 6,6               |
| Musculation                | 294,0         | 231,0         | 4,2               |
| <b>Activité récréative</b> |               |               |                   |
| Vélo 10 km/heure           | 266,0         | 209,0         | 3,8               |
| 15 km/heure                | 413,0         | 324,5         | 5,9               |
| Faire du canot             | 182,0         | 143,0         | 2,6               |
| Danse                      | 350,0         | 275,0         | 5,0               |
| Golf                       | 357,0         | 280,5         | 5,1               |
| Randonnée pédestre         | 385,0         | 302,5         | 5,5               |
| Jogging (11 min/mille)     | 553,0         | 434,5         | 7,9               |
| Aviron (ergomètre)         | 735,0         | 577,5         | 10,5              |
| Marche                     | 329,0         | 258,5         | 4,7               |

Tel que décrit précédemment, une quantité élevée de masse sans gras (muscles) et un niveau élevé de forme physique améliorent le taux de métabolisme basal : cet objectif est facilement réalisable en faisant plus fréquemment de l'activité physique. Les individus avec un taux de métabolisme normal ou élevé sont moins à risque de faire de l'embonpoint. Lorsque votre métabolisme est plus actif, vous pouvez manger plus sans nécessairement prendre du poids, et votre corps brûle plus de calories même au repos. Le contrôle du poids devient donc beaucoup plus facile avec un style de vie qui inclut la pratique régulière de l'activité physique.

## La composition corporelle

Le physique d'une personne comprend trois aspects reliés l'un à l'autre : la taille, la structure et la composition. La **taille** signifie le volume, la masse, la longueur et l'aire du corps, tandis que la **structure** décrit comment le squelette, les muscles et la matière grasse sont distribués dans le corps. La **composition corporelle** fait référence aux constituants du corps, tels que le gras, les muscles, les os et les autres organes. Ces derniers sont considérés comme des facteurs principaux de la forme physique.

La composition du corps humain peut se





diviser en plusieurs parties. Cependant, le modèle qui divise le corps selon la masse maigre et la masse grasse est le plus courant.

## La masse maigre

Il est possible que la composante la plus importante du corps soit la **masse maigre (MM)**. Elle est composée de la matière sans gras du corps et est constituée généralement du muscle squelettique, des os et de l'eau. La masse maigre se calcule en utilisant la formule suivante :

$$MM = MTC - MG$$

Afin de calculer la masse maigre, il faut soustraire la quantité totale de **masse grasse (MG)** de la **masse totale du corps (MTC)**. La masse grasse est calculée en multipliant la masse totale du corps ou le poids corporel par le pourcentage de tissu adipeux (voir le calcul à la section suivante). Le tout est divisé par 100. Par exemple, si un individu pèse 70 kg et possède 10% de tissu adipeux, il ou elle a 7 kg de masse grasse :  $(70 \text{ kg} \times 10)/100 = 7 \text{ kg}$ . Si la quantité de masse grasse est déjà connue, il est alors aisé de calculer la masse maigre. Dans l'exemple cité ci-dessus, elle équivaut à 63 kg ( $70 \text{ kg} - 7 \text{ kg}$ ). Les individus dotés d'une grande proportion de masse maigre possèdent généralement des taux de métabolisme plus élevés.

La masse maigre peut représenter la limite biologique inférieure de la masse d'une personne. C'est-à-dire qu'une masse inférieure à la masse maigre pourrait provoquer des dangers pour la santé. Chez les femmes, une masse maigre trop élevée peut augmenter le risque d'aménorrhée (l'absence de menstruations). L'aménorrhée devrait être vue comme un drapeau rouge et les personnes affectées devraient en discuter avec un médecin spécialisé dans les sports.

Le système reproducteur peut être affecté dans les situations où une athlète ne consomme pas une quantité suffisante de calories afin de satisfaire son métabolisme et ses besoins énergétiques lors de l'activité physique. Ceci résulte en une diminution

de la production d'œstrogène. Le corps va donc essayer de conserver les calories afin de réduire le métabolisme, qui, par la suite, omet la production d'œstrogène du système reproducteur. L'œstrogène joue un rôle important dans le maintien de la santé des os, donc les femmes avec un faible taux d'œstrogène sont plus à risque de développer l'ostéoporose.

## La masse grasse

La **masse grasse** se divise en deux catégories de gras : le **gras stocké** qui correspond à la substance grasseuse entreposée sous forme de tissu adipeux (cellules de graisse) et le gras essentiel qui correspond à la substance grasseuse nécessaire au fonctionnement physiologique normal. Le gras stocké sert de réserve d'énergie (si le corps est sujet au jeûne) et il agit aussi comme coussin afin de protéger les organes vitaux. Les endroits principaux de stockage de la masse grasse se trouvent sous la surface de la peau. Cette matière est souvent appelée la graisse sous-cutanée. En moyenne, les hommes ont 12% de masse grasse sous forme de gras entreposé, tandis que les femmes en ont 15%. Une certaine quantité de masse grasse est vitale ; cependant, une quantité excessive entraîne de nombreux problèmes de santé.

La deuxième catégorie de masse grasse, soit le **gras essentiel**, se trouve dans la moelle osseuse, le cœur, les poumons, le foie, la rate, les reins, les intestins, le muscle et les tissus riches en lipides du système nerveux central. En moyenne, cette matière grasse constitue 3% du poids chez les hommes et 12% chez les femmes. Il n'est pas surprenant que ce gras essentiel, associé au sexe, se retrouve dans les glandes mammaires et dans la ceinture pelvienne. De plus, il joue un rôle dans les fonctions hormonales, telle que la grossesse, etc.

## Mesurer la masse grasse

Il existe plusieurs méthodes pour évaluer la masse grasse du corps humain, mais la plupart impliquent des méthodes *indirectes*. La méthode *directe* consiste à broyer le tissu et à mesurer la quantité de masse grasse par une **analyse chimique**. Évidemment, cette méthode n'est pas facile à utiliser sur les humains mais est généralement menée sur les cadavres.