

Dépense énergétique et ration alimentaire

1) Dépense énergétique et métabolisme basal

La combustion des aliments par la cellule consomme de l'oxygène et libère de la chaleur qui sera convertie en une autre forme d'énergie (chimique, électrique, mécanique). Le métabolisme de la matière concerne les transformations de la matière par l'organisme, le métabolisme énergétique concerne le bilan de l'énergie de ces transformations.

Couverte par l'apport énergétique alimentaire, **la dépense énergétique** peut être évaluée à partir de la mesure de l'énergie dégagée par la combustion des aliments dans l'organisme. Elle dépend de plusieurs facteurs (âge, sexe, poids, type d'activité, température extérieure), et se compose d'une dépense de fond (métabolisme basal) et d'une dépense de fonctionnement.

La dépense énergétique doit couvrir l'énergie consommée par le métabolisme basal plus celle liée à l'activité du sujet.

Le métabolisme de base ou métabolisme basal correspond à la dépense que l'organisme réalise pour maintenir ses fonctions essentielles: battements cardiaques, mouvement respiratoires, entretien de la température corporelle, renouvellement cellulaire et moléculaire, activité cérébrale. Par l'oxydation des nutriments, la respiration fournit l'énergie, sous forme d'ATP. Mesurer les échanges respiratoires permet donc d'estimer l'intensité de la dépense énergétique et d'évaluer le métabolisme de base, lequel est un bon indicateur du fonctionnement général du métabolisme.

Le métabolisme basal varie en fonction du sexe et de l'âge. Il est en moyenne de 6 700 kJ par jour pour un homme de 70 kg, et de 5 250 kJ par jour pour une femme de 55 kg. Il est indiqué dans le tableau 1, ainsi que les quantités d'énergie fournies par l'oxydation des lipides, des glucides et des protéines.

Le métabolisme basal correspond à la dépense d'énergie minimale et incompressible de l'organisme, nécessaire aux fonctions vitales

. Tableau 1- Valeurs énergétiques des nutriments et métabolisme basal

Valeurs énergétiques des nutriments		
Glucides	Lipides	Protéines
17,5 kJ. g ⁻¹	39,7 kJ g ⁻¹	23,5 kJ. g ⁻¹
Métabolisme basal		
Bébé	Homme de 20 ans	Femme de 20 ans
215 kJ. m ⁻² . h ⁻¹	160 kJ. m ⁻² . h ⁻¹	150 kJ. m ⁻² . h ⁻¹

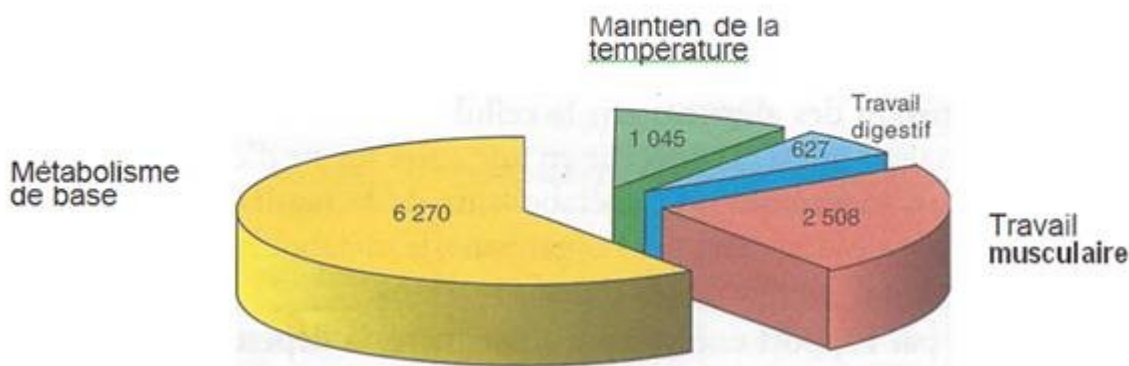
L'estimation de la dépense énergétique sert à déterminer, de façon équilibrée, la **ration alimentaire** d'un sujet.

La ration alimentaire correspond à la quantité d'aliments couvrant les besoins quotidiens en matière et en énergie.

Les variations importantes entre le bébé et les adultes sont dues aux différences de surface corporelle. Plus le sujet est petit, plus son métabolisme de base sera élevé car la perte de chaleur par unité de masse dépend de la surface corporelle: un bébé présente une surface corporelle importante par rapport à sa masse.

Le métabolisme basal représente en outre près des deux tiers des dépenses énergétiques quotidiennes (figure 1).

Fig. 1 - Dépenses énergétiques quotidiennes (en kilojoules)



2) Les variations de la dépense énergétique

Les dépenses énergétiques, mesurées par la **consommation d'oxygène** et exprimées **en kilojoules par unité de surface corporelle et par heure**, varient en fonction de plusieurs paramètres:

- travail musculaire lors d'un effort,
- ingestion d'un repas (la digestion des lipides et des glucides consomme entre 5 et 10 % de l'apport d'énergie, celle des protéines de 25 à 30 %)
- maintien d'une température corporelle constante par rapport à celle du milieu environnant (lutte contre le froid ou contre la chaleur).

La dépense d'énergie minimale ou métabolisme basal d'un organisme placé au repos musculaire, à jeun depuis 12 heures et à la température de neutralité thermique (19 °C), représente près de 60 % de la dépense énergétique totale.

Les 40 % restants sont utilisés pour le maintien de la température corporelle et les travaux musculaires et digestifs.

Ces résultats montrent que le style de vie et le type d'activité pratiqué quotidiennement sont d'importants facteurs de variation de la dépense énergétique. Ils soulignent aussi l'attention qui doit être portée à la [ration alimentaire](#). En effet, puisque les aliments ont des valeurs nutritives variées, il conviendra de veiller à des apports équilibrés de nutriments, correspondant à un bilan énergétique équilibré.