

Bilan structural et fonctionnel d'une cellule vivante

Toute cellule vivante est constamment soumise à un **bilan d'entrée et de rejet de matière**, qu'accompagnent des **conversions énergétiques**.

La cellule eucaryote est formée de **compartiments** dans lesquels se déroulent des réactions métaboliques particulières, catalysées par des enzymes spécifiques, par exemple dans la mitochondrie et le chloroplaste, qui proviennent probablement de bactéries qu'une cellule hôte ancestrale aurait adoptées comme endosymbiotes.

Le noyau, par l'information génétique qu'il contient, dirige la synthèse des protéines, et donc des enzymes nécessaires au métabolisme de la cellule.

Au sein d'une cellule eucaryote, la **production d'ATP** est assurée:

dans les chloroplastes des cellules autotrophes lors de la phase photochimique de la **photosynthèse**. L'ATP produit est utilisé dans la seconde phase, pour la réduction du CO₂.

dans les mitochondries de toute cellule autotrophe ou hétérotrophe, lors de la **respiration cellulaire**.

dans le hyaloplasme de quelques types de cellules par **fermentation** lorsque le dioxygène fait défaut.

Choisissons comme exemple la **cellule végétale chlorophyllienne** pour y dresser un **bilan des deux modalités de transfert énergétique**: le cycle de l'énergie dans la biosphère étant un cycle de transfert d'électrons, dans la photosynthèse, les électrons transitent d'un bas potentiel, celui de l'eau, à un potentiel élevé, fortement réducteur, celui de RH₂; dans [la respiration](#), le transit se fait dans le sens inverse. De l'énergie est ainsi récupérée pour synthétiser de l'ATP.

