

## Introduction (Energie, Catabolisme, Anabolisme)

Les micro-organismes sont capables d'effectuer une grande diversité de réactions biochimiques se traduisant par la production de biomasse (corps cellulaires) et par la dégradation, la transformation ou la production de substances organiques ou minérales.

### Energie :

Pour leur vie (entretien ou maintenance), pour leur développement (croissance et multiplication), pour l'expression de leurs propriétés (mobilité, luminescence,...), **les micro-organismes ont besoin d'énergie et d'éléments nutritifs**. L'énergie nécessaire est tirée du milieu, directement sous forme **d'énergie lumineuse** ou indirectement sous forme **d'énergie chimique** par oxydation de substances organiques ou minérales.

### Catabolisme :

Le catabolisme est l'ensemble des réactions permettant **la récupération d'énergie** biologiquement utilisable et **la production de métabolites** de base à partir de substrats organiques ou de réserves cellulaires. Cette dégradation est plus ou moins complète et donne lieu à la formation de métabolites (déchets du catabolisme).

### Anabolisme :

L'anabolisme est l'ensemble de **réactions de synthèses cellulaires** à partir de métabolites de base issus du catabolisme et d'éléments du milieu.

### Métabolites primaires :

Les produits libérés par le métabolisme au cours d'une phase de croissance sont appelés « **métabolites primaires** », quelle que soit leur origine, catabolisme ou anabolisme : il s'agit de produits non spécifiques (acides aminés, nucléotides, vitamines, acides organiques, éthanol),

### Métabolites secondaires :

le terme « **métabolite secondaire** » est utilisé dans le cas de produits spécifiques de l'anabolisme, dont l'apparition n'est pas liée à la phase de croissance proprement dite (antibiotiques, agents immunosuppresseurs, agents hypocholestérolémiants, agents antitumoraux, bioinsecticides).

### Bioconversion :

Le terme bioconversion est utilisé lorsque des **microorganismes** sont employés en tant que **moyen de transformation** et jouent le rôle **d'une enzyme** ou **d'un complexe multienzymatique**. Dans ce cas, la croissance (et parfois même la vie cellulaire) n'est pas nécessaire. Le terme biotransformation doit être utilisé lorsque la réaction s'effectue avec croissance du microorganisme.