

L'alimentation



Introduction

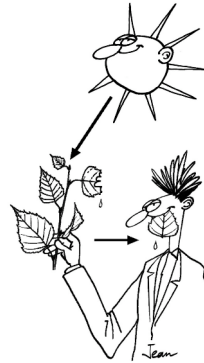
Manger est une **nécessité**. Le sentiment de **faim** nous rappelle jour après jour que nous devons alimenter notre corps et ceci pour plusieurs raisons:

1. Le corps a besoin d'**énergie** et la nourriture joue le rôle de **combustible**. Les besoins énergétiques **varient** avec l'âge, le sexe et l'activité mais représentent environ **10'000 kilojoules par jour (KJ/j)** ou **2500 kilocalories par jour (Kcal/j)**.
2. La nourriture (surtout les protéines) permettent au corps de **croître**, mais aussi de remplacer au fur et à mesure les structures détruites.
3. Le corps contient environ **60% d'eau**. La perte d'eau journalière (environ 2,5 litres) sous forme d'**urine**, de **sueur**, de matière fécale, de vapeur d'eau dans l'air expiré, doit être compensée par l'alimentation. On ne vit guère plus de 2 jours sans apport d'eau.
4. Diverses substances sont indispensables à la vie comme des **sels minéraux** et des **vitamines** doivent être trouvés dans l'alimentation.

Manger pour vivre

Les **végétaux** n'ont pas besoin de manger. Ils s'approvisionnent de façon autonome (**autotrophe**) en puisant des substances minérales (eau, sels,...) dans leur entourage et ainsi que l'énergie du **Soleil** (les feuilles sont des capteurs solaires).

Les **animaux** doivent **manger** d'autres êtres vivants (végétaux et animaux) pour subsister: ils sont incapables de tirer leur énergie directement du Soleil.



Manger pour grandir

Pour faire un adulte, il faut:

2'500 kg de glucides
300 kg de protéines
600 kg de lipides
2'500'000 litres d'oxygène
33'000 litres d'eau
des vitamines
des sels minéraux

...et 20 ans d'attente



La matière vivante

L'analyse chimique nous apprend qu'elle est formée d'**éléments essentiels** (99,99% de la matière vivante):

7 non-métaux: carbone (C), oxygène (O), hydrogène (H), azote (N), phosphore (P), soufre (S), chlore (Cl)

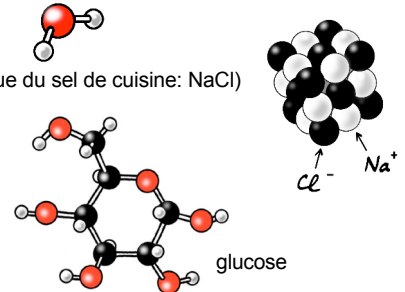
5 métaux: sodium (Na), potassium (K), calcium (Ca), magnésium (Mg), fer (Fe)

Et aussi d'une trentaine d'**oligo-éléments** (0,01% de la matière vivante) qui jouent un rôle de catalyseur: zinc (Zn), cobalt (Co), fluor (F), iode (I),...

1 IA																	18 VIIIA
1,008 1 H Hydrogène																	4,003 2 He Hélium
6,94 3 Li Lithium	9,01 4 Be Beryllium											10,81 5 B Bore	12,01 6 C Carbone	14,01 7 N Azote	15,99 8 O Oxygène	18,99 9 F Fluor	20,18 10 Ne Neon
22,99 11 Na Sodium	24,31 12 Mg Magnésium	3 III B	4 IV B	5 V B	6 VI B	7 VII B	8 VIII B	9 VIII B	10	11 IB	12 IIB	28,98 13 Al Aluminium	28,09 14 Si Silicium	30,97 15 P Phosphore	32,06 16 S Soufre	35,45 17 Cl Chlore	39,95 18 Ar Argon
39,10 19 K Potassium	40,08 20 Ca Calcium	44,96 21 Sc Scandium	47,90 22 Ti Titane	50,94 23 V Vanadium	51,99 24 Cr Chrome	54,94 25 Mn Manganèse	55,85 26 Fe Fer	58,93 27 Co Cobalt	58,70 28 Ni Nickel	63,55 29 Cu Cuivre	65,38 30 Zn Zinc	69,72 31 Ga Gallium	72,59 32 Ge Germanium	74,92 33 As Arsenic	78,96 34 Se Sélénium	79,90 35 Br Brome	83,80 36 Kr Krypton
85,47 37 Rb Rubidium	87,62 38 Sr Strontium	88,91 39 Y Yttrium	91,22 40 Zr Zirconium	92,91 41 Nb Niobium	95,94 42 Mo Molybdène	(98) 43 Tc Technétium	101,07 44 Ru Ruthénium	102,91 45 Rh Rhodium	106,4 46 Pd Palladium	107,87 47 Ag Argent	112,41 48 Cd Cadmium	114,82 49 In Indium	118,89 50 Sn Étain	121,75 51 Sb Antimoine	127,60 52 Te Tellure	126,90 53 I Iode	131,30 54 Xe Xénon

La plupart des éléments chimiques cités ne se trouvent pas isolés mais s'assemblent pour former des molécules. Ce sont:

- les substances **minérales**
 - eau** (formule chimique H₂O)
 - sels minéraux** (formule chimique du sel de cuisine: NaCl)
- les substances **organiques**
 - glucides** (ou sucres)
 - protides** (ou protéines)
 - lipides** (ou graisses)



Histoire de l'alimentation

A l'époque **paléolithique** l'homme a une alimentation primitive: il chasse et se nourrit de plantes sauvages. Il y a environ 8000 ans, à l'époque **néolithique**, l'homme a commencé à se **sédentariser**, à **cultiver** des plantes et **élever** des animaux. Par la **sélection artificielle** il améliore progressivement les rendements. L'alimentation est à 90% végétale dans le tiers Monde et seulement à 60% dans les pays industrialisés. La base alimentaire de l'humanité c'est:

- Environ 150 plantes cultivées
- 12 plantes fournissent 90 % de la nourriture nécessaire aux 5 milliards d'humains
- 3 plantes donnent plus de la moitié de l'énergie des hommes: **blé, maïs, riz**.