

Alimentation et environnement

CE QU'IL FAUT SAVOIR

a) L'appétence alimentaire met en jeu différentes fonctions

La vue d'une tablette de chocolat, le grésillement du steak sur la grille du barbecue, le fondant d'une glace vanille aux noix de macadamia, l'odeur de la soupe à l'oignon, le moelleux d'une génoise....j'arrête là.

Tous ces événements différents mettent en action différentes cellules spécialisées de notre corps, cellules regroupées ou non en organes des sens.

Ces cellules ont un point commun : elles sont toutes reliées directement ou indirectement au cerveau par un nerf.

Le cerveau collationne les renseignements issus de ces cellules et selon leur nature et leur intensité déclenche ou non le désir de manger, l'appétit.

Outre ce rôle de synthèse, le cerveau compare aussi avec l'acquis culturel : un biberon vous fait-il encore trépigner et salivez vous à la perspective d'une bonne assiette de sauterelles grillées ?

b) Les aliments sont source de matière et d'énergie

1 Aliments simples

Les aliments simples sont classés par catégories - les protides, les glucides et les lipides de nature organique, les sels minéraux et l'eau de nature minérale.

2 Aliments composés

La grande majorité des aliments de l'homme sont des aliments composés dans lesquels l'une des catégories d'aliments simples prédomine.

Les aliments riches en glucides sont surtout d'origine végétale (tubercules, fruits, graines ...).

Les aliments riches en lipides sont surtout des graines (noix, tournesol, colza ...) mais la plupart des viandes, certains poissons, les oeufs en contiennent en quantité notable.

Les aliments contiennent tous des protides dans des proportions variables puisque les protides sont les constituants de base des organismes vivants.

Les aliments que l'organisme humain prélève dans le milieu extérieur ont une double fonction. D'une part, ils fournissent les matériaux nécessaires à la construction du corps et à son fonctionnement; d'autre part, ils sont source d'énergie.

Leur proportion respective devrait-être GPL = 421 avec G : glucides, P : protides et L : lipides

c) Les principes de base d'une alimentation équilibrée

Qu'est-ce qu'une alimentation équilibrée.

Notre corps perd sans cesse des matériaux, en particulier de l'eau, des sels minéraux et du dioxyde de carbone. Il est donc indispensable de compenser toutes ces pertes. Une alimentation équilibrée est donc une alimentation qui compense les pertes normales du corps.

Que doit-elle apporter ?

Eau

On en a besoin de 2.6 l/jour environ. On les trouve sous forme d'eau de boisson, de constituant des aliments et de résultat des réactions d'oxydation des nutriments.

Les sels minéraux

Certains doivent être fournis en grande quantité : Calcium, chlorure de sodium, magnésium, phosphore, potassium,
d'autres sont nécessaires mais en petites quantités : fer, iode... Leur carence peut amener de graves maladies

Protéines

100g par jour. Ils doivent contenir les 8 acides aminés que le corps humain ne sait pas fabriquer. Pour trouver ces huit acides aminés, on recommande une alimentation variée. Ils servent l'élément bâtisseur.

Glucides

Il faut en manger car ce sont eux qui fournissent l'essentiel de l'énergie du corps. On distingue deux catégories, les produits céréaliers et les féculents d'une part. Leur absorption intestinale est lente, ils permettent donc de fournir l'énergie en attendant le prochain repas. Les sucres plus simples d'autre part sont très rapidement digérés. On mange trop de ces sucres nommés rapides. Ils servent d'éléments énergétiques.

Lipides

Il faut en manger car comme pour les protéines certains de ses constituants ne pouvant pas être fabriqués par le corps, on doit donc les trouver dans notre alimentation. Mais comme les glucides on en mange trop. Ils servent d'éléments bâtisseurs et énergétiques.

Vitamines

Ils ne sont ni bâtisseurs ni énergétiques mais permettent le fonctionnement de la plupart des organes et des fonctions. Ils sont indispensables à de très faibles quantités.

Comment savoir si on prend bien une alimentation équilibrée ?

On a regroupé les aliments en 7 groupes. Une alimentation équilibrée sera constituée, sur une journée, d'un peu de chacun de ces groupes :

groupe 1 = Viande, poisson, œufs.

groupe 2 = Lait et dérivés.

groupe 3 = Les corps gras

groupe 4 = Les céréales et dérivés

groupe 5 = Légumes et fruits crus

groupe 6 = Légumes et fruits cuits

groupe 7 = Boisson

d) Le métabolisme de base

Le métabolisme de base est la dépense énergétique d'un organisme au repos, en bonne santé, à neutralité thermique (à une température telle qu'il ne dépense pas d'énergie pour se chauffer ou se refroidir, environ 20 °) et à jeun.

Il correspond à l'ensemble des dépenses incompressibles d'un organisme : activité cardiaque, pulmonaire, cérébrale mais aussi vie cellulaire (même si elles ne gigotent pas, toutes les cellules du corps sont vivantes) et diverses autres activités : nerveuse, sécrétoire...

Cette quantité d'énergie nécessaire augmente durant un épisode fébrile mais surtout durant la grossesse et l'allaitement

e) Les besoins qualitatifs

Par qualitatifs on entend que les éléments suivants doivent être présents :

Les vitamines :

Indispensables au maintien en bonne santé

non synthétisées par l'organisme

apportés par l'alimentation (sauf la vitamine D fabriquée par le corps lors de l'exposition au soleil) agissant à des doses si faibles que leur valeur calorique est nulle

Elles sont chimiquement très diverses et se répartissent en deux catégories : les hydrosolubles et les liposolubles.

Elles sont fragiles, facilement détruites par la cuisson, l'oxygène, le pH.... Tous les organes et toutes les fonctions en ont besoin.

Les protéines :

Un humain est hétérotrophe pour 8 acides aminés, c'est à dire qu'il ne peut pas les fabriquer, ce sont les **acides aminés essentiels**. Il les trouvera donc dans son alimentation, carnée de préférence.

Les lipides :

L'organisme est aussi hétérotrophe pour trois acides gras que l'on appelle donc **acides gras essentiels**. On les trouve dans les végétaux.

Les acides gras se regroupent en deux catégories : les saturés, animaux, les insaturés , végétaux. Ils faut manger des deux.

Les minéraux

Certains sont les **constituants essentiels** des tissus : calcium et phosphore dans les os, fer dans le sang

D'autres n'interviennent qu'à dose très faibles, ce sont les **oligo-éléments** : iode pour la thyroïde, fluor pour les dents...

f) L'évolution des habitudes alimentaires dans les pays à haut niveau de vie

Ce qui a diminué : la consommation de **pain**, de **pommes de terre**, de **lait**

Ce qui a augmenté : les **sucre rapides** (et surtout les produits qui en contiennent : Chocolaterie, confiserie, boissons, sirops, pâtisseries, confitures et conserves de fruits), les **viandes** (aussi bien porc, bœuf que volaille, le bœuf jusqu'à il y a peu bien sûr), les **lipides**, les **produits laitiers**.

g) Les maladies alimentaires dans les pays en voie de développement

Il existe deux sortes de façons d'être malade à cause de la nourriture :

- La carence peut-être quantitative. La quantité d'aliments est insuffisante pour subvenir au métabolisme de base auquel s'ajoute l'activité physique. Rappelons que si le besoin énergétique varie selon le sexe et l'âge il est constant chez tous les individus.

- La carence peut-être qualitative. Un élément essentiel, vitamine, acide aminé, acide gras, minéral manque et tout le fonctionnement de l'organisme est perturbé voire menacé. Et ceci bien que l'apport en quantité soit correct. Il est ainsi tout à fait possible de voir un bébé menacé de mort bien qu'avec un ventre bien rond.

Dans nos pays où les menus sont abondants (trop) et variés nous ne souffrons de carences que pour des raisons sociologiques ou pathologiques.

h) Anorexie et boulimie

L'anorexie

L'anorexie est un trouble de l'alimentation qui se caractérise par une obsession envers la nourriture et la minceur provoquée par un régime draconien. Lorsqu'une personne souffre d'anorexie, elle se prive intentionnellement d'aliments pour maigrir. En plus de se priver d'aliments, l'anorexique est souvent hyperactive et se livre à toutes sortes d'exercices pour perdre du poids.

La maladie se développe souvent à la puberté, au moment où le corps change et s'arrondit.

L'anorexique présente un amaigrissement significatif (au moins 15% du poids normal) et durable. La perte de la masse musculaire lui donne un aspect émacié et, même si elle est très maigre, elle se voit toujours grosse et a une peur malade d'engraisser. L'anorexique est souvent perfectionniste et réussit bien ce qu'elle entreprend. En même temps, elle a une pauvre image d'elle-même et a l'impression d'exercer un meilleur contrôle sur elle-même en disant non aux aliments.

L'anorexie est souvent accompagnée d'autres troubles psychologiques comme l'anxiété, l'obsession ou la dépression. Les anorexiques sont très secrètes sur leurs habitudes alimentaires et malheureusement, la plupart d'entre elles ne réalisent pas qu'elles ont un problème. 20% des anorexiques meurent des complications dues à leur état ou se suicident.

La boulimie

La boulimie est aussi un trouble de l'alimentation qui se caractérise par des **excès alimentaires** que la personne essaie de compenser par des régimes et de la purgation afin de perdre du poids.

Au contraire des anorexiques, les personnes qui souffrent de boulimie ont généralement un poids normal, parfois même un peu au-dessus de la normale.

Les boulimiques sont conscientes qu'elles ont un problème, mais comme elles cherchent sans cesse l'approbation des autres, c'est souvent la gêne qui les empêche de chercher de l'aide avant l'âge adulte. Et

comme dans le cas de l'anorexie, la boulimie est souvent accompagnée d'autres problèmes psychologiques.

i) Les chaînes alimentaires commencent toujours par des végétaux

Pour vivre **nous, les humains**, avons besoin de substances nous fournissant des matière de construction et de l'énergie. Nous sommes hétérotrophes pour les matériaux de construction car nous devons les fabriquer à partir des molécules organiques de notre alimentation. De la même façon nous sommes hétérotrophes pour l'énergie que nous puisons dans notre alimentation. Notre alimentation étant formée essentiellement de parties d'êtres vivants, où ces êtres vivants les ont-ils trouvés, ces matériaux de construction et cette énergie ? Deux cas se présentent :

- on mange de l'animal, il aura trouvé son énergie et ses matériaux dans un autre animal ou dans un végétal
- on mange du végétal.

Donc que l'on mange de l'animal ou du végétal nos éléments constructeurs et notre énergie viennent directement ou indirectement de végétaux. La chaîne peut parfois être fort longue mais sans exception toute chaîne alimentaire commence par les végétaux.

Les **végétaux**, capables d'utiliser la lumière solaire pour en faire de l'énergie chimique grâce à la photosynthèse sont autotrophes pour l'énergie. De la même façon, ils créent leur matériaux de construction uniquement à partir de substances minérales. Il sont aussi autotrophes pour les matériaux de construction.

j) L'apport d'engrais permet l'augmentation de la productivité

Comme tout être vivant la plante a besoin d'éléments chimiques lui permettant sa construction et son fonctionnement. Parmi les éléments les plus importants on a l'azote (N), le phosphore (P) et le potassium (K).

Afin de faire une récolte optimale, l'agriculteur va apporter en doses nécessaires et suffisantes ces différents éléments.

Cet apport d'engrais nécessite du savoir faire : il faut tenir compte

- de l'offre du sol
- des besoins des plantes (variables selon la plante et selon le moment de son développement)
- des restitutions éventuelles par les parties végétales enfouies
- du climat, chaleur et intempéries.

Dans une terre cultivée, les récoltes faites par l'agriculteur d'une part, et le lessivage réalisé par les eaux d'infiltration d'autre part, ont pour conséquence la perte des éléments minéraux du sol. La fertilisation organique (fumier, lisier) ou minérale a pour but de compenser ces exportations.

Cet apport perpétuel destiné à compenser des pertes perpétuelles fait des cultures des systèmes artificiels déséquilibrés.

k) nitrates et phosphates polluent l'eau

Les nitrates et les phosphates sont des substances naturelles, résultat de l'activité des décomposeurs du sol..

Ils sont nécessaires à une bonne croissance végétale puisque les nitrates contiennent un atome d'azote et les phosphates contiennent un atome de phosphore, tous les deux nécessaires à la synthèse de molécules végétales.

L'agriculteur en apporte pour augmenter la productivité de ses cultures et ça aussi c'est naturel.

Ce qui est anormal, c'est d'apporter au champ

- trop de nitrates en croyant augmenter encore la production, alors que les plantes ont atteint leur saturation

- des nitrates au mauvais moment, en hiver, lorsqu'il n'y a aucune culture ou lorsque la terre est nue.

Dans ces deux cas les nitrates (et phosphates) en excès, molécules très solubles, sont emportés par l'eau des précipitations.

Cette eau rejoint la rivière ou le plan d'eau, directement par ruissellement ou indirectement après passage dans les nappes du sous-sol. Tous ces lieux sont donc potentiellement pollués.

l) L'absorption des nitrates dans les eaux polluées est dangereuse

L'excès de nitrate dans les eaux peut provoquer, chez l'homme qui en consomme en trop grandes quantités des maladies spécifiques :

Les nitrates se fixant sur l'hémoglobine transforment celle-ci en méthémoglobine incapable de transporter l'oxygène. Les tissus manquent d'oxygène et on ressent des difficultés respiratoires et des vertiges.

Cette maladie, la **méthémoglobinémie** atteint essentiellement les nourrissons et peut-être mortelle.

La teneur maximum en nitrates des eaux de boisson est donc fixée à 50 mg/l.

Chez les animaux l'intoxication peut venir de l'eau bue mais aussi de végétaux broutés riches en nitrates.

De façon aiguë on retrouve les difficultés respiratoires.

De façon chronique on constate des retards de croissance, des avortements, la stérilité.

Dans les rivières à cours lent et les retenues d'eau il est à l'origine de **l'eutrophisation**. Les végétaux aquatiques poussent en excès puis meurent puis se décomposent en absorbant tout l'oxygène de l'eau, voire en pourrissant ce qui empoisonne l'eau. Dans tous les cas la vie cesse.

m) Les pesticides s'accumulent le long des chaînes alimentaires

Toutes les cultures sont menacées par des ravageurs :

- les mauvaises herbes qui concurrencent l'alimentation de la plante cultivée

- les animaux qui mangent toute la plante ou une partie de celle-ci

- les parasites, virus, bactéries, champignons, vers, insectes qui perturbent plus ou moins fortement le développement, le rendement ou l'aspect de la plante.

Ces ravages ne sont pas négligeables : un champ infesté par un petit papillon, la pyrale du maïs peut voir sa production baisser de 50 %.

L'agriculteur lutte contre ces ravageurs avec différentes armes. L'une d'entre elles est l'utilisation de produits chimiques toxiques (insecticide, herbicide...) qui vont détruire le ravageur.

On en distingue deux grandes catégories :

- les organochlorés, peu toxiques pour l'homme, très persistants

- les organophosphorés très toxiques vite dégradés.

Ces substances, épandues dans les champs à dose faible, se concentrent en passant d'un maillon à l'autre de la chaîne alimentaire, surtout les organochlorés qui peuvent persister des dizaines d'années dans le milieu.

Cette grande concentration peut-être dangereuse pour l'homme s'il se trouve au bout de la chaîne.

n) On peut limiter les pesticides par la lutte intégrée

La lutte intégrée consiste à lutter contre les ravageurs

- avec toutes les méthodes qui assurent une défense efficace des cultures
- en restant dans les limites de l'économie rentable
- en préservant l'équilibre du milieu.

"Toutes les méthodes" englobe

La lutte chimique mais sans excès, avec des produits peu rémanents et bien ciblés.

La lutte biologique utilise les ennemis naturels des ravageurs pour tuer ceux-ci (les coccinelles qui mangent les pucerons, les bactéries qui tuent la Pyrale du Maïs, etc...) ou perturbe la biologie des ravageurs (des pièges odorants attirent tous les mâles...)

L'utilisation de **variétés résistantes**

La rotation des cultures. Les ravageurs actifs sur une culture ne seront pas actifs sur la suivante et disparaîtront de la zone.

Dans la lutte intégrée on admet qu'on atteindra pas le niveau 0 ravageur. On accepte donc une certaine baisse de production.