

THEME III : LES ALIMENTS

INTRODUCTION

De nos jours grâce au progrès scientifique l'alimentation humaine a connu une nette amélioration. La diversité des aliments a permis à l'homme de changer son mode alimentaire, de se nourrir en fonction des besoins de son organisme. Ainsi pour faciliter à l'homme l'établissement des menus, des rations et des régimes alimentaires, les nutritionnistes ont réussi à définir les groupes d'aliments. Chaque groupe se caractérise par un apport nutritionnel précis nécessaire pour couvrir les besoins de l'organisme.

I- DEFINITION

Un aliment peut être défini comme une substance naturelle non toxique de composition complexe, solide ou liquide capable de fournir les nutriments essentiels au bon fonctionnement de l'organisme afin d'assurer un cycle de vie régulier d'un individu et la persistance de son espèce

II-LES CONSTITUANTS DES ALIMENTS

Les aliments sont constitués des différentes molécules qui sont :

- L'eau
- Les glucides
- Les lipides
- Les protides
- Les éléments minéraux
- Les fibres
- Vitamines
- cellulose

La plus part des aliments sont composés d'un mélange de ces plusieurs molécules

III- CLASSIFICATION DES ALIMENTS

Plusieurs classification son possible à savoir

1 SELON L'ORIGINE

• Origine végétale :

Les graminacées : blé, maïs, riz.....

Les légumineuses : arachides, haricot, soja, pistaches

Les légumes feuilles : Folon, laitue, épinard, feuille de manioc et de macabo

Les Légumes fruits : tomate, piment, aubergine, poivron courgette

Les tubercules et les racines : manioc, macabo, igname, patate, pomme de terre

Les aromates : poireau, persil, céleri, basilic

Bulbes : oignon, ail, navet, gingembre

Les champignons comestibles

Les fruits oléagineux : avocat, prune

Les noix et noisette : de cacao, palme, coco

- **Origine animale**

Les viandes de boucherie : bœuf, chèvre,

Les gibiers : (animaux sauvage) pangolin, singe, porc-épic

Les volailles : poulet, canard, oiseaux, sauvage

Les poissons d'eau douce : silure, carpe

Les mollusques :

Les crustacés : crabes, crevettes

Les insectes et les larves : chenilles, sauterelles, criquets

Les sous-produits animaux : lait et dérivés, les œufs, les saucisses, les jambons.....

- **Origine mixte** : les margarines

- **Origine minérale** ou synthétique : l'eau, le natron, le sel de cuisine

2-SELON LE NUTRIMENT PREDOMINANT

— **Les aliments protides** : viandes, produits de pêche, œufs, Les produits laitiers (lait, yaourt, fromage)

— **Les aliments glucidiques** : céréales (riz, mil, sorgho, maïs), racine tubercule (pomme de terre, manioc, igname, patate douce) sucre (sucre blanc, canne à sucre, miel, confiserie)

— **Les aliments lipidiques** : Corps gras (beurre, huile, graine de sésame, arachide, avocat)

— **Les aliments fonctionnels ou de santé** légumes et fruits : crus ou cuit les boissons.

NB certains peuvent être classés dans deux groupes mais leur composition fait qu'il soit rattaché un groupe précis.

Exemple : le lait n'est pas classé comme boisson mais dans les produits laitiers

3- SELON LEUR ROLE DANS L'ORGANISME

Les aliments de croissance ou de construction et de réparations des cellules usée (viandes, poisson, œuf, eau)

Les aliments énergétiques de santé de chaleur et de force : (céréales, féculents, produits sucrés, les graisses et les huiles....)

Les aliments non énergétique ou de santé ou de protection : (les légumes, les fruits et l'eau)

4- SELON LE GROUPE

IV- NOTION D'ALIMENT ALCALINISANT ET ACIDIFIANT

Un aliment alcalinisant est un aliment qui contribue à réduire la formation d'acide dans l'organisme exemple () Un aliment acidifiant est celui qui produit l'acidité dans l'organisme exemple. (le citron, l'orange, mandarine Il est à annoter que le gout plus ou moins acide d'un aliment n'est pas relié à la réaction.

Exemple : et d'autres fruits ont un gout acide dû à leur teneur en acide citrique mais après métabolisme à l'organisme, il y laisse un résidu de minéraux alcalins, donc leur action est alcalinisant.

CONCLUSION

Pour une bonne santé il est nécessaire d'augmenter la consommation des aliments alcalinisant notamment : les légumes, les crudités et la plus part des fruits. Réduire la consommation des aliments acidifiants à savoir : Les fromages secs, les viandes, les fruits de mer, les œufs, les céréales, le soja, les lentilles, les noix et les cacahouètes sont aussi acidifiants mais moins que les autres. Favoriser la fonction des reins en buvant en buvant de l'eau en abondance

THEME : LES CONSERVES ALIMENTAIRES INDUSTRIELLES

TITRE : LES CONSERVES ALIMENTAIRES

O.P.O : à la fin de la leçon l'élève doit être capable de :

- Définir les conserves alimentaires
- Énumérez des différentes classifications
- Ressortir l'intérêt nutritionnel
- Indiquer les limites des conserves

INTRODUCTION

En alimentation, conserve désigne à la fois l'action de **conserver un aliment** (mettre en conserve), l'état de ce qui est conservé (légume, fruit) en conserve, le procédé qui permet de conserver (l'appertisation) et l'aliment qui est conservé exemple : conserve de poisson, de viande, de fruit. Ce sont **des produits appertisés** (stérilisés), les plus anciens aliments industriels et qui comme leur nom l'indique, se conserve particulièrement longtemps et à la température ambiante. Ces traitements ont pour but de détruire d'une part les enzymes et d'autre part les microorganismes et leurs toxines dont la présence ou la prolifération altère les denrées.

I. DEFINITION

Les conserves alimentaires sont des denrées d'origine **animale**, ou **végétale ou mixte** qui ont subi, un traitement autorisé en vue de leur assurer une conservation limitée dans des récipients clos. Les conserves industrielles sont fabriquées dans des industries.

II. Classification

Les conserves alimentaires sont classées en deux groupes :

- Les conserves domestiques
- Les conserves industrielles et les semi conserves

A Les conserves domestiques

Ce sont celles faites par la ménagère lorsqu'il y a abondance des denrées

B Les semi-conserves

Ce sont des denrées animales ou végétales, périssables, conditionnées en récipient étanche aux liquides et ayant subi en vue d'assurer une conservation limitée, un traitement autorisé elles doivent avoir la mention à entreposer au frais

C les conserves industrielles

Ce sont des denrées alimentaires d'origine animale ou végétale périssables dont la conservation est assurée par l'emploi combiné des deux techniques suivantes :

- Conditionnement dans un récipient étanche aux liquides, aux gaz et aux microorganismes
- Traitement par la chaleur ou tout autre procédé autorisé. Ce traitement a pour but de détruire ou d'inhiber totalement les enzymes et les microorganismes et leurs toxines dont la présence pourrait altérer les denrées

III- Intérêt nutritionnel des conserves

1- Intérêt pratique

- Variété et faculté d'approvisionnement en toute saison
- Simplicité de stockage
- Disparition des opérations contaminants lors de l'épluchage et du parage
- Conservation satisfaisante des vitamines donc bonne valeur nutritionnelles
- Economie de main d'œuvre par la suppression des contraignantes liée aux travaux préparatoires (épluchage, lavage, parage, découpage)
- Economie d'énergie : réduction des temps de cuisson
- Sauvegarde de l'hygiène
- Leur usage facilite la vie actuelle
- Arriver d'un hôte imprévu
- Randonnées touristiques
- Expédition lointaines (aliments déshydratés, préparations en tube)
- Compétitions sportives
- Ravitaillement des armées
- Apport aux pays sous développés ou sinistrés
-

2- Intérêt en diététique :

Des produits correspondants à certains régimes en facilitent la réalisation

- produit de régimes : diabète sucré néphrite état de dénutrition
- conserves spéciales de végétaux riche en pectine pour diarrhéique et constipés

3- **Intérêt en puériculture et en pathologie infantile :**

Une gamme étendue de lait et de bouillies facilite l'allaitement artificiel des nourrissons sains, prématurés, convalescents (lait lyophilisés)

Des aliments tout préparés (poudre, pulpe, flocons) facilitent le sevrage ; peuvent être donné précocement et permettent un régime plus varié des enfants du premier âge.

IV- **les limites des conserves :**

Certaines substances nutritives sont détruites pendant les procédés de conservation, pour cela, il est nécessaire ou indispensable d'ajouter les aliments frais lors de l'utilisation des conserves pour un apport en vitamines et d'autres substances nutritives.

CONCLUSION

Les conserves alimentaires permettent d'avoir un approvisionnement en tout temps des denrées alimentaires lorsque c'est la pleine saison et de réduire le poids et le stockage des denrées

I-DEFINITION

La ration alimentaire est la qualité, la quantité d'aliment qu'un individu doit consommer chaque jour pour satisfaire ses besoins, maintenir son poids et sa santé. Cette ration doit être suffisante, variée et équilibrée. Elle fournit à l'organisme :

- Une quantité suffisante d'aliment énergétique pour couvrir ses besoins en énergie
- Une quantité suffisante d'aliment constructeur nous permettant la croissance l'entretien des tissus organiques.
- Une quantité d'aliments catalyseurs (vitamines, sels minéraux) ainsi, la quantité d'énergie à apporter par chacun de ses nutriments est variable, cependant, on ne devra pas supprimer un de ses nutriments pour augmenter un autre.

Les apports énergétiques

a) Les apports énergétiques :

Calcul des besoins en énergie

- Pour les glucides : l'organisme a besoin de **4 à 5g/kg de poids et par jour.**
- **Pour les lipides on a 0,8 à 1g/kg de poids et par jour.**
- **Pour les protéides on a 1 à 1,3g/kg de poids par jour.**

Ex : pour un individu pesant 80kg

I-DEFINITION

L'E.A est une combinaison ou un rapport qui existe entre les différents nutriments qui permet de compenser certains déficits entre eux.

II-LES DIFFERENTS RAPPORT ENTRE LES ALIMENTS

Un certain équilibre doit être réalisé entre les différents constituants de la ration. Ces équilibres sont :

Lipides doivent être voisins de $\frac{1}{4}$ glucide.

Vitamine B1

Vitamine B1 : aillant donnée les glucides, joue un rôle important de la vit B1 dans l'utilisation des glucides un augmentation de l'apport en vit B1.

Protide animaux = 1g

Protides végétaux

Les protides animaux assurent l'apport en acide aminé indispensable.

Lipide animaux = 1g

Lipide végétaux

Ils assurent l'apport en vitamines, liposoluble sur les acides gras indispensable. Ex acide gras indispensable : **acide linoléique et acide oléique**

Calcium = 0,7g soit par jour 1g cal

1,5g de phosphore

Les 2 éléments étant physiologiquement solidaires.

Calcium

Phosphore

Vitamine D

La vitamine D favorise la fixation du calcium et du phosphore qui permet une bonne ossification et de la formation du squelette.

Aliment acidifiant = 1g

Aliment alcalisant

Ex d'acidifiant : la viande, l'œuf, les céréales et dérivés.

Ex alcalisant les légumes, les fruits froids et produits laitiers.

Aliment énergétique

Aliment non énergétique

Plus une ration sera importante au point de vue énergétique plus elle devra être riche en aliment non énergétique.

III-REPARTITION DES ALIMENTS DANS LES REPAS DE LA JOURNÉE : CAS PRATIQUE

Les habitudes alimentaires s'acquièrent dès l'enfance et notamment en ce qui concerne l'importance des différents repas, de ce fait les familles doivent être très conscientes de la bonne répartition journalière des repas.

- Le matin : il est nécessaire de prendre un repas assez consistant avant de partir à l'école pour les écoliers, au travail quel que soit l'endroit où l'on se trouve en ville ou en campagne.
- A midi : il peut être pris à la cantine scolaire soit un repas ramené de la maison. Le repas de midi doit satisfaire au moins les $\frac{1}{4}$ des besoins quotidiens de l'enfant non de satisfaire sa fin par des sucreries et des glaces.
- Le soir c'est à la maîtresse de maison de compléter la ration journalière en apportant toutes les substances nutritives nécessaires à l'enfant pour le bon développement harmonieux de son corps.

Cas pratique : Le repas d'un enfant en âge scolaire

Les enfants en âge scolaire ont de nombreux problèmes surtout les familles où la famine règne. La malnutrition est la cause des perturbations scolaires. De ce fait, l'enfant en âge scolaire a besoin de **3 à 4 repas/Jrs** pour accroître ses besoins nutritifs

qui sont : **les lipides, les protides, les glucides, les sels minéraux, les vitamines et l'eau.**

Ex de menu :

Le matin : le par jour doit canapé de pain + une tasse de lait aromatisé + jus d'ananas, ou encore du pain + œuf à la coque, beurre, confiture de papaye + un fruits ou un jus de fruit (orange) gâteaux de riz,

Jus de pamplemousse, pain grillé ou beurré tartine crème de grullène.

A midi : salade d'avocat à la sauce vinaigrette + pain

Poisson à la sauce d'arachide + riz cuit à la vapeur

Ananas, jus de papaye

Le soir : potage de légume

IV-DEFINITION ET COMPOSITION DES DIFFERENTS REPAS

La maitresse de maison doit bien compasser ses repas de la journée, de ce fait ; nous aurons 3 à 4 repas à savoir petit déjeuner, le déjeuner, le diner et le gouter.

1-Définition des différents repas :

*petit déjeuner : qui se définit comme étant le repas du matin souvent suffisant qui devient pour certains un véritable repas.

*le déjeuner : se définit comme étant le repas de midi et sera allégé dans sa composition.

*le diner : se définit comme le repas du soir.

NB : l'absence du petit déjeuner se traduit par une baisse d'attention à l'école.

*le déjeuner : le repas doit être léger limité à une ou deux préparations au maximum, tout

demeurant équilibré dans sa composition. Il sera éventuellement complète dans son apport +par les autres repas notamment celui du soir, service du repas doit être simplifié. Le repas est souvent composé de : légume (en salade) du poisson, de la viande, des féculents, des céréales et dérivé et enfin des fruits.

Le diner : il devient le repas principale celui en générale nourrit tous les membres de la famille. Il sera équilibré et souvent il complètera un déjeuner plus ou moins insuffisant ou n'apportant pas les 6 groupes d'aliments. Il ne devra pas être indigeste ni trop copieux afin de ne pas gêner le sommeil. Il compose des légumes, féculent, tubercules, poisson, œufs, céréale et dérivé, lait.

Il est réservé aux enfants et aux adolescents ou sportifs et travailleurs de force. Il faut essayer de varié donné une ou deux tartine de pain frais et non systématiquement des

biscuits faune. Lorsqu'il est pris à la maison il faut y introduire des fruits frais et des préparations lactées.

LES INTOXICATIONS ALIMENTAIRES

I- Définition

Les intoxications alimentaires sont définies comme étant les maladies d'origine alimentaire telles que les infections et les empoisonnements.

II- Les causes

Les accidents d'origine alimentaire peuvent provenir :

- Des aliments sains
- Des aliments naturellement toxiques
- Des aliments rendus toxiques

A- Les intoxications dues aux aliments sains

Les aliments sains consommés en grande quantité ou mal équilibrés peuvent entraîner :

- Les troubles digestifs (vomissements, diarrhées ballonnements...) pouvant occasionner des gênes respiratoires, la fatigue des reins.
- Les troubles hépatiques surtout lorsque le régime est très riche en graisses.
- Des véritables empoisonnements dus à la dégradation des protides car l'excès de protide produit l'urée qui en excès passe dans le sang. Par ailleurs, la putréfaction des protides dans l'intestin donne des ptomaïnes (toxine qui sont des véritables poison du système nerveux). Il faut donc éviter l'excès de protides.
- Les intolérances : il existe des cas d'intolérance individuelle pour certains aliments (œufs, poisson, écrevisses, fruits... pouvant entraîner les troubles gastroentérites et l'eczéma.
- Lorsque le régime est déséquilibré, les aliments ingérés peuvent causer dans l'organisme les produits de dégradation incomplets souvent toxiques (voir mauvaises associations pratiques)

B- Les intoxications dues par les aliments naturellement toxiques

- Certains végétaux renferment l'acide cyanhydrique (les racines de certains maniocs, les feuilles de laurier, de cerises, des amandes amères, ...)
- Certaines plantes toxiques consommées accidentellement
- Certains poissons (cadre, anguilles, les œufs de certains saumons) contiennent des toxines semblables au venin de vipère qui heureusement se décompose à 100° C au contact du suc gastrique, leur consommation ne provoque donc pas les accidents qu'en cas d'intolérance personnelle.
- Certains aliments d'origine animale (moule) peuvent contenir la mytilotoxine qui est un poison violent.
- Les champignons : ils sont Comestibles, dangereux, mortels
- a- Les champignons comestibles : il existe plus de 50 espèces de champignons comestibles, agréables de valeur alimentaire intéressante.
- b- Les champignons dangereux : ils mettent rarement la vie en péril mais caractère de toxicité reste qu'ils soient jeunes, vieux, frais ou sec et quelque soit l'endroit de la pousse. Les troubles de champignons varient selon les espèces :

Espèce	toxicité	troubles
L'amanite panthère ou amanite tue mouche	Le micro-atropine	Agitation motrice, hallucinations, vomissements, diarrhée.
Lactaire venimeux ou bolet de Satan	Les résines	Colique violents, diarrhées, vomissements
Lépiotes moules	Acide détruit à la cuisson	Vomissement, diarrhée sanguinolente, ictère, urines sanguinolentes.
Clitocybes	La muscarine	Sueurs, sécrétion salivaire,

		vomissements, cardiaques	troubles
--	--	-----------------------------	----------

c- Les champignons mortels

Ils sont de la famille des amanites et se présentent sous trois espèces :

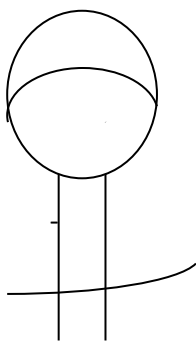
- L'amanite phalloïde
- L'amanite vireux
- L'amanite printanière

La toxine responsable de leur toxicité est la phalloïde. Son action est lente et les manifestations très violentes (douleurs gastriques, ralentissement du pouls, déshydratation aigue, coma et mort dans la majorité des cas).

Les caractéristiques des champignons mortels

Autour du pied, il y a une gaine appelée volve et un anneau.

Insérer les dessins des champignons mortels



C- Les intoxications dues par les aliments rendus toxiques

a- Au contact des métaux : les métaux peuvent se trouver accidentellement dans les aliments.

Exemple : l'arsenic et ses composés parce qu'ils servent à combattre les maladies de la vigne (faire attention aux pommes de terre), l'antimoine qui se trouve dans l'émail des ustensiles de cuisine, le plomb quand l'eau séjourne longtemps dans les conduits, le cuivre en réalité moins toxique que le croit car ses sels sont vomitifs et s'éliminent par conséquent très rapidement.

b- Par altération : toute substance alimentaire altérée peut provoquer un empoisonnement : les poissons, les viandes, les conserves ayant subi une fermentation de putréfaction, certaines toxines particulièrement celles de la salmonellose se développent dans des crèmes et des gâteaux.

c- Par des germes pathogènes, les toxi-infections : les aliments peuvent être contaminés au cours des manipulations par des porteurs de germes occasionnant des maladies telles que : le charbon, la tuberculose, le ténia, la trichine, les ascaris, la fièvre Ebola... les aliments peuvent aussi être souillés par l'eau, les moules, les huîtres peuvent contenir le bacille d'HEBERT (fièvre typhoïde).

Causes des toxi-infections alimentaires et symptômes

- Le clostridium botulinum : cet agent bactérien se trouve dans les conserves en particulier les conserves faites maison où les températures de stérilisation sont souvent insuffisantes. Les toxines botuliniques causent une faiblesse générale, des nausées, vomissements, constipations, les migraines. Quand elles attaquent le système nerveux central, elles causent progressivement le phénomène de double vision, des problèmes de langage, paralysie des muscles, difficultés respiratoires... sans traitement, l'individu meurt en 3ou 7 jours.

- Le clostridium perfringer

Cette bactérie qui produit une toxine dans le trajet intestinal est fréquente dans les langues des viandes en bouillon et les sauces.

Les symptômes apparaissent entre 8et 24 heures après l'ingestion de la nourriture contaminée (douleurs abdominales aigues, diarrhée, nausées, vomissements, fièvre)

- Le campylobacter

On trouve cette bactérie dans les intestins de volailles, bovin, porc, rongeur, oiseaux sauvages animaux de compagnie et l'eau non traitée. Les symptômes sont : diarrhée, nausées, trempe, douleurs abdominales et musculaires, migraines, fièvre.

- L'Escherichia coli

Il se trouve dans les volailles insuffisamment cuites, les bovins. Les symptômes sont : fièvre nausées, vomissements.

- Salmonella

C'est une bactérie logée dans le tube digestif responsable de la gastroentérite d'origine alimentaire et de la fièvre typhoïde. La viande de volaille crue ; le lait non pasteurisé ; les œufs, les fruits et légumes peuvent contenir ces bactéries.

Les symptômes de la salmonellose sont : les migraines, diarrhée, douleurs abdominales, nausées, frissons, fièvre, vomissement.

- Les staphylocoques : avec des salmonelles occupent les premiers rangs des bactéries responsables des intoxications alimentaires. Ils produisent des entéro-toxines qui sont à l'origine des différents symptômes. Les pâtisseries, les crèmes, les mayonnaises sont des aliments concernés.

Les symptômes sont : diarrhée, vomissements sévères, crampes abdominales.

D- Les intoxications dues par les aliments alcoolisés et le tabac

L'excès de tabac et d'alcool irrite les voies digestives, respiratoires, les glandes, les organes et entraînent les troubles très graves tels que les gastrites, l'hépatite, la cirrhose, les troubles nerveux et les pertes de mémoire .

III- Précautions à prendre pour éviter les I A (intoxications alimentaires)

- se laver les mains avant les repas et après les selles avec de l'eau et du savon
- ne boire que de l'eau potable
- acheter les aliments contrôlés
- éviter de mettre les aliments au contact des métaux oxydants
- faire cuire suffisamment les viandes
- bien laver les légumes et fruits consommés crus
- respecter les dates de péremption des produits
- jeter tout aliment altéré ou suspect
- connaître les caractères de fraîcheur des aliments
- bien conserver les aliments à l'abri des parasites

- ne consommer que les végétaux et les champignons qu'on connaît bien

IV- **traitement curatif**

en cas d'intoxication alimentaire, il est recommandé de boire beaucoup afin d'éviter la déshydratation : l'eau minérale, bouillon, boisson légèrement sucrée (diète hydrique)

mettre le système digestif au repos pendant 24 h en absorbant exclusivement les aliments liquides puis réintroduire progressivement les aliments peu agressifs tels que le riz, les légumes cuits, les compotes. Éviter de consommer les laitages, les légumes et fruits crus. On peut éventuellement prendre des médicaments (anti diarrhéiques, antivomitifs, antispasmodiques pour soulager les douleurs abdominales mais la diarrhée et les vomissements aide à expulser les bactéries de l'organisme.

LES EQUILIBRES ALIMENTAIRES

Introduction

Pour établir une ration alimentaire, un certain équilibre doit être établi entre ses différents constituants. En général, l'homme a besoin de :

-55 % de glucides

15% de protides

30% de lipides.

I - Définition

Les équilibres alimentaires sont des rapports qui doivent exister entre les aliments ainsi que les nutriments pour que le pH de l'organisme soit neutre c'est-à-dire égal =7. Pour un bon fonctionnement de l'organisme, le milieu intérieur ne doit être ni acide, ni basique.

II- les différents rapports entre les aliments

a- L'équilibre constructif

Le corps ne peut vivre qu'à condition de recevoir dans son alimentation les aliments indispensables à sa croissance, au remplacement des cellules usées, à la réparation des tissus (cicatrisation des plaies). Ces aliments fournissent des nutriments bâtisseurs appelés « matériaux de construction » ; et entre-eux, ils doivent réaliser l'équilibre constructif de l'organisme. Ils sont des constituants de la matière vivante : eau, sels minéraux, lipides, glucides et surtout les protides qui représentent en eux seuls la moitié de la matière organique du corps. Ainsi, nous aurons :

$\frac{\text{poisson}}{\text{soja}} = \frac{\text{protide animaux}}{\text{protides végétaux}}$ pour leur apport en acides aminés essentiels ils se complètent.

$\frac{\text{viande}}{\text{pomme de terre+huile}} = \frac{\text{protides}}{\text{glucides+lipides}}$ qui doivent rester voisins.

$\frac{\text{lait}}{\text{fromage}} = \frac{\text{calcium}}{\text{phosphore}}$ qui solidifient les os, favorisent la coagulation du sang et l'action des cellules nerveuses. Ils régulent l'équilibre acido-basique du sang.

$\frac{\text{lait+fromage}}{\text{huile de foie de morue}} = \frac{\text{calcium+phosphore}}{\text{vitamine D}}$ la vitamine D favorisent la fixation du calcium et du phosphore sur les os permettant ainsi une bonne formation du squelette.

b- L'équilibre énergétique

L'organisme utilise de l'énergie pour produire de la chaleur et du travail musculaire. Les aliments énergétiques : sucres, beurre, huile, viande, poisson, lait... doivent respecter un certain équilibre entre eux à savoir :

$\frac{\text{beurre}}{\text{sucres}} = \frac{\text{lipides}}{\text{glucides}}$. Ils doivent rester voisins

$\frac{\text{porc (saindoux)}}{\text{huile végétale}} = \frac{\text{lipides animaux}}{\text{lipides}}$ Pour leur apport en vitamines liposolubles et acides gras essentiels.

$\frac{\text{confiture}}{\text{pain}} = \frac{\text{glucides}}{\text{vitamines B1}}$ pour permettre l'utilisation des glucides, l'organisme a besoin de la vitamine B.

c- L'équilibre fonctionnel

L'équilibre fonctionnel de l'organisme est assuré par les aliments qui fournissent les vitamines, les sels minéraux et les fibres alimentaires.

$\frac{\text{carottes, épinards}}{\text{jus d'orange}} = \frac{\text{vitamines liposolubles}}{\text{vitamines hydrosolubles}}$ ils sont des compléments alimentaires.

$\frac{\text{anans, mangue}}{\text{folon, zom}} = \frac{\text{fibres alimentaires des fruits}}{\text{fibres alimentaires des légumes}}$ constituées des celluloses, leur équilibre favorise le transit intestinal.

d- L'équilibre acido-basique

L'équilibre acido-basique du sang est en fonction des aliments ingérés. Selon leurs caractéristiques, ceux-ci seront classés acidifiants ou alcalinisants. Un équilibre acido-basique s'obtient par les rapports satisfaisants en aliments acidifiants et en aliments alcalinisant.

$\frac{\text{viande, poisson, lait pour adulte}}{\text{légumes, fruits, pomme de terre}} = \frac{\text{aliment acidifiants}}{\text{aliments alcalinisants}}$ mais il dépend aussi du mode de vie : exercices quotidiens, oxygénation, relaxation, activité intellectuelle. Cet équilibre est l'un des plus importants de l'organisme.

III- Tableau des principaux aliments acidifiants et alcalinisant.

<i>aliment acidifiants</i>	<i>aliments alcalinisants</i>
Produits animaux : viande, poisson, œufs (blanc)	Lait pour petits enfants
Sucre artificiel : confiture, sirop	Légumes féculents : pommes de terre, patates, taro, ignames, macabo, manioc
Alcool : vin, bière,	Légumes racines : carottes, radis, navet, betterave
Alcaloïdes : café, thé, chocolat, cacao	Légumes bulbes : oignons ail poireau
Condiments et épices : sel, vinaigre, moutarde, poivre,	Légumes verts : laitue, Folon, zom, aubergine, céleri, persil, chou, courgette, épinard, haricot vert, poivron
Céréales : pâtes, pains, biscotes	Fruits acides ou agrumes : orange, clémentine, citron, mandarine, pamplemousse, mandarine ananas
Produits laitiers : lait pour adulte, fromage, crème...	Fruits mi acides : fraise, pomme, raisin, cerise
Corps gras ; beurre, graisses végétales, huiles	Fruits doux : figues, raisin doux, pomme douce, banane douce
Légumineuses : arachides	Fruits neutres : melon, pastèque.
Légumes verts : oseille	
Fruits : abricot	
Fruits oléagineux : amandes	

IV- Présentation d'une journée alimentaire à base des aliments suscités

- Petit déjeuner

1^{er} plat : salade tricolore

Denrées : carottes, tomate, laitue, betterave, pain, vinaigrette.

2^e plat : omelette à la sardine+ pain complet et tasse de lait

Denrées : œufs pain, tomate, oignon, sardine, huile, sel, persil, lait,

3^e plat : cake (farine, œufs, beurre parfum sucre)

Boisson : jus de fruits.

- Déjeuner

1^{er} plat : quiche lorraine (farine œuf, lait, margarine, poivre sel saucisson)

2^e plat : zom à la viande hachée (zom, viande huile, tomate, poivron, oignon)

3^e plat : brochettes de fruits (pastèque, ananas papaye.

- Dîner

1^{er} plat : sandwich : pain complet, oignon, tomate, laitue, jaune d'œuf dur.

2^e plat : potage : (pomme de terre, poisson, haricot vert, tomate, carotte oignon, sel, condiments.

3^e plat : biscuits+yaourt.

Conclusion

Les aliments alcalinisants contenus dans la journée alimentaire ont pour rôle de neutraliser l'acidité laissée par les aliments acidifiants d'où l'équilibre alimentaire.

LA RATION ALIMENTAIRE

Introduction

L'homme antique mangeait pour remplir son ventre, calmer sa faim. De nos jours, avec l'évolution des maladies liées à l'alimentation, manger pour calmer sa faim ne suffit plus, il faut chercher à bien se nourrir c'est-à-dire avoir une ration suffisante en qualité et en quantité pour pouvoir rester en bonne santé et grandir normalement.

1- Définition

La ration alimentaire est la quantité et la qualité d'aliments qu'un individu doit consommer chaque jour pour satisfaire ses besoins, croître normalement tout en tenant compte de son poids et de sa santé. Cette ration doit :

- suffisante en quantité c'est à dire qu'il faut manger assez d'aliments pour calmer sa faim.
- variée, équilibrée et saine pour répondre aux besoins nutritionnels de l'organisme.

II- variation de la ration alimentaire

La ration alimentaire varie suivant :

- l'âge
- l'état physiologique
- l'activité
- Le climat

a- Selon l'âge

Chez l'organisme en croissance, certains aliments de croissance sont indispensables. L'apport des aliments riches en protide, en calcium, en potassium, en vitamines A et D et en eau est plus élevée que chez les adultes.

L'apport énergétique est varié suivant l'âge.

Chez les vieillards, ils ont plus besoin d'une ration d'entretien. Suivant l'activité, leur alimentation doit être légèrement pauvre en protide et en lipide car ils sont nuisibles pour leur système artériel. Il est nécessaire de leur donner tous les jours les produits laitiers pour leur apport en calcium et en phosphore.

b- Selon l'activité physique

Les travailleurs de force ont besoin d'un apport calorifique supplémentaire. Cet apport calorifique peut augmenter de 5000 voire de 6000 calories. Les quantités de vitamines B et C doivent aussi augmenter mais il convient de signaler qu'un individu exerçant une activité moyenne a droit à 2800 Kcal environ/jour.

c- Selon l'état physiologique

En période de grossesse et d'allaitement, les besoins en protides, calcium, fer, potassium doivent augmenter, faire cependant attention au sel de cuisine et aux corps gras. Pour les vieillards, augmenter leur ration en vitamines, sel minéraux, cellulose afin d'accélérer le travail digestif.

d- Selon le climat

Pendant la saison froide, on a tendance à consommer gras alors que pendant la saison sèche, le régime est hydrique.

III- Classification des rations

Apport nutritionnel conseillé (A N C)

a- La ration des enfants

Apport journalier (A J R) utilisé pour l'étiquetage des produits alimentaires.

Aliment	3 à 6 ans	6 à 10 ans	10 à 13 ans	Observation
Viande	65 à 100 g	135 à 150 g	160 à 210 g	Eviter les viandes grasses
Poisson	65 à 100 g	135 à 150 g	160 à 210 g	Viande et poisson 2 fois par semaine
Œuf	1	1	1	Pas plus d'un œuf par jour
Lait	500 g	425 g	300 à 500 g	A repartir au petit déjeuner et au goûter
Fromage	20	25 à 30 g	30 à 40 g	Eviter les fermentés
Beurre	20 g	20 g	25 g	En tartine à éviter cuit
Huile	10 g	15 g	15 g	Eviter les huiles
Sucre	25 g	35g	35 à 40 g	Modérer la consommation
Riz	100 g	150 à 200 g	300 g	
Pomme de terre	200 g	250 à 300 g	300 g	
Confiture	25 à 30 g	30 à 40 g	40 à 50 g	Sous forme de dessert
Végétaux crus et cuits	25 à 40 g	50 à 60 g	70 à 80 g	Très frais
Fruits frais	100 à 150 g 150 à 200 g	150 à 200 200 à 250 g	200 g 250 à 300 g	En fonction des saisons, très mûrs
Eau	1 l	1 l	1 l	Eviter les eaux gazeuses
Jus de fruits	1 verre	1 verre	1 verre	Coupés ou purs
	1 verre			
Bière				Ne se donne pas
Vin	peu	peu	Peu	Très peu au repas

b- la ration des adolescents

Aliments	Fille	garçon	observation
Viande poisson	200 à 250 g	250 à 300 g	Varie et augmente suivant la période de croissance
Œufs	1 à 2	1 à 2	Pas plus de 2 œufs par jour
Lait	500 g	400 à 450 g	En boisson chaude ou froide
Fromage	40 g	50 g	2 fois par semaine
Pain	100 g	250 g	Suivant l'activité
Sucre	40 g	50 g	Suivant le physique
Riz, pomme de terre	400 g	500 g	
Confiture	60 à 80 g	80 à 100 g	Eviter les excès
Eau	1 à 1.5 l	1 à 1.5 l	Pendant les repas et à volonté
Bière	0	0	A éviter

c- ration des adultes

Aliments	Femme	Homme	Observation
Viande, poisson	150 à 200 g	200 à 250 g	Varier et augmenter selon l'état physiologique
Ouefs	2 à 3/S	2 à 3/S	Pas plus de 3/s
Lait	250 à 750 g	250 à 300 g	Selon les besoins, 2 fois par semaine
Fromage	40 à 100 g	60 à 100 g	Idem
Beurre	30 g	20 à 40 g	En fonction des saisons
Huile et graisse	30 g	30 à 40 g	Surtout végétales
Pain	500 à 750 g	150 à 200 g	En fonction de l'activité physique
Sucre	35 à 45 g	40 à 50 g	
Riz et Pomme de terre	400 à 500 g	500 g	
Confiture	60 à 75 g	75 à 100 g	Comme dessert
Fruits frais	300 à 350 g	300 à 400 g	En dessert
Végétaux	250 à 300 g	250 à 400 g	En fonction de l'appetit
Eau	1.5 à 3 l	1.5 à 3 l	Potable nongazeuse
Vin	1 verre	1 verre	Pendant le repas
Jus de fruit			A volonté
Café			Sans abus
Bierre			Un peu

d – la ration des vieillards

Aliment	Vieillard	Observation
Viande, poisson	80 à 100 g	Eviter les viandes grasses, le gibier, les abats à limiter
Lait	400 à 500 g	
fromage	40 g	
Beurre, huile	15 à 20 g	Eviter les graisses cuites
Pain	150 g	
Sucre	40 g	Pas d'excès
Riz	150 à 200 g	
confiture	60 g	
Végétaux cuits et crus	100 à 200 g	S'il peut mastiquer, éviter le chou et l'oseille
Fruits frais	200 à 300 g	2 fois /semaine
Eau	1 à 1.5 l/J	Non gazeuse
Vin	1dl	Ne pas dépasser
Café		A volonté

IV – calcul des rations en fonction des besoins

1- Les besoins énergétiques (apport énergétique conseillé)

Nous avons besoin de :

- 4 à 5 g de glucide/kg de poids/jour

- 0.8 à 1 g de lipide/kg/j
- 1.3 à 1.3 g de protide/kg/j

Calcul de la quantité de nutriments

Exemple pour une personne normale pesant 60 kg

Elle aura droit à :

- Glucides : $60 \times 4 = 240$ g/j ou $60 \times 5 = 300$ g/j
- Lipides : $0.8 \times 60 = 48$ g/j ou $1 \times 60 = 60$ g/ j
- Protides : $60 \times 1 = 60$ g ou $60 \times 1.3 = 78$ g/

Calcul de l'apport calorifique

Nous savons que:

- 1 g de glucide fournit 4 kcal
- 1 g de lipde fournit 9 kcal
- 1 g de protide fournit 4 kcal

Alors pour une personne pesant 60 kg, elle aura besoin de :

- Glucide : $240 \times 4 = 960$ kcal ou $300 \times 4 = 1200$ kcal
- Lipide : $48 \times 9 = 432$ kcal ou $60 \times 9 = 540$ kcal
- Protide : $60 \times 4 = 240$ ou $78 \times 4 = 312$ kcal

Ce qui fait un apport énergétique total de :

$$960 + 432 + 240 = \underline{\underline{1632 \text{ kcal}}} \text{ ou } 1200 + 540 + 312 = \underline{\underline{2100 \text{ kcal}}}.$$

CHAPV : ETUDE D'UN MENU EQUILIBRE

I-DEFINITION

Un menu équilibré peut être défini comme l'ensemble de plats ou de mets qui constitue un repas dans lequel on trouve tous les principes nutritifs dans les proportions convenables pour répondre aux besoins journaliers de l'organisme.

II- COMPOSITION D'UN MENU

La composition des menus dépend :

- des pays,
- des habitudes alimentaires
- des moyens financiers
- des convives
- du temps disponibles
- d'un plat d'entrée
- d'un plat de résistance
- d'un dessert
- d'une boisson

a) le plat d'entrée

Il est généralement salé ou fade jamais sucré et se compose des hors d'œuvres chaudes ou froides, de potages, salades, et de légumes cuits ou crus, de sauces froides ou blanches, tubercules du pain et autres pâtisseries salées

b) le plat de résistance

Encore appelé plat principal du menu, il est composé de viande, poisson, légume, lentille, légumineuse, céréale

Les aliments peuvent être préparés séparément c'est à dire sauce à part qu'on accompagne avec les plats de légumes ou tubercule ou encore d'un plat regroupant ces aliments (plat unique : riz cantonais)

c) le plat de dessert

Toujours sucré composé de gâteaux, salade de fruits, d'entremets ou crème et de yaourts.

d) d'une boisson

Composé généralement d'eau minérale, de jus de fruits nature ou pasteurisé, lait, vin et des tisanes

III- ELABORATION ET CHOIX D'UN MENU

Le choix du menu dépend de :

- la nature du repas (simple repas de famille, repas froid et cérémonie)
- La saison et de la période (saison chaude, froide, repas du matin de midi et du soir)
- Des moyens matériels disponibles (appareil de cuisson, vaisselle, denrées disponibles, couverts)
- Moyen à engager, du temps à consacrer à la cuisson ou du service repas
- la disposition sociale des convives
- des goûts des personnes, des régimes

Lorsque plusieurs conditions sont réunies, on doit commencer par choisir « le plat de résistance ou plat principal plus autres plats dits complémentaires » (entrée dessert, boisson)

IV- JUSTIFICATION DU CHOIX D'UN MENU

On tient compte des aspects suivants :

- aspect pratique
Simplicité et rapidité dans la préparation et la cuisson
- aspect économique
Les denrées sont de saison et coutent moins chère
- aspect familial
Tenir compte que le menu soit adapté aux personnes concernées par le repas
- aspect diététique
Tenir compte de l'apport nutritif
- la saison
Tenir compte du moment où se prend le repas

V- ERREUR A EVITER DANS L'ELABORATION D'UN MENU

- Eviter les mets trop forts ou trop épicés en début de repas (altération du repas)
- Des poissons ou des viandes de même couleur
- Des mets préparés selon les mêmes techniques
- Des pates identiques
- Des mets indigestes le soir (fritures, gâteaux, agrumes)
- Des mets spéciaux qui risque de ne pas être du gout des convives (sauces gluante, escargot, serpent)

VI- HYGIENE DES REPAS

Elle permet d'éviter des troubles digestifs, il est recommandé de :

- Prendre des repas aux heures régulières
- Boire modérément pendant les repas
- Manger lentement
- Bien mâché les aliments

— Soigner la présentation des mets

VII- EXEMPLE DE MENU EQUILIBRE

NB : petit déjeuner : repas du matin

Déjeuner : repas de midi

Menu du dîner : repas du soir

Ajouter aux collations un casse-croute (repas rapide) qui est un repas de 10 h et 16h

1- exemple de menu de petit déjeuner

Entrée : salade niçoise à sauce mayonnaise +pain

Résistances : steak haché + frites de pommes de terre

Dessert : pirogue d'ananas

NB : le petit déjeuner est pris entre 7h et 8h. il représente 10% .il doit être pris tôt afin de manger à un intervalle suffisant entre les repas, et celui de midi ; il est nécessaire pour enfants et les adultes

Composition du petit déjeuner

C'est le repas principal de la journée, il est composé du pain tartiné, des sandwichs, des beignets, des boissons chaudes (thé, lait, café), les bouillies, les crèmes pâtissière, la pâtisserie salée ou sucrée, les fruits. Il doit être équilibré

2) Le déjeuner

Il se prend à midi et représente 50% de la ration journalière

Composition

Il se compose de

- plat d'entrée
- plat résistance
- plat de dessert
- d'une boisson

❖ Le goûter

Encore appelé collation ou casse-croute, il doit couvrir 10% de la ration journalière. Il se prend soit à 10h ou à 16h

Il être composé de :

- Pâtisserie (tranche de gâteau croissant)
- Yaourt
- Fruits
- Arachides grillées ou confits
- Chips

3) souper ou dîner

Il doit couvrir 30 % de la ration journalière si le repas de midi était copieux, le dîner sera léger.

Les personnes qui mènent une vie sédentaire doivent manger très léger le soir

Il peut être composé d'un potage ou d'un bouillon, plus plat de résistance léger, éviter les graisses

LES EQUILIBRES ALIMENTAIRES

L'alimentation équilibrée est un facteur majeur d'un bon état de santé. Elle doit couvrir les besoins de l'organisme en fonction de ses caractéristiques : âge, sexe, poids, activités... Apporter les nutriments permettant le fonctionnement l'entretien et la croissance de l'organisme.

I- Définition

L'équilibre alimentaire est la juste combinaison ou la répartition harmonieuse des aliments dans la ration, dans un but de répondre aux besoins de l'organisme.

C'est aussi l'ensemble des mesures diététiques visant à couvrir les besoins nutritionnels d'une personne.

II- Rapports entre les aliments

Equilibrer les aliments revient à les combiner dans des proportions convenables afin que ceux-ci soient totalement assimilables par l'organisme. Il faut également une adéquation entre les différents constituants ou principes nutritifs. Les différents rapports entre les aliments sont :

- **Equilibre entre les macronutriments** dans les proportions ci-après : les protéines 15% ; les lipides 30 à 35% ; et les glucides 50 à 55%
- **Equilibre énergétique entre les repas** : 15-20% au petit-déjeuner, 40 à 45% au déjeuner, 30 à 40% au dîner 10 à 20 % au dîner, 10 à 20% au goûter.
- **Equilibre entre les protéines d'origines animales et végétales**. Ce rapport doit être égal (*0.8 à 1.2*) parce les animaux assurent l'apport des acides aminés indispensables à l'organisme.
- **Equilibre entre les lipides d'origines animales et végétales (*égal à 1*)**. Les lipides animaux assurent l'apport en vitamines liposolubles et les végétaux les acides gras essentiels.
- **Equilibre phosphore et calcium**. Ce rapport doit être égal à 0.6 à 1.2 chez l'adulte et 1 à 1.5 chez l'enfant, les femmes enceintes et allaitantes. Ces deux éléments doivent s'équilibrer pour une meilleure ossification du squelette et des dents.

- **Equilibre entre calcium, phosphore et vitamine D.** La vitamine D permet la fixation du Ca et Ph au niveau des os et leur assimilation. Leur équilibre est nécessaire chez les enfants pour éviter le rachitisme.
- **Equilibre entre les vitamines B₁ et les glucides,** pour permettre une bonne utilisation des glucides par l'organisme.
- **Equilibre entre aliment acidifiants et alcalins (égal à 1).** Les aliments acides laissent beaucoup de déchet dans l'organisme (*ce sont les aliments animaux, les grasses, les céréales et leurs dérivés*) tandis que les aliments alcalins ne laissent pas de déchets (*ce sont le lait et les produit laitière, tous les végétaux sauf les céréales*).
- **Equilibre entre aliments énergétiques et non énergétiques,** la ration doit apporter autant les aliments énergétiques que ceux non énergétiques

III- Répartition des aliments dans les repas de la journée

Pour les adultes, 3 repas quotidiens constituent la base de l'équilibre alimentaire : il s'agit du petit-déjeuner, du déjeuner et du dîner. Les enfants les adolescents et les travailleurs de forces ajoutent à ces principaux repas une ou deux collations (*goûter ou casse-croûte*), soit alors 4 voire 5 repas par jours.

1. Le petit-déjeuner :

Il s'agit des repas du matin. Le petit-déjeuner doit représenter 15-20% des calories ou même ¼ des apports énergétiques quotidiens, soit un total de 600 calories ; 1/4 des apports protéiques quotidiens soit 15 à 20 g de protéines pour l'homme et 12 à 15 g pour la femme ; 1/3 de ration calcique quotidien soit environ 300 mg ; une partie des vitamines et des éléments minéraux. Il permet un meilleur équilibre pour la journée. De façon générale il est composé d'une boisson chaude (*thé, café, chocolat au lait, lait naturel...*) des produits céréales (*pain biscotte croissant brioche...*) ; de tartine (*beurre, miel, ou confiture, compote...*) ; des laitages (*yaourt, fromage*) des œufs, du jambon, des fruits frais ou des jus de fruits. L'absence de petit-déjeuner ou son insuffisance se traduit par une baisse d'attention à l'école de fin de matinée ; une baisse de l'efficacité, de la vigilance dans le travail.

Exo : proposé à partir de ces éléments 3 petits déjeuners

2. Le déjeuner :

C'est le repas de midi. Il doit constituer 40 à 45% de la ration énergétique. Ce repas doit être équilibré et varié. Il sera complet dans son apport par les deux autres repas notamment celui du soir (*pour ceux hors de chez eux*).

Le déjeuner sera composé :

- D'un plat principal contenant une source de protéine (*viandes, poissons, œufs, légumes secs...*)
- D'une garniture de légumes cuits (*féculents, céréales et dérivés...*) accompagnants le plat principal.
- Des plats complémentaires (*l'entrée et le dessert*) fournissant des légumes et des fruits crus et les produits laitiers veiller à ce que les crudités soient très fraîches, craquantes, jouer sur les palettes de couleur, la présentation

Exo : proposer 3 menus de déjeuner équilibré

3. Le dîner

Il s'agit d'un repas du soir. Il sera équilibré et souvent complétera un déjeuner plus ou moins insuffisant. Il doit être léger et avoir lieu 2h avant le couché, afin de ne pas gêner le sommeil. Il représente 30 à 40% de la ration énergétique. Il sera composé des fruits frais des légumes, des céréales des laits et des laitages, des poissons...

Exo : proposer 3 menus de dîner équilibré

4. Le goûter

C'est un petit repas que l'on prend l'après-midi. Il représente 10 à 20% de la ration énergétique. La ration doit apporter autant les aliments énergétiques que ceux non énergétiques.

Il est beaucoup plus réservé aux adolescences, aux sportifs et aux travailleurs de forces. Il sera varié et composé de tartines, de biscuit fourrés, de biscottes, de fruits et jus de fruits, des préparations lactées (*yaourts, crèmes, ...*)

Exo : - proposer 3 goûters pour un enfant de maternelle

- Proposer la journée alimentaire de M Tabi en faisant ressortir les équilibres alimentaires de chaque repas

5. Le casse-croûte

C'est une collation légère absorbée rapidement. Il est composé de sandwich, hamburger et une boisson. Il représente 5 à 10 % des calories total de la journée.

IV- Comment répartir les aliments dans les repas de la journée

Pour bien répartir les aliments dans les repas de la journée, il faut :

- Tenir compte des 7 groupes d'aliments et de leurs apports nutritionnels ;
- Tenir compte des rapports entre les aliments ;
- Tenir compte des différents repas de la journée ;
- Eviter la monotonie des repas, varier les modes de cuissons des aliments.

NB : Certaines erreurs sont à éviter, comme consommer deux plats de féculents dans un même repas (*riz et génoise*) ou composé le menu avec deux préparation grasses (*rillettes et frites*).

V- Complémentarité et supplémentation

- La complémentarité : est une notion qui a pour but de fournir un complément de nutriment ou de substances ayant un effet nutritionnel ou physiologique (*vitamines, minéraux, acides aminés, acides gras*.)

La complémentarité consiste donc à ajouter certains aliments qui figurent déjà dans l'alimentation mais qui manquent ou qui sont en quantité insuffisante dans le régime alimentaire normal d'un individu.

Ex : complément en Ca, fer, vitamines D, protéines...

- La supplémentation : est ce qui s'ajoute à quelque chose pour le compléter, pour l'améliorer (*aliment, médicaments*) permettant de corriger une alimentation insuffisante.

LES CONSERVES ALIMENTAIRES

Les conserves alimentaires sont un mode de conservation ancien et traditionnel. Il fut mis au point dès le début du **XIX^e siècle** par **Nicolas Appert**. Cette technique est utilisée industriellement ou chez soi. Dans ce dernier cas, une hygiène stricte doit être respectée afin d'éviter des risques d'intoxication.

I- Définition

Ce sont des denrées alimentaires dont la conservation est assurée par conditionnement en récipients étanches par la chaleur ou tout autre moyen autorisé.

Il s'agit également des denrées d'origine animale ou végétale périssables qui ont subi un traitement autorisé en vue de leur assurer une conservation limitée dans des récipients hermétiquement clos.

II- Classification

On distingue :

1. Les conserves industrielles

Il s'agit de produits fabriqués par les industries. Ce procédé garantit la qualité. En effet avant la mise en conserve, les produits sont sélectionnés, calibrés. La stérilisation s'effectue à une température (**100° à 140°C**) et à une durée bien déterminée en autoclave. Les récipients utilisés sont stériles et d'une étanchéité parfaite. Le remplissage des récipients se fait de façon automatique, la perte de vitamines est minimale, leur durée de conservation est assez longue.

2. Les conserves domestiques ou familiales

Ce sont des produits fabriqués par la ménagère ou la maîtresse de maison. Pour ce faire, elle a recours à des procédés mécaniques tels que : la chaleur ou l'utilisation d'antiseptiques, sans intervention des substances chimiques.

Il faut tout de même noter que les conserves familiales sont de moins meilleure qualité que celles industrielles du point de vue nutritionnel et hygiénique. Ceci en raison des conditions d'hygiène qui ne sont toujours respectées, de la mauvaise qualité parfois des produits utilisés et de l'insuffisance des températures de stérilisation pour détruire les germes microbiens. La durée de conservation n'est pas assez longue.

3. Les semi-conserves

Les semi-conserves sont des produits qui ont subi un traitement moins fort **20 – 100°C** que les conserves industrielles. Bien que conditionnées dans des récipients étanches (*pots de verre, boîtes métalliques, sachets en aluminium ou en plastique...*), elles sont périssables et ne peuvent être gardées qu'un certain temps...

III- INTERET NUTRITIONNEL

D'un point de vue nutritionnel, les conserves alimentaires et surtout celles industrielles gardent le maximum de leurs principes nutritifs (*en fonction de l'aliment utilisé au départ*). Les pertes glucidiques sont très faibles, l'amidon et les fibres sont plus digestes ; les acides aminés et les liquides ne sont pas modifiés. La perte de vitamines est minimale (*sauf la vitamine B₁ et C*).

Du point de vue pratique, l'usage des conserves alimentaires permet à l'utilisateur :

- De gagner du temps consacré aux courses à faire, rend les tâches domestiques moins contraignantes, allège les journées de la femme qui travail hors du foyer ;
- D'établir rapidement les menus en cas d'imprévu ;
- D'avoir les aliments en toutes saisons , de varier les menus ;
- Elles sont utiles pour les randonneurs touristiques, les expéditions lointaines, les compétitions sportives ;
- Elles servent au ravitaillement des armées, des sinistrés, des collectivités, des réfugiés...

Du point de vue diététique, les conserves alimentaires offrent des produits de régimes pour les personnes souffrants de diabète, d'hypertension, de malnutrition, de diarrhée et de constipation.... ; Les produits pour régime amaigrissant ou grossesse...

IV- LIMITES

La qualité nutritionnelle des conserves alimentaires reste certes inchangée. Cependant, il y a quelques modifications de l'aliment : altération des couleurs (*Ex : on ajoute des nitrites ou des nitrates au jambon pour lui conserver sa couleur rose*) ; perte du « croquant » (*Ex : on ajoute de l'acide citrique au carottes et au céleri râpés*).

Le stockage des boites dans un local chaud peut réduire la teneur en vitamines ; par ailleurs pendant la fabrication, il y a perte de vitamines (**B₁**, **C**), même si elles sont rajoutées de façon artificielle avec les additifs.

Elles peuvent constituer un danger lorsque la boite ouverte à moitié est consommé trop longtemps après.

Les intoxications accidentelles sont essentiellement dues à des conserves maison insuffisamment stérilisées, à la qualité des produits utilisés et aux conditions d'hygiènes non respectées.

Les boites bombées ou trop bosselées ne doivent pas être choisies, ni celles ayant reçus des chocs au cours du transport, car ces produits sont altérés.

CHAP : III ETUDE DES NUTRIMENTS

Un nutriment peut-être défini comme étant une substance alimentaire capable d'être assimilé directement par l'organisme pour satisfaire ses besoins.

II- LE ROLE DES NUTRIMENTS

Chaque nutriment doit disposer au moins une des fonctions suivante :

- Fournir l'énergie nécessaire au fonctionnement de l'organisme et à l'activité physique (nutriment énergétique : glucides, lipides)
- Fournir les matériaux de structure nécessaire à la croissance de l'organisme (nutriment plastique : protide, calcium /phosphore
Vitamine D)
- Protéger et réguler les fonctions de l'organisme (nutriment non énergétique : vitamines, sels minéraux, cellulose, eau)

III- CLASSIFICATION DES NUTRIMENTS

Les nutriments peuvent être classés de plusieurs manières :

— SELON LEUR ROLE DANS L'ORGANISME

- Les nutriments plastiques (calcium /phosphore l'eau)
Vitamine D
- Les nutriments énergétiques (glucides, lipides)
- Les nutriments non énergétiques (sels minéraux, vitamines, eau, cellulose)

— SELON LES GROUPES

- Les protides
- Les glucides
- Les lipides
- Les sels minéraux
- Les vitamines
- La cellulose

INTRODUCTION/GENERALITE

Les muscles et tous les organes du corps humain ont besoin des nutriments pour fabriquer l'énergie indispensable à leur fonctionnement. Ces nutriments proviennent de la digestion des aliments dans l'appareil digestif.

1-Définition

Digestion : est un ensemble de transformation mécanique et chimique des aliments en nutriments assimilables par l'organisme.

2-Principe

La digestion est un phénomène au cours duquel l'organisme transforme les aliments en nutriments utilisables par le sang.

3-Anatomie de l'appareil digestif

- Une série d'organes creux formant le tube digestif
- Un ensemble de glandes annexes et digestives
 - a. le tube digestif

Il comprend

- La bouche : dans laquelle les aliments subissent la mastication
- Le pharynx : où se passe la déglutition
- L'œsophage : conduit les aliments vers l'estomac
- L'estomac : lieu de formation du chyme intestinal
- L'intestin grêle : lieu d'absorption des nutriments
- Colon et son appendice : lieu de dépôt des déchets
- Rectum et l'anus : voies d'élimination des déchets

b. Les glandes digestives

- Les glandes salivaires : qui déversent leur sécrétion dans la bouche
- Le foie : sécrète la bile
- Le pancréas : sécrète le suc pancréatique

4-Phénomènes mécanique de la digestion

La digestion comprend les phénomènes mécaniques suivant :

➤ La mastication :

Première étape de la digestion elle se déroule dans la bouche. Elle consiste à déchiqetés les aliments.

➤ La déglutition :

Se déroule dans le pharynx. Elle consiste à avaler les aliments.

➤ Le brassage (malaxage) :

Se déroule dans l'estomac. Il consiste à transformer les grosses molécules en petite molécules.

- Progression : la digestion commence dans la bouche où les aliments sont mastiqués puis forme le bol alimentaire puis descend le long de l'œsophage et arrive dans l'estomac où l'acide chloridrique transforme les grosses molécules d'aliments en petites molécules de façon à obtenir un bol alimentaire appelé le chyme puis continu le parcours et arrive dans l'intestin grêle c'est là que les enzymes libérés par le foie, le pancréas et la vésicule biliaire continu à transformer le chyme. Au cours de son parcours dans l'intestin grêle, les villosités intestinal permettent aux aliments

digérés de s'infiltrer dans la circulation sanguine le reste du chyme poursuit alors sa route et arrive dans le gros intestin où il est évacué sous forme de déchet.

- Evacuation : c'est lors que le chyme présent dans le gros intestin est éliminé par la commande du cerveau

5-Hygiène de l'appareil digestif

- Prendre le temps de bien manger et éviter les erreurs alimentaires
- Bien mastiquer les aliments pour faciliter la digestion
- Prendre un temps nécessaire pour bien digérer (30 min à 1h)
- Eviter les repas trop copieux
- Eviter de vous coucher juste après le repas

DIGESTION DES ALIMENTS

Objectifs : A la fin de ce chapitre, l'élève doit être capable de :

- Définir : digestion alimentaire ;
- Identifier les transformations des aliments au cours de la digestion ;
- Connaître l'absorption des nutriments ;
- Connaître l'hygiène de la digestion

I) GENERALITES

Les dépenses de l'énergie de l'organisme ne cessent jamais même pendant les périodes de repos ; les tissus ont besoin de se reconstituer en permanence c'est-à-dire d'être alimentés en **protides, en lipides, en glucides** et les substances qui seront directement assimilées par l'organisme (**nutriments**) lesquels proviennent des aliments (**viande, œuf, poissons...**) ; ils subissent des transformations **mécaniques et chimiques** qui les réduisent en **nutriments** directement assimilables.

Les phénomènes **physiques** et **chimiques** qui concourent à cette transformation constituent **la Digestion**.

II) QUELQUES DEFINITIONS ET LOCALISATIONS

La langue : Organe du goût.

Les dents : Eléments implantés dans les mâchoires servant à couper et broyer les aliments.

Le pharynx : Partie du tube digestif située entre la bouche et l'œsophage.

L'œsophage : Partie du tube digestif située entre le pharynx et l'entrée de l'estomac.

Le foie : Glande digestive fabriquant de la bile (voir vésicule biliaire).

La vésicule biliaire : Petite poche contenant la bile sécrétée par le foie.

L'estomac : Partie du tube digestif en forme de poche. Endroit où les aliments seront mélangés et dissous.

Le pancréas : Glande du tube digestif qui fabrique des enzymes pour la digestion.

Le duodénum : Début de l'intestin grêle.

Le côlon transverse : Partie du gros intestin où les aliments se déplacent horizontalement.

Le côlon ascendant : Partie du gros intestin où les aliments se déplacent vers le haut.

Le côlon descendant : Partie du gros intestin où les aliments se déplacent vers le bas.

L'intestin grêle : Partie du tube digestif entourée par le gros intestin.

Le caecum : Cul-de-sac formé par le début du gros intestin, au-dessous de l'intestin grêle.

Le sigmoïde : Partie terminale du côlon descendant.

L'appendice : Petite poche creuse accrochée au caecum (en cas d'inflammation : appendicite)

Le rectum : Dernière partie du gros intestin située entre le sigmoïde et l'anus.

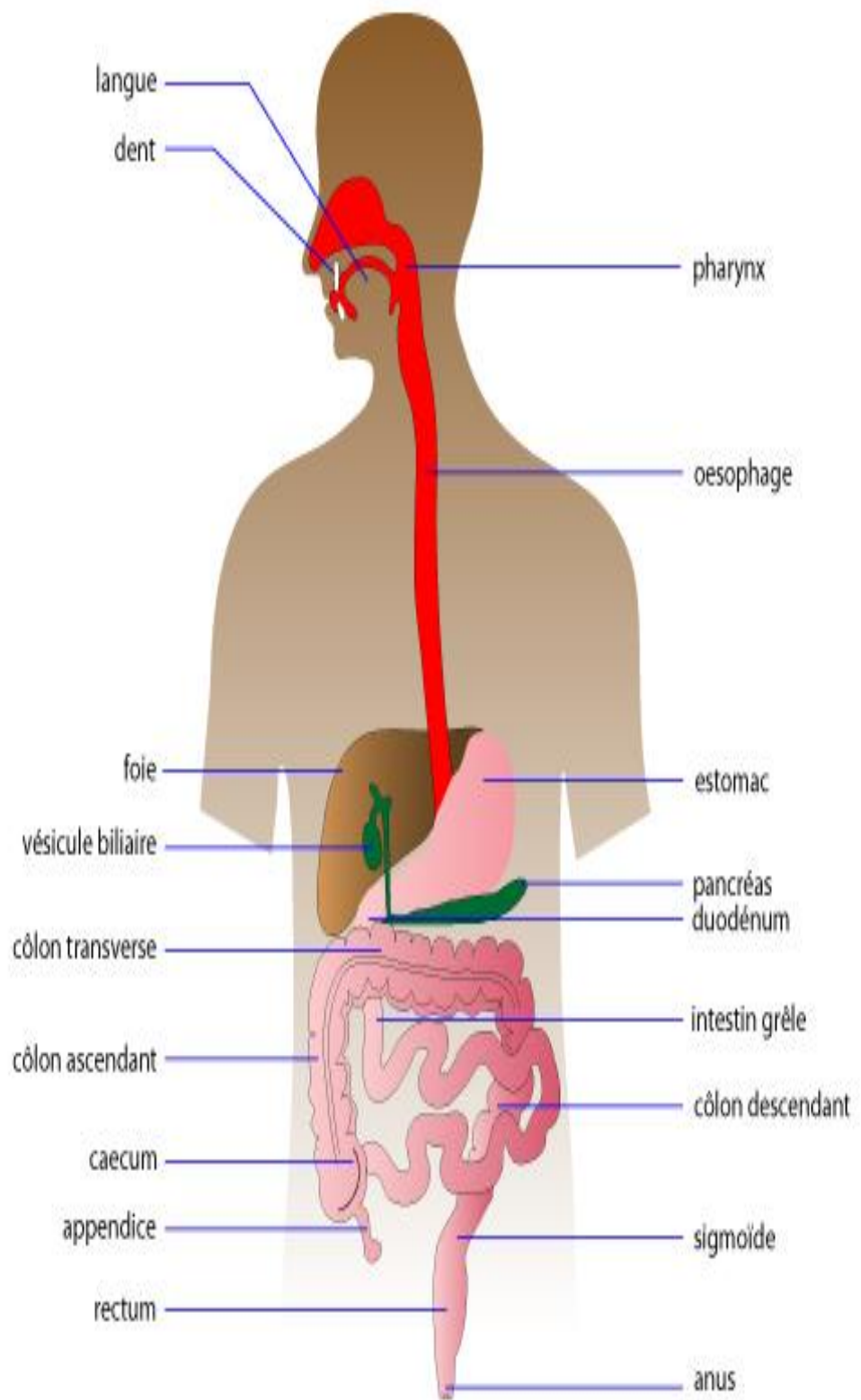
L'anus : Extrémité du gros intestin par lequel nous évacuons les déchets solides.

Le gros intestin : Il comprend le côlon transverse, ascendant et descendant, le sigmoïde et le rectum.

Digestion :

- C'est la transformation des aliments complexes en constituants plus simples et plus solubles. Le mécanisme de la digestion se produit dans l'**appareil digestif**.
- C'est un ensemble de transformation mécanique et chimique des aliments en nutriments assimilables par l'organisme.

III) SCHEMA ANOTE DE L'APPAREIL DIGESTIF



IV) PHENOMENES FONDAMENTAUX DE LA DIGESTION

La **digestion** comprend deux grands groupes de phénomènes :

- Le phénomène **Mécanique** ;
- Le phénomène **Chimique**.

1) Le **phénomène Mécanique**

La digestion comprend les phénomènes mécaniques suivants :

a) **La mastication** :

Première étape de la digestion elle se déroule dans la bouche. Elle consiste à déchieter les aliments.

b) **La déglutition** :

Se déroule dans le pharynx. Elle consiste à avaler les aliments.

c) **Le brassage** (malaxage) :

Se déroule dans l'estomac. Il consiste à transformer les grosses molécules en petite molécules.

d) Progression : la digestion commence dans la bouche où les aliments sont mastiqués puis forme le bol alimentaire puis descend le long de l'œsophage et arrive dans l'estomac où l'acide chloridrique transforme les grosses molécules d'aliments en petites molécules de façon à obtenir un bol alimentaire appelé le chyme puis continu le parcours et arrive dans l'intestin grêle c'est là que les enzymes libérés par le foie, le pancréas et la vésicule biliaire continu à transformer le chyme. Au cours de son parcours dans l'intestin grêle, les villosités intestinal permettent aux aliments digérés de s'infiltrer dans la circulation sanguine le reste du chyme poursuit alors sa route et arrive dans le gros intestin où il est évacué sous forme de déchet.

e) Evacuation : c'est lors que le chyme présent dans le gros intestin est éliminé par la commande du cerveau

2) Le phénomène Chimique

A chaque étape du tube digestif, les aliments subissent des transformations chimiques engendrées par des **sucs digestifs** sécrétés par les glandes digestives.

Ces sucs contiennent en plus de l'eau, des sels minéraux et des constituants plus ou caractéristiques, des enzymes digestives et des substances qui jouent un rôle directement ou indirectement dans la digestion. Exemple : **acide chloridrique** (HCl).

Les **enzymes** sont des substances chimiques complexes susceptibles d'accélérer les réactions qui, à la température ordinaire **n'auraient pas eu lieu** ou auraient lieu mais **très lentement**.

a) La Digestion Buccale

Dans la bouche, le bol alimentaire subit l'action de la salive sécrétée par les **glandes salivaires**. La salive contient une enzyme qui est la **ptyaline** qui agit sur l'amidon et le décompose en **maltose**.

b) La Digestion Gastrique

Le Suc gastrique est sécrété par les **glandes de la muqueuse gastrique**, c'est un liquide fortement acide qui contient de l'**acide chloridrique** (HCl) et **deux (02) enzymes** : **la présure** et **la pepsine** qui empêchent à l'estomac de s'auto-digérer (se digérer lui-même).

En effet, la **présure** fait cailler le lait et la **pepsine** hydrolyse les grosses molécules de protéine qu'elle décompose en **peptone** et **polypeptide**.

c) L'action du suc pancréatique.

Les enzymes pancréatiques sont nombreuses ; on compte environ une dizaine dont les principales sont :

- ✓ L'**amylase pancréatique** (même action que la ptyaline) ;
- ✓ La **lipase pancréatique** qui émulsionne les graisses en association avec la bile et favorise leur hydrolyse.
- ✓ La **cholestérol-estérase** c'est une enzyme qui émulsionne le cholestérol.
- ✓ Les **protéinases pancréatiques** (trypsine, chymotrypsine...)

Le suc pancréatique agit sur les féculents qu'il transforme en **maltose** puis en **glucose** ; il transforme les **protides** en **peptones** puis en **acides aminés** ; il décompose les **graisses** en **glycérine** puis en **acide gras**.

d) **Le foie et les voies biliaires**

Le foie sécrète la bile, elle ne contient pas d'enzymes, mais son action est capitale pour la digestion

- La bile a une fonction **excrétrice** ;
- Elle émulsionne les lipides et facilite la digestion de la lipase pancréatique ;
- Elle contribue à la solubilisation des acides gras et à l'absorption des nombreuses substances : **vitamines liposolubles, cholestérol**.
- Elle augmente les mouvements péristaltiques de l'intestin grêle et contrôle la contractilité du gros intestin.
- Elle exerce un rôle **antiputride** et la digestion intestinale.

e) **La digestion intestinale**

Dans l'intestin se réalisent trois processus :

- Sécrétion du suc intestinal ;
- Absorption des nutriments ;
- Formation des résidus excrémentielle. A ce stade de digestion, les enzymes intestinales ne font que terminer la décomposition des grosses molécules commencée dans l'estomac et réalisée par les enzymes pancréatiques.

Le gros intestin a une légère activité sécrétrice ; il contribue à enrober les excréments et à faciliter le passage des matières fécales vers l'anus.

V) COMMENT SE FAIT LA DIGESTION ?

Lorsque nous mangeons des aliments, nous les mettons dans notre **BOUCHE** et nous les déchiquetons en les mastiquant à l'aide de nos dents. Nos **GLANDES SALIVAIRES** produisent alors un liquide, la **SALIVE**, qui vient se mélanger à nos aliments. Elle débute la digestion et facilite le passage de la nourriture dans l'œsophage vers l'estomac en enduisant celle-ci d'un lubrifiant (sorte d'huile).

Ensuite, la nourriture descend le long de l'**OESOPHAGE**. Ce dernier est composé d'anneaux qui se contractent et qui font descendre la nourriture vers l'**ESTOMAC**. Arrivée dans l'**ESTOMAC**, la nourriture est aussitôt malaxée, pétrie (comme dans une lessiveuse ou un

séchoir).

D'autres agents interviennent dans la transformation de la nourriture : les **SUCS**

GASTRIQUES qui ont pour mission de dégrader la nourriture pour la réduire en une sorte de bouillie que l'on nomme **CHYME GASTRIQUE**.

Une fois la bouillie prête, l'estomac en libère une petite quantité pour un long voyage à travers les **INTESTINS**.

Première étape, l'**INTESTIN GRÊLE**. C'est à cet endroit que l'essentiel de la digestion se produit. Les parois de l'intestin sont des membranes (comme des racines qui poussent vers l'intérieur) qui vont puiser dans la bouillie l'énergie et les **NUTRIMENTS** (aliments digérés) dont le corps a besoin pour fonctionner. Ces membranes sont connectées directement au système sanguin, l'énergie passe donc directement dans le sang et se distribue à tous les organes du corps.

Ce qui reste de la bouillie poursuit son chemin vers le **GROS INTESTIN**. Celui-ci aspire les dernières traces liquides contenues dans la bouillie, le restant sera solidifié et entreposé dans le **RECTUM**. La matière solide (les selles) arrive enfin à destination : l'**ANUS** qui servira à évacuer les déchets solides restants.

VI) HYGIENE DE L'APPAREIL DIGESTIF

- Prendre le temps de bien manger et éviter les erreurs alimentaires
- Bien mastiquer les aliments pour faciliter la digestion
- Prendre un temps nécessaire pour bien digérer (30 min à 1h)
- Eviter les repas trop copieux
- Eviter de vous coucher juste après le repas

