

Unité II – BIOLOGIE

DOCUMENTS D'ENTREE DE L'UNITE

1. OBJECTIFS

1.1. Objectifs généraux

1. Comprendre le fonctionnement des principaux appareils du corps humain ainsi que la reproduction humaine
2. Comprendre l'alimentation, la nutrition et les règles d'hygiène
3. Comprendre les liens entre l'alimentation, la nutrition, l'hygiène, l'eau, l'assainissement et la santé
4. Connaître les maladies courantes au Burkina Faso

1.2. Objectifs spécifiques

1. Décrire le corps humain
2. Nommer les différentes parties du système nerveux
3. Expliquer le fonctionnement de l'appareil digestif
4. Expliquer les règles de l'hygiène bucco-dentaire
5. Enumérer les conditions d'un bon fonctionnement de l'appareil circulatoire
6. Faire le schéma annoté de l'appareil respiratoire
7. Enumérer les causes possibles de l'asphyxie
8. Citer les étapes de la reproduction humaine
9. Enumérer les signes de puberté chez le jeune garçon
10. Enumérer les signes de puberté chez la jeune fille
11. Citer les groupes d'aliments
12. Définir la nutrition
13. Définir l'alimentation
14. Définir les nutriments
15. Citer les différents types de nutriments
16. Citer les différents types de malnutrition
17. Définir le sevrage
18. Définir l'ablactation
19. Décrire les conditions d'une ablactation
20. Décrire les inconvénients de certaines pratiques traditionnelles relatives à l'accouchement et à l'allaitement

21. Définir les différentes composantes de l'hygiène
22. Décrire les différentes règles d'hygiène
23. Expliquer les liens entre l'alimentation, la nutrition, l'hygiène, l'eau, l'assainissement et la santé
24. Décrire les moyens de prévenir ou de guérir les maladies
25. Décrire quelques maladies
26. Décrire les rapports entre les comportements humains et santé

2. METHODES D'INTERVENTION

1. Communications participatives du formateur
2. Travaux de groupes
3. Recherche
4. Echanges
5. Exposés débats
6. Explications complémentaires
7. Brainstorming

3. PRE-TEST

1. Quels sont les appareils du corps humain que vous connaissez ?
2. Quel est le rôle du système nerveux ?
3. Décris l'appareil circulatoire.
4. Décris l'appareil respiratoire.
5. Décris l'appareil excréteur.
6. Cite les groupes d'aliments que tu connais
7. Définis quelques conditions pour une allaitement de l'enfant.
8. Explique une des techniques de conception d'un filtre d'eau.
9. Cite 3 maladies courantes au Burkina Faso.
10. Quelles dispositions doit on prendre lorsqu'on est témoin d'un accident ?

I. ORGANISATION GENERALE ET FONCTIONS DU CORPS HUMAIN

1.1.Organisation du corps humain

L'homme est un être organisé, complexe dont le corps est formé d'**organes**: c'est un organisme. Les organes sont eux-aussi constitués de **tissus** qui, à leur tour, sont composés de **cellules** (éléments vivants microscopiques). La cellule est la plus petite partie de la matière vivante (cellule animale, cellule végétale).

On appelle **appareil** (ou **système**), un ensemble d'organes qui assurent une fonction du corps. Exemples : l'appareil digestif, l'appareil respiratoire.

La **fonction** est l'activité exercée par un élément vivant (appareil, organe ou cellule) et qu'étudie la physiologie. Exemples : fonction de nutrition, de reproduction. Les fonctions principales du corps sont les suivantes : la relation, la nutrition et la reproduction.

1.2.Les fonctions du corps humain

1.2.1. Définitions de quelques concepts

La **biologie humaine** est la branche de la biologie qui étudie les appareils nerveux, digestif, etc. , les organes et leur fonctionnement ;

L'**anatomie** est l'étude de la structure des êtres organisés (exemple: l'homme). Elle est aussi la description des organes du corps ;

La **physiologie** désigne la science qui traite du fonctionnement des organes ;

La **morphologie** étudie la forme et la structure externe des êtres vivants. Elle désigne aussi l'aspect général du corps humain. Exemple : la morphologie d'un athlète.

1.2.2. La fonction de relation

Les fonctions de relation sont les différentes fonctions permettant à un organisme d'interagir avec son environnement. Les appareils qui l'assument sont : le système nerveux, l'appareil squelettique, le système musculaire, le système tégumentaire (peau, organes des sens).

1.2.3. La fonction de nutrition

Les fonctions de nutrition correspondent à l'ensemble des transformations assurant l'approvisionnement en matière et en énergie d'un organisme ainsi que son entretien et son renouvellement. Les fonctions de nutrition assurent la survie de l'individu. Elle est assurée par les appareils suivants : l'appareil digestif, l'appareil circulatoire, l'appareil respiratoire, l'appareil urinaire et excréteur.

1.2.4. La fonction de reproduction

Les fonctions de reproduction regroupent l'ensemble des fonctions assurant la pérennité de l'espèce. Cette fonction est exercée par les appareils reproducteurs (ou génitaux) mâle et femelle.

II. QUELQUES APPAREILS DU CORPS HUMAIN

2.1. Le système nerveux et son hygiène

2.1.1. Anatomie

Le système nerveux comprend essentiellement l'encéphale, la moelle épinière et les nerfs.

L'encéphale : il est logé dans la boîte crânienne qui le protège contre les chocs ; il comprend les parties suivantes : le cerveau, le cervelet, le bulbe rachidien. L'encéphale d'une personne adulte pèse environ 1,5 kg.

La moelle épinière : c'est un cordon blanc long de 40 à 50 cm qui est logé dans la colonne vertébrale (*canal rachidien*). Elle est protégée d'une part par les cavités osseuses (*canal rachidien + boîte crânienne*) et d'autre part par les méninges (*enveloppes protectrices*) qui sont : *la pie-mère, l'arachnoïde et la dure-mère*.

Les nerfs : les nerfs sont des filaments blancs ; ils relient nos organes à la moelle épinière et au cerveau. Ex : le nerf auditif, le nerf olfactif, le nerf sciatique, etc.

NB : l'encéphale ou le cerveau + la moelle épinière forment les centres nerveux ou encore le système nerveux centrale ; l'ensemble des nerfs qui parcourent le corps constituent le système nerveux périphérique.

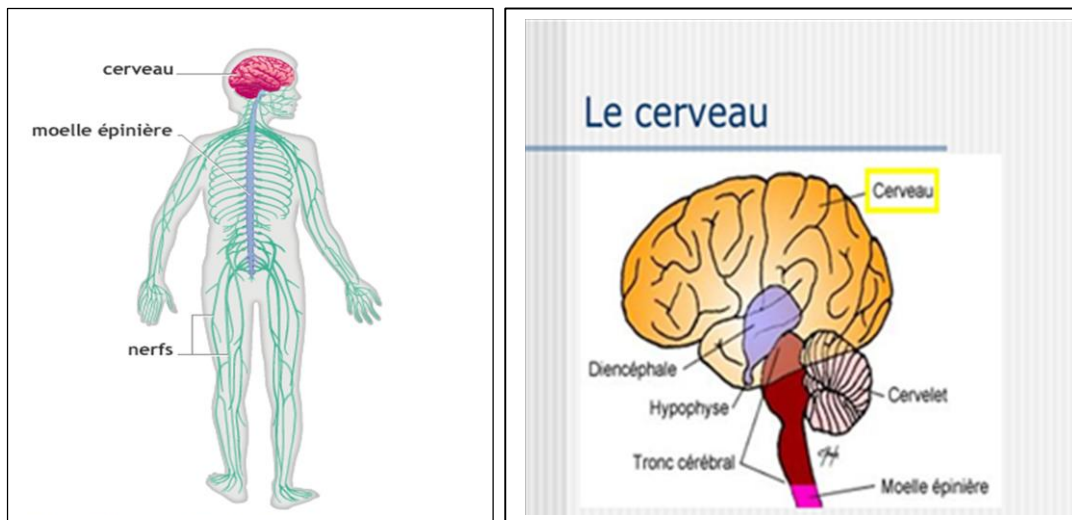


Figure 2 : Schéma de l'encéphale

2.1.2. Fonctionnement du système nerveux : son rôle

De façon générale, le rôle du système nerveux est d'organiser les mouvements et d'assurer la communication entre les organes et les centres nerveux. C'est-à-dire qu'il permet de mettre en communication entre elles, les différentes parties de l'organisme et c'est grâce à lui aussi que l'on peut percevoir notre environnement, se repérer, bouger, parler, apprendre ou créer, mais aussi respirer, digérer, etc.

Mais chaque organe a un rôle particulier. En effet :

- le rôle du cerveau est de commander les actes volontaires. Ex : réfléchir, étudier, décider, ...

- le rôle de la moelle épinière est de commander les réflexes. Ex : la digestion, la respiration, la nictation (clignement de l'œil), ...

- quant aux nerfs, ils assurent la communication entre les organes et les centres nerveux. Par rapport au fonctionnement, on a deux (2) sortes de nerfs : les nerfs sensitifs et les nerfs moteurs.

Les nerfs sensitifs transmettent au cerveau ou à la moelle épinière, les sensations qu'ils reçoivent des organes de sens.

Les nerfs moteurs transmettent aux muscles les ordres qui viennent des centres nerveux.

***NB :** lorsque les mouvements deviennent impossibles dans une partie du corps suite à un accident d'un nerf, de la moelle épinière ou du cerveau, on dit qu'il y a paralysie.*

2.1.3. Hygiène du système nerveux

Le système nerveux est un système complexe et fragile. Son mauvais fonctionnement affecte l'ensemble de l'organisme. Pour avoir un bon fonctionnement du système nerveux, il faut :

- se reposer suffisamment ;
- bien manger (en quantité et en qualité) ;
- travailler avec un emploi du temps raisonnable ;
- avoir des activités récréatives ;
- éviter l'abus des excitants (thé, café, cola, alcool,) ;
- éviter la consommation des stupéfiants (drogue, tabac) qui peuvent provoquer des troubles de transmission de l'influx nerveux ou de son interprétation, et conduire au surmenage et à la dépression nerveuse ;
- faire des exercices physiques (sport, marche, danse pour ravitailler le système nerveux en oxygène) ;
- consommer des aliments riches en vitamines PP (levure sèche, arachide, foie, ...), dont l'absence entraîne la pellagre qui peut provoquer la folie ou donner des envies de suicide ;
- consommer aussi des aliments riches en vitamine B1 (haricot, lentilles,...), antinévritique ou antibériberique dont l'avitaminose entraîne des troubles graves du système nerveux, consommer des aliments riches en phosphore (sésame, lait, riz, œufs ...) et en protides (viande, poisson, haricot, soja...) ;

- être toujours optimiste, gage d'une bonne hygiène mentale (éviter les angoisses, le stress...).

2.2.L'appareil digestif et son hygiène

L'appareil digestif concourt à une **fonction vitale** qui est celle de la nutrition. Il comprend : le tube digestif ou canal alimentaire et les glandes digestives.

2.2.1. Le tube digestif

Le tube digestif comprend :

- *la bouche* qui est la partie supérieure du tube digestif, contient la langue, les dents et les glandes salivaires ; elle constitue la première étape de la digestion ;
- *le pharynx* situé derrière le voile du palais est le carrefour des voies respiratoires et digestives ;
- *l'œsophage* qui est un long tube de **25** cm environ chez l'adulte, conduit les aliments à l'estomac ;
- *l'estomac* qui est une poche d'environ 2,5 litres est en forme de « J » est le lieu, de la deuxième étape de la digestion;
- *l'intestin grêle* qui est un long tube de 8 m est replié en de nombreuses circonvolutions (les anses) est le siège de l'absorption de certains nutriments ;
- *le gros intestin ou colon* qui est une véritable poubelle de 1,50 m de long faisant suite à l'intestin grêle. Il permet l'évacuation des déchets par l'anus.

2.2.2. Les glandes digestives et les sucs

Une **glande** est un organe, un tissu ou une cellule de nature épithéliale qui réalise la sécrétion d'une substance, puis son excrétion. Les glandes digestives sont des organes qui produisent des substances appelées sucs participant à la digestion des aliments.

Tableau I: Glandes digestives et sucs sécrétés

Glandes digestives	Sucs digestifs sécrétés
1) Les glandes salivaires	a) La salive ou suc salivaire
2) Le pancréas	b) Le suc pancréatique
3) Le foie	c) La bile
4) Les glandes intestinales	d) Le suc intestinal
5) Les glandes gastriques ou stomacales	e) Le suc gastrique

2.2.3. Les étapes de la digestion

La digestion est l'ensemble des transformations subies par les aliments dans le tube digestif.

Les étapes de la digestion sont:

a) Dans la bouche

Les aliments sont broyés (mastiqués) par les dents et imprégnés de salive : c'est la **mastication**. Ils se transforment alors en bouillie pâteuse appelée « bol alimentaire ». Le bol alimentaire passe dans le pharynx puis dans l'œsophage et enfin dans l'estomac : c'est la **déglutition**. C'est dans la bouche qu'a lieu la première étape de la digestion. Il est donc indispensable de bien mâcher les aliments avant de les avaler. Cela facilite la digestion au niveau de l'estomac et une meilleure absorption des nutriments.

b) Dans l'estomac

L'estomac brasse le bol alimentaire qui est imprégné en même temps du suc gastrique. Ce mélange s'appelle maintenant le chyme stomacal. Cette bouillie transite après dans l'intestin grêle.

c) Dans l'intestin grêle

L'essentiel de la digestion va s'effectuer ici. En effet, la bouillie claire en provenance de l'estomac reçoit à ce niveau le suc intestinal et le suc pancréatique ; elle se mélange également à la bile, sécrétée par le foie. La bile a pour fonction d'émulsionner les graisses et d'empêcher les aliments de pourrir.

Les aliments consommés, lorsqu'ils ont subi toutes ces **transformations mécaniques** et **chimiques**, sont dits alors digérés, c'est-à-dire transformés en éléments plus simples (le **chyle**), capables de traverser l'intestin grêle et de passer dans le sang : c'est ce qu'on appelle l'**absorption intestinale**. La partie des aliments qui n'est pas absorbée forme les déchets (ou excréments) qui vont passer dans le gros intestin, pour être rejetés à l'extérieur par l'anus.

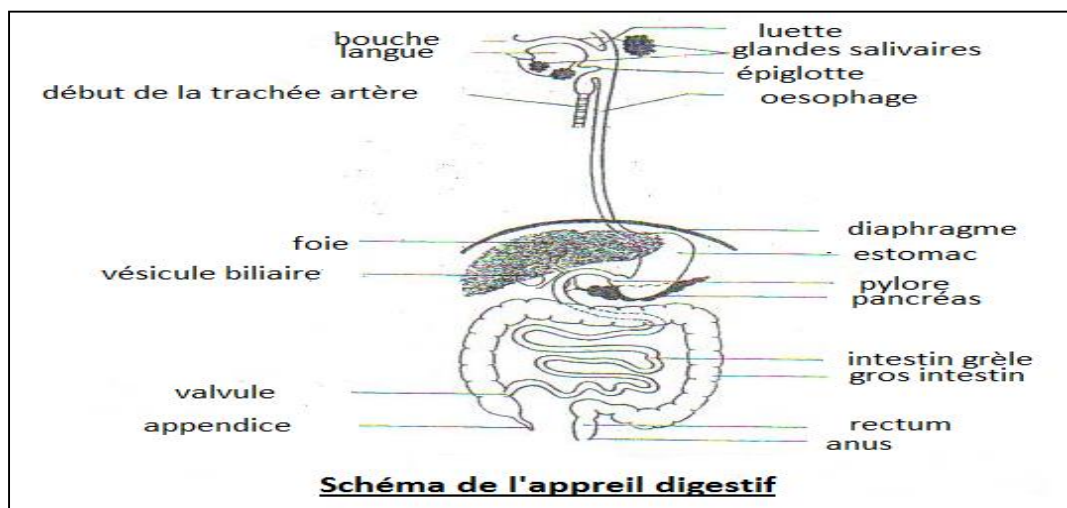


Figure 3: Appareil digestif

2.2.4. L'hygiène de la digestion

Pour une bonne hygiène digestive il faut :

- avoir une bonne hygiène bucco-dentaire ;
- bien cuire les aliments ;
- avoir une alimentation bonne et appétissante qui stimule les sécrétions digestives;
- manger lentement en mastiquant bien les aliments ;
- manger à sa faim et sobrement;
- boire peu ou pas d'eau en mangeant pour éviter de diluer les sucs digestifs;
- boire suffisamment d'eau chaque jour (au moins 1,5 l) ;
- manger à des heures régulières tout en évitant de manger à des heures tardives pour éviter les indigestions ;
- avoir une bonne humeur pendant les repas ;
- consommer des aliments de lest ou aliments riches en fibres (fruits, légumes, céréales complètes) qui contiennent de la cellulose des végétaux;
- se laver les mains proprement au savon ou à la cendre avant et après les repas ;
- éviter les aliments avariés ou parasités ;
- ne pas se coucher immédiatement après le repas ;
- Faire les selles au moins une fois par jour

2.2.5. La dent

a) La description de la dent

La dent est une pièce vivante et dure. Elle a deux parties : une couronne et une racine enfoncée dans la gencive. La zone de jonction entre les deux parties s'appelle le **collet**.

Sur la coupe longitudinale d'une dent, on observe de l'extérieur vers l'intérieur :

- l'émail qui est une substance très dure recouverte par la cuticule sur la couronne ;
- le cément qui est une substance osseuse recouvrant l'ivoire de la racine ;
- l'ivoire(ou dentine) :c'est une substance ressemblant à l'os mais plus riche en sels minéraux ;
- la pulpe dentaire contenant des vaisseaux sanguins, du tissu conjonctif et des nerfs.

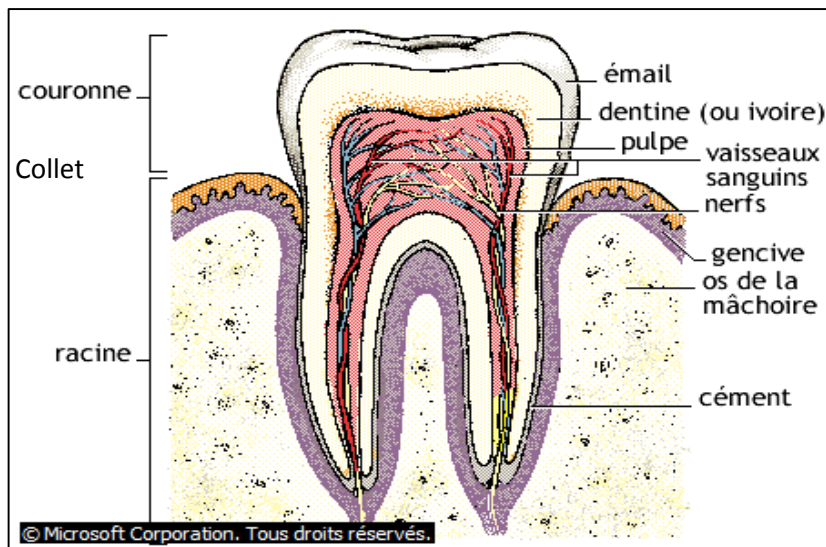


Figure 4: Coupe longitudinale d'une denture

b) Les différentes sortes de dents et leur rôle

Il y a 3 sortes de dents :

- Les incisives qui coupent ;
- Les canines qui déchirent ;
- Et les molaires qui écrasent/broient. (les prémolaires sont aussi des molaires).

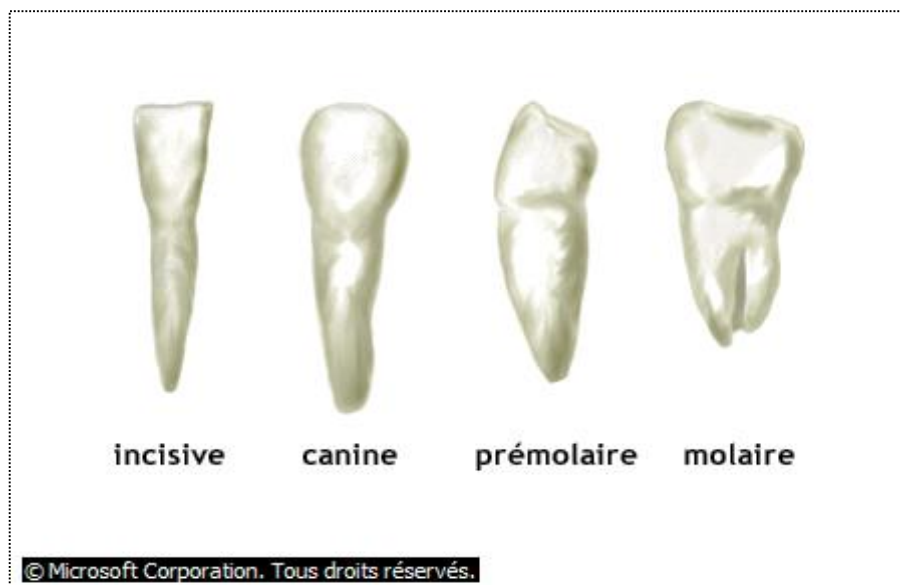


Figure 5: Différentes sortes de dents

c) La denture

La denture est l'ensemble des dents d'une personne ou d'un animal. Chez l'homme, les dents sont disposées sur les deux (2) mâchoires ; chaque mâchoire porte les mêmes sortes de dents.

L'enfant a vingt (20) dents, appelées dents de lait : 4/4 incisives (4 incisives en haut 4 incisives en bas), 2/2 canines, 4/4 prémolaires et 0/0 molaire.

Chez l'adulte, il y a 32 dents dont : 4/4 incisives, 2/2 canines et 10/10 molaires

NB : les 10/10 Molaires = 4/4 prémolaires + 4/4 molaires et 2/2 dents de sagesse.

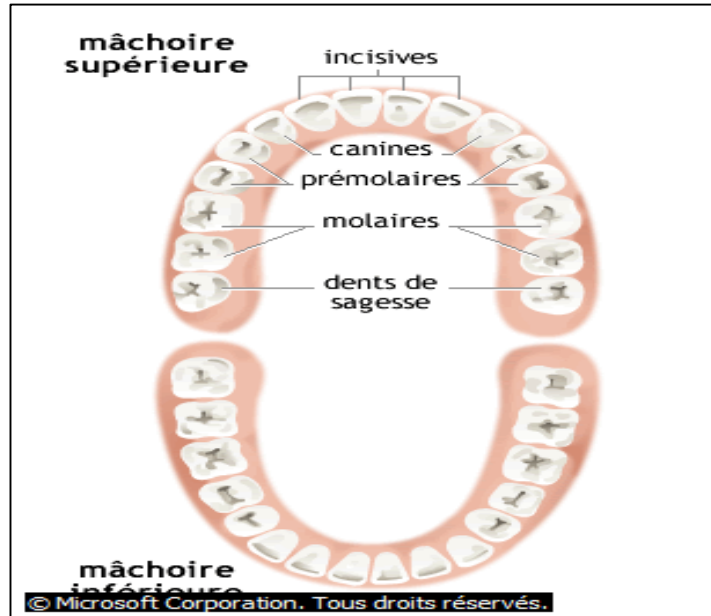


Figure 6: Schéma d'une denture

d) L'hygiène dentaire

De bonnes dents facilitent la digestion, participent à la bonne santé et au bien-être.

La principale maladie des dents est la **carie dentaire**.

La carie dentaire est une affection infectieuse due à l'altération de l'émail et de l'ivoire de la dent, et évoluant vers la formation de cavités (trous). La carie dentaire ronge les dents.

Les **étapes** de la carie passent par les degrés suivants :

- premier degré ; l'émail est détruit, l'individu ne sent pas de douleur ;
- deuxième degré ; l'ivoire est attaqué et détruit également. La dent devient sensible en ce moment au froid et à la chaleur ;
- troisième degré ; la pulpe est atteinte. Le nerf est irrité, la douleur s'accroît ;
- quatrième degré : La dent est attaquée par toutes sortes de microbes .Une carie non soignée peut entraîner de graves complications (abcès, kystes).

NB :

- **Quand l'os maxillaire est attaqué, on parle d'ostéite.**

- **Les microbes responsables de la carie dentaire peuvent atteindre n'importe quel organe (cerveau, cœur, poumon, os, etc.) par le biais de la circulation sanguine et causer des dommages.**

Pour éviter la carie dentaire, il est recommandé de :

- se brosser les dents de façon adéquate (minimum 3 minutes) après chaque repas et avant de se coucher pour empêcher les fermentations des débris alimentaires (sucres) restés sur les dents et les garder propres (utiliser des cure-dents souples ou des fils dentaires) ;
- changer de brosse à dents chaque trois mois ;
- éviter l'abus des sucreries, des pâtisseries (qui favorisent la multiplication des microbes dans la bouche), des repas très chauds ou très froids ou trop aigres ;
- ne pas briser l'émail par des chocs divers (ouvrir les bouteilles avec les dents, croquer des os très durs) ;
- consulter régulièrement un dentiste (au moins une fois par an);
- avoir une alimentation riche en **calcium** (poisson sec, poisson fumé avec arrêts, légumineuses (haricot, pois de terre...), insectes (criquets, chenilles..), moringa, pain de singe (téedo en mooré), feuilles de corète potagère (bulvaka en mooré), feuilles de baobab séchées, lait ... et en **vitamine D** (œufs, poissons, foie,...), antirachitique, favorisant la minéralisation des dents et de consommer aussi des aliments contenant de la **vitamine C**, antiscorbutique (citron, orange, détar frais (Kaga en mooré).

2.3.L'appareil circulatoire et son hygiène

L'appareil circulatoire ou système circulatoire ou encore système cardiovasculaire est l'ensemble formé par le cœur et les vaisseaux sanguins. C'est dans ce réseau que circule le sang.

2.3.1. Le cœur

Le cœur est un muscle creux logé dans la cage thoracique entre les poumons. Il est formé de 2 ventricules et de 2 oreillettes. Son rôle est de pomper le sang pour lui permettre de circuler dans tout le corps.

Chez l'adulte, il y a environ 70 pulsations par minute. On peut enregistrer les battements cardiaques à l'aide d'un appareil appelé cardiographe. Le poids moyen d'un cœur est de 250 à 300 g.

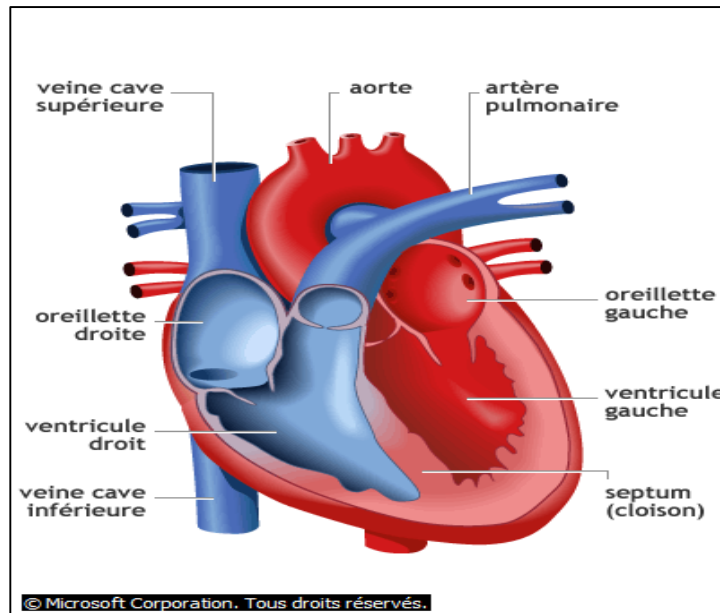


Figure 7: Coupe transversale du cœur

2.3.2. Les vaisseaux sanguins

Les vaisseaux qui transportent le sang parcourent tout le corps, depuis le cœur jusqu'aux extrémités de chaque membre. Ils forment un réseau extrêmement long : si on le déplaçait entièrement, il mesurerait environ 100 000 kilomètres (plus de 2 fois le tour de la Terre).

On distingue plusieurs sortes de vaisseaux sanguins : les grands vaisseaux (*les artères et les veines*) et les petits vaisseaux (*capillaires, artérioles et veinules*). Le rôle des vaisseaux sanguins est de conduire le sang dans l'organisme.

- Les **artères** conduisent le sang du cœur vers les autres organes. Ce sang est rouge vif à l'exception de celui que transporte l'artère pulmonaire vers les poumons pour la purification.
- Les **veines**, elles ramènent du sang au cœur. Ce sang est rouge sombre, sauf celui des veines pulmonaires qui ramènent du sang rouge vif épuré par les poumons.
- Quant aux **capillaires** : ce sont de fins vaisseaux qui relient les artères et les veines à l'intérieur des organes.

2.3.3. Le sang

a) Le sang et ses constituants

Le sang est un liquide rouge qui circule dans notre corps. Il est constitué de globules rouges, de globules blancs, de plaquettes et du plasma. Le corps humain contient environ 5 à 6 litres de sang.

Les globules¹⁴ rouges sont appelés aussi hématies ; ce sont eux qui donnent leur couleur au sang. Leur rôle est de transporter l'oxygène des poumons vers les tissus des organes et le gaz carbonique des tissus vers les poumons.

Les globules blancs¹⁵ sont appelés leucocytes. Ils sont moins nombreux mais plus gros que les globules rouges. Leur rôle est de défendre l'organisme ; ils détruisent les microbes qui pénètrent dans notre corps.

Le plasma est le liquide de couleur jaunâtre dans lequel baignent les globules. Son rôle est de permettre la mobilité des globules et aussi transporter les éléments nutritifs provenant de la digestion vers les organes et conduire les déchets provenant du fonctionnement de l'organisme vers les organes épurateurs.

Quant aux **plaquettes**, ce sont de petits éléments du sang qui participent à la cicatrisation des blessures.

b) La coagulation du sang

La coagulation est un phénomène par lequel un tissu ou un liquide organique (sang, lymph, lait) se prend en une masse solide ou semi-solide telle qu'un caillot. Du sang frais exposé à l'air libre se coagule. Cette coagulation montre 3 parties :

- le caillot constitué de globules rouges ;
- une couche blanchâtre constituée de plaquettes et de globules blancs ;
- et un liquide jaune appelé sérum.

c) La transfusion sanguine

La transfusion sanguine consiste à donner du sang à une personne qui en a besoin, suite à une hémorragie ou à une anémie. C'est une opération par laquelle on fait passer le sang par voie intraveineuse. Celui qui donne son sang est le donneur et celui qui reçoit est le receveur (on prélève environ **300ml** ou **0,3l** de sang chez le donneur).

Les conditions pour une transfusion sanguine sont essentiellement :

- les groupes sanguins ;
- les facteurs rhésus ;

¹⁴ Les globules rouges Les globules rouges sont les cellules sanguines les plus nombreuses : 1 millimètre cube de sang en contient environ 5 millions ! Ce sont des cellules qui ne contiennent pas de noyau et qui sont essentiellement constituées d'hémoglobine. Il s'agit d'une protéine riche en fer qui sert à transporter l'oxygène. C'est elle qui donne au sang sa couleur rouge. Les globules rouges sont fabriqués en permanence par la moelle osseuse. Les globules rouges sont aussi appelés hématies ou encore érythrocytes - ce mot vient du grec et signifie « cellule rouge » (de *eruthros*, qui veut dire « rouge », et *kutos*, qui veut dire « cellule »).

¹⁵ Les globules blancs sont des cellules sanguines incolores. Ils sont plus gros que les globules rouges, et moins nombreux qu'eux : 1 millimètre cube de sang en contient 7 000 à 8 000. Comme les globules rouges, les globules blancs sont fabriqués dans la moelle osseuse. Il en existe trois sortes : les polynucléaires, les lymphocytes et les monocytes. Ces différents globules blancs ont des durées de vie et des fonctions différentes. Les globules blancs sont aussi appelés leucocytes - le mot vient du grec et signifie « cellule blanche » (de *leukos*, qui veut dire « blanc », et *kutos*, qui veut dire « cellule »).

- le contrôle des maladies, notamment le VIH/SIDA et l'hépatite virale.

NB : Donner son sang est le seul moyen pour sauver la vie d'un patient qui a besoin d'une transfusion.

d) Les groupes sanguins (système ABO) et le facteur Rhésus.

- **Les groupes sanguins (système ABO)**

Les groupes sanguins sont une classification du sang qui repose sur la présence ou l'absence de certains éléments appelés "antigènes" à la surface des globules rouges. Il existe quatre groupes sanguins déterminés sur la base d'une classification suivant le système ABO du sang du sujet.

Ces quatre (4) groupes sanguins sont, A, B, AB, O. Il est important de connaître le groupe sanguin dans l'éventualité d'une transfusion sanguine, tous les groupes n'étant pas compatibles les uns avec les autres.

Lorsqu'on mélange des sangs incompatibles, il y a ce qu'on appelle **l'agglutination** des hématies du donneur par le plasma du receveur. Le sang du receveur se coagule. Ce phénomène est dû à l'existence d'un agglutinogène (A ou B) dans les hématies et à la présence d'une agglutinine dans le plasma (anti A ou anti B).

Les groupes se distinguent ainsi :

- pour le groupe A, l'individu présente sur ses globules rouges des antigènes A (ainsi que des anticorps anti-B dans son sang)
- pour le groupe B, l'individu présente sur ses globules rouges des antigènes B (ainsi que des anticorps anti-A)
- pour le groupe AB, l'individu présente sur ses globules rouges à la fois des antigènes A et des antigènes B (mais pas d'anticorps)
- enfin, pour le groupe O, l'individu ne présente aucun antigène (mais possède dans son sang des anticorps anti-A et anti-B).

- **Le facteur Rhésus**

Le rhésus désigne un antigène des globules rouges qui se situe sur leur paroi. Il permet de déterminer deux systèmes de groupes sanguins : le rhésus positif (Rh+) et le rhésus négatif (Rh-). Ce facteur rhésus est notamment utile pour savoir si une transfusion sanguine est réalisable entre deux personnes.

Il a été découvert un facteur Rhésus associé aux groupes sanguins par l'américain Karl Landsteiner, et son élève Alexander Solomon Wiener en 1940. Ce nom « Rhésus » provient de celui d'un singe macaque à queue courte de l'Asie du Sud-Est. Il s'agit d'un groupe

sanguin qui se superpose à la répartition des quatre groupes précédents indépendamment d'elle (la répartition A, B, AB, O).

Un individu du groupe Rh⁺ est celui dont les hématies possèdent le facteur Rhésus noté Rh⁺

Un individu du groupe Rh⁻ ne possède pas le facteur Rhésus dans son sang. Le caractère Rh⁺ domine le caractère Rh⁻. On aura deux types d'individus que sont Rh⁺ et Rh⁻.

Les hématies d'un individu Rh⁺ introduites dans le sang d'un individu Rh⁻ provoquent la fabrication d'une substance anti rhésus dans le plasma par ce dernier. Cette substance est capable d'agglutiner les hématies Rh⁺.

Exemples :

O⁺ (groupe O Rhésus⁺)

AB⁻ (groupe AB Rhésus⁻)

A⁺ (groupe A Rhésus⁺)

O⁻ (groupe O Rhésus ⁻) etc.

Les possibilités de transfusion sanguine sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

 Groupe sanguin	 Peut donner à	 Peut recevoir de
O ⁺	A ⁺ O ⁺ B ⁺ AB ⁺	O ⁻ O ⁺
A ⁺	A ⁺ AB ⁺	A ⁺ A ⁻ O ⁺ O ⁻
B ⁺	B ⁺ AB ⁺	B ⁺ B ⁻ O ⁺ O ⁻
AB ⁺	AB ⁺	TOUS
O ⁻	TOUS	O ⁻
A ⁻	A ⁺ A ⁻ AB ⁺ AB ⁻	A ⁻ O ⁻
B ⁻	B ⁺ B ⁻ AB ⁺ AB ⁻	B ⁻ O ⁻
AB ⁻	AB ⁺ AB ⁻	A ⁻ O ⁻ B ⁻ AB ⁻

Figure 8: Facteurs rhésus chez l'homme

- **Le contrôle des maladies**

Des tests et une conservation soigneuse des produits sanguins, sont effectués pour ne pas transmettre des germes infectieux lors d'une transfusion. Grâce aux tests effectués sur le sang et à l'évaluation rigoureuse des donneurs de sang, la transmission de germes infectieux reste rare. Toutefois, les tests ne détectent pas toujours les germes dans le sang de donneurs très récemment infectés. Les maladies recherchées sont notamment les hépatites virales B et C, le VIH/Sida, la syphilis.

NB : Le groupe sanguin O- est un donneur universel. AB+ est receveur universel

le groupe sanguin et le rhésus d'un enfant dépendent de celui de ses parents.

2.2.1.1. Les hémorragies

Une hémorragie est un écoulement de sang suite à une rupture d'un vaisseau. On distingue :

- ***l'hémorragie capillaire*** : elle s'arrête spontanément par coagulation du sang. Cas des saignements de nez.

- ***l'hémorragie veineuse*** : le sang s'écoule lentement et est de couleur rouge sombre. En cas d'hémorragie veineuse, il faut faire un bandage serré (utilisé la méthode de compression) sur la blessure et conduire le blessé dans un centre de soins.

- ***l'hémorragie artérielle*** : elle est la plus grave car, le sang de couleur rouge vif jaillit par saccades, selon le battement du cœur. En cas d'hémorragie artérielle, il est recommandé de poser un garrot entre le cœur et la blessure, puis de conduire le blessé au dispensaire.

2.2.1.2. L'hygiène de l'appareil circulatoire

Les principales règles à observer pour une bonne circulation sanguine sont :

- éviter l'immobilité prolongée qui provoque des varices car elle empêche la circulation du sang dans les veines des membres inférieurs ;
- éviter les variations extrêmes de températures ;
- éviter le port de vêtements trop serrés ;
- éviter le stress ;
- éviter les intoxications au tabac, à l'alcool, etc.
- faire des exercices physiques non violents comme la marche, la course et les jeux ;
- avoir une alimentation comprenant tous les groupes d'aliments (aliments énergétiques, constructeurs et protecteurs ;
- respirer au grand air (ne pas respirer les gaz, la fumée, la poussière...)

2.2.1.3. La circulation du sang dans l'organisme

Dans la circulation du sang, on a la petite circulation et la grande circulation.

La petite circulation est lorsque le sang va du cœur aux poumons et revient au cœur.

La grande circulation est lorsque le sang va du cœur aux autres organes et revient au cœur.

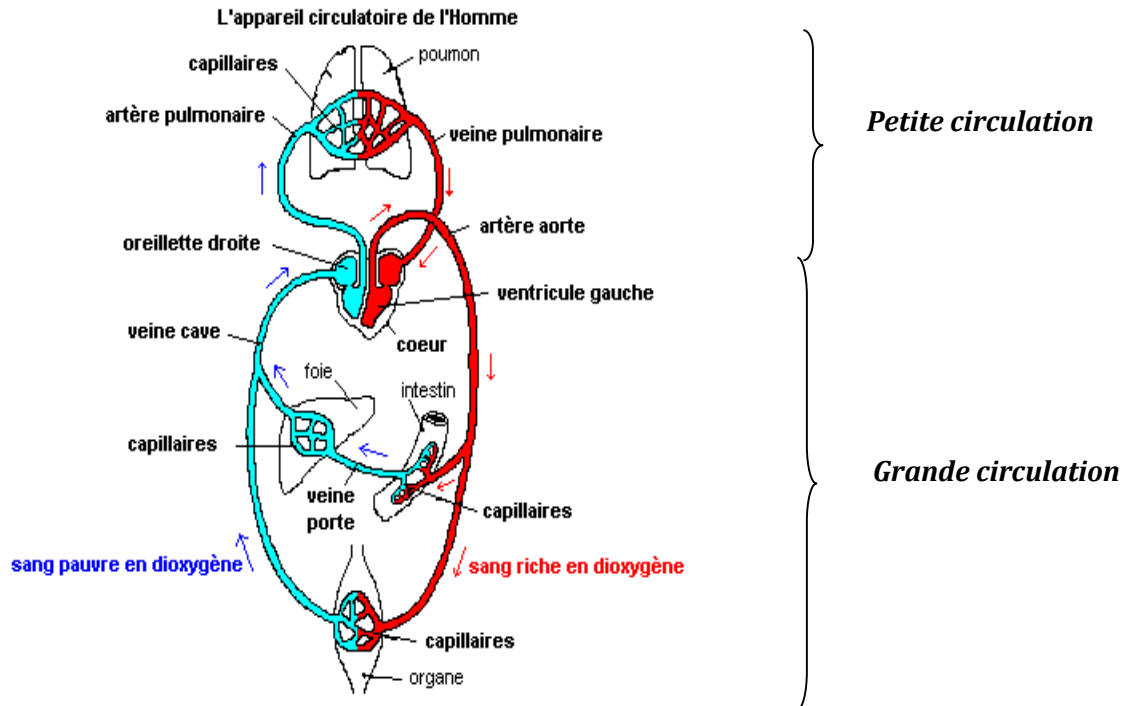


Figure 9: Appareil circulatoire

2.3. L'appareil respiratoire et son hygiène

L'appareil respiratoire assure l'approvisionnement en oxygène du sang et le débarrasse du gaz carbonique. Il comprend les **voies respiratoires** et les **poumons**.

2.3.1. Les voies respiratoires

Elles comprennent les fosses nasales, le pharynx, le larynx, la trachée artère et les bronches.

- Les fosses nasales s'ouvrent à l'extérieur par les narines. Leurs muqueuses très vascularisées, réchauffent l'air et retiennent les poussières grâce à un mucus sécrété.
- *Le pharynx* est le carrefour des voies respiratoires et digestives.
- *Le larynx*, placé entre le pharynx et la trachée artère, est une boîte dont la paroi cartilagineuse forme chez l'homme la pomme d'Adam. La paroi porte du côté externe les cordes vocales.
- *La trachée artère* est un long tube maintenu ouvert par des anneaux cartilagineux.

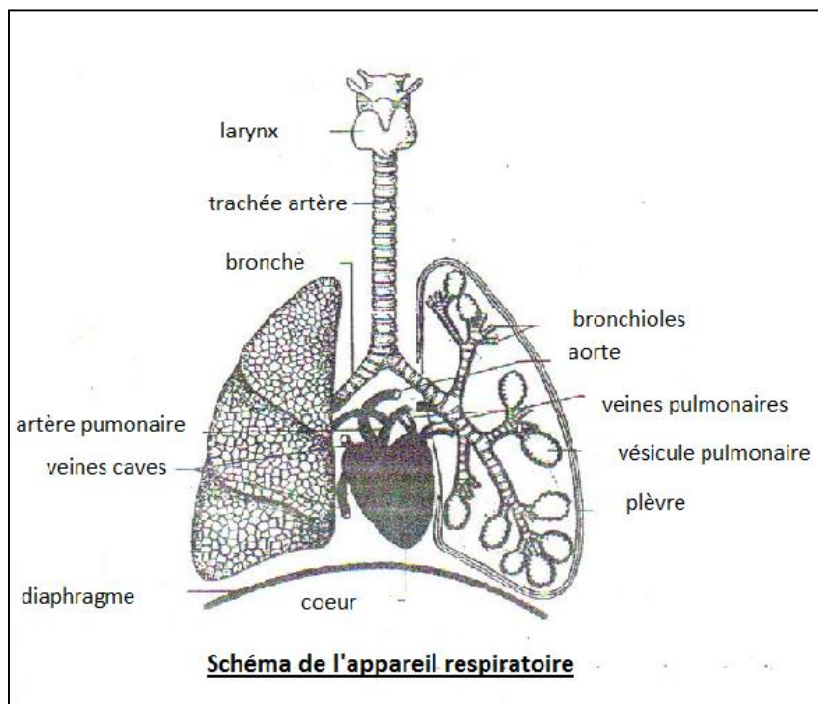


Figure 10: Appareil respiratoire

- *les bronches* sont des branches de la trachée artère qui pénètrent dans les poumons.

2.3.2. Les poumons

Ils sont constitués de 2 masses spongieuses situées dans la cage thoracique. Le poumon droit est plus développé et possède 3 lobes. Les bronches se divisent en des bronches de plus en plus petites qui aboutissent à des petits sacs d'air appelés alvéoles pulmonaires. L'artère pulmonaire se divise en bronches qui pénètrent chacune dans un poumon.

La branche artérielle se ramifie en donnant des capillaires autour des alvéoles, puis des veinules qui forment les veines conduisant le sang à l'oreillette gauche du cœur. La plèvre est la membrane protectrice des poumons.

2.3.3. La respiration

L'homme adulte effectue environ 16 mouvements respiratoires par minute. Chaque mouvement respiratoire comprend deux temps : l'inspiration et l'expiration.

- Au cours de l'inspiration ou entrée de l'air, le volume de la cage thoracique augmente, se traduisant par un aplatissement du diaphragme, un écartement des côtes. L'air inspiré est riche en oxygène.
- Au cours de l'expiration ou sortie de l'air, le volume de la cage thoracique diminue. l'air expiré est riche en gaz carbonique parce que dans le poumon, en contact avec le sang rouge sombre, il libère l'oxygène et se charge en gaz carbonique.

2.3.4. Hygiène de l'appareil respiratoire

Pour une bonne ventilation pulmonaire, les poumons doivent être en parfait état de fonctionnement.

L'appareil respiratoire peut être l'objet de nombreuses infections :

L'inflammation de la muqueuse nasale entraîne le rhume de cerveau.

Les **pharyngites, les laryngites, bronchites et pneumonies** sont des inflammations diverses qui peuvent être des complications d'un rhume de cerveau non soigné ou mal soigné.

La **tuberculose** est une maladie infectieuse et contagieuse transmise par le bacille de Koch.

L'asphyxie est définie comme l'arrêt brusque de la respiration.

Ses causes sont multiples :

- obstruction des voies respiratoires par un corps étranger ;
- respiration d'un gaz toxique ;
- électrocution ;
- noyade ;
- strangulation ou pendaison ;
- toxines microbiennes ;
- forte émotion ;
- etc.

NB : Pour porter secours à un asphyxié, il faut supprimer la cause de l'asphyxie et pratiquer la respiration artificielle.

Pour une bonne hygiène de la respiration, il faut :

- respirer par le nez et non par la bouche ;
- faire des exercices physiques (mouvements de gymnastiques respiratoires, faire du sport, danser, marcher, etc...) ;
- vivre souvent en plein air, loin des fumées, des gaz toxiques des villes ;
- éviter l'asphyxie par des gaz toxiques (le monoxyde de carbone par exemple) ;
- éviter le tabac qui contient de la nicotine, du monoxyde de carbone.

2.4. L'appareil excréteur et son hygiène

L'excrétion est le **processus d'évacuation et de décharge des déchets et toxines** de l'organisme dans le but d'assurer l'équilibre intérieur (homéostasie). Ce système se compose essentiellement de quatre organes. Ils permettent **l'élimination des déchets** de l'organisme.

On observe :

- **la peau** : évacuation de la sueur par les glandes sudoripares.

- **les poumons** : évacuation du dioxyde de carbone (CO₂) et de vapeur d'eau.
- **le gros intestin** : évacuation des déchets de la digestion par les selles.
- le rein: élaboration et évacuation de l'urine.

2.4.1. L'appareil urinaire et son hygiène

Anatomie et physiologie de l'appareil urinaire.

L'**appareil urinaire** est le système responsable de l'excrétion de l'urine. Le sang arrive dans les reins où il est filtré. En fait, chaque rein contient plus d'un million de **néphrons**. Chaque néphron est constitué d'un **glomérule** (qui filtre) et de **tubules ondulés** (minuscules canaux entourés de capillaires sanguins) qui collectent l'urine et transportent vers le bassinet. Les déchets sont éliminés sous forme d'urine qui est déversée dans la vessie par les uretères, puis évacuée à l'extérieur par l'urètre.

Le sang épuré repart dans la circulation.

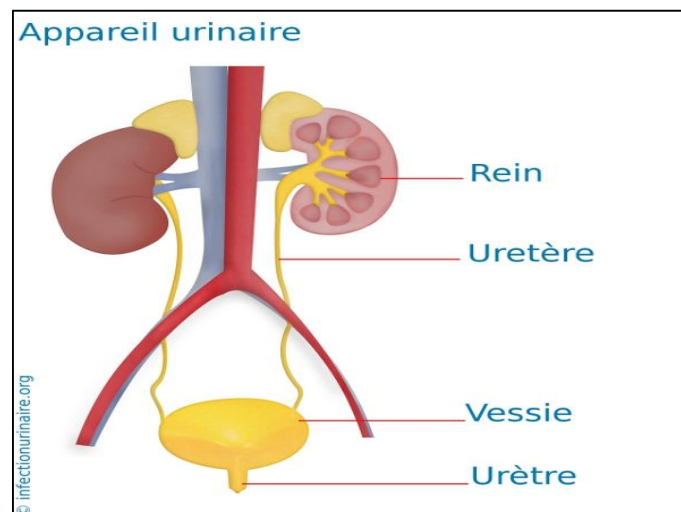


Figure 11: Appareil urinaire

L'appareil urinaire est composé des reins, de la vessie, des uretères et de l'urètre.

a) *les reins* :

Ce sont les **organes principaux de l'appareil urinaire**. Ils sont au nombre de deux, en forme de haricots et de couleur brun rougeâtre. Ils sont logés dans la partie supérieure de l'abdomen, de part et d'autre de la colonne vertébrale. La fonction principale des reins est de **filtrer le sang afin de le purifier** et de le débarrasser des toxines et autres déchets. Ce sont des filtres qui épurent le sang et produisent l'urine. Ils veillent au maintien de l'équilibre hydrique, acido-basique et hydro-électrolytique de l'organisme, et participent à la régulation de la pression artérielle. Chaque rein contient près d'un million d'éléments fonctionnels appelés néphrons. Un organisme peut bien fonctionner avec un seul rein, à condition que ce dernier soit en bonne santé.

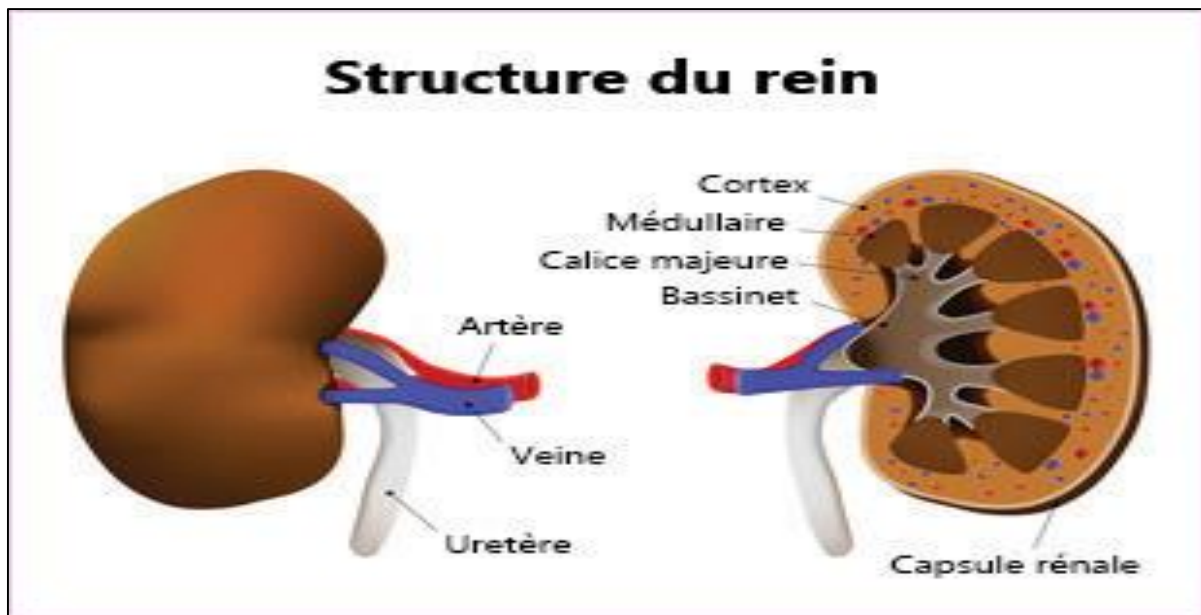


Figure 12: Structure du rein

b) *la vessie* :

C'est un organe creux qui fait office de réceptacle (réservoir) d'urine.

c) *les uretères* :

Au nombre de deux, ce sont des conduits transportant l'urine du rein vers la vessie.

d) *l'urètre* :

C'est un canal permettant l'évacuation de l'urine à l'extérieur lors de la miction. L'urine est un fluide biologique de couleur jaune clair, constituée essentiellement d'eau (95 %). Le reste se divise entre composés organiques (urée, acide urique, acides aminés, vitamines) et sels minéraux (sodium, chlore, magnésium, potassium).

2.4.2. Hygiène de l'appareil excréteur

Le dysfonctionnement de l'appareil excréteur peut engendrer des complications graves telles que les infections urinaires, les calculs rénaux, l'hypertension ou encore l'insuffisance rénale. Il est donc important de veiller à le garder en bon état. A cet effet, il faut :

- une alimentation équilibrée (éviter l'excès en sel, en sucre ou encore en protéines) qui permet de maintenir l'intégrité des reins.
- boire beaucoup d'eau de façon régulière qui aide à éliminer les déchets et toxines et à évacuer les bactéries.
- Eviter la consommation de médicaments prohibés.
- une activité physique qui permet de maintenir la pression artérielle et d'éviter donc d'endommager les reins,
- Eviter de consommer l'alcool et le tabac

- Eviter de consommer les substances douteuses dont on ne connaît pas la toxicité ;

III. LA REPRODUCTION HUMAINE

La **reproduction** est la fonction par laquelle les êtres vivants perpétuent leur espèce .On distingue la reproduction sexuée et la reproduction asexuée ou multiplication végétative (bouturage, bourgeonnement,...).

La reproduction chez l'espèce humaine est sexuée et nécessite le rapprochement de deux (02) individus pubères (mûrs) et de sexe opposé. Le mot **puberté** dérive du latin "pubère" qui signifie couvert de poils. La puberté résume un ensemble de transformations morphologiques, physiologiques et psychologiques qui marquent l'entrée dans l'adolescence.

3.1.La puberté chez la fille

Elle débute chez la jeune fille vers **10-14** ans et se termine vers **17-18** ans. Celle-ci acquiert la capacité de procréer. Les transformations observables sont:

- l'augmentation du volume des seins;
- le développement du vagin et de l'utérus ; les grandes lèvres se développent et cachent le reste de la vulve, qui elle s'oriente vers l'arrière. Les petites lèvres se font proéminentes ;
- la pilosité ; les premiers poils apparaissent près de la fente vulvaire et recouvrent ensuite le pubis, les aisselles et quelques fois le reste du corps ;
- la croissance est accélérée brusquement vers 12 ans. Le bassin s'élargit et la taille s'affine ou présente des formes plus souples ;
- le corps est moins musclé, les cheveux sont plus souples et parfois plus longs que chez les garçons ;
- un dépôt de couches adipeuses (graisses) développe les fesses au niveau de la hanche ;
- la voix devient fine, aiguë ;
- des boutons juvéniles (acnés) apparaissent chez certaines filles ;
- la sécrétion de la sueur par les nombreuses glandes des régions couvertes par les poils, peut entraîner des odeurs fortes;
- les premières règles (menstrues) apparaissent, signe que l'appareil génital est prêt à la procréation. On dit que la jeune fille est formée ou pubère.

NB : Durant cette période une alimentation riche et équilibrée est nécessaire afin de maintenir un bon état nutritionnel de la jeune fille. Au cours de la période des menstrues, il est important que l'alimentation des jeunes filles contienne des aliments riches en fer (Soumbala, feuilles de baobab, le foie, etc...).

3.2.Gestion hygiénique des menstrues

En matière de gestion hygiénique des menstrues, de nombreuses filles disposent de peu d'informations, ce qui amène certaines à l'absentéisme voire à l'abandon de l'école. Les menstrues affectent la participation et la performance des filles à l'école. La gestion hygiénique des menstrues (GHM) suppose en effet que les femmes et les adolescentes utilisent du matériel propre pour absorber ou collecter le sang menstruel, qu'elles puissent se changer dans l'intimité et aussi souvent selon la nécessité pour toute la durée du cycle menstruel, avec savon et eau pour se laver au besoin, et avoir accès à des infrastructures adéquates et sécurisées. Elles comprennent les faits basiques liés au cycle menstruel et comment le gérer avec dignité et sans se sentir gêné et sans avoir peur. *La Gestion de l'Hygiène Menstruelle (GHM) s'intéresse aux stratégies mises en œuvre par les femmes lors des périodes de règles. La GHM couvre la façon dont les femmes restent propre et en bonne santé pendant les menstruations et comment elles acquièrent, utilisent et jettent les produits qui absorbent le sang.*

Pour ce faire, la question de l'hygiène menstruelle doit être abordée sans tabous, avec sérénité, en classe et en famille afin que les jeunes filles en menstruation ne soient plus considérées comme des adultes ou pré-adultes mais plutôt comme des adolescentes qui franchissent une étape normale de leur croissance et surtout pour qu'elles prennent les précautions nécessaires pour une meilleure gestion de leurs menstrues.

3.3.La puberté chez le garçon

L'âge moyen d'apparition des manifestations pubertaires se situe chez le garçon vers **13-15** ans. On assiste à cette période à :

- une augmentation des bourses, des testicules et de la taille de la verge ;
- la croissance : la forme du corps se masculinise, se traduisant par des épaules larges, le développement de la poitrine, l'étroitesse du bassin, l'augmentation de la masse musculaire ;
- la mue de la voix qui passe de l'aiguë au grave et l'apparition de la pomme d'Adam qui l'accompagne ;
- la pilosité, d'abord sur le pubis, les aisselles, la barbe au visage, parfois des poils sur tout le corps ;
- un léger développement des seins, mais de courte durée ;
- l'apparition d'acnés parfois ;

- la sécrétion de la sueur par les nombreuses glandes des régions couvertes par les poils, peut entraîner des odeurs fortes;
- les premières éjaculations ou pollutions nocturnes qui apparaissent généralement au cours du sommeil (émission de sperme par l'extrémité du pénis).

Les changements physiques ou caractères sexuels secondaires jouent un rôle important dans l'attrait qu'un homme et/ou une femme peuvent éprouver l'un pour l'autre. A la puberté, la fille se féminise et le garçon se masculinise, se virilise.

3.4. Les étapes de la reproduction humaine

La reproduction chez l'homme comporte les **étapes** suivantes :

- La **fécondation** qui survient après les rapports sexuels. Elle consiste en la fusion de l'ovule et d'un spermatozoïde. De cette union, il résulte la formation d'un œuf, point de départ d'un nouvel enfant ;
- La **grossesse** qui est la période d'évolution de l'œuf dans l'utérus après sa nidation. Elle dure environ 9 mois. La grossesse est caractérisée par l'adaptation de l'organisme maternel à sa nouvelle fonction et à l'élaboration des enveloppes embryonnaires (placenta, amnios et cordon ombilical) ;
- L'**accouchement** (ou parturition) qui correspond à la sortie de l'enfant à terme c'est-à-dire après 9 mois de développement. L'accouchement se déroule en **trois (03) temps** : Le **travail** caractérisé par la dilatation du col utérin et les contractions des muscles utérins ; L'**expulsion** du fœtus hors de l'utérus ; La **délivrance** qui correspond à l'expulsion du placenta.

3.5. La santé de la reproduction (SR)

Le **concept** de la **santé de la reproduction** couvre le bien être de l'homme, de la femme et des jeunes gens en s'intéressant à leur fonction reproductrice. L'un de ses objectifs généraux est de veiller à ce que les jeunes filles et les jeunes garçons aient des relations sexuelles saines et agréables, qu'ils puissent décider librement du moment et la fréquence auxquels ils veulent avoir des enfants.

Il est tout aussi important qu'une femme soit en mesure de porter une grossesse qu'elle a désirée et la mener à terme dans des conditions qui ne présentent aucun danger pour elle et pour son bébé ; en outre, l'enfant et sa mère doivent recevoir un soutien et des soins adéquats immédiatement après l'accouchement.

La **SR** englobe également la prévention de grossesses non désirées et la prévention contre les infections sexuellement transmissibles (**I.S.T.**). Elle prend en compte :

- la puberté ;
- les grossesses non désirées ;
- les grossesses précoces ;
- les avortements ;
- la planification familiale ;
- l'excision ;
- la prévention contre les IST et le VIH/SIDA.

Le premier point étant déjà abordé au niveau de la reproduction chez l'homme, il sera donc question des autres points.

3.6. Les grossesses non désirées et les grossesses précoces

Par **grossesse non désirée**, on entend toute grossesse survenue au cours d'un rapport sexuel non protégé sans aucune intention préalable de procréer. Les grossesses des adolescentes sont pour la plus part du temps non désirées avec des conséquences multiples.

Chaque jour de nombreuses femmes sont (victimes) de grossesses non désirées et de nombreuses personnes, hommes ou femmes, contractent des I.S.T dont les conséquences sont parfois des invalidités et des décès alors que les mesures que les individus et les familles pouvaient prendre pour éviter ces expériences pénibles sont simples et peu coûteuses.

On entend par **grossesse précoce**, une grossesse qui intervient avant la fin ou peu après la puberté ; en tous cas pendant l'adolescence ou avant l'âge de 18 ans. Chez l'adolescente, plus l'âge est jeune, plus les risques sont nombreux et graves. En effet, sur le plan anatomique, son pelvis (bassin) n'est pas encore prêt pour supporter une grossesse et un accouchement par voie basse, parce que le bassin est encore étroit.

a) Comment peut-on éviter des grossesses d'adolescentes ?

A l'école, les enseignants devraient le plus tôt possible, donner une **éducation sexuelle** aux enfants afin d'amener ceux-ci à prendre conscience des conséquences des comportements sexuels à risque (rapports sexuels précoces et/ou non protégés). En milieu scolaire, il faut promouvoir **l'abstinence sexuelle** qui est le moyen le plus sûr de prévenir les grossesses précoces et celles non désirées. Toutefois, il peut être fait recours à l'utilisation de **méthodes contraceptives**.

b) Que devrait faire une fille qui pense être enceinte ?

Le retard des règles étant la première alerte pour soupçonner une grossesse chez une fille celle-ci devrait en pareille circonstance en parler à une aînée, à un membre de la famille, à un

agent de la santé ou à toute personne en qui elle a confiance afin de recevoir tous les conseils nécessaires.

3.7.L'avortement provoqué clandestin et ses conséquences

a) Définition

L'**avortement** est une interruption volontaire de la grossesse. L'avortement est strictement interdit et puni par la loi.

b) Les conséquences des avortements provoqués clandestins

- **Les conséquences immédiates**

Les avortements provoqués clandestins peuvent avoir des conséquences immédiates très dramatiques. Ces conséquences peuvent tuer ou entraîner des séquelles qui marqueront l'adolescente ou la jeune fille toute sa vie.

Certaines de ses conséquences sont entre autres :

- des saignements importants (hémorragie) ;
- tétanos ;
- l'infection ;
- la perforation de l'utérus.

- **Les conséquences tardives**

Comme les conséquences immédiates, les conséquences tardives des avortements provoqués clandestins sont aussi graves. Les plus couramment rencontrées sont :

- La stérilité ;
- Les troubles du cycle menstruel ;
- Les avortements spontanés à répétition ;
- Les séquelles psychiques (idée de culpabilité) ;
- infections locales ou généralisées ;

NB : Toutes ces complications (immédiates ou tardives) peuvent entraîner la mort.

3.8.La planification familiale

C'est l'ensemble des mesures et des méthodes que les hommes et les femmes utilisent pour éviter les grossesses non désirées et organiser la venue des enfants quand ils le désirent.

Il existe plusieurs **méthodes contraceptives** : *naturelles*, *mécaniques* et *chimiques*.

Le choix ne doit se faire qu'après une information donnée par un spécialiste de la santé.

La planification familiale permet de:

- espacer des naissances ;
- préserver la santé de la mère et de l'enfant ;

- éviter les grossesses non désirées ;
- éviter les grossesses précoces ;
- protéger contre certaines maladies (IST, VIH/Sida...) ;
- réduire les abandons scolaires ;
- éviter les exclusions sociales.

3.9. Les mutilations génitales féminines : l'excision

L'excision est l'ablation partielle ou totale du clitoris (clitoridectomie) et des lèvres.

a) Les différentes formes de pratiques

- on coupe un petit bout du clitoris ou la peau qui le recouvre ;
- le clitoris et les petites lèvres sont coupés ;
- le clitoris, les petites lèvres et une partie des grandes lèvres sont coupées puis accolées en ne laissant que le méat urinaire et l'orifice vaginal ;
- on coupe seulement les petites lèvres.

b) Les conséquences de l'excision

Les **mutilations sexuelles** sont responsables de graves complications chez les fillettes et les femmes. Les conséquences dépendent de l'importance de la mutilation, des conditions d'hygiène, des instruments utilisés, de l'expérience, de l'habilité et de la vue de l'opératrice, de l'état physique de la fillette ou de la femme. Même si elle est faite dans de bonnes conditions, il y a des retombées néfastes sur la santé de l'excisée. Les conséquences peuvent être immédiates, à moyen et à long terme sur le plan physique, psychologique et social.

• Les conséquences immédiates

Ce sont :

- les douleurs : la quasi-totalité des mutilations sont pratiquées sans anesthésie et sont très douloureuses,
- les rétentions urinaires, les **incontinences** urinaires ou fécales peuvent résulter de la nature des instruments utilisés, d'une lumière insuffisante, de la mauvaise vue de l'opératrice ou d'un manque de soins appropriés ;
- l'hémorragie peut survenir suite à la section de l'artère clitoridienne. Elle est la complication la plus courante ;
- la rétention d'urine aiguë : la tuméfaction du pourtour de la plaie, la peur de la fillette d'uriner sur la plaie peut entraîner une infection urinaire ;
- des fractures ou des luxations peuvent résulter de la forte pression exercée par les adultes qui maintiennent la fillette pendant la durée de l'opération.

- **Les conséquences à moyen terme**

- les infections : abcès, septicémie (infection généralisée), gangrène (mort des tissus) ;
- tétanos.

- **Les conséquences à long terme**

- une miction difficile (difficulté à uriner) ;
- les infections pelviennes ;
- les chéloïdes (cicatrices cutanées formant un bourrelet fibreux rouge, peuvent obstruer l'orifice vaginal) ;
- les abcès ;
- des fistules (perforations ou tunnels entre la vessie et le vagin) ;
- la dyspareunie (rapports sexuels douloureux) ;
- les accouchements difficiles ;

- **Les conséquences d'ordre sexuel, psychologique et social**

- la diminution du désir sexuel (frigidité),
- la réduction de la fréquence des rapports sexuels,
- la dyspareunie (douleurs pendant les rapports sexuels) ;
- l'anxiété, la mélancolie, un état dépressif, la **phobie**, la panique, voire des **psychoses** ;
- risques de transmission du **VIH** et l'**hépatite B, C**.

IV. L'ALIMENTATION ET LA NUTRITION

4.1.Définitions

- **L'Alimentation** est le fait de consommer des aliments, c'est apporter à l'organisme les substances dont il a besoin pour vivre, se développer et assurer ses activités.
- **L'aliment** est une denrée qui peut être mangée, digérée, servant de nourriture aux hommes ou aux animaux et comportant des nutriments. Il existe différentes variétés d'aliments. Ils sont d'origine végétale ou animale. Les aliments d'origine végétale proviennent des plantes. Exemples : l'igname, la banane plantain, le riz, le haricot, le maïs, l'ananas, la tomate, etc. Les aliments d'origine animale proviennent des animaux. Exemples : le lait, l'œuf, la viande, le poisson, le poulet, le yaourt etc.
- Nous consommons les aliments en fonction de nos croyances, nos habitudes et l'environnement.

- La **nutrition** est l'ensemble des transformations qui se font dans l'organisme après la consommation des aliments pour apporter aux cellules les nutriments dont elles ont besoin. C'est la façon dont notre organisme utilise les aliments que nous mangeons.
- Les **nutriments** sont des substances contenues dans les aliments et qui sont obtenues par la transformation lors de la digestion.
- Un **aliment simple** est un aliment qui est composé d'un seul nutriment. Exemple : le sucre, le sel, etc
- Un **aliment composé** est un aliment qui est composé de deux ou plusieurs nutriments. Exemple la viande contient des protéines, des lipides, des minéraux, des vitamines, de l'eau.
- Un **aliment complet** est un aliment qui contient tous les nutriments. Exemple : le lait, l'œuf qui contiennent des glucides, des protéines, des lipides, des minéraux, des vitamines et de l'eau.

4.2. Classification des nutriments

On distingue deux types de nutriments les macronutriments et les micronutriments.

4.2.1. Les macronutriments

Les **macronutriments** sont d'origine organique (constitués tous de **carbone**, d'**hydrogène**, d'**oxygène** ou d'**azote**) et doivent être apportés à l'organisme en grande quantité. On distingue trois types de macronutriments : les glucides, les lipides et les protides ou protéines.

- **Les glucides**

Les glucides, encore appelés hydrates de carbone sont des nutriments énergétiques qui constituent les principales sources d'énergie pour toutes les fonctions du corps humain. Un gramme de glucide fournit quatre kilocalories (kcal) à l'organisme.

Les principales sources de glucides sont : céréales (mil, maïs, sorgho, blé, riz...) tubercules et féculents (igname, manioc, patate douce, pomme de terre...), la canne à sucre, le miel, le sucre, la betterave.

- **Les lipides**

Les lipides regroupent l'ensemble des graisses, des huiles et des composés gras. Ils sont plus énergétiques que les glucides et les protéines. Un gramme de lipides apporte 9 kilocalories (Kcal) à l'organisme. Ils sont d'origine animale ou végétale et sont insolubles dans l'eau (donnent des émulsions).

Les principales sources : graisses animales (lard, saindoux, suif, beurre, etc.), graisses végétales (beurre de karité, margarine...) huiles végétales (arachide, coton, palme, anacarde, amande, olive, colza, tournesol...).

- **Les protides ou protéines**

Les protéines sont des molécules plus grandes et plus complexes que les glucides et les lipides. Ce sont des composés organiques constitués de longues chaînes d'acides aminés. Elles sont les constituants essentiels de toute cellule vivante. Un gramme de protéine apporte quatre (4) kilocalories. Elles sont utilisées par l'organisme pour couvrir ses besoins de croissance et d'entretien.

Les principales sources de protéines sont: la viande (poulet, bœuf, mouton,...), les insectes (chenilles, éphémères, criquets...), le poisson, les œufs, le lait, le soubala, les tourteaux d'arachides, les légumineuses (haricot, le soja, le pois de terre, lentilles...).

4.2.2. Les micronutriments

Les micronutriments sont des nutriments qui doivent être apportés en petites quantités et qui sont indispensables au bon fonctionnement de l'organisme. Ils n'ont pas de valeur calorique ou énergétique, mais jouent un rôle de catalyseurs dans les réactions chimiques. Ils doivent être apportés chaque jour en quantités suffisantes par notre alimentation. On distingue deux types de micronutriments : **les vitamines et les sels minéraux.**

2.3.3.1. Les vitamines

Les vitamines sont des substances organiques (dérivées des plantes ou animaux) qui sont nécessaires pour le fonctionnement normal du corps. Il existe deux grands groupes de vitamines : les vitamines **hydrosolubles** (solubles dans l'eau) et les vitamines **liposolubles** (solubles dans les matières grasses).

a) Les vitamines hydrosolubles sont les vitamines du complexe B : B1, B2, B6, B12...; la vitamine C et la vitamine PP.

- **Les vitamines du complexe B (B1, B2, B6, B12)**

Les vitamines du complexe B sont des constituants indispensables des enzymes (catalyseurs des réactions cellulaires).

Les principales sources sont: la vitamine B1 dans les céréales complètes ; la vitamine B2 dans la levure de bière, les amandes, le germe de blé, les champignons ; la vitamine B6 dans les germes de blé, les bananes, les noix, le riz complet, les avocats, le soja ; la vitamine B12 dans la spiruline, le foie de bœuf, les sardines, la viande de bœuf, d'agneau, le thon en conserve, le fromage, les œufs etc.

La carence en vitamine B1 entraîne le BériBéri, celle en B2 se traduit par une chéilite (inflammation des lèvres) et une stomatite angulaire.

- **La vitamine C**

La vitamine C est un agent réducteur chimique indispensable dans le système de défense immunitaire, le système vasculaire ainsi que dans la synthèse et l'entretien du tissu conjonctif de l'œil.

Les principales sources sont: les fruits (orange, citron, mandarine, pamplemousse, tamarin, liane, detarium..) et légumes frais (oseille, persil, choux- fleur...).

La carence en vitamine C entraîne le Scorbut.

- **La vitamine PP ou niacine (ou vitamine B3).**

C'est la vitamine anti pellagre. Elle joue un rôle essentiel dans les mécanismes chimiques d'utilisation de l'énergie provenant des glucides, des lipides et des protéines.

Les principales sources sont: la levure de bière, les céréales complètes, les fruits (jujube, detarium...), les légumes verts, les cacahuètes, les légumineuses, les silures...

Sa carence entraîne la pellagre.

b) Les vitamines liposolubles (A, D, E et K)

- **La vitamine A**

La vitamine A intervient dans le système de défense de l'organisme, dans le fonctionnement de la rétine et de la vision en général, dans la synthèse et le métabolisme des muqueuses, des os, des dents et de la peau.

Les principales sources sont: le foie, le jaune d'œuf, le lait frais. Les végétaux colorés (papaye, mangue, carotte, tomate, banane plantain mûre, patate douce à chair orange...), huile de palme rouge, légumes à feuilles vert-forcé (baobab, haricot, oseille, épinard, amarante ou burum-burum, corète potagère ou bulvaka, et toute autre feuille verte comestible) contiennent de la pro-vitamine A, que l'organisme transforme en vitamine A..

Sa carence entraîne une baisse de la vision crépusculaire, la sécheresse de l'œil, la présence d'une tâche blanche dans l'œil (tâche de Bitot) pouvant conduire à la cécité totale et également une baisse du système immunitaire.

- **La vitamine D**

La vitamine D est synthétisée par la peau lorsqu'elle est exposée aux rayons solaires. C'est la vitamine antirachitique. Son rôle est de faciliter l'absorption du calcium par l'intestin et d'intervenir dans l'ossification et dans le maintien de la dureté des os. Les principales sources

sont : le précurseur présent dans la peau, l'huile de foie de morue, les œufs et le poisson. Sa carence se traduit par le rachitisme.

- **La vitamine E**

La vitamine E joue un rôle important dans le métabolisme. Elle protège les cellules contre le vieillissement grâce à son action anti oxydante. Elle facilite le bon fonctionnement du système nerveux et de l'hypophyse. Elle intervient dans la formation des cellules reproductrices (spermatozoïdes et ovules).

Les principales sources sont: l'huile de maïs, l'huile de tournesol, d'amandes, des germes de blé, les noix, l'avocat, le soja, le haricot, les épinards etc.

- **La vitamine K**

La vitamine K favorise la synthèse des protéines pour la coagulation du sang. C'est la vitamine antihémorragique.

Les principales sources sont : les légumes tels que le navet et les choux.

2.3.3.2.Les sels minéraux

Les sels minéraux sont des substances inorganiques, non synthétisables par l'organisme qui doivent être apportés quotidiennement par l'alimentation. Les sels minéraux participent au maintien de l'équilibre acido-basique, de la pression osmotique et à la constitution de certains tissus tels que le tissu osseux.

On distingue deux types de sels minéraux : les macro éléments (Fer, Calcium, phosphore, magnésium, sodium, potassium, chlore...) qui sont nécessaires à l'organisme à des doses de l'ordre du milligramme/jour et les oligoéléments (Iode, zinc, cuivre, fluor, manganèse...) qui sont nécessaires à l'ordre du nanogramme/jour. Bien que tous soient importants, certains le sont davantage au regard de leur impact sur la mortalité infanto-juvénile et maternelle. Au titre desquels, on peut citer : le fer, l'iode, le zinc, le calcium.

- **Le Fer**

Le fer entre dans la composition de l'hémoglobine qui donne la couleur rouge au sang et permet le transport de l'oxygène des poumons vers toutes les cellules du corps. Les principales sources sont: le foie, la viande rouge, les légumes à feuilles-vert foncé (baobab, haricot, oseille, épinard, amarante ou burum-burum, moringa, corète potagère ou bulvaka, et toute autre feuille verte comestible), légumes secs, haricots, pois de terre (voandzou), les lentilles.

La carence en fer entraîne l'anémie, la fatigue, l'irritabilité et les difficultés d'apprentissage.

- **L'iode**

L'iode est indispensable pour la synthèse des hormones thyroïdiennes qui interviennent dans le développement du système nerveux et favorisent la combustion des nutriments pour obtenir de l'énergie.

Les principales sources d'iode sont: le sel iodé, les produits de mer (crevettes, crabes, poisson de mer ...).

Sa carence entraîne le goitre (gonflement de la glande thyroïde), le crétinisme, la déficience mentale et physique, la baisse du quotient intellectuel et des troubles de la reproduction.

- **Le zinc**

Le zinc intervient dans de très nombreuses réactions enzymatiques et entre dans la constitution de nombreuses enzymes. Il joue un rôle dans le système de défense de l'organisme, la croissance et le développement de la puberté.

Les principales sources sont : les viandes, les céréales, les légumineuses, et fruits de mer.

Sa carence entraîne une diminution de l'appétit et un retard de croissance.

- **Le calcium**

Le calcium est le minéral le plus abondant de l'organisme humain. Il confère aux dents et au squelette leur dureté. Il intervient dans la régulation des activités cardiaques, la coagulation du sang, la régulation de l'équilibre acido-basique du sang.

Ses principales sources sont: le lait et ses dérivés, les carpes séchées, le poisson entier séché, les légumes-feuilles verts séchés (feuilles de baobab séchées, moringa...).

4.3.Les groupes d'aliments

Il existe trois grands groupes d'aliments selon leurs fonctions dans l'organisme.

4.3.1. Les aliments énergétiques ou de force

Il s'agit des aliments riches en glucides et en lipides. Ce sont essentiellement les céréales, les tubercules, les produits sucrés et les matières grasses. Les glucides (encore appelés hydrates de carbones) fournissent le glucose qui est le principal substrat énergétique ou carburant de l'organisme. Les aliments riches en lipides fournissent à l'organisme des acides gras comme source d'énergie.

4.3.2. Les aliments protéiques constructeurs et réparateurs

Ce sont des aliments riches en protéines. Leur premier rôle dans l'organisme est d'assurer la synthèse, la croissance et la réparation des tissus. Leur second rôle est de servir de source d'énergie lorsqu'ils sont en excès dans l'alimentation ou lorsque l'organisme en a besoin.

4.3.3. Les aliments protecteurs ou de protection

Ces aliments n'apportent pas d'énergie mais ils sont indispensables en petites quantités au développement et au fonctionnement de l'organisme par leur rôle de catalyseurs. Ils sont majoritairement apportés par l'alimentation. Ce sont les vitamines, les minéraux et les fibres.

Les fibres alimentaires n'apportent pas de calories à l'organisme mais elles sont indispensables à son bon fonctionnement. En effet, elles jouent un rôle très important dans le transit intestinal favorisant ainsi l'expulsion des selles. Elles contribuent de ce fait à lutter contre les diverticules intestinaux, les hémorroïdes, la constipation et même le cancer du côlon. Elles ne se trouvent que dans les produits végétaux dont les principales sources sont les céréales complètes, les fruits et légumes verts

NB: les jardins/vergers scolaires peuvent contribuer à rendre disponible les légumes et les fruits en vue de renforcer la qualité nutritionnelle des repas de la cantine scolaire grâce aux vitamines et aux sels minéraux qu'ils contiennent.

4.3.4. L'eau

L'eau est le principal constituant de l'organisme. Elle représente 65 % du poids total du corps humain. Les deux tiers de cette eau se trouvent dans les cellules. L'eau constitue 90 % du plasma, 80 à 85% de l'encéphale, 20 % du tissu adipeux et 25 à 30 % du tissu osseux. Elle assure le maintien des structures cellulaires, le transport des substances nutritives par le liquide interstitiel et l'évacuation des déchets. L'apport journalier recommandé est de 2,5 l à 3 l dont 1 l à 1,5 l sous forme d'eau et autres liquides et le reste sous forme d'aliments.

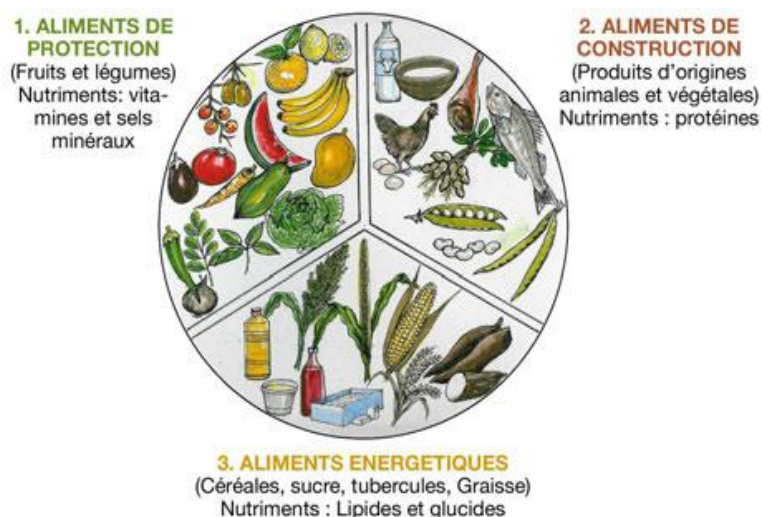


Figure 13: Illustration des groupes d'aliments

4.4.Les besoins de l'organisme

Notre organisme a besoin à la fois d'aliments en quantité suffisante et de bonne qualité pour assurer son équilibre et son fonctionnement d'où la nécessité d'une alimentation variée et équilibrée. Selon l'âge, le sexe, l'activité physique, l'état physiologique et l'état pathologique, les besoins en nutriments varient. Les besoins des nourrissons sont plus élevés que ceux des jeunes enfants. Les besoins des jeunes enfants sont plus élevés que pour les adolescents et ceux des adolescents sont plus élevés que les adultes. Cela parce que le nourrisson et le jeune enfant sont en pleine croissance.

Lorsque la femme est enceinte ou allaitante, ses besoins augmentent. Ainsi une femme enceinte doit avoir un repas supplémentaire et la femme allaitante doit avoir 2 repas supplémentaires.

Les adolescents et en particulier les adolescentes ont des besoins qui doivent être couverts pour assurer un bon état nutritionnel pendant toute période reproductive.

Les personnes âgées ont des besoins plus élevés que les adultes. Par ailleurs, elles ont besoin de soutien affectifs (ne pas les isoler et ne pas les laisser manger seuls).

4.5.La ration alimentaire

La ration alimentaire qui est la quantité d'aliments consommés par un individu et par jour.. Cette ration doit apporter les différents groupes d'aliments pour couvrir les besoins nutritionnels de l'organisme. Dans une ration alimentaire équilibrée, les glucides doivent contribuer à 55 – 60% de l'apport calorique, les lipides 20 à 35% et les protéines 10 -15%. Les aliments protecteurs doivent être consommés pour assurer les besoins en vitamines et en sels minéraux. Lorsque la ration est déséquilibrée, il survient la malnutrition.

4.6.La pyramide alimentaire

En fonction des quantités dont notre organisme a besoin, les groupes d'aliments sont classés dans une pyramide : **c'est la pyramide alimentaire**. Elle se compose de sept parties : six parties composées d'aliments et une partie constituée d'eau. Elle se lit du bas vers le haut. Plus on avance vers le sommet de la pyramide, plus les quantités d'aliments à consommer doivent être réduites. La pyramide alimentaire est un autre outil pratique pour conseiller un régime équilibré. Elle permet non seulement de montrer les différentes catégories d'aliments qu'il faut manger par jour mais aussi leurs proportions relatives.

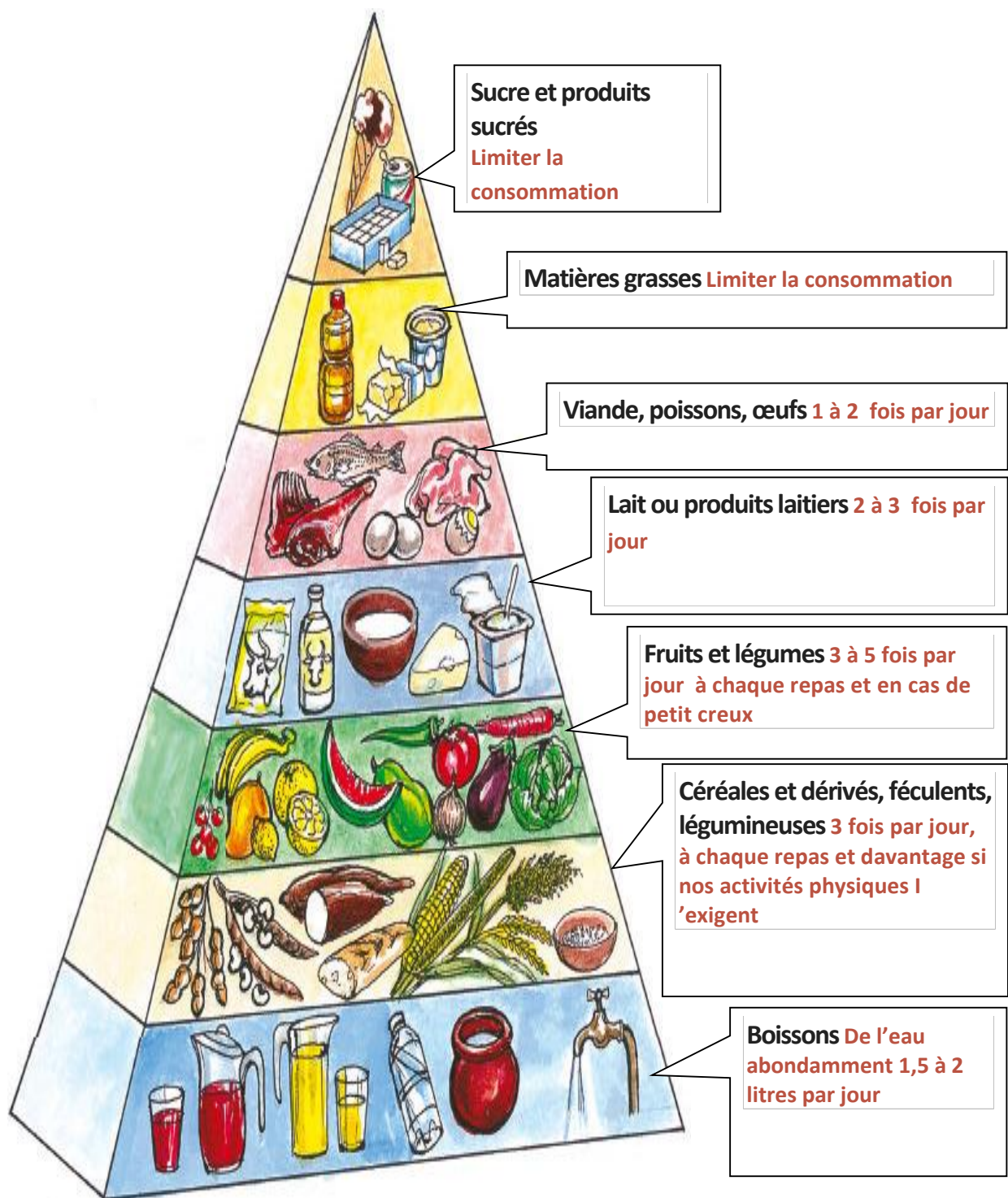


Figure 14: La pyramide alimentaire

4.7.La malnutrition

La **malnutrition** est un état pathologique résultant d'un déséquilibre entre les besoins de l'organisme et les apports fournis par l'alimentation. La malnutrition peut être visible ou non. On distingue deux types de malnutrition : la malnutrition par défaut et la malnutrition par excès.

Les principales formes cliniques (visibles) de la malnutrition par défaut sont :

- le marasme et le kwashiorkor ;
- le retard de croissance ou rabougrissement ;
- le goitre ;
- l'anémie ;
- la xérophtalmie/cécité crépusculaire.

L'obésité constitue la forme clinique de la malnutrition par excès. Elle peut avoir des répercussions favorisant ainsi la survenue de maladies cardiovasculaires telles l'hypertension, l'hypercholestérolémie, les embolies pulmonaires, mais aussi le diabète.

4.7.1. Causes de la malnutrition

Les déterminants de la malnutrition vont au-delà de l'alimentation inadéquate pour inclure la santé inadéquate.

La malnutrition est liée à trois causes :

- les causes immédiates ou directes (alimentation inadéquate, maladie);
- les causes sous-jacentes ou indirectes (accès inadéquat à la nourriture, statut nutritionnel de la mère, manque d'hygiène et d'assainissement, absence d'eau potable, insuffisances des services de santé...)
- les causes fondamentales ou profondes (pauvreté, ignorance, analphabétisme, inégale répartition des ressources...).

Les causes profondes entraînent celles sous-jacentes qui débouchent sur celles immédiates.

4.7.2. Conséquences de la malnutrition

La malnutrition affecte le développement mental et les capacités d'apprentissage chez l'enfant et la productivité chez l'adulte avec un retentissement sur le développement économique du pays. Les conséquences de la malnutrition se traduisent également par une augmentation de la morbidité (malades) et de la mortalité (décès) infanto-juvénile.

4.7.3. Lutte contre la malnutrition

a) Les mesures préventives

- avoir une alimentation, équilibrée, variée, et suffisante;

- promouvoir les jardins scolaires;
- promouvoir les cantines endogènes;
- promouvoir les bonnes pratiques d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant notamment (l'allaitement exclusif de 0 à 6 mois, l'alimentation de complément adéquate à partir de 6 mois et la poursuite de l'allaitement jusqu'à 2 ans au moins);
- assurer le suivi régulier de la croissance de l'enfant;
- promouvoir la production et la consommation des aliments riches en micronutriments;
- prévenir les maladies (dormir sous moustiquaire imprégnée, avoir une bonne hygiène alimentaire, corporelle, vestimentaire, environnementale et de l'eau...);
- faire le dépistage de la malnutrition.

b) Les mesures curatives

En cas de malnutrition, la prise en charge adéquate se fait dans un centre de santé.

4.8. Notions de puériculture

4.8.1. Définition

La puériculture est l'ensemble des moyens mis en œuvre pour favoriser le développement des enfants avant et après la naissance.

Modes d'alimentation du nourrisson

Il existe trois (03) modes d'alimentation du bébé qui sont l'allaitement exclusif ou allaitement maternel exclusif, l'alimentation artificielle et l'alimentation mixte.

a) *L'allaitement exclusif ou allaitement maternel exclusif*

L'allaitement exclusif ou allaitement maternel exclusif consiste à donner uniquement du lait maternel au bébé de la naissance jusqu'à 6 mois sans eau, ni décoctions, ni autres liquides, ni autres aliments sauf prescription médicale.

Le lait maternel contient suffisamment d'eau (au moins 90% d'eau) et est très riche en protéines, en lipides, en glucides, en vitamines, en minéraux et surtout en anticorps tous dosés, équilibrés et en quantité suffisante pour assurer une croissance normale et un développement harmonieux du bébé. Le lait maternel est stérile (sans microbe et à une bonne température) ; facile à digérer, gratuit, sain et adapté aux besoins de l'enfant. L'allaitement maternel exclusif jusqu'à six mois est vivement recommandé

Le **colostrum** est le premier lait sécrété juste après l'accouchement, de couleur jaunâtre. Il constitue le premier vaccin du bébé car contenant des anticorps et des substances anti-infectieuses qui renforcent les défenses immunitaires du bébé. Il facilite également l'élimination du méconium (selles noires).

b) L'alimentation artificielle

L'alimentation artificielle appelée à tort allaitement artificiel, est l'alimentation avec les substituts du lait maternel (autres laits ou laits en poudre, aliments de complément, jus, infusions). La composition physique et chimique des substituts du lait maternel n'est pas adaptée au nourrisson. En comparaison au lait maternel, le lait de vache est :

- pauvre en glucides aussi bien quantitativement que qualitativement ;
- pauvre en sels minéraux assimilables par l'enfant ce qui pourrait engendrer le rachitisme;
- pauvre en lipides et difficile à digérer par le bébé dû à l'absence du facteur Bifidus (enzyme de digestion) ;
- pauvre en vitamine A, C et D ;
- trop riche en protides;

Le lait de vache et les autres laits artificiels ne contiennent pas d'anticorps humains qui puissent mettre l'enfant à l'abri de certaines agressions.

c) L'alimentation mixte

C'est l'association de l'allaitement maternel et de l'alimentation artificielle. Elle est la forme d'alimentation la plus néfaste car elle expose l'enfant aux maladies diarrhéiques et dans le cas du VIH à une transmission plus rapide.

4.8.2. Le sevrage

Le **sevrage** est l'introduction progressive d'autres aliments en plus du lait maternel. Le sevrage commence à l'âge de 6 mois et se poursuit jusqu'à l'ablactation autour de 24 mois. L'introduction tardive des aliments de complément peut favoriser la survenue de la malnutrition. En effet, à cet âge, le lait seul ne suffit plus pour combler les besoins nutritionnels de l'enfant.

La mère doit introduire progressivement une nourriture complémentaire tout en assurant une alimentation variée de l'enfant, une bonne hygiène et une bonne fréquence:

- au moins 2 fois chez l'enfant de 6-8 mois,
- au moins 3 fois chez l'enfant âgé de 9-24 mois.

4.8.3. L'ablactation

C'est l'arrêt total de l'allaitement. C'est une période de transition très délicate. Si elle est bien conduite, l'enfant présentera moins de problèmes de santé. C'est la raison pour laquelle certaines précautions doivent être prises :

- ne pas arrêter brusquement l'allaitement de l'enfant mais le faire progressivement, jusqu'à ce qu'il mange comme une grande personne ;
- ne pas arrêter l'allaitement d'un enfant malade ;
- choisir la bonne période pour arrêter l'allaitement de l'enfant : pendant le froid ou pendant la saison pluvieuse où les températures sont favorables.

NB. La mère doit veiller à ce que l'enfant ait une alimentation riche et variée.

4.8.4. Recommandations en matière d'Alimentation du nourrisson et du jeune enfant (ANJE)

Au cours de la période des 1000 jours de vie de l'enfant, les recommandations en matière d'ANJE sont fonction de l'étape du cycle (période de la Grossesse, période de 0-6 mois et période de 6-23 mois).

a) Recommandations pendant la période de la grossesse

- la femme enceinte doit avoir une alimentation diversifiée (alimentation suffisante riche en protéine, calcium, fer, vitamine A) ;
- la femme enceinte doit introduire un repas supplémentaire ;
- la femme enceinte doit fractionner les repas en cas de nausée, vomissement ou manque d'appétit ;
- la femme enceinte doit utiliser le sel iodé dans la préparation des repas pour aider au bon développement du cerveau et du corps de l'enfant ;
- la femme enceinte doit éviter le café, le thé, l'alcool, la cigarette, les travaux pénibles et se reposer ;
- la femme enceinte doit respecter la prise de fer/acide folique (jusqu'à au moins 3 mois après l'accouchement) ;
- la femme enceinte doit dormir sous une moustiquaire imprégnée et bénéficier du traitement préventif intermittent contre le paludisme pour une prévention intégrée de l'anémie.

b) Recommandations sur l'ANJE pendant la période de 0 à 6 mois

Pendant la période de 0 à 6 mois :

- les nourrissons doivent être mis au sein dans l'heure qui suit la naissance ;
- il ne faudrait leur donner ni aliments ni boissons avant leur première tétée ;
- les nourrissons doivent bénéficier du colostrum (premier lait) au cours de l'heure qui suit la naissance ;
- les nourrissons doivent être allaités exclusivement durant les 6 premiers mois de vie ;

- les nourrissons doivent être allaités à la demande de jour comme de nuit ;
- les nourrissons doivent être allaités au cours de la tétée jusqu'à ce qu'ils lâchent d'eux même le sein ;
- les nourrissons ne doivent pas recevoir d'eau au cours des 6 premiers mois de vie ;
- les nourrissons doivent être allaités plus souvent pendant et après la maladie.

c) Recommandations pendant la période de 6 à 23 mois

Pendant la période de 6 à 23 mois :

- continuer l'allaitement maternel fréquent, sur demande, y compris la nuit, surtout pour les nourrissons ;
- les enfants doivent être allaités jusqu'à l'âge de 2 ans au moins ;
- introduire les aliments complémentaires à l'âge de six mois environ ;
- augmenter la quantité de nourriture au fur et à mesure que l'enfant grandit, tout en maintenant l'allaitement maternel ;
- augmenter la fréquence d'alimentation au fur et à mesure que l'enfant grandit en utilisant une combinaison de repas et de goûters ;
- augmenter progressivement la consistance des aliments ;
- diversifier le régime alimentaire pour améliorer la qualité et l'apport en micro nutriments ;
- pratiquer une alimentation fréquente et active pendant et après une maladie ;
- pratiquer une bonne hygiène et manipulation des aliments ;
- la femme allaitante doit prendre deux repas supplémentaires et avoir une alimentation diversifiée.

d) Inconvénients de certaines pratiques traditionnelles relatives à l'accouchement et à l'allaitement

L'accouchement non assisté par un personnel qualifié présente les dangers suivants :

- manque de moyens appropriés pour arrêter le sang en cas d'hémorragie ;
- impossibilité de pratiquer la césarienne en cas de complications ;
- manque de moyens appropriés pour faciliter le travail ;
- usage de matériels non stérilisés ;
- rejet du premier lait contenant le colostrum qui est très utile pour le nouveau-né ;
- non pratique de l'allaitement exclusif ;
- la purge qui peut irriter le tube digestif, réduire la consommation du lait maternel, induire une paresse du côlon et à long terme entraîne des constipations

- le gavage qui réduit la consommation du lait maternel, irrite le tube digestif, entraîne des ballonnements, des maladies liées à l'hygiène et à long terme la malnutrition.

V. HYGIENE

L'hygiène est l'ensemble des règles et pratiques individuelles et collectives nécessaires au maintien de la santé et de la propreté. Elle concerne aussi bien l'alimentation, le corps que l'environnement ou le cadre de vie.

5.1.L'hygiène alimentaire

Elle concerne l'ensemble des mesures aptes à préserver la qualité des aliments, en particulier leur innocuité et leur salubrité. Pour garantir une bonne hygiène alimentaire, un certain nombre de principes doivent être respectés :

- l'eau doit être potable ;
- veiller à ce que l'eau soit transportée et stockée avec des récipients propres ;
- l'eau ne doit pas être stockée pendant plus de 72 heures ;
- les légumes-feuilles ou fruits doivent être bien lavés par petites quantités pour éliminer le sable et les saletés ;
- les céréales doivent être bien triées et bien lavées pour éliminer le sable ou les cailloux ;
- les légumes doivent être bien lavés surtout ceux devant être consommés crus : ils doivent être lavés dans plusieurs eaux propres, désinfectés à l'eau de javel ou au permanganate de potassium puis rincés à l'eau potable ;
- les récipients contenant l'eau et les aliments doivent être propres et bien couverts à l'abri des mouches, de la poussière, des insectes, des rongeurs, ou tout autre animal susceptible de transmettre des maladies.

5.2.L'hygiène du corps

C'est l'ensemble des mesures prises pour garder le corps propre et en bonne santé. Pour garantir une bonne hygiène corporelle, un certain nombre de principes doivent être respectés :

- se laver à l'eau propre et au savon 2 à 3 fois par jour ;
- porter des habits propres ;
- se laver les mains à l'eau propre et au savon, pendant les moments critiques (avant et après les repas ; après être allé aux toilettes ; avant de toucher les aliments ou avant de commencer la cuisine ; après avoir nettoyé ou changé les couches du bébé ; avant d'allaiter le bébé).

La main est le principal mode de transmission des micro-organismes. Une large proportion d'infections serait d'origine manu portée telle que la maladie à virus Ebola, la fièvre typhoïde, le choléra, la dysenterie, les infections des yeux. Ces infections peuvent être réduites par l'application de règles d'hygiène telles que le lavage systématique des mains au savon ou à la cendre et/ou la désinfection des mains.

NB : Le lavage correct des mains, implique le respect des étapes ci-dessous.



39

Figure 15: Principales étapes pour le lavage des mains avec du savon ou de la cendre

Travaux pratiques : confection du dispositif de lave-mains Tippy Tap

Manuel de construction d'un Tippy Tap

www.tippytap.org

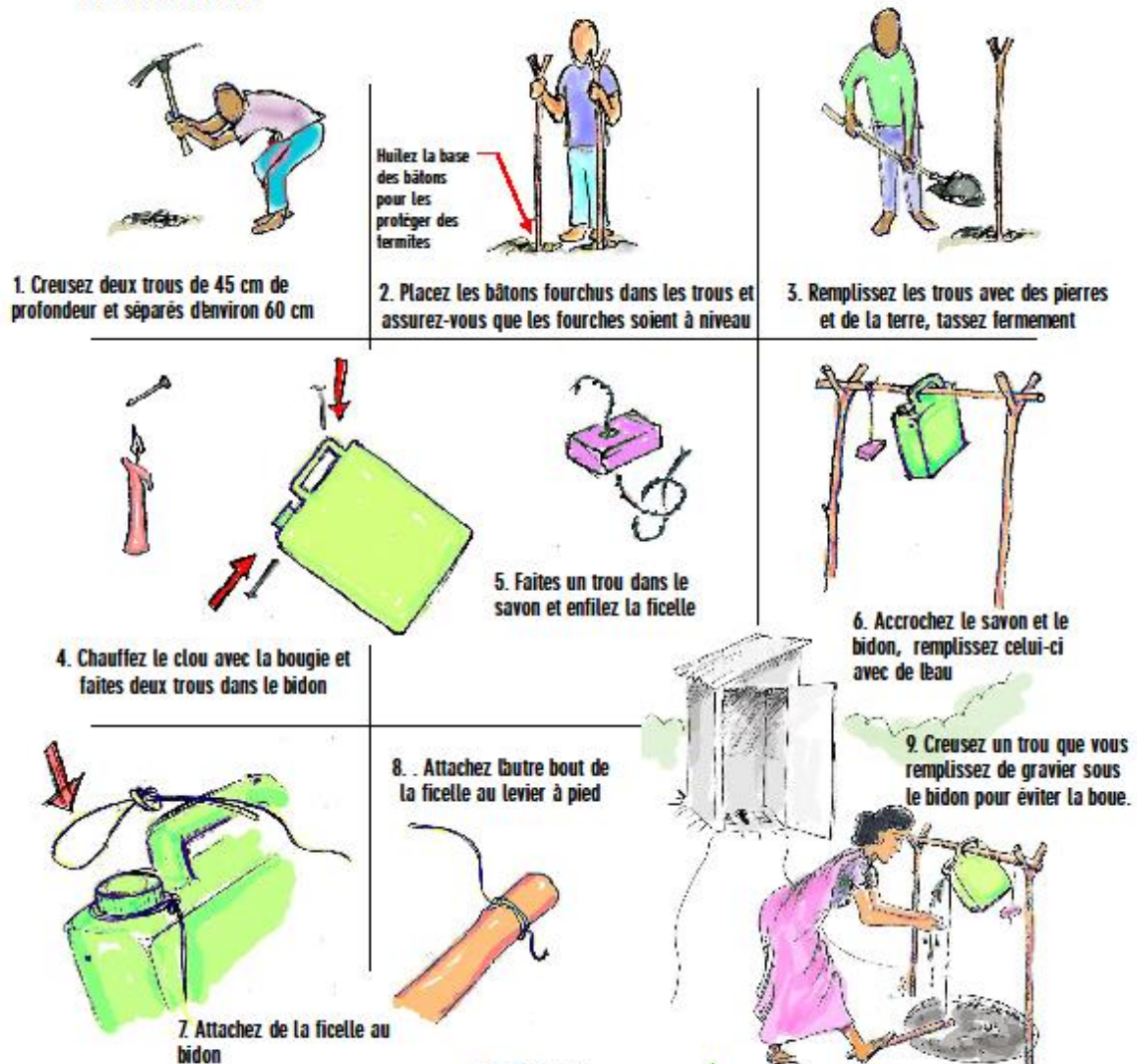


Figure 16: Manuel de construction de tippy tap



Figure 17: Photos de dispositifs de lave-mains Tippy tap

5.3.L'hygiène environnementale ou du cadre de vie

Elle concerne l'ensemble des mesures qui permettent de garder son milieu de vie propre (habitat, lieu de travail...). Pour promouvoir l'hygiène et la santé dans notre milieu de vie il faut :

- le ramassage, la collecte et l'évacuation des ordures ménagères hors de la cour dans une fosse à ordure située à distance de la cour ;
- le nettoyage régulier de la cour au moins 2 fois par jour ;
- le parage des animaux dans des abris construits dans la cour ou hors de la cour ;
- la construction de latrines, leur utilisation et leur entretien régulier ;
- la mise en place de dispositifs de lave-mains pratiques et adaptés comme le Tippy Tap ;
- l'assèchement des eaux stagnantes dans les concessions.

5.4.Quelques conseils pratiques sur l'utilisation et l'entretien des latrines en milieu scolaire

- éviter de déféquer à côté du trou de défécation ou sur la dalle ou derrière les latrines ;
- éviter de jeter des ordures dans le trou de défécation ;
- utiliser de l'eau pour le lavage anal ;
- se laver toujours les mains au savon après avoir utilisé les latrines ;
- verser de la cendre dans la fosse pour diminuer les odeurs ;
- nettoyer régulièrement les latrines (2 à 3 fois par semaine) et les alentours des latrines ;
- vérifier et remplacer régulièrement le savon et l'eau pour le lavage des mains.
- disposer des panneaux indicateurs pour les usagers de la séparation Hommes/Femmes ;

- disposer des panneaux indicateurs pour les usagers incitant le lavage des mains après usages des latrines;
- vérifier que les portes des latrines sont en bon état et toujours refermer après utilisation ;
- Afficher des panneaux de sensibilisation sur les ouvrages et les bonnes conduites à tenir.

5.5. Interrelations eau-santé-nutrition-hygiène-assainissement

Selon l'OMS « la santé est un complet état de bien-être physique, mental et social et ne consiste pas seulement en l'absence de maladie ou d'infirmité ». Pour parvenir à ce complet état de bien-être, il faut assurer une bonne **hygiène**, de l'**eau** de qualité, une bonne **nutrition** à base d'aliments sains et un **assainissement** adéquat qui sont des facteurs importants pour préserver la **santé** humaine et l'environnement.

En effet, l'**eau** est nécessaire pour assurer une bonne **hygiène** et un **assainissement** adéquat, mais le manque d'hygiène et d'assainissement contribue à la pollution de l'eau et des aliments (**nutrition**) et par conséquent à la propagation de certaines maladies (**Santé**).

Il existe donc une interrelation entre l'hygiène, l'eau, la nutrition, l'assainissement et la santé.

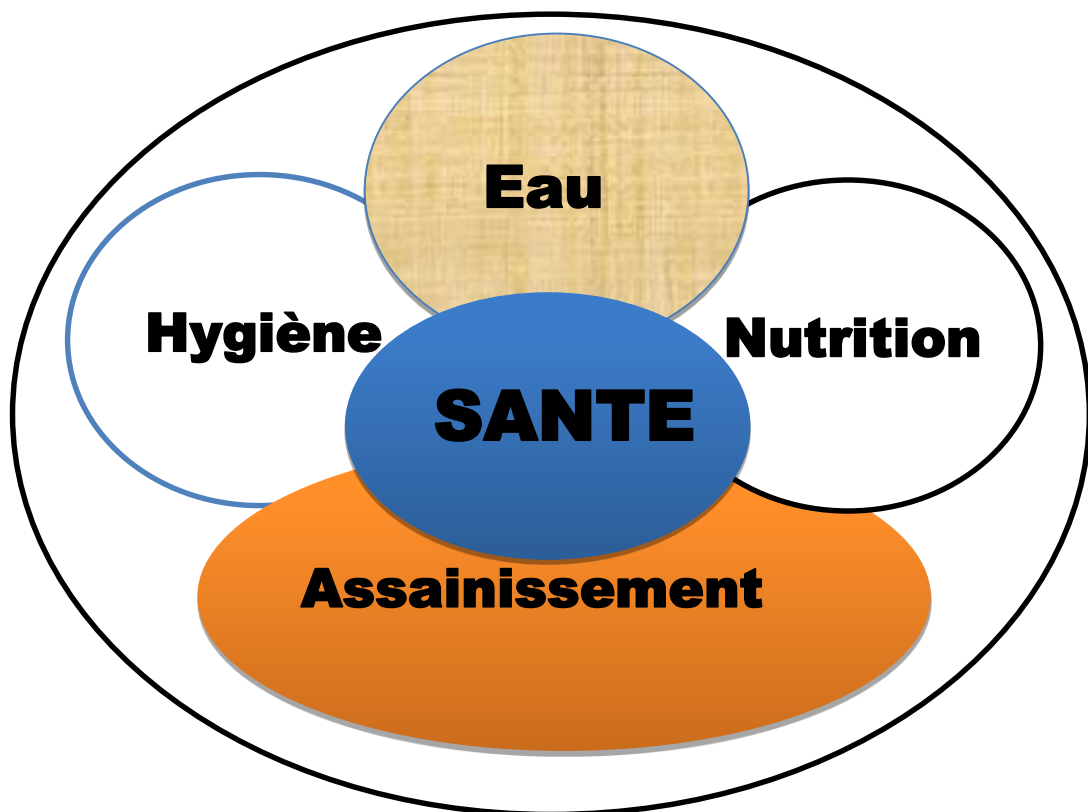


Figure 18: Interrelation entre l'hygiène, l'eau, la nutrition, l'assainissement et la santé

Travaux pratiques

Tableau II: Conception d'un filtre à sable et à charbon de bois (Fiche technique)

Matériel à prévoir	2 canaris moyens dont l'un a le fond percé de 3 à 4 petits trous ; du tissu propre ; un couvercle ; un récipient pour cueillir l'eau ; du gravier ; du charbon ; du sable préalablement lavé et séché ; 3 pierres.
Réalisation du filtre	Posez le canari non percé sur un support formé des 3 pierres disposées en triangle ; posez le canari percé sur le canari non percé. Disposez dans l'ordre : <u>1^{ère} possibilité :</u> le tissu propre – une couche de gravier – une couche de sable – une couche de charbon de bois et une couche de gravier. <u>2^{ème} possibilité :</u> Sable fin – poudre de charbon de bois – sable fin - charbon – gros sable – charbon – gravier. <u>3^{ème} possibilité :</u> Charbon – gravier – sable. Remplissez le canari de l'eau à filtrer. Fermez le canari avec le couvercle et attendez d'avoir de l'eau filtrée.
Résultat	De l'eau filtrée.

VI. MICROBIOLOGIE ET QUELQUES MALADIES COURANTES AU BURKINA FASO

6.1. La microbiologie

La microbiologie est la science qui étudie les **micro-organismes**. On entend par micro-organismes des êtres vivants, tellement petits si bien qu'ils sont invisibles à l'œil nu. Il faut alors utiliser un **microscope** pour les voir. Parmi les microorganismes on trouve des microbes qui donnent des maladies.

On distingue 4 types de **microbes** :

- les protozoaires comme l'amibe et le plasmodium ;
- les bactéries comme le bacille de Koch ;
- les champignons comme les levures ;
- les virus comme le Virus de l'Immuno-déficience Humaine (VIH).

6.2. Quelques maladies courantes au Burkina Faso

Une maladie est dite **contagieuse** quand elle se transmet sans vecteur d'un sujet malade à un individu sain (rougeole, varicelle, méningite, choléra).

Une maladie est dite **transmissible** quand elle se transmet directement par un contact avec le malade ou indirectement par un objet souillé ou par un agent vecteur (SIDA, hépatite, paludisme).

Il y a **épidémie** lorsqu'une maladie contagieuse touche plusieurs personnes à la fois dans un même milieu de vie. Le seuil épidémique est fonction de la maladie.

Une maladie est dite **pandémique** lorsqu'elle est présente sur plusieurs continents voire sur toute la terre (SIDA).

Une maladie est dite **endémique** quand elle est quasiment permanente dans un milieu donné (le paludisme en Afrique, en Asie).

La contagion se fait directement par un contact avec le malade ou indirectement par un objet souillé ou encore par un agent vecteur (moustique, rat, chauve-souris, singe, chat, chien,...).

Les différents types de contagion sont :

- la contagion par voie respiratoire : diphtérie, coqueluche, tuberculose, méningite ;
- la contagion par la peau et les muqueuses : maladies sexuellement transmissibles, tétanos ;
- la contagion par le tube digestif : dysenterie, fièvre typhoïde, poliomyélite, choléra ;
- la contagion par les insectes : paludisme, fièvre jaune, onchocercose, dengue ;
- la contagion par morsure d'animaux : rage, tétanos ;
- etc.

6.2.1. Le choléra

a) Symptômes et agent causal de la maladie

Le **choléra** est une maladie toxi-infection intestinale, contagieuse endémo épidémique redoutable. Il se manifeste par une diarrhée avec des selles qui ressemblent à l'eau de riz, suivie de vomissement et entraînant une déshydratation sévère.

L'agent pathogène est le **vibron cholérique**, du groupe des bacilles **gram négatif (gram-)**, en forme de virgule. L'homme est le réservoir de ce microbe. La contamination se fait par l'intermédiaire des eaux, des selles et du vomi des malades, des aliments souillés, des cadavres de malades décédés du choléra et des porteurs sains. La **période d'incubation** est brève, soit **2 à 3 jours**, voire même quelques heures.

b) Lutte contre la maladie

- **Soins préventifs (prophylaxie ou ensemble des mesures d'hygiène)**
 - assainir le cadre de vie ;
 - bouillir les eaux de boisson et protéger les aliments contre les mouches ;
 - désinfecter les légumes et fruits consommés crus ;
 - respecter les moments critiques de lavage des mains ;
 - utiliser des latrines ;
 - vacciner les sujets sains ;
 - se protéger avant de manipuler les cadavres.
- **Les soins curatifs**
 - Isolement des malades ;

- réhydratation rapide ;
- antibiothérapie.

6.2.2. L'amibiase ou dysenterie amibienne

a) Les symptômes et modes de transmission de la maladie

La **dysenterie amibienne** est une infection intestinale qui se manifeste par :

- de violentes douleurs dans le ventre ;
- un manque d'appétit ;
- des diarrhées fréquentes accompagnées de glaire ou de sang.

La maladie est causée par un protozoaire parasite appelé **amibe dysentérique ou Entamoeba histolytica**. L'homme se contamine par la consommation d'eau, des légumes mal cuits, de salades ou de fruits mal lavés, souillés par des kystes d'amibes, les aliments souillés par les mouches. Dans l'organisme, le kyste s'ouvre et libère l'amibe qui se multiplie activement. On obtient des **formes munita** non pathogènes et des **formes hématophages** plus méchantes et dangereuses. Cette forme hématophage est responsable des hémorragies intestinales.

b) Lutte contre la maladie

• Soins préventifs

On prévient la dysenterie amibienne par :

- l'hygiène corporelle : se laver les mains au savon ou à la cendre avant de préparer les repas, avant de manger, après les repas, et à la sortie des toilettes (selles) ;
- l'hygiène alimentaire : filtrer ou bouillir l'eau de boisson, désinfecter les légumes et les fruits crus, protéger les repas contre les mouches ;
- bien se nourrir (consommer les trois groupes d'aliments) ;
- bien cuire tous les aliments et les manger pendant qu'ils sont chauds ;
- séparer les aliments crus (viande, volaille et poisson) des aliments cuits ;
- utiliser des latrines et les nettoyer régulièrement.

6.2.3. Le paludisme

Le **paludisme** ou **malaria** est une maladie causée par la piqûre d'un moustique appelé anophèle femelle qui injecte à l'homme un parasite (un microbe).

a) Les symptômes de la maladie

Le **paludisme** se manifeste par les signes suivants: une fièvre, une sensation de froid, des frissons, des courbatures, des maux de tête, des maux de ventre, de la diarrhée, des nausées, des vomissements et un manque d'appétit.

Les signes de gravité du paludisme (paludisme grave) sont : une incapacité de boire, de manger ou de têter, des convulsions ou antécédent de convulsions, des urines foncées (coca

cola), un ictère (yeux jaunes), des difficultés à respirer, une léthargie (faiblesse généralisée, inactivité), une pâleur sévère (la plante des pieds et la paume des mains sont blanches), des vomissements incoercibles.

b) Mode de transmission de la maladie

Le paludisme est dû à un protozoaire parasite appelé **Plasmodium falciparum**. Le plasmodium est transmis à l'homme par la piqure d'un moustique femelle du genre **anophèle** préalablement infecté après avoir piqué une personne atteinte de paludisme ;. Il se transmet également de la mère à l'enfant au cours de la grossesse. L'anophèle femelle est **l'agent vecteur** du paludisme. Le développement du plasmodium est un **cycle** qui nécessite **2 hôtes** : *l'homme et l'anophèle femelle*.

c) Lutte contre la maladie

• Soins curatifs

Ce traitement repose sur la **chimiothérapie** avec des médicaments anti-palustres.. Le paludisme étant une maladie endémique mortelle, il convient de conduire les malades d'urgence aux centres de santé.

• Soins préventifs

Pour prévenir le paludisme, il faut :

- utiliser des moustiquaires imprégnées d'insecticides à longue durée d'action (MILDA) ;
- poser des grilles aux ouvertures (fenêtres, portes...) ;
- utiliser des produits répulsifs (insecticides, mosquitos, pommades anti-moustiques ...) ;
- détruire les gîtes larvaires des moustiques par la méthode de Pulvérisation Intra Domiciliaire (PID) ;
- assainir le cadre de vie (désherber les alentours des maisons, favoriser l'écoulement des eaux sales, couvrir les récipients de stockage de l'eau...).

NB : Les femmes enceintes et les enfants de moins de 5 ans sont les cibles les plus vulnérables au paludisme pour cela, ils doivent dormir sous une moustiquaire imprégnée. En outre, la femme enceinte doit également aller en consultations prénatales pour bénéficier du traitement préventif intermittent (TPI) à la Sulfadoxine+Pyriméthamine (SP) afin de se protéger et protéger son enfant contre le paludisme. Les enfants de 3 à 59 mois doivent bénéficier de la chimio prévention contre le paludisme (CPS) durant les périodes de haute transmission.

6.2.4. La dengue

La dengue est une maladie transmissible causée par **un virus**. Elle est transmise à l'homme par la piqûre d'un moustique noir avec des rayures blanches d'où son appellation moustique "tigre". **Une des particularités de ce moustique est de piquer pendant la journée avec des pics le matin et le soir.** Les premiers cas de la dengue ont été communiqués en 1925 au Burkina dans la ville de Ouagadougou.

Ses symptômes sont : une fièvre brutale avec des douleurs musculaires et articulaires, des maux de tête intense, des douleurs derrières les yeux, une fatigue, une perte d'appétit, des nausées, des vomissements avec souvent du sang, des saignements de nez.

Face à ces signes, le malade doit immédiatement consulter en se rendant dans un centre de santé le plus proche et éviter de prendre des médicaments sans les conseils d'un agent de santé. La dengue peut entraîner la mort si elle n'est pas traitée. A nos jours, il n'y a pas de traitement spécifique de la dengue c'est-à-dire que le traitement se fait selon les signes que le malade va présenter. Il existe un vaccin contre la dengue, mais il n'est pas encore disponible au Burkina Faso.

Pour éviter la dengue, nous devons toujours garder notre milieu de vie propre et éviter de se faire piquer par les moustiques en utilisant des produits répulsifs sur les parties exposées du corps, en dormant sous une moustiquaire imprégnée d'insecticide la journée comme la nuit et en portant des habits à manche longue.



Figure 19: Les précautions à prendre pour lutter contre la Dengue

6.2.5. Les infections respiratoires

Une infection respiratoire est une infection des voies respiratoires et/ou des poumons. Elle est souvent causée par des germes pathogènes (virus, bactéries).

a) Symptômes et mode de transmission

Les principales infections respiratoires sont : la tuberculose, la pneumonie, la coqueluche, etc.

L'infection respiratoire se manifeste par des signes suivants :

- la toux ;
- la fièvre ;
- les maux de gorge ;
- les crachats ;
- une difficulté ou gêne à respirer ;
- des écoulements nasaux.

NB : Toute infection respiratoire doit être traitée notamment chez les enfants de moins de 5 ans, les personnes âgées et immunodéprimées. Les infections respiratoires sont transmises par contact direct avec les sécrétions respiratoires (malades, porteurs sains). Les gouttelettes de salive ou crachats projetés font de la toux et de l'éternuement les principaux facteurs de contagion.

• Soins préventifs

La vaccination réduit l'incidence des infections respiratoires. Quelques gestes simples pour prévenir ces infections. Il s'agit entre autre:

- tousser contre son bras et non dans sa main, qui est un important vecteur de contamination ;
- utiliser un mouchoir pour se couvrir la bouche et le nez lorsque l'on tousse ou éternue ;
- ne pas tousser/éternuer dans le visage d'autrui ;
- se laver les mains surtout aux périodes critiques (avant et après les repas, à la sortie des toilettes, avant les tétées...) ;
- éviter le contact avec les enfants (surtout les nouveau-nés) lorsque l'on souffre d'une infection respiratoire ;
- utiliser le beurre de karité pour se lubrifier les narines ;
- utiliser un cache nez ou tout autre moyen pour se protéger des vents poussiéreux ;
- habiller chaudement les enfants en temps de froid ;
- assainir le cadre de vie (collecte des ordures, enclos pour les animaux...).

• Soins curatifs

Le traitement est fonction du type d'infections respiratoires. Il faut donc se rendre au centre de santé le plus proche.

6.2.6. La méningite

a) Symptômes de la maladie

La **méningite** est une infection contagieuse à poussées épidémiques souvent mortelle. Elle est une inflammation aiguë ou chronique des méninges. Elle est fréquente en Afrique sahélienne. Les épidémies meurtrières y sont fréquentes, surtout en saison sèche.

Elle se manifeste chez le nourrisson par des diarrhées, des vomissements, le bombement de la fontanelle et la raideur de la nuque. Chez les enfants et les adultes, les signes cliniques sont : des céphalées, des vomissements, de fortes fièvres, la photophobie (peur de la lumière), la raideur du cou et de la nuque, de même que des troubles de la conscience.

b) La transmission de la méningite

La transmission se fait par voie aérienne. La propagation de la maladie est favorisée par les conditions climatiques telles que la sécheresse, les vents de l'harmattan chargés de poussière. Ces facteurs irritent les muqueuses nasales et celles de la gorge et rendent ainsi la transmission bactérienne plus aisée.

La ponction lombaire du malade révèle la présence de bactéries appelées méningocoques ou des virus, dans le Liquide Céphalo-Rachidien (L.C.R).

Il y a différents types de méningocoques : **la souche A, la souche B, la souche C et la souche W135.**

La méningite peut être également causée par des virus et des parasites.

c) La lutte contre la maladie

- **Le traitement curatif**

Il repose essentiellement sur la **chimiothérapie**. Diagnostiquée tard ou mal soignée, la méningite laisse souvent des séquelles irréversibles comme la perte de mémoire, la surdité, la cécité visuelle, etc.

- **La prévention**

En cas d'épidémie, une hygiène alimentaire rigoureuse est recommandée et il faut :

- porter des masques beurrés pour limiter les risques de pénétration des bactéries par les fosses nasales ;
- isoler les malades ;
- désinfecter les objets utilisés par les malades
- se faire vacciner

6.2.7. La rougeole

La rougeole est une infection virale éruptive aiguë. Elle atteint essentiellement les enfants âgés de 5-6 mois. C'est un virus dont l'unique réservoir est l'homme infecté.

a) Symptômes et mode de transmission

Le virus se transmet par les gouttelettes de salive en suspension dans l'air, par contact direct avec les sécrétions nasales, de la gorge et du nez. La rougeole se caractérise par 4 phases qui sont : i) l'incubation silencieuse ; ii) l'éruption virale ; iii) une desquamation et iv) une fatigue persistante.

b) Lutte contre la maladie

- **Traitement curatif**

Le traitement se fait à l'aide d'antibiotique et d'administration de vitamine A.

- **Traitement préventif**

La prévention se fait par la vaccination à l'aide du vaccin RR (rougeole rubéole)

6.2.8. La poliomyélite antérieure aiguë ou poliomyélite (polio)

a) Les symptômes et mode de transmission de la maladie

La **polio** est une maladie infectieuse épidémique contagieuse, due à un virus neurotype nommé « poliovirus » dont le réservoir est strictement humain. Sa transmission est exclusivement interhumaine et s'effectue essentiellement par voie féco-orale en particulier par l'intermédiaire d'eau souillée, d'aérosols ou d'aliments contaminés par les selles des malades. La polio est une maladie très contagieuse et touche surtout les enfants âgés de moins de 5 ans. La période d'**incubation** varie entre **9** et **10** jours. Elle se manifeste par une fièvre, des maux de tête, une raideur de la nuque, des troubles digestifs, des myalgies (douleurs des muscles). Le virus peut se fixer sur le système nerveux central (corne antérieure de la moelle épinière) avec la destruction du neurone moteur périphérique entraînant la paralysie des membres inférieurs

b) La lutte contre la maladie

La maladie laisse des séquelles telles que la paralysie résiduelle, l'invalidité, les troubles de la connaissance, la déformation du rachis ou du pied, la rétraction des muscles atteints.

- **Le traitement préventif**

Il repose sur la vaccination contre la Polio.

- **Le traitement curatif**

Le traitement consiste en beaucoup de repos avec la prise d'antalgiques et d'antipyrétiques pour stopper la fièvre et les douleurs. Dans les cas graves, le seul traitement est une prise en

charge de symptômes associés à la rééducation post-polio. Cette rééducation permettra d'éviter les déformations du squelette ainsi que les atrophies musculaires. Les séquelles pourront être alors diminuées par l'utilisation de prothèses ou de traitements orthopédiques.

6.2.9. Les filarioses

Les **filarioses** sont des maladies causées par de petits vers vivants dans l'organisme, les **filaires**. Les formes pathogènes comprennent les filarioses lymphatiques ou éléphantiasis et les filarioses cutané-muqueuses (l'onchocercose, la loase, la dracunculose).

6.2.9.1. L'éléphantiasis

L'**éléphantiasis** ou **filariose lymphatique** est une maladie parasitaire dont les symptômes sont une augmentation du volume d'un membre ou d'une partie du corps causée par un **œdème** qui est un épanchement de la lymphe en dehors du système lymphatique.

a) Symptômes de la maladie

Les symptômes les plus graves sont:

- lésions génitales: hydrocèle, éléphantiasis du pénis et du scrotum ;
- éléphantiasis de la jambe, du bras ;
- éléphantiasis de la vulve et des seins ;
- inflammations aiguës localisées de la peau, des ganglions lymphatiques et des lésions sous-jacentes.
- le lymphœdème (gonflement des tissus) peut se développer en six (6) mois et l'éléphantiasis dans l'année suivante.

b) Mode de transmission

La **filariose lymphatique** est due à une infection par des nématodes (vers ronds). Ces filaires qui ressemblent à des fils sont de **trois types** : **Wuchereria bancrofti** (*Filaire de Bancroft*) qui est responsable de 90% des cas, **Brugiamalayi**, **Brugiatimori**. Les vers adultes ont une longévité de six à huit ans.

Cette maladie est transmise à l'homme par différents types de moustiques, dont ceux des genres **culex**, largement répandus dans les zones urbaines et semi-urbaines, les anophèles essentiellement présents dans les zones rurales, et Aedes dans les îles d'endémie du Pacifique. L'anophèle, le **culex Pupiens fatigans**, est l'agent vecteur de la Filaire de Bancroft. L'éléphantiasis est rencontré très souvent dans les pays tropicaux et équatoriaux. Elle est généralement contractée dans l'enfance.

c) Lutte contre la maladie

- **Mesures préventives**

La lutte anti-vectorielle : élimination des gîtes larvaires et utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides.

L'administration de masse de médicaments qui consiste à administrer chaque année pendant au moins 5 ans une association de médicaments en dose unique à toutes les personnes vivant en zone d'endémie.

- **Mesures curatives**

Le traitement consiste à la prise de médicaments filaricides et la prise en charge des incapacités due à la maladie. L'amélioration de la gravité clinique du lymphœdème et des épisodes inflammatoires aigus en utilisant des mesures simples d'hygiène, de soins de la peau, en faisant des exercices physiques et en surélevant les membres affectés en position assise ou couchée. Un aspect chirurgical peut venir en complément pour traiter les malformations causées par l'éléphantiasis.

6.2.9.2. La fièvre typhoïde

La fièvre typhoïde est une infection provoquée par une bactérie du nom de *Salmonella typhi*

a) Symptômes et mode de transmission

Elle entraîne une fièvre qui monte progressivement allant souvent jusqu'à 40°C et un épuisement extrême, des épistaxis (saignements du nez), des douleurs abdominales, des maux de tête, une perte d'appétit, des insomnies, des vomissements, de la diarrhée etc.

Elle se transmet par l'eau souillée, les mains sales ou les aliments souillés. La personne infectée est en général contagieuse même quelques jours avant de développer les symptômes.

b) Traitement de la maladie

- **Soins préventifs**

La prévention de la typhoïde consiste essentiellement à éviter les aliments et l'eau contaminée. Pour ce faire, il faut :

- faire bouillir ou désinfecter toute eau avant de la boire ;
- bien laver les fruits et légumes avec de l'eau propre et du savon, avant de les manger ;
- protéger les aliments contre les mouches ou tout autres insectes ;
- bien cuire tous les aliments et les manger pendant qu'ils sont chauds ;
- éviter les aliments non protégés vendus dans la rue ou dans la cour de l'école.

- **Soins curatifs**

Le traitement principal de la typhoïde est l'utilisation, d'antibiotiques, de glucocorticoïdes, d'une solution orale de réhydratation (SRO).

6.2.9.3. La bilharziose ou schistosomiase

C'est une maladie chronique que l'on contracte au contact de l'eau souillée, ce qui permet le passage des larves de parasites à travers la peau. Elle est due à des vers plats qui vivent dans le système circulatoire. Il existe plusieurs types de bilharzies dont la plus fréquente au Burkina est le *Schistosoma haematobium* (bilharziose uro-génitale).

a) Symptômes

Selon le type de parasites, après 1 à 6 semaines d'incubation, les symptômes suivants apparaissent : fièvre, gênes respiratoires, maux de tête, démangeaisons, diarrhée, (quel que soit le type de bilharzies).

Pour le cas de la bilharziose uro-génitale, les symptômes suivants apparaissent : hématurie (présence du sang dans les urines), difficulté à uriner, douleurs sus-pubiennes lors de la miction, émission fréquente mais en petite quantité d'urine, infection de l'appareil urinaire, etc.

b) Traitement de la maladie

- **Soins préventifs**

- éviter de se baigner en eau douce dans les lacs et les rivières à courants faibles et les eaux stagnantes (marigot, marres, etc) ;
- en cas, de baignades, il est nécessaire d'avoir une hygiène complète du corps (bien se laver avec du savon et de l'eau propre).

- **Traitement curatif**

Le traitement repose sur la prise du praziquantel.

6.3. Moyens de prévention ou de guérison d'une maladie

6.3.1. Les sérums et les vaccins

Le sérum et le vaccin sont des substances utilisées chez l'homme ou l'animal dans le but d'installer une immunité spécifique pour faire face à un agent pathogène ou à sa toxine.

- **Les sérums**

Le principe de l'utilisation du sérum (sérothérapie) a été mis au point par le docteur Roux en 1984 pour guérir de la diphtérie. Le sérum est un concentré sanguin d'anticorps spécifiques isolés à partir d'un animal hyper immunisé qui, injecté à un sujet malade, entraîne sa guérison.

On distingue les sérums antitoxiques, les sérums antimicrobiens, antiviraux.

L'utilisation du sérum s'appelle la sérothérapie ; on l'utilise lorsque le germe est déjà dans l'organisme : c'est un moyen de traitement curatif.

- **Les vaccins**

Le vaccin est une culture microbienne atténuée ou une toxine à faible dose que l'on introduit chez un sujet sain, et qui lui donne une maladie bénigne susceptible de l'immuniser contre la maladie virulente. L'utilisation du vaccin s'appelle la vaccinothérapie. On peut classer les vaccins selon leur mode de fabrication :

- *vaccins à germes tués* : vaccins anti-typhique, anticoquelucheux, antirabique....
- *vaccins constitués d'anatoxines* : vaccins antitétanique, antidiphtérique....
- *vaccins associés* : le DTC-Polio, le DTTAB (diphtérie-tétanos-typhoïde, paratyphoïde A et B), le TAB (typhoïde, paratyphoïde).

L'utilisation du vaccin s'appelle la vaccinothérapie ; on l'utilise avant que le microbe ne pénètre dans le corps : c'est un moyen de traitement préventif.

6.3.2. La comparaison entre vaccins et sérums

Tableau III: Comparaison entre vaccins et sérums

Vaccins	Sérums
Moyen préventif (administré à un sujet sain)	Moyen curatif (administré à un sujet déjà infecté)
Immunité active (l'organisme qui met les anticorps au point)	Immunité passive (l'organisme reçoit des anticorps déjà fabriqués)
Immunité lente	Immunité immédiate
Immunité durable (variable selon le vaccin)	Immunité de courte durée (quelques semaines)

6.3.3. Le calendrier vaccinal des maladies cibles du Programme élargi de vaccination (PEV) au Burkina Faso

Les maladies cibles du Programme élargi de vaccination (PEV) sont la tuberculose, la poliomyélite, la diphtérie, le tétanos, la coqueluche, la diarrhée à rotavirus, la méningite à *Hémophilus influenzae* et à pneumocoque, l'hépatite B, la pneumonie, la rougeole, la rubéole et la fièvre jaune.

• Pour les enfants

Pour la bonne santé de votre enfant, il est important de le faire vacciner pour l'aider à prévenir et à lutter contre les maladies. Le suivi des vaccinations de l'enfant doit être fait rigoureusement selon le tableau ci-dessous.

Tableau IV: Maladies contre lesquelles l'enfant doit être immunisé

Age	Vaccins	Maladies contre lesquelles l'enfant doit être immunisé
Naissance	VPO 0	Poliomyélite
	BCG	Tuberculose
02 mois	D.C-HepB-Hib 1	Diphtérie, Tétanos, Coqueluche, Hépatite B, <i>Hémophilus influenzae b</i> ,
	VPO 1	Poliomyélite
	Pneumo 1	Infections à Pneumocoque
	Rota 1	Diarrhée à Rota virus
03 mois	DTC-HepB-Hib 2	Diphtérie, Tétanos, Coqueluche, Hépatite B, <i>Hémophilus influenzae b</i> ,
	VPO 2	Poliomyélite
	Pneumo 2	Infections à Pneumocoque
	Rota 2	Diarrhée à Rota virus
04 mois	DTC-HepB-Hib 3	Diphtérie, Tétanos, Coqueluche, Hépatite B, <i>Hémophilus influenzae b</i> ,
	VPO 3	Poliomyélite
	Pneumo 3	Infections à Pneumocoque
	Rota 3	Diarrhée à Rota virus
	VPI	Poliomyélite
09 mois	RR1	Rougeole + Rubéole
	VAA	Fièvre jaune
15 à 18 mois	RR2	Rougeole, Rubéole
Autres vaccins conseillés		
16 à 18 mois	DTC-HepB-Hib 1e rappel, Polio 1er rappel, Pneumocoque 4ème dose	Diphtérie Tétanos Coqueluche, Hépatite B, <i>Hémophilus influenzae b</i> , Poliomyélite, Pneumocoque
24 mois	TyphimVI, pneumo 23, Mencevac ACYW135	Fièvre Typhoïde, infections à pneumocoque, méningite
6 ans	-DTCP 2 ème rappel- TIPHIM VI par 3 ans -Méningococcique -Test tuberculinique -pneumo23	Coqueluche, Diphtérie, Tétanos, Poliomyélite, Fièvre typhoïde, Méningite, tuberculose, Pneumocoque
9 à 13 ans	-vaccin contre le papillomavirus humain	cancer du col de l'utérus
10 à 11 ans	-DTP 3 eme rappel -Coqueluche (acellulaire) 2eme rappel	Coqueluche, Diphtérie, Tétanos, Poliomyélite,
16 à 18 ans	- 4e rappel DTP, Rubéole	Coqueluche, Diphtérie, Tétanos, Poliomyélite ; Rubéole

NB : Le vaccin contre le papillomavirus peut être administré à tout âge à condition que la femme n'ait pas encore eu de rapports Sexuels ou n'avoir pas été infectée par le papillomavirus même en cas de rapports sexuels

- **Pour les femmes en âge de procréer**

Les vaccins cibles au Burkina pour les femmes en âge de procréer sont :

- → **1^{ère} dose de VAT** : à la 1^{ère} consultation prénatale ;
- → **2^{ème} dose** : 1 mois après la première dose ;
- → **3^{ème} dose** : 6 mois après la deuxième dose ;
- → **4^{ème} dose** : 1 an après la troisième dose ;
- → **5^{ème} dose** : 1 an après la quatrième dose.

6.3.4. Les médicaments

Un médicament est une substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives, préventives ou diagnostiques à l'égard des maladies humaines ou animales.

Les médicaments, qu'ils soient modernes ou traditionnels, proviennent généralement des végétaux, des animaux ou de la terre. Les médicaments existent sous plusieurs formes :

- ❖ **Au niveau moderne**

- Les comprimés,
- Les sirops,
- Les poudres,
- Les gélules,
- Les injectables,
- Les suppositoires,
- Les pommades,
- Etc.

- ❖ **Au niveau traditionnel**

- Les tisanes ou infusions,
- Les poudres,
- Etc.

VII. RAPPORTS ENTRE LES COMPORTEMENTS HUMAINS ET LA SANTÉ

La santé d'une population est énormément influencée par ses comportements. En effet, une population qui adopte de bons comportements, aura une bonne santé par rapport à celle qui en néglige.

7.1. Quelques comportements nuisibles à la santé

- la défécation à air libre;
- les ordures ménagères jetées hors de la poubelle ;
- le refus des vaccins ;
- la consommation des eaux de barrage et de marigot ;
- l'automédication;
- le recours aux médicaments prohibés (médicaments vendus dans la rue) ;
- Tabous alimentaires (rejet du colostrum, ne pas donner un œuf à un enfant...),
- Mauvaises pratiques alimentaires (manger trop gras, trop salé, trop sucré)
- La sédentarité (Insuffisance de la pratique du sport...),
- Le stress ;
- La cohabitation mixte entre les hommes et les animaux ;
- La mauvaise pratique d'hygiène....

7.2. Quelques mesures de promotion de la santé

Au Burkina Faso, des efforts sont faits par l'Etat et ses partenaires techniques et financiers pour améliorer la santé des populations. On peut citer :

- campagnes de masse (vaccination contre la polio, la méningite, supplémentation en vitamine A, en fer, déparasitage...) ;
- Campagne de sensibilisation (paludisme, hygiène, nutrition, collecte de sang ...) ;
- Programme d'éducation à la santé dans le système éducatif. (Contenu d'enseignement)
- Programme d'assainissement (ramassage d'ordures, construction des latrines, de drainage d'eaux usées...) ;
- Plan de développement des services de santé (construction et équipement de CSPS, CMA, CHU, CHR...) ;
- distribution de moustiquaires imprégnées à longue durée d'action (MILDA)
- Recrutement de deux agents de santé à base communautaire (ASBC) par village administratif
- Gratuité des soins primaires pour les femmes et les enfants de 0 à 5 ans

VIII. LE SECOURISME

Selon le PETIT LAROUSSE 2017, le secourisme est l'ensemble des méthodes pratiques et des techniques thérapeutiques mises en oeuvre pour porter assistance à des personnes en danger (victimes d'accident par exemple) et leur dispenser les premiers soins.

Ces techniques peuvent être apprises et appliquées par des personnes autres que les professionnels de la santé.

8.1.Les objectifs du secourisme

Les objectifs du secourisme sont:

- protéger la victime de la source de danger ;
- alerter les secours spécialisés ;
- effectuer les premiers soins permettant de soulager la douleur, l'anxiété, et d'empêcher l'aggravation de l'état de la victime, dans l'attente d'une prise en charge médicale plus appropriée.

Dans certains cas, ces premiers soins peuvent sauver la vie de la personne secourue.

8.2.Principes généraux

Les premiers soins varient en fonction de la nature du problème et des compétences du secouriste.

De façon générale, il faut dans une situation de secourisme :

- éviter la panique et la précipitation ;
- à moins que la victime ne soit dans une position qui menace d'aggraver son état, elle ne doit pas être déplacée.
- si elle est consciente, la victime doit être rassurée.
- si la personne a perdu connaissance, si elle a un malaise ou si elle a eu des vomissements, il faut la placer en position allongée et tournée sur le côté (position latérale de sécurité).
- de plus, aucun liquide ni aliment ne doit lui être donné. Ces précautions servent à protéger les voies respiratoires contre l'obstruction par la langue (qui survient quand un malade inconscient est sur le dos) et contre l'inhalation de liquides, et évitent que l'estomac soit plein si une intervention chirurgicale était nécessaire.

Certains cas (asphyxie, arrêt cardiaque, hémorragie, etc.) font l'objet de soins immédiats spécifiques pour sauver la vie de la victime. Les gestes de secourisme se rapportant aux grandes fonctions vitales (respiration, circulation, état de conscience) sont appelés **ranimation** (par opposition à la réanimation par des médecins spécialistes).

8.3. Activités pratiques : des gestes de 1^{ers} secours

Tableau V: Gestes de premiers secours

<i>Cas d'urgence</i>	<i>Techniques de sauvetage</i>
<i>Asphyxie et arrêt respiratoire</i>	En cas d'asphyxie, la respiration est altérée ou arrêtée ; une ventilation artificielle, doit être entreprise immédiatement. <u>1^{ère} technique:</u> La méthode « bouche-à-bouche »: On insuffle de l'air dans les poumons de la victime. Au préalable, tout corps étranger doit être rapidement mais doucement retiré de la bouche. La victime étant allongée sur le dos, le sauveteur lui incline la tête en arrière (en plaçant une main sous la nuque et l'autre sur le front). Lorsque la tête est correctement positionnée, le sauveteur pince les narines de la victime avec ses doigts afin que l'air ne s'échappe pas. Il inspire profondément, puis, la bouche collée contre celle de la victime, expire l'air de ses propres poumons. La poitrine de la victime se soulève et le sauveteur retire sa bouche pour permettre l'expiration spontanée. Ce processus est répété environ douze fois par minute chez les adultes et environ vingt fois par minute chez les enfants. La ventilation artificielle ne doit pas être interrompue avant que la personne recommence à respirer spontanément. <u>2^{ème} technique:</u> la manœuvre de Heimlich. Elle a pour but de dégager les voies respiratoires obstruées par un corps étranger (petit jouet, aliment, etc.). Le secouriste se tient derrière la victime, ses bras passés autour de la taille, l'une de ses mains fermée en poing et placée à mi-hauteur entre le nombril et la cage thoracique, son autre main recouvrant le poing. Il comprime alors vivement l'abdomen vers l'intérieur et vers le haut, forçant ainsi l'air contenu dans les poumons à sortir en entraînant le corps étranger. <u>3^{ème} technique:</u> la méthode de Schaeffer. L'asphyxié est allongé sur le ventre, les bras ouverts à 90° et les avant-bras en avant, la tête tournée vers le côté. Le sauveteur ouvre sa bouche et tire sa langue ; il la maintient ouverte par un morceau de bois placé entre les molaires. Il se place ensuite à cheval sur les cuisses de l'asphyxié, pose ses deux mains à plat sur le dos de l'asphyxié, de chaque côté de la colonne vertébrale, au bas des côtes. 1^{er} temps : Il se met à genoux, appuie de tout son poids, en se soulevant et en se penchant en avant, les bras raides. Cela produit une expiration dans les poumons de l'asphyxié. 2^{ème} temps : Il cesse d'appuyer, il s'assoit sur les cuisses de l'asphyxié, sans déplacer les mains : cela produit une inspiration dans les poumons de l'asphyxié. Le sauveteur continue ainsi 15 fois par minutes ; il doit agir énergiquement pour que l'entrée et la sortie de l'air s'effectuent bien. Cela peut nécessiter parfois un temps long.
<i>Arrêt cardiaque</i>	Les techniques de secourisme visant à restaurer les pulsations en cas d'arrêt du cœur sont voisines de celles utilisées en cas d'asphyxie. La procédure consiste à effectuer un massage cardiaque externe visant à maintenir le débit sanguin, et à mettre en œuvre en même temps une technique de ventilation artificielle. La victime est allongée sur le dos, sur une surface dure, et ses voies respiratoires sont désobstruées. Le sauveteur s'agenouille à ses côtés et, de ses deux mains, appuie fortement sur le sternum, ce qui expulse le sang du cœur dans les artères. S'il n'y a qu'un seul secouriste, la ventilation par le bouche-à-bouche est pratiquée deux fois toutes les quinze pressions thoraciques.

Hémorragie	En cas de blessure, il faut avant tout comprimer la blessure, avant de faire allonger l'accidenté. Une compresse stérile ou un linge propre doit être maintenu fermement sur la plaie avec la main, puis à l'aide d'un bandage. Pour faciliter le processus de coagulation, les compresses imbibées de sang ne doivent pas être retirées de la plaie ; en revanche, on peut ajouter d'autres compresses par-dessus. Lorsqu'on ne peut poser un pansement compressif, ou quand celui-ci est inefficace, il faut comprimer l'artère correspondante en amont de la blessure. • Informations complémentaires: la pose du garrot Le garrot est un dispositif se présentant sous la forme d'une bande élastique ou d'un brassard pneumatique, placé autour d'un membre pour prévenir ou arrêter une hémorragie. On serre un lien autour du membre blessé mais il faut le desserrer quelques instants toutes les heures. L'objectif est de limiter les pertes de sang, il doit être posé par un médecin, ou une personne bien avertie du fait du risque encouru (<i>en bloquant le flux sanguin, il réduit l'apport d'oxygène aux tissus</i>). Le garrot se pose en amont de la blessure c'est-à-dire entre celle-ci et le cœur. On ne recourt qu'à cet appareil d'urgence que lorsque l'hémorragie risque d'être fatale et qu'elle ne peut être circonscrite par aucune autre méthode.
Saignement du nez	Appuyez sur la narine pour ralentir l'écoulement et provoquer la coagulation; levez le bras opposé à la narine, ne pas se moucher. Si le saignement continue, introduire un coton imbibé d'eau oxygénée dans la narine.
Brûlures	Les causes habituelles de brûlure sont l'exposition au feu, à un métal brûlant, à un rayonnement, à un produit chimique ou à un courant électrique. L'objet des premiers soins en cas de brûlures est d'éviter l'état de choc, l'infection des tissus brûlés et la douleur. Le rinçage à l'eau froide des brûlures bénignes soulage la douleur. Une compresse stérile épaisse peut ensuite être appliquée sur la zone brûlée pour empêcher toute contamination. Une crème peut être conseillée par le pharmacien. Les cloques ne doivent être retirées que par un médecin. Pour les brûlures graves, il ne faut appliquer ni compresses mouillées ni pommades, et des soins spécialisés immédiats sont indispensables. Le premier soin à appliquer sur une brûlure par produit chimique est le rinçage immédiat et abondant des zones lésées, à l'eau du robinet.
Morsure de serpent	La morsure de serpent s'accompagne d'une douleur vive immédiate et d'un œdème. Après une vingtaine de minutes, la douleur s'intensifie, et des vertiges, des nausées et des sueurs apparaissent. La victime a des étourdissements et peut être atteinte d'un choc cardio-vasculaire. L'identification du serpent est indispensable pour déterminer le sérum antivenimeux approprié. Ce sérum contient un contrepoison qui combat l'effet du venin. L'objectif des premiers gestes de secourisme est de ralentir la diffusion du venin dans l'organisme. La personne qui a été mordue doit rester immobile pour ne pas accélérer la circulation sanguine. En revanche, on peut tenter d'appliquer un garrot, d'inciser la plaie, de la cautériser. Il faut maintenir la partie atteinte à un niveau plus bas que le reste du corps. La plaie doit être désinfectée et protégée par une compresse ou un linge.

En cas de fracture, d'un membre	Un membre supérieur (bras ou avant-bras) - On pose des attelles (baguettes, tiges de mil, ...) que l'on maintient en place par des liens (attaches) afin d'immobiliser le membre ; - On maintient ensuite le membre contre le thorax à l'aide d'un foulard qui passe autour du cou.
	Un membre inférieur (cuisse, jambe) - On pose d'abord des attelles afin d'immobiliser le membre - Puis on attache les 2 jambes ensemble avant de déplacer l'accidenté à l'aide d'un brancard.

NB : Dans tous les cas, prévenir les secours spécialisés au plus tôt

8.4. Signes cliniques de : luxation, entorse et fracture

8.4.1. L'entorse

L'entorse est une lésion traumatique d'une articulation résultant de sa distorsion brutale, avec étirement ou rupture des ligaments. Les entorses se produisent le plus souvent au niveau des chevilles, des genoux et des poignets. Elles se caractérisent par une importante douleur, un gonflement, et des difficultés à la mobilisation de l'articulation touchée. L'entorse de la cheville, s'appelle la foulure.

Le traitement d'une entorse légère comporte en général la pose d'un bandage, du repos, des applications de chaleur et l'immobilisation de l'articulation touchée.

8.4.2. La luxation

La luxation est le déplacement ou le déboîtement des os d'une articulation. Ses signes sont les mêmes qu'au niveau de l'entorse accompagnés quelque fois d'une déformation. En cas de luxation, saisir la formation sanitaire la plus proche ou un rebouteur agréé par le Ministère de la santé pour une prise en charge conséquente

8.4.3. La fracture

La fracture est une cassure ou rupture violente d'un os ou d'un cartilage osseux. Il existe deux types de fractures :

Les fractures fermées sans lésions cutanées

Les fractures ouvertes entraînant la déchirure de la peau, laissant parfois l'os à nu.

Les symptômes de la fracture sont une douleur locale intense, une enflure accompagnée d'une certaine déformation. En cas de fracture, saisir la formation sanitaire la plus proche.

DOCUMENTS DE SORTIE DE L'UNITE

POST TEST

1. Quels sont les appareils du corps humain que vous connaissez ?
2. Quel est le rôle du système nerveux ?
3. Décris l'appareil circulatoire.
4. Décris l'appareil respiratoire.
5. Décris l'appareil excréteur.
6. Cite les groupes d'aliments que tu connais
7. Définis quelques conditions pour une ablactation de l'enfant.
8. Explique une des techniques de conception d'un filtre d'eau.
9. Cite 3 maladies courantes au Burkina Faso.
10. Quelles dispositions doit on prendre lorsqu'on est témoin d'un accident ?