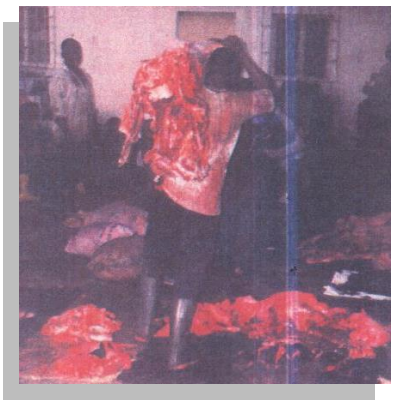
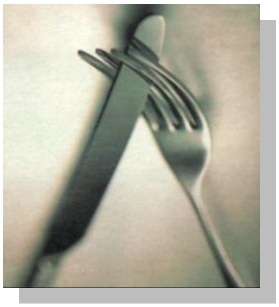
**REPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE**
Union – Discipline -Travail
==========
**UNIVERSITÉ FELIX HOUPHOUET BOIGNY DE COCODY**
**UFR BIOSCIENCES**

**( LaBSA )**

# HYGIENE DES ALIMENTS
# CAS DES VIANDES
# DANS LE DISTRICT D'ABIDJAN





**Docteur KOUAME Désiré**
***Maître Assistant à l'Université FHB-Cocody***
***Spécialiste en Biochimie, Microbiologie et Hygiène des Aliments***

# INTRODUCTION

Dans le District d'Abidjan, la viande bovine est la source de protéine le plus consommé après le poisson. Elle provient soit de l'importation européenne, soit de la transformation dans les abattoirs d'animaux en provenance du Burkina, du Mali ou du Nord de la CI.

Cette viande doit être salubre et propre à la consommation humaine. De ce fait, sa préparation, sa distribution et sa conservation doivent tenir compte d'un certain nombre de règle d'hygiène à observer, tout en insistant sur les **cinq (5) M : Matériel, Méthodes, Main d'œuvre, Milieu, Matière** .

L'abattoir et les boucheries qui sont les lieux de préparation de la viande doivent respecter strictement les mesures d'hygiène définies par la réglementation en vigueur pour une production saine de la carcasse et des produits associés.

L'abattage a lieu dans les **trois (3) abattoirs** dont dispose la District d'Abidjan qui sont situés à **Port-Bouet**, **Azito** (Yopougon) et **Abobo** . Cependant, **l'abattoir de Port-Bouet** construit en **1959** initialement prévu pour traiter **par jour 60 têtes** de bétail est passé aujourd'hui **en moyenne 180 animaux /j**. avec des maxima de plus **300 à 500 têtes /j** soit une augmentation de **400 à 1000 % .**

Mais, la vétusté des locaux, l'absence de formation du personnel manipulant la viande, le non respect des principes généraux d'hygiène, laisse présager une certaine contamination environnementale de la viande.

***Quelle est donc la qualité des viandes vendues dans le District d'Abidjan ?***

***Quelle est la démarche qualité que nous devons réaliser dans les abattoirs et boucheries ?***

***Quelle est également la qualité des poissons vendus dans le District d'Abidjan ?***

Pour comprendre la qualité, il faut d'abord connaître : la signification du mot qualité . **La Qualité** est l'aptitude d'un **ensemble de caractéristiques propres d'un produit**, d'un système à satisfaire les exigences des clients et d'autres parties intéressées.

**La Qualité** est avant tout, **une manière d'être qui permet de caractériser une chose ou quelqu'un** . La qualité comporte donc une connotation appréciative , car elle désigne la valeur, les mérites , la perfection de quelque chose ou de quelqu'un.
**La Démarche qualité** est l'ensemble des actions que mène un service pour s'améliorer en vue d'une meilleure satisfaction des ses bénéficiaires.

La démarche qualité a pour objectif, pour une entreprise, de mettre en place, un système organisé afin de :

- Démontrer son **aptitude à fournir régulièrement un produit conforme** aux exigences des clients et aux exigences réglementaires applicables.
- **Accroître la satisfaction de ses clients** par l'assurance de la conformité aux exigences de la loi.

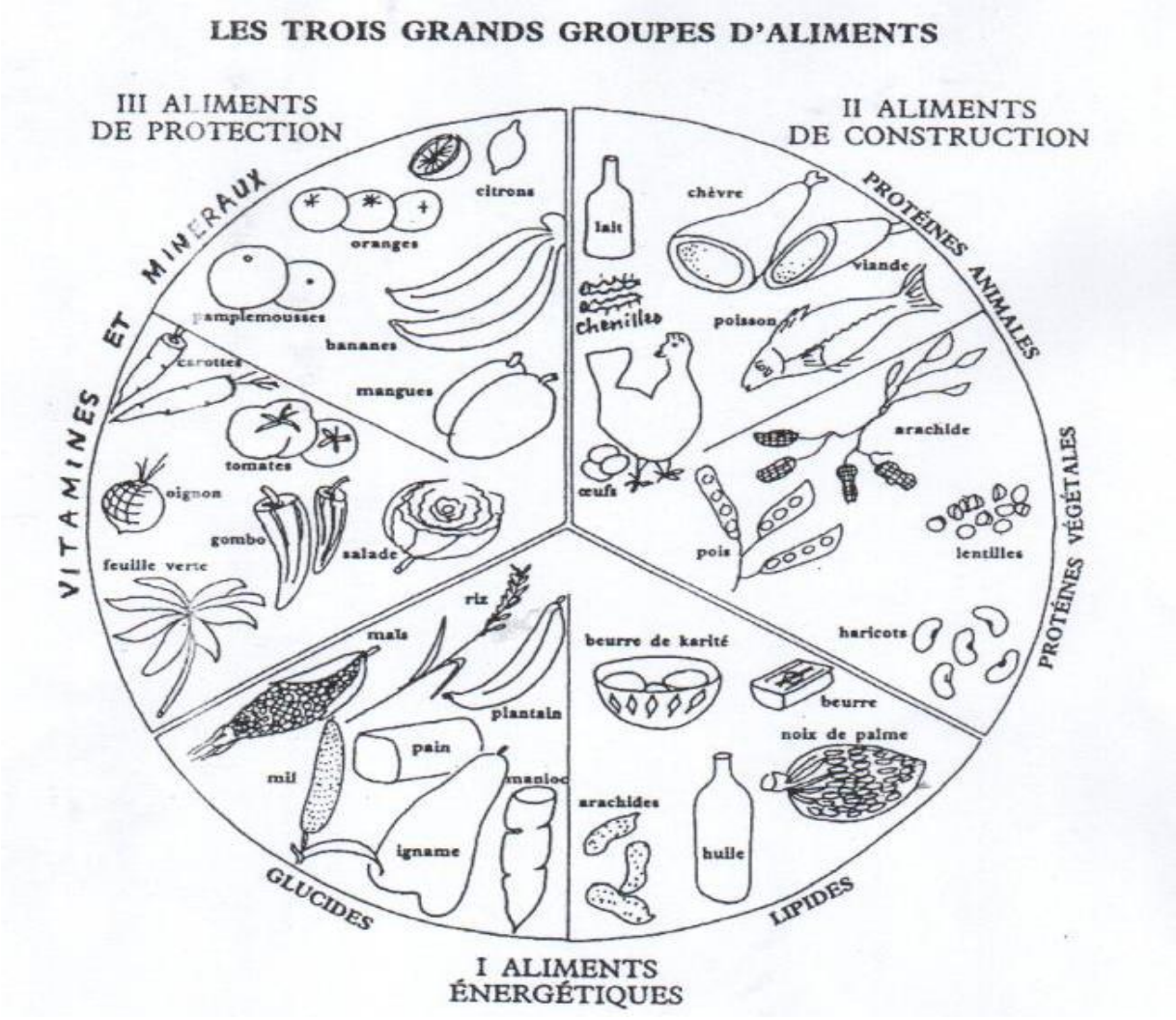
# LES ALIMENTS ET L'HYGIENE ALIMENTAIRE

## A - LES ALIMENTS

### A.1. - Définition d'un aliment

Un Aliment est une substance en général naturelle du règne animal ou végétal utilisée pour nourrir l'organisme. Il est constitué de nutriments dont l'organisme a besoin pour son développement et son bon fonctionnement.
Les aliments sont classés en plusieurs catégories. Selon leurs rôles et fonction, il existe trois grands groupes d'aliments :

- **Les Aliments Energétiques** : Glucides et Lipides,
- **Les Aliments de Protection** : Vitamines et Minéraux ainsi que ;
- **Les Aliments de Construction** : Protéines



## A.2. - Les Aliments de Construction : les Protéines

Ils sont constitués par les protéines et fournissent les éléments nécessaires à la construction des tissus et des organes pour assurer la croissance pendant l'enfance et l'adolescence.
Les Protéines représentent 20 % du poids corporel et l'essentiel des cellules. Elles participent à la formation des anticorps qui luttent contre les maladies et, sont les structures de bases des enzymes et, les constituants des hormones de l'homme. Ils ont deux origines :

**a - Aliments riches en protéines végétales** : céréales, légumes secs : haricot, noix et graines …

**b - Aliments riches en protéines animales** : viandes, poissons, œufs, lait

Si les besoins nutritionnels de l'organisme en protéines ne sont pas satisfaits, il peut en résulter des maladies nutritionnelles, par exemple le **Kwashiokor**

**Le Kwashiorkor** : pendant la période de sevrage et, chez les enfants de 18 mois souvent, lorsque la mère est à nouveau enceinte. Il est caractérisée par des «**oedèmes**» , aux membres inférieurs puis les cuisses, l'abdomen, les membres supérieurs et le visage… L'enfant est bouffi dans son ensemble avec, des « **troubles de la peau** » à type de desquamation donnant l'aspect de peau brûlée et, des troubles des ongles.
L'enfant a des « **troubles neuropsychiques** » : il est apathique, indifférent à son entourage, grognon… Il a aussi des « **troubles digestifs**» de type : diarrhée, trouble de l'appétit à type d'anorexie

**Le Kwashiorkor** est lié à une « **malnutrition protéino-énergetique** » qui touche 80 à 100 millions d'enfants de 0 à 5 ans. Dans les pays en voie de développement : c'est un problème majeur de santé publique. En Côte d'Ivoire elle touche de **25 %** chez les enfants à partir de 6 mois : l'âge de sevrage et, de **30 à 40 %** chez ceux de 1 à 5 ans

Les **Viandes et les Poissons** sont donc nécessaire et obligatoire pour une bonne santé des êtres vivants mais, ces aliments doivent être « **sain** » afin d'éviter les conséquences fâcheuses d'intoxications alimentaires, de maladies infectieuses ou parasitaires d'origine alimentaire.

## D'où vient le marasme?

Il vient quand l'enfant a un manque global de tous les aliments.




**Enfant atteint de marasme**

---

## D'où vient le kwashiorkor?

Il vient quand l'enfant a un manque d'aliments de construction




**Enfant atteint de kwashiorkor**

# B - L' HYGIENE ALIMENTAIRE : GENERALITES

## B.1. - DEFINITIONS

### B.1.1. - L'Hygiène

C'est la mise en place d'un ensemble de mesures et de principes pour éviter l'extension individuelle et collective de la maladie. Elle est la source principale de la santé.

### B.1.2. - La Santé

C'est l'état de « **bien-être physique, social, mental, moral et spirituel** ».
L'on dit qu'une personne est en bonne santé si elle est capable de satisfaire ses besoins fondamentaux : manger, se protéger, uriner, s'habiller, se loger, faire des enfants …

### B.1.3. - La Maladie

C'est la « **rupture de cet équilibre** » de cette harmonie.
C'est un « **signal d'alarme** » marquée par une souffrance physique, psychologique, une difficulté ou une inadaptation à une situation nouvelle, provisoire ou définitive. C'est un événement pouvant aller jusqu'au rejet social de l'homme et, de son entourage.

### B.1.4. - La Prévention

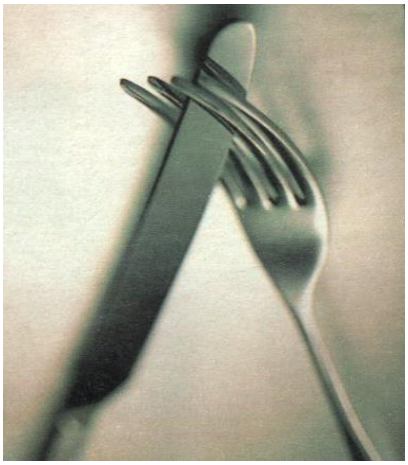
C'est l'ensemble d'actions qui tendent à promouvoir la santé individuelle et collective.

### B.1.5. - L'Hygiène Alimentaire

Elle consiste à « **consommer une alimentation équilibrée** » composée des protéines, de lipides, de glucides et de sels minéraux. Les « **denrées approvisionnées, préparées et servies dans les meilleures conditions d'hygiène** ». L'hygiène alimentaire est l'ensemble des mesures nécessaires pour garantir « **l'innocuité, la salubrité des aliments à tous les stades** » , depuis la récolte, la production ou la transformation jusqu'à la commercialisation finale. Cette exigence implique la volonté manifeste des pouvoirs publics, des industriels et des consommateurs. Ce concept de la responsabilité doit être partagé. Il a pour but la « **réduction ou l'élimination des dangers** » liés à la manipulation ou à l'ingestion des aliments

# HYGIENE DES ALIMENTS CAS DES VIANDES DANS LE DISTRICT D'ABIDJAN





# 1ère PARTIE : HYGIENE DES VIANDES

## A. - GENERALITES

L'on définit la « **viande** » comme : **toutes parties propres à la consommation humaine d'animaux domestiques** des espèces de bœuf, mouton, porc …
Les « **viandes** » sont des parties d'animaux d'élevage (muscles) : de bovins (bœuf) , d'ovins ( mouton, agneau), de caprins (chevreau), de porcins, d'équidés (cheval), volailles ( poulets, canards, dindes … )
Elles sont consommables brutes ou transformées (salaisons ou charcuteries et conserves). La **viande** représente un **apport alimentaire essentiel** pour une grande partie de l'humanité. C'est qu'elle est avant tout une **excellente source de protéines**, lesquelles sont primordiales dans l'alimentation.

De part sa forte teneur en protéine, en eau et autres constituants organiques, la viande constitue un milieu privilégié pour les microorganismes ou microbes. Or, les **trois (3) étapes** qu'elle subit lors de sa production à savoir : **abattag**, **découpage et traitements ultérieurs** sont souvent effectuées dans des **conditions d'insuffisance hygiénique** en Afrique et en Côte d'Ivoire, affectent la qualité des viandes vendues aux consommateurs.

Une hygiène insuffisante pendant l'abattage ou la manutention des carcasses **favorise la contamination par les microbes**, ce qui a pour effet d'abréger la durée de conservation et d'altérer la qualité organoleptique et hygiénique des produits. A l'inspection des viandes, on y observe de graves insuffisances en ce que concerne l'hygiène et les techniques employées. L'absence d'installations appropriées, le manque de soins et, l'incompétence du personnel.
Une « **viande saine** » présente les caractéristiques suivante : elle est dotée d'une « **coloration rouge** » pour les **vieux animaux** et, « **claire** » pour les **jeunes**. Elle est aussi « **privé de microbes pathogènes** ».

# B - CONTAMINATIONS MICROBIENNE DE LA VIANDE

En théorie, tous les aliments peuvent se détériorer ou devenir nocifs par contamination ou formation de substances toxiques mais, l'expérience montre que ce sont « **les viandes et les produits carnés** » qui avec les protéines qu'elles contiennent et leurs caractères périssables « **posent des problèmes les plus importants** ».

Les contaminations de la viande par les bactéries sont les plus fréquentes et les plus connues ; il existe aussi des contaminations par des virus et des parasites.

## B.1. - CONTAMINATION PAR LES « VIRUS »

La présence de virus dans les viandes est dangereuse par le risque de transmission de **l'hépatite A** chez l'homme.

## B.2. - CONTAMINATION PAR LES « BACTERIES »

### B.2.1.- Les Bactéries Saprophytes

Elles sont les plus fréquentes et peuvent par leur présence massive, provoquer des altérations. Les bactéries des genres ***Pseudomonas, Acinetobacter*** et ***Micrococcus*** sont très présents avec une fréquence de plus de 80%. Ensuite ce sont des Entérobactéries, qui peuvent être associées à des *Lactobacillus*. Ce sont des bactéries qui se développent surtout à basse température donc, en même en chambre froide. L'on a aussi des bactéries d'altération à température plus élevée (25° - 40° C) ou, de putréfaction profonde comme les ***Clostridium*.**

### B.2.2.- Les Bactéries Pathogènes

Parmi elles figurent : ***Salmonella, Shigella, Listeria monocytogenes, Mycobaterium tuberculosis et, M. bovis, Vibrio cholerae*** *…*
Les critères établis pour la filières viande comportent à de rares exceptions près toujours les mêmes microorganismes dont les recherchés sont les suivants.

**a.** - ***Salmonella :*** bactérie pathogène présente sur le cuir et dans le tractus digestif de l'animal vivant (porteur sain), rarement trouvé à l'intérieur des masses musculaires. Elle peut se trouver sur les carcasses après abattage. Elle peut se retrouver à l'intérieur des viandes hachées, préparations de viande ou des viandes restructurés.

**b.- *Staphylococcus aureus :*** bactérie pathogène présente sur le cuir , dans les mamelles , dans le tractus digestif et génital de l'animal vivant. Elle peut se trouver sur les carcasses après abattage , elle passe directement ou indirectement des éléments contaminés à la carcasse pour les bœufs , moutons… . Elle peut provenir aussi de pollutions d'origine humaine (manipulations, rhume, ect … ). Ce microbe forme un poison : la toxine staphylococcique quand le produit cru ou cuit est conservé à des températures élevées (> 10° C).

**c. - Anaérobies Sulfito-Réducteurs ( ASR) : *Clostridium perfringens***

Elle peut être présente, sous forme de spore, en très petite quantité dans les masses musculaires. Elle est présente en grande quantité au cours des mauvais refroidissements de produits après cuisson (temps de refroidissement trop long à des T° entre 50°C et 15° C)

**d. - Coliformes fécaux, *Escherichia coli***

Ce sont des microbes présents dans les matières fécales. Pratiquement, on retrouve dans ce groupe des Entérobactéries qui viennent du sol. L'espèce *E. coli* reflète sans ambiguïté la contamination fécale, considérée dans le cadre de la filière viande comme un indicateur de contamination fécale et donc indicateur de microbe uniquement sur les produits crus. Sa présence indique que les règles d'hygiène n'ont pas été respectées en particulier à l'abattoir (souillures par les fèces ou le cuir sale) ou au cours des manipulations.

**e. - Germes Aérobies Mésophiles 30° C (GAM ) :**

Ils ne présentent aucun intérêt pour des produits conservés à des températures de réfrigération.

**f.- *Listeria monocytogenes*** *:*

C'est une bactérie capable de se développer aux températures de travail et de conservation des viandes.

## B.4. - CONTAMINATION PAR « LES PARASITES »

Les viandes sont aussi l'objet d'infestation par les parasites avec : les **Ténias** avec, la « ***Cisticercose*** » hébergée dans les muscles des bœufs et porcs.
* L'on a aussi « ***Trichinella spiralis*** » rencontrés dans la viande de porc.

## B.5. - CONSEQUENCES DE L'ALTERATION SUR LA VIANDE

L'altération de la viande par les « **Bactéries et les Levures** » se traduit par la « **formation de dépôt visqueux, de mauvaises odeurs et de saveurs désagréables** » (de putréfaction). Souvent les couleurs changent, l'on observe l'apparition de « **rancissement** » et, une « **décoloration grise, brune ou verte** ».

L'altération par les « **Moisissures** » entraîne un « **dépôt visqueux** » à la surface, une « **odeur de moisi** », et une « **décoloration blanchâtre, noire ou verte** ».

## C - ORIGINES DE LA BIOCONTAMINATION : L'EAU, L'AIR, LE SOL, L'ENVIRONNEMENT

### C.1. - LES MICROBES DE L'EAU

La connaissance des microbes de l'eau (étangs, lacs, rivières, océans) doit prendre une importance considérable à cause de l'utilisation massive de l'eau. En général, les eaux naturelles sont beaucoup utilisées par contre, les eaux usées sont des milieux potentiellement riches en microbes. Une eau naturelle, est une eau qui de manière naturelle existe sans l'apport de l'être humain. Elle est constituée par les « **océans et les eaux douces** ».

**1 - Les océans :** C'est la plus grande partie des eaux naturelles et, ont un caractère remarquable : la « **salinité** », l'eau de mer contient 30 à 35 g de Nacl/l. Il y existe une quantité importante de « **microbes dits halophiles** » tels que les ***Vibrionacées***.

**2 - Les eaux douces :** Les Bactéries sont les éléments clefs du cycle biologique des eaux douces. Elles vont débarrasser ce milieu de matières organiques, avec comme résultat une augmentation considérable de la masse de microbes. C'est ainsi que leur usage doit être fait avec beaucoup plus de précautions ; l'on y rencontre plusieurs types de Bactéries, également des Virus et, des Parasites.

Les « **maladies des eaux** » sont d'origine diverse :

- **a** - **maladies d'origine bactérienne** : les Vibrionaceaes qui donnent le choléra, les *Salmonella* qui donnent la fièvre typhoïde, les ***Shigella*** qui donnent la dysenterie
- **b - maladies virales** : la Poliomyélite, l'hépatite A.
- **c. maladies parasitaires** : les Amibiases , la Bilharziose, les Ankylostomiases, les Dracunculoses, qui sont responsables de diarrhées sanglantes.

## C.II- LES MICROBES DE L'AIR

L'étude des microbes de l'air est en rapport direct et étroit avec les infections aérogènes. Dans les années 1860, **Louis Pasteur** réalise des expériences et démontre la présence d'un certain nombre de microbes dans l'atmosphère. L'air des montagnes est pur, renferme peu ou pas de germes, l'air des villes est au contraire contaminé par les populations denses qui les habitent.

### 1. - Les vecteurs

Les microorganismes sont rarement à l'état libre dans l'atmosphère, ils se fixent sur des supports que sont les « **poussières** » et les « **gouttelettes d'expectorations** ». Les « **poussières** » sont de grosses particules : fibres végétales, déchets tissulaires animaux, poils, grains de pollen, et fragments de cellules de la peau. Les « **gouttelettes d'expectorations** » représentent un danger plus important, produites pendant les toux ou éternuements.

**2 - La flore microbienne :** caractérisée par sa grande variabilité.

Dans l'atmosphère extérieure, le nombre des microbes rencontrées varie selon les conditions d'environnement, Ils sont beaucoup plus nombreux dans les zones chaudes que dans les zones froides; également plus nombreux dans les villes qu'en campagne. L'air des locaux d'habitation, écoles et usines présente un degré de contamination plus élevé quand, les individus présents sont plus nombreux.

Les espèces « bactériennes » rencontrées sont les : ***Bacillus, Micrococcus, Staphlylococcus, Flavobacterium, Corynébacterium …***

Les « champignons » rencontrés sont : ***Aspergillus, Penicillium*** …

### 3. - Les infections aérogènes : deux types

**a - les maladies contagieuses aérogènes** : maladies qui se transmettent d'individu à individu par l'intermédiaire de l'air ambiant et elles sont de plusieurs ordres :

- Origine Bactérienne : Coqueluche, Pneumonie, Méningite, Tuberculose …
- Origine Virale : Grippe, Variole, Oreillons, Herpes, Rougeole, Varicelle

**b - les infections respiratoires liées à l'environnement** : sont transmises par les microbes présents dans le milieu extérieur à l'homme.

Ce sont des infections Parasitaires de type Aspergillose, Actinomycose, Candidose …

## C.III. - LES MICROBES DU SOL

Le sol est défini comme la partie de la croûte terrestre où la géologie et la biologie se rencontrent, il est en effet un « **milieu vivant** ». L'on a une phase biologique constituée de végétaux, d'animaux et de microbes. Ces microbes sont : des bactéries, des champignons, des algues, des protozoaires et des virus. Leur nombre peut atteindre plusieurs milliards par gramme de sol avec, les bactéries qui sont les plus importantes (*1 à 10 milliards/ gr. de sol* ).

## C.IV. - LES MICROBES DE L'ENVIRONNEMENT

La peau et les muqueuses de l'homme hébergent une infinie variété de microbes qui constituent la « **flore normale** » résidente de la peau, des muqueuses respiratoires, digestives ou même vaginales …

- **Flore de la Peau :** *Staph. aureus*, Coliformes, *Bacillus*, Levures et Moisissures
- **Flore de la Bouche :** Streptocoques hémolytiques, *Staphylocoques Lactobacillus*
- **Flore du tube digestif :** les intestins sont le siège d'un développement abondant et, varié, nous avons la « ***flore de Veillon*** » composée de :

  * *Bifidobactérium * Pseudomonas * Veilonnella * Clostridium* * Levures * Coliformes …

# D - LES PRINCIPALES SOURCES DE CONTAMINATION DE LA VIANDE DANS LE DISTRICT D'ABIDJAN

Les principales possibilités d'apports de microbes sont énumérées en se basant sur la méthode des « **5 M** » inspirée du « **Diagramme Cause – Effet d'ISHIKAWA** ». Les cinq M représentent les cinq groupes de facteurs qui peuvent intervenir dans l'augmentation du risque de contamination, ce sont le **Matériel, la Main-d'œuvre, la Matière, le Milieu et la Méthode**

## D.1. - Hygiène du Matériel

Le matériel utilisé doit être inoxydable imputrescible, non poreux, résistant à l'usure et facile à nettoyer et à désinfecter. Le « **bois est à proscrire** » en atelier de transformation. Toutes les surfaces doivent être lisses, sans rugosité pouvant abriter des matières organiques , sources fréquentes de contamination microbienne.

***A l'abattoir de Port-bouet, le matériel de fortune est utilisé*** *:*
** Le **Couteau** sert à l'abattage, à la dépouille et à l'éviscération*
** La **Hache** est utilisée pour la coupe et la découpe de la carcasse en viande, ces outils sont souvent en fer ou en acier oxydable, affûtés une fois par jour et **jamais stérilisés***

## D.2. - Hygiène de la Matière

La matière première est d'abord triée avant la transformation. Au cours de l'abattage, la méthode des analyses aux différents points critiques est appliquée (HACCP)

*A Port-Bouet, la dépouille des bêtes se fait avec le même matériel sans nettoyage ni désinfection. La carcasse est exposée sur des claies à 20 cm du sol . En lieu et place des chariots, la carcasse est transportée sur les épaules des manœuvres*.

## D.3. - Hygiène de la Main-d'œuvre

L'hygiène du personnel signifie en termes pratiques :
* **Mains** régulièrement lavées
* **Ongles** coupés court et sans vernis
* **Hygiène corporelle et bucco-dentaire** respectée
* **Cheveux** propres et entièrement couvert de filet ou bonnet * Barbe bien rasé
* **Hygiène vestimentaire** adaptée

* **Examen médical** systématique avant l'engagement du personnel et chaque fois que cela s'impose
* Information de l'administration des mauvaises conditions de santé ( lésions ouvertes, furoncles, diarrhée … )
* **Lavage et désinfection des mains du personnel** avant de se mettre au travail, immédiatement après l'usage des toilettes et aussi après avoir touché du matériel souillé

* ***A Port-Bouet, le personnel de l'abattage*** *est le plus* ***désorganisé*** *car, ce secteur n'emploie que des «* ***contractuels*** *» donc des travailleurs non permanents, «* ***analphabètes*** *» à plus de 80% , de diverses nationalité avec 50% de Burkinabé et,* ***seulement 0,5% d'Ivoiriens****..*

** Tout le monde entre dans l'atelier d'abattage et de dépouille avec des ténues non réglementaires.*

** 35 % du personnel sont porteurs de microbes pathogènes tels les Salmonella*

### D.4.- Hygiène du Milieu

Les bâtiments doivent être construits selon la réglementation en vigueur.
Aucun matériau de construction ne doit transmettre une substance indésirable aux produits alimentaires. Ils doivent empêcher la pénétration et l'installation des ravageurs, ainsi que l'introduction d'agents de contamination extérieurs tels que la fumée, la poussière …
L'espace de travail doit être suffisant pour le bon fonctionnement des taches
Le système d'évacuation des effluents et des déchets est maintenu propre et toujours en bon état. Immédiatement après évacuation des déchets, les récipients utilisés pour l'entreposage, ainsi que tout le matériel en contact doivent être nettoyés et désinfectés. Il en est de même que leur environnement immédiat.

***A l'abattoir de Port-bouet,***

* ***Les Usines pétrolières*** *situées à proximité* ***déversent fumées et odeurs***
* ***Les Excréments humains et animaux*** *( expectora , matières fécales, eaux résiduaires , matières stercoraires ) sont* ***rencontrés tout le long*** *et même à l'intérieur de la clôture*
**Le Sol est craquelé par endroit laissant apparaître une crasse noirâtre*
* ***Le Hall de transformation est un bâtiment ouvert*** *laissant traverser les rongeurs et insectes rencontrés dans les caniveaux non entretenus.*
** La Toiture est rouillée et parfois laissant couler l'eau de pluies.*
** Les toiles d'araignée sont rencontrées partout sur les murs*

## D. 5. - Hygiène appliquée à la Méthode

La méthode peut favoriser les contacts des denrées « saines » avec des matières ou matériaux souillés ainsi qu'avec le personnel. Cette transmission des microbes pathogènes, est capable d'altérer la qualité marchande des denrées. C'est pourquoi la méthode de contrôles des différents points critiques (HACCP) est maintenue en atelier de transformation des denrées alimentaires

**L'abattage rituel** est toujours pratiquée à cause de la religion musulmane. Les animaux sont terrassés, ligotés avant abattage. Ils présentent de nombreuses blessures ouvertes à cause de la méthode utilisée



# E - LES PRINCIPAUX COMMANDEMENTS DE L'HYGIENE ALIMENTAIRE

L'hygiène alimentaire est l'ensemble des mesures nécessaires pour garantir « **l'innocuité, la salubrité des aliments à tous les stades** » , depuis la récolte, la production ou la transformation jusqu'à la commercialisation finale. Cette exigence implique la volonté manifeste des pouvoirs publics, des industriels et des consommateurs. Ce concept de la responsabilité doit être partagé . Il a pour but la réduction ou l'élimination des dangers liés à la manipulation ou à l'ingestion des aliments. Il existe **sept (7) principes généraux de l'hygiène** qui sont indispensable à savoir

## E.1. - Séparation du secteur sain et du secteur souillé

Les locaux et les emplacements où règnent des conditions défavorable tels , ceux réservés aux animaux vivants, à la dépouille, au travail ou au stockage des déchets, de sous produits ou de substances dangereuses, sont à séparer nettement des endroits réservés aux matières salubres ou aux matériaux propres.

La séparation doit être marquée par une distance suffisante, soit par des cloisons ou des murs

* ***A Port-bouet : toutes les opérations se font ensemble dans l'enceinte de l'abattage****. Outre la Stabulation, tous les secteurs sont confondus*

## E.2. - Principe de la marche en avant

Au cours des manipulations subies au cours de leurs transformations, les matières premières doivent suivre un chemin qui les conduira du quai de réception au quai d'expédition à l'état du produit fini. Ce cheminement sera conduit de telle sorte que l'on passe du secteur souillé au secteur propre sans possibilité de retour en arrière ni entrecroisement avec des produits ou matériel sale.

* ***A Port-bouet : tous les courants de circulation sont entrecroisés****.*
*Le personnel du secteur sain et le personnel du secteur souillé se chevauchent . Le matériel de travail ( couteaux, haches, brouettes, potences ) est à la fois utilisé pour le traitement de plusieurs bêtes sans désinfection.*

### 3. - Mécanisation des transferts de charges

Sur le plan hygiénique, l'homme est de loin le réservoir et le vecteur d'agents nuisibles le plus important et le plus difficile à maîtriser. Aussi toutes manipulations directes doivent –elles être réduites et si possible supprimées surtout après le traitement.

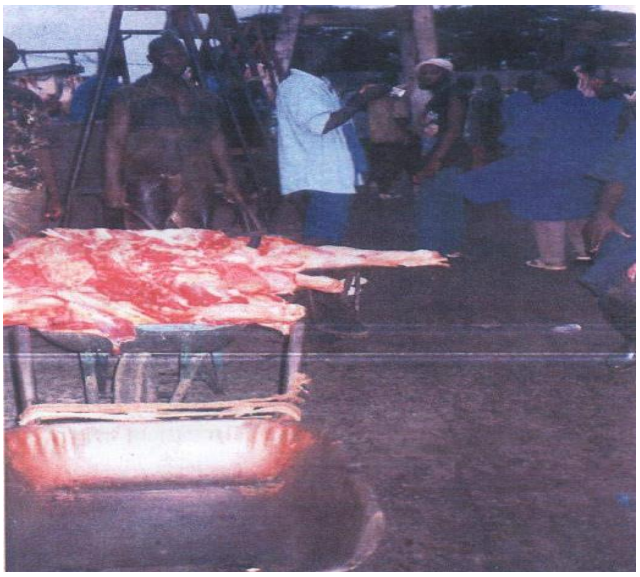
**** A Port-bouet, les carcasses sont transportées sur le dos et, sur la tête des travailleurs avec un contact prolongé des mains sur la denrée alimentaire***



### 4. - Entreposage et transport du produit fini

L'entreposage et le transport doivent se faire dans des « **enceintes propres et réfrigérées** » pour que le produit ne soit pas contaminé par des microbes. Les véhicules qui servent au transport de la viande et des carcasses doivent être considérés comme des « **prolongements de l'entreposage frigorifique** » avec le maintien de la température proche de 0°C

* ***A Port-bouet*** *: après l'abattage,* ***la carcasse est immédiatement coupé*** *et découpé en moitié et en quartiers,* ***suspendue sur des potences*** *, puis déposée sur des* ***palettes d'environ vingt(20) centimètre du sol*** *.*
** Au cours de échanges commerciaux réalisés à l'intérieur de l'abattoir, la* ***carcasse est enjambée, touchée par les bouchers et les clients****.*
** Le transport aux points de vente se fait dans des camions, des bâchés, des bennes, des charrettes ( pousse – pousse ), à moto et même à vélo.*
** Sur les marchés, seuls les restes des viandes invendues sont stockés dans des enceintes non entretenues. Les moyens de transport et de stockage constituent des réservoirs de microbes*



## 5. - Nettoyage et Désinfection

Il est nécessaire d'assurer le nettoyage et la désinfection de façon régulière, systématique et efficace dans les locaux où régnera un ordre méticuleux. Cela se traduira par la mise en place d'un programme de nettoyage et de désinfection .

* ***Le pré – nettoyage est la seule action mécanique effectuée*** *à l'abattoir. Il se fait en appliquant directement l'eau de forage à forte pression sur la salissure. Seuls, les souillures macroscopiques sont éliminées laissant apparaître une propreté apparente en fin de nettoyage*

## 6 - Personnel

Sur le plan de l'hygiène, le personnel est un mal nécessaire.

Une formation adéquate dans les domaines techniques, hygiéniques et de sécurité lui permettra d'œuvrer efficacement par rapport aux règles imposées en industrie agroalimentaire. Mais il serait irréaliste d'exiger un comportement humain hygiénique dans des installations, locaux et équipements inadéquats, mal conçus et vétustes.

* ***Par manque d'équipement****, les* ***ouvriers travaillent avec des tenues de fortune***

* ***Les vestiaires, les cabinets d'aisance, les lavabos, la buanderie n'existe plus*** *depuis plusieurs années alors que, plus de 500 ouvriers se retrouvent à la fois dans le hall de transformation et plus de 2000 personnes attendent entre 5 à 6 h du matin pour les échanges*

### 7 - Utilisation précoce des méthodes de conservation

Sitôt après l'abattage, la saignée et le dépeçage, l'animal est privé de ces protections et est exposé à de multiples contaminations. Il est donc indispensable d'accélérer les opérations et de « vite utiliser le froid » afin d'éviter la multiplication des microbes.
Il faut une température de stockage allant de **+0°C à + 5°C**, appelé « **froid positif** » pour une conservation de trois (3) jours. Toutefois, lorsque les quantités à réfrigérer sont importantes, il faut procéder soit à une congélation rapide avant stockage, soit à un étalement en couches minces destiné à faciliter la congélation.
La congélation est réalisée à **– 18°C** : **froid négatif** qui permet une plus longues conservations ( 3 mois ) . Il est aussi recommandé de maintenir tous les locaux d'abattage et de réfrigération à une température d'environ + 12°C.

## F - RECOMMANDATIONS POUR AMELIORER LA QUALITE HYGIENIQUE DE LA VIANDE DANS LE DISTRICT D'ABIDJAN

La démographie galopante à Abidjan , la fin des subventions des viandes européennes en début des années 1990, la dévaluation du franc CFA en **1994** : ont orientées l'état Ivoirien vers d'autres sources de production . L'importation des bovins ont eu leur ascension en **1997**.

Pour mieux comprendre les difficultés de la filière viande, des études scientifiques ont étés réalisées. Les résultats montrent que la « **carcasse se déprécie considérablement à l'abattoir et sur les marchés** » posant ainsi d'énormes difficultés dans les ménages ….

La filière viande est très importante en C.I. avec « **plus de 1.000 emplois** » mais, elle a « **besoin d'être restructurée** » pour le bien être des travailleurs et l'amélioration du panier de la ménagère. Des principales recommandations sont présentées à court, moyen, et long terme



## F.1. - MESURES A COURT TERME

**a** - Le District d'Abidjan et les Mairies doivent plus s'impliquer dans la gestion des abattoirs en fournissant les moyens pour leur entretien. Le « **nettoyage et la désinfection** » doivent être appliquées dans tout leur ensemble

**b** - Le « **lavage des mains** » doit être réalisée avant toute entrée dans les abattoirs et les travailleurs doivent « **s'habiller sainement** »

**c** - **L'accès doit être interdit aux intermédiaires** pendant les heures de flottement pour permettre aux agents de nettoyage des surfaces de bien faire leur travail

**d.** - Les agents des Mairies doivent s'investir dans le « **contrôle de la salubrité** » des points de vente

**e** - Les bouchers doit changer chaque jour leur tenue de travail

**f.**- Les « **règles d'hygiène** » sur les lieux d'abattage et de vente doivent être respectées

**g.** - Les « **ménagères doivent être sensibilisées** » afin de minimiser la contamination des fruits et légumes dans leur panier et , pour la disposition des denrées au réfrigérateur






## F.2. - <u>MESURES A MOYEN TERME</u>

**a** - L'abattoir de Port-bouet doit être « **réaménagé** »

**b.** - Les différents secteurs doivent être séparés par des murs ou, barrières

**c.** - Des « **box** » : petits magasins sur les marchés doivent être aménagés pour abriter les bouchers et, éviter le contact du public avec la viande

**d.** - La « **population doit être sensibilisée, mieux informée »**, **le personnel** des abattoirs ainsi que les bouchers doivent **être mieux formée** par les ministères de tutelle (commerce, production animale, santé publique … )

## F.3. - <u>MESURES A LONG TERME</u>

**a.** - « **Former les ouvriers qualifiés permanents** » pour assurer la travail dans les abattoirs

**b.** - « **Bâtir un abattoir moderne** » de grande capacité prenant en compte toute la réglementation en vigueur

# CONTROLE QUALITE ET HYGIENE DES BOUCHERIES

## I - HYGIENE DES RESERVES

**a** - Absence de sacs à déchets
**b** - Absence de cartons et de bois
**c** - Absence de retour et de démarque
**e.**- Viande mal isolée **f.** - Mauvais entretien

## II - HYGIENE DES ATELIERS

**a** - Lave – mains : présence / Approvisionnement
**b.** - Mauvais entretien : zone plonge
**c.** - Mauvais entretien plan découpe
**d** - Mauvais entretien matériels **f.** - Mauvais entretien général

## III - HYGIENE DES EMBALLAGES

**a** - Isolement des barquettes
**b** - Mauvais entretien : plateaux **c** - Mauvais entretien : échelles
**d** - Surmanipulation à l'emballage **e** - Entretien : machine à emballer

## IV - TEMPERATURE

**a.**- Atelier découpe
**b** - Réserve : chambre froide **c** - Réserve : sacs tampon
**d**- Réfrigération du linéaire ( 0 à 3° C )
**e** - Stockage barquettes hors zone froid / Protection des barquettes

## V - QUALITE VIANDE ROUGE ( Bœuf )

**a.** - Coloration non uniforme / Présence d'auréoles
**b.** - Présence d'exsudat
**c.** - Epaisseur non satisfaisante et non uniforme
**d.** - Découpe non satisfaisante **e.-** Rangement et séparation des pièces

## VI - QUALITE VIANDE BLANCHE

**1.- Viande de Porc**
a - Côtelettes : * Surcharge graisse* Surcharge os * Trop d'épaisseur
**2. Décoloration des coupes**
**3. - Viande de Veau**
**4. - Viande de Mouton**

# REGLES FONDAMENTALES HYGIENE DU PERSONNEL

L'hygiène du personnel joue un **rôle fondamental** dans la production . Pour produire les aliments de bonne qualité, le personnel doit avoir les **mains propres**, des **vêtements également propres** et **respecter les règles élémentaires d'hygiène**.

Tous les vêtements doivent être à la fois propres, en bon état et coupés dans des tissus lavables . Il convient « **d'enfiler une blouse** » par dessus les vêtements de ville pour manipuler le produit non conditionné. Il est également recommandé de « **porter des vêtements blancs ou de couleur claire** » et de les changer dès qu'ils sont souillés ou contaminés.

Les accessoires de sécurité tels les « **tabliers, les manchettes ou les gants** » en tissus renforcés doivent être propres, en bon état et imperméables. Les personnes amenées à manipuler peuvent porter des gants de couleur claire en plastique ou caoutchouc propres et en bon état.

Il faut en toute circonstance « **porter des chaussures ou des bottes** » appropriées aux taches à accomplir.

Les **tabliers, chaussures et couteaux contaminés doivent être régulièrement nettoyés** dans les locaux ou les installations prévus à cet effet.

Le personnel appelé à manipuler de la viande ne doit « **pas fumer ou utiliser du tabac** » dans les locaux de manipulation ou d'entreposage de la viande.

**Il faut éviter de se gratter la tête, mettre les doigts dans le nez ou la bouche , éternuer ou tousser au dessus du produit.**

Il faut aussi veiller à ne **pas contaminer le produit à partir d'une plaie** ou d'une infection localisée.

Il faut **se laver fréquemment les mains** afin d'éviter toute souillure visible. L'ensemble du personnel doit pouvoir accéder commodément à des éviers en acier inoxydable sans bouchons, munis d'un simple robinet actionné au pied ou au genou. La température d'eau doit attendre environ + 45°C.

Du **savon liquide** (désinfectant) et des **serviettes en papier** doivent être utilisés.

Il faut particulièrement veiller à ce que les ongles soit coupées court.

On se lavera les mains avec soin après usage des toilettes, toussé, éternué et manipulé des billets de banque, des ordures ou matières souillés.

Toutes ces précautions doivent être prises pour éviter la contamination par des visiteurs ou des personnes traversant simplement les locaux.

# LES DIFFERENTES ETAPES POUR LA FOURNITURE DES VIANDES DE QUALITE

## A - REGLES ELEMENTAIRES D'HYGIENE

Ces règles d'hygiène élémentaires vont concerner les installations , le matériel et le personnel du secteur de la viande. Il est essentiel que toutes les opérations de transformation de la viande se déroulent dans les locaux propres et que dans la mesure du possible, les produits soient à l'abri de toute contamination.

### A.1. - INSTALLATIONS

**a - Planchers : l**a brique, le carrelage, le béton et tout autre matériau étanche, car cela facilite l'évacuation des déchets et adsorbe moins d'humidité

**b - Murs , baies et portes**

Les carreaux émaillés, le mortier de ciment lisse, les panneaux métalliques inoxydables et les panneaux en plastique lisse conviennent parfaitement.

**c - Approvisionnement en eau :** elle doivent provenir d'un réseau de distribution municipale , l'eau doit être propre et potable. Les divers postes de travail doivent être en outre approvisionnées en quantité suffisante d'eau chaude et d'eau froide

**d - Réfrigération**

Il faut une température de stockage allant de +0°C à + 5°C. Toutefois, lorsque les quantités à réfrigérer sont importantes , il faut procéder soit à une congélation rapide avant stockage, soit à un étalement en couches minces destiné à faciliter la congélation. Il est aussi recommandé de maintenir tous les locaux d'abattage et de réfrigération à une température d'environ + 12°C.

### A.2 . - EQUIPEMENTS

Tous les équipements doivent être en « **acier inoxydable ou galvanisés en aluminium ou en plastique approuvé facile à nettoyer et à désinfecter** ». Il est possible d'utiliser des planches de découpe en bois dur dans la mesure où elle restent lisses et exemptes de fentes et de fissures.

Tous les locaux doivent comporter des « **lavabos à pédales** » placés avec l'eau chaude et froide, du savon et des essuie - mains jetables. Dans les locaux d'abattage , les toilettes doivent permette un habillage et déshabillage commodes. Des réservoirs d'eau chaude fonctionnant à l'électricité ou à la vapeur et portant l'eau à une température de + 82°C permettent de stériliser les instruments souillés par des matières infectées ou des excréments lors de l'éviscération.

## III - HYGIENE DU PERSONNEL

L'hygiène du personnel joue un **rôle fondamental** dans la production . Pour produire les aliments de bonne qualité, le personnel doit avoir les **mains propres**, des **vêtements également propres** et **respecter les règles élémentaires d'hygiène**.
Tous les vêtements doivent être à la fois propres, en bon état et coupés dans des tissus lavables . Il convient « **d'enfiler une blouse** » par dessus les vêtements de ville pour manipuler le produit non conditionné. Il est également recommandé de « **porter des vêtements blancs ou de couleur claire** » et de les changer dès qu'ils sont souillés ou contaminés.

Les accessoires de sécurité tels les « **tabliers, les manchettes ou les gants** » en tissus renforcés doivent être propres, en bon état et imperméables. Les personnes amenées à manipuler peuvent porter des gants de couleur claire en plastique ou caoutchouc propres et en bon état. Il faut en toute circonstance « **porter des chaussures ou des bottes** » appropriées aux taches à accomplir.

Les tabliers, chaussures et couteaux contaminés doivent être régulièrement nettoyés dans les locaux ou les installations prévus à cet effet.

Le personnel appelé à manipuler de la viande ne doit « **pas fumer ou utiliser du tabac** » dans les locaux de manipulation ou d'entreposage de la viande.
Il faut éviter de se gratter la tête, mettre les doigts dans le nez ou la bouche , éternuer ou tousser au dessus du produit.
Il faut aussi veiller à ne pas contaminer le produit à partir d'une plaie ou d'une infection localisée.

Il faut se laver fréquemment les mains afin d'éviter toute souillure visible. L'ensemble du personnel doit pouvoir accéder commodément à des éviers en acier inoxydable sans bouchons, munis d'un simple robinet actionné au pied ou au genou. La température d'eau doit attendre environ + 45°C.

Du savon liquide (désinfectant) et des serviettes en papier doivent être utilisés.
Il faut particulièrement veiller à ce que les ongles soit coupées court.

On se lavera les mains avec soin après usage des toilettes, toussé, éternué et manipulé des billets de banque, des ordures ou matières souillés. Toutes ces précautions doivent être prises pour éviter la contamination par des visiteurs ou des personnes traversant simplement les locaux.

# B - REGLES EN MATIERE DE MANIPULATION DE LA VIANDE

## B.1 - Réfrigération, manutention et transport des carcasses et de la viande

### 1 - Réfrigération des carcasses

Les carcasses doivent être placées dans une chambre froide le plus tôt possible et doivent être aussi sèches que possible. La réfrigération de **+ 4°C à 0°C** autorise une longue durée de conservation ( 3 à 5 semaines pour les bœufs ) à condition que les règles d'hygiène strictes aient été observées pendant l'abattage et la dépouille.

### 2 - Commercialisation de la viande réfrigérée

La viande doit être placée dans le réfrigérateur soigneusement nettoyé dès réception , entre **0°C à 5°C** Il ne faut pas découper les carcasses , les quartiers et les morceaux de gros sans nécessité car cela offre plus de surface à la prolifération des microbes. Le personnel amené à manipuler la viande doit observer des règles extrêmement strictes d'hygiène personnelle et d'habillement.

### 3.- Transport de la viande

Les véhicules qui servent au transport de la viande et des carcasses doivent être considérés comme des prolongements de l'entreposage frigorifique. Ils ne doivent transporter d'autres denrées que la viande. Il s'agit d'y maintenir une température proche de 0°C. La viande doit être refroidie à 0°C avant le chargement. Elle doit être suspendue à des rails et non posées à même le sol. Le chargement et le déchargement doivent s'effectuer rapidement.

### 4. - Manutention des carcasses et de la viande et, commercialisation sans réfrigération

Lorsque la situation financière ou technique ne permet pas de réfrigérer la viande , l'abattage et l'habillage doivent avoir lieu à proximité des points de vente. Il faut en outre opérer rapidement et proprement. Il importe de manœuvrer le bétail avec précaution
**Les locaux** servant à la manutention doivent être **propres, bien ventilés hors de portée de la lumière solaire directe et exempts de poussières et d'animaux nuisibles** ( rongeurs et insectes). De l'eau chaude de + de 82°C environ doit permette de nettoyer tout le matériel et les différentes surfaces. Il faut faire disparaître toute trace de matière fécale présente sur la viande.
La carcasse parée est suspendue à des rails. Les abats rouges sont suspendues à des crochets.

### 5 - Entreposage et transport en absence de réfrigération

Il est très risqué de transporter de la viande non réfrigérée. Elle doit être mise en vente moins d'un jour après l'abattage. Si elle n'est pas mise immédiatement en vente, il faut la suspendre dans un local propre, bien ventilé et bien éclairé, où il n'a ni insectes, ni oiseaux , ni rongeurs, ni poussières. Les plateaux d'abats doivent être placés sur des étagères et non à même le sol.
Il vaut mieux transporter les carcasses et les quartiers de viande dans des brouettes faciles à nettoyer que de les porter sur les épaules. L'ensemble du personnel doit porter des vêtements propres et observer les règles d'hygiène élémentaires.
La viande transportée par le camion ou par wagon doit être suspendue à des rails, il est déconseillé de prolonger le voyage au delà d'un jour avant la vente.