

L'électrocution après la saignée et ses conséquences

Du rendement au nom du bien être animal et au mépris du respect du consommateur et de sa santé

Par le Dr. Yahya DEFFOUS

Directeur de l'institut VIOSCOPE – <http://www.institut-vioscope.com>

Expert Vétérinaire auprès de la Cour d'appel de Versailles

Publié le 1 juin 2008

Préambule

L'électronarcose post-mortem n'existe pas car l'animal est déjà mort. Admettre ce vocabulaire, c'est admettre que l'animal reste conscient après la saignée, c'est donc admettre la cruauté selon l'abattage rituel judaïque ou Islamique à la vue de ces mouvements désordonnés de l'animal saigné.

C'est plutôt le terme électrocution (*passage d'un courant électrique dans le corps de l'animal*) qu'il convient d'utiliser ou à défaut de stimulation électrique de l'animal par analogie à la technique de stimulation électrique pratiquée sur les carcasses pour initier la phase de maturation de la viande (*attendrissement de la viande*).

1. Définitions

Abattage = inadéquat pour les juifs et les musulmans.

Sacrifice = chargé de symboles inhérents à la protection animale et au respect de la vie des animaux. Ce vocable évite :

- La banalisation de la mise à mort des animaux pour notre propre survie
- Une dérive cannibale des hommes envers les animaux (*la disparition de ou la raréfaction de certaines espèces animales on est la preuve*) et même entre humains (*Les guerres sont une forme de cannibalisme même si on se refuse à le reconnaître*).

2. Qu'est-ce que la viande ?

2.1 Viande

La viande sensu stricto du terme est la transformation logique du muscle squelettique en viande après l'abattage d'un animal sain.

2.2 Le muscle squelettique

Il est formé de fibres musculaires (*cellules musculaires*) organisées en lamelles ou feuillettes appelés myotomes ou myomères. Ces lamelles ou feuillettes sont emboîtés les unes sur les autres, mais séparés entre elles par du tissu conjonctif : les myocomes ou myoseptes.

2.3 Le tissu conjonctif

Il forme un réseau support d'un bout à l'autre du muscle. De ce réseau se détachent des tractus divisant le muscle en lamelles et les lamelles en fibres.

Le tissu conjonctif est formé de filaments fins formant le réticule composé de collagène, de réticuline et d'une substance non structurée dite fondamentale.

2.4 Fibre Musculaire

La fibre musculaire, c'est la cellule de base constituant le muscle.

Elle est constituée d'une membrane appelée le sarcolemme, de plusieurs noyaux, de mitochondries, de complexe de Golgi, de granules de glycogène (*assemblage de plusieurs molécules de glucose*) et de gouttelettes lipidiques.

Dans le sarcoplasme c'est-à-dire le liquide fondamental à l'intérieur de la fibre (*cellule musculaire*) on trouve des myofibrilles entourées d'un réticulum sarcoplasmique.

2.5 Myofibrille

Élément constitutif de base de la fibre ou cellule musculaire.

La myofibrille est elle-même constituée de myofilaments, les uns épais formés de myosine, les autres, fins formés d'actine. Cet ensemble de myofilaments présente à la coupe micrographique un aspect strié transversal dû à une succession superposée de lignes foncées appelées strie Z au milieu d'une bande claire dite bande I suivie d'une bande foncée dite bande H présentant en son milieu une ligne distincte appelée strie M.

L'unité contractile est le sarcomère correspondant à l'espace entre 2 stries Z (*En somme à l'image du tissage d'un tapis ou d'une couverture uniforme avec des nuances de couleur en transversal de différentes largeurs*)

L'ensemble des phénomènes physico-chimiques et biochimiques dont cet ensemble complexe est le siège après le sacrifice d'un animal sain donne la viande, produit consommable pendant un certain temps pour évoluer inéluctablement vers l'autolyse et la putréfaction si aucun moyen de conservation n'est appliqué

2.6 Evolution du muscle en viande

A la complexité de structure et de composition du muscle vient s'ajouter la complexité des phénomènes physico-chimiques et biochimiques dont il est le siège après l'abattage d'un animal sain.

On connaît les principaux phénomènes perceptibles sur la carcasse d'ailleurs ainsi que les facteurs déviant leur bon déroulement aboutissant à des défauts de la viande (*animaux stressés, animaux épuisés, animaux blessés, animaux malades, animaux mal saignés (saignée incomplète ou défectueuse, saignée sans assomage, avec assomage) animaux morts etc.*)

La connaissance de ces principaux phénomènes a été également exploitée en technologie de la transformation, de la conservation et de la cuisson de la viande.

Lors de la fête de l'Aïd Al Adha, la viande du mouton du sacrifice n'est consommée que le lendemain, ce n'est pas par hasard. Les anciens savaient ces phénomènes d'évolution du muscle en viande mais ignoraient les mécanismes scientifiques.

Afin de faciliter la compréhension, je m'efforcerai de simplifier ces phénomènes de transformation du muscle en viande.

2.7 Phénomènes physico-chimiques et biochimiques de transformation du muscle en viande

Ces phénomènes complexes ont des répercussions perceptibles sur la carcasse dont on distingue trois phases :

- Phase d'excitabilité musculaire
- Phase de rigidité cadavérique ou rigor mortis
- Phase de maturation ou de résolution de la rigor mortis

2.7.1 Phase d'excitabilité musculaire ou Pré-Rigor

Cette phase est caractérisée par des contractions désordonnées dont les mécanismes sont identiques à ceux de la contraction *in vivo* (*animal vivant*), mais l'influx nerveux synchronisateur des actions unitaires est absent. Les excitations sont d'ordre mécanique, thermique et ou chimique.

Remarque1

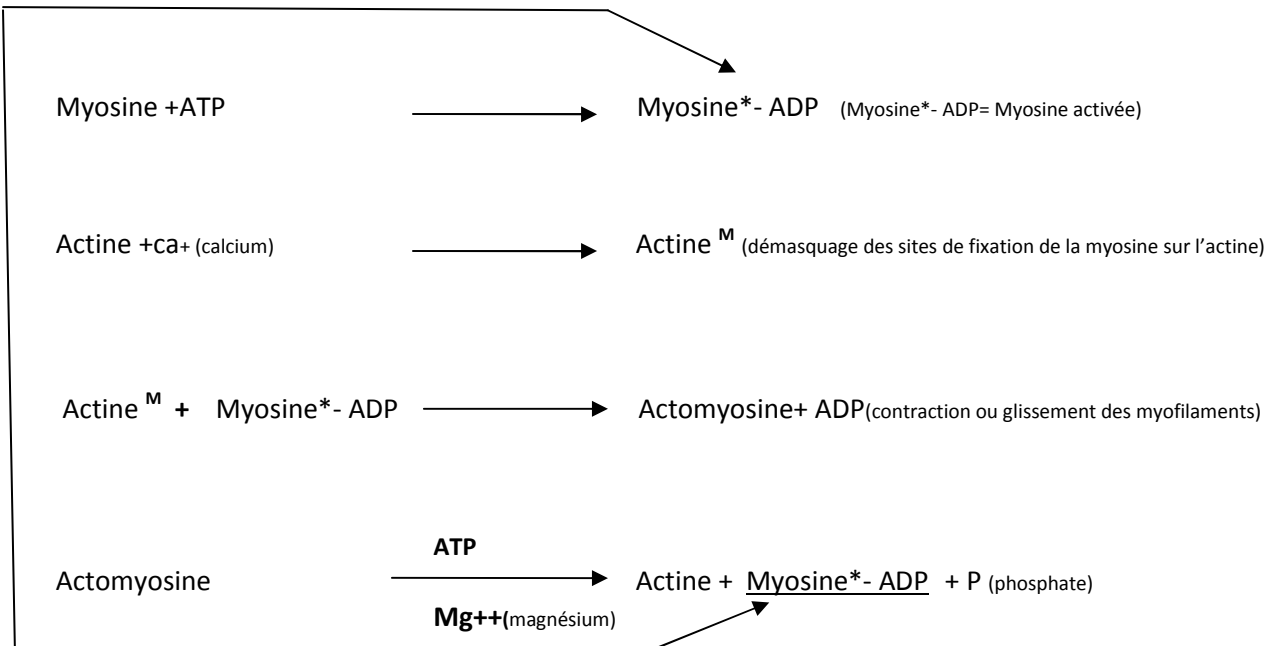
La Présence de ces contractions musculaires sur la carcasse dépouillée c'est-à-dire après un temps prolongé (*au-delà de 15 minutes au minimum= durée des opérations d'abattage pour les observer*) sont une preuve que les mouvements des animaux juste après la saignée sans assommage ne peuvent en aucun cas être considérés comme un signe du maintien de l'animal en vie et donc des réactions de douleur.

2.7.2 Phase de Rigidité cadavérique ou Rigor Mortis

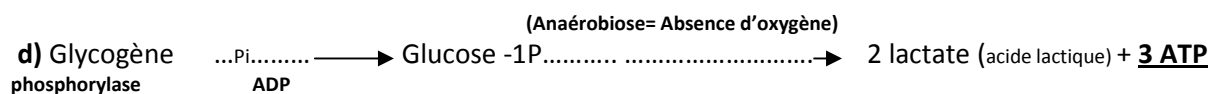
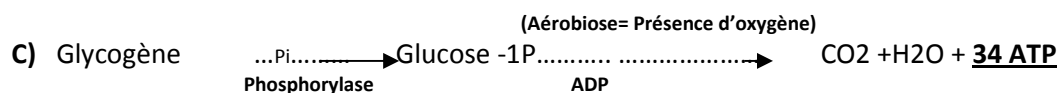
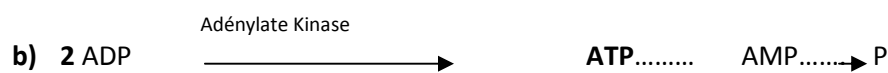
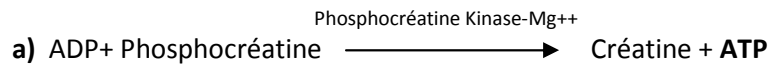
Cette phase est caractérisée par un durcissement du muscle et la perte de son extensibilité. Le corps et les membres de la carcasse sont tendus et durs ou rigide d'où le nom de rigidité cadavérique car ce phénomène s'observe sur les cadavres.

Au passage, ce phénomène de rigidité cadavérique en particulier aide les enquêteurs à dater la mort d'un animal ou d'un humain.

La rigidité cadavérique résulte essentiellement de la forte diminution de l'énergie chimique du muscle : adénosine triphosphate (**ATP**). En effet *in vivo* (*animal vivant*), cette molécule d'ATP permet aux myofilaments d'actine et de myosine de « glisser » les unes sur les autres et de fournir l'énergie nécessaire au travail musculaire. Comme le montre les réactions suivantes :



In vivo (*animal vivant*) et dans les conditions normales, la concentration de cette énergie chimique (**ATP**) dans le muscle est plus ou moins constante. Cette dernière est fournie par 4 voies de synthèse :



Après la Saignée et donc la mort de l'animal, Le sang est évacué, la circulation sanguine est arrêtée, la respiration cellulaire est stoppée et donc arrêt de l'apport d'oxygène (*aérobiose*), l'anéorobiose s'installe (environnement des cellules sans oxygène) dont la conséquence est la chute de la concentration de l'ATP car la réaction **C** (3^{ème} réaction) qui fournit la plus grande quantité d'ATP est stoppée.

En absence d'oxygène, la glycolyse anaérobie (dégradation du glycogène en absence d'oxygène) en l'occurrence la réaction **d** dont le rendement en ATP est faible s'installe accompagnée d'une chute du potentiel d'oxydoréduction.

La phosphocréatine (molécule qui sert à la synthèse de l'ATP) s'épuise dans les moments qui suivent la mort (arrêt de la réaction **a**).

Remarque2

La concentration de la phosphocréatine est variable d'une espèce animale à l'autre et même entre individu d'une même espèce. L'entrée en phase de rigidité cadavérique chez les poissons est plus rapide car les taux de cette molécule sont faibles par rapport aux mammifères.

La production de cette énergie chimique du muscle ATP (réaction **d** qui reste active pendant un certain temps) n'arrive pas à compenser les pertes qui sont hydrolysées sous l'action de différentes hydrolases (enzymes : les ATP ases)

En absence d'ATP les myofilaments d'actine et de myosine se lient d'une manière irréversible, il en résulte **la rigidité cadavérique ou Rigor mortis**

La glycolyse anaérobie (réaction **d**) aboutit à l'accumulation de l'acide lactique. Ce dernier entraîne une diminution du pH qui lui-même va entraîner l'arrêt de la glycolyse anaérobie c'est-à-dire la dernière réaction (réaction **d** qui reste active) par inhibition de certaines enzymes notamment les phosphorylases et ce même si le stock du glycogène musculaire n'est pas épuisé (environ 3% dans le muscle).

Remarque 3

Les animaux stressés, épuisés ou fatigués (*fuite d'un animal à l'arrivée à l'abattoir*) ont avant l'abattage des concentrations non négligeables d'acide lactique, entraînant des modifications notables de ces processus de transformation du muscle en viande. Ils aboutissent à des défauts de la viande (*viande surmenée ou viande exsudative*) qui est de mauvaise qualité sinon inconsommable et se conserve mal.

Les effets positifs du bien être animal transformé en nourriture pour l'homme sont scientifiquement prouvés d'où les exigences des textes réglementaires en matière de transport, de l'aire de repos à l'abattoir etc.

Respecter la réglementation relatif à ce bien être animal constitue une voie d'accès pour l'obtention d'une viande Halal car ces exigences réglementaires sont dans les textes religieux depuis des siècles.

Remarque 4

A titre d'information le pH de la viande des animaux de boucherie se situe entre 5.4 à 5.6. Ce dernier a également un rôle non négligeable dans le développement et la prolifération des germes. Ainsi le pH de la chair du poisson qui se situe entre 6 à 6.2, lui confère une grande instabilité microbiologique et par conséquent une plus grande altérabilité que la viande.

Remarque 5

La consommation de la viande durant cette phase est à déconseillé, car elle dure, difficile à digérer et sans goût car les substances responsable de sa succulence, de sa tendreté ne sont pas encore produites.

Remarque 6

L'utilisation de cette phase de rigidité cadavérique ou rigor mortis est la phase ultime pour la transformation de viande en charcuterie. En effet toute l'eau de la carcasse est encore piégée par les protéines (*rétenion d'eau par les protéines élevée*). Cette rétention d'eau facilite la fixation du sel et sa diffusion dans la viande aboutissant à un produit de charcuterie de qualité sur les plans de l'hygiène, de la texture et du goût.

Remarque 7

Si on refroidit les carcasses à une température négative (*réfrigération rapide à -1°C*) et surtout lorsqu'on les congèlent pendant cette phase, c'est-à-dire dans les heures qui suivent la mort, un phénomène de contracture au froid est inévitable au moment de la décongélation entraînant une exsudation de la viande (perte de liquide et des nutriments) avec un risque majeur de prolifération des germes car le terrain est très favorable. La viande est dure, sèche et insipide (*sans goût*) à la cuisson.

Afin d'éviter ce phénomène on utilise la technique de la simulation électrique (électrocution) des carcasses afin d'accélérer le démarrage de la phase de maturation.

L'électrocution ou stimulation électrique des carcasses a des effets directs sur les phénomènes physico-chimiques et biochimiques d'évolution post-mortem du muscle.

Parmi ces effets :

- La métabolisation provoquée du glycogène musculaire
- La diminution rapide du pH
- La production d'acide lactique
- La relaxation des fibres musculaires

Cette technique de simulation électrique est dictée par les impératifs

- **Du rendement : produire plus et gagner plus**
- **Limiter les pertes de poids par évaporation d'eau superficielle des carcasses chaudes**
- **Avec un avantage d'hygiène alimentaire : le ralentissement (cas de la réfrigération) ou l'arrêt total (cas de la congélation) du développement microbien en particulier pour les carcasses de porc vu les germes de contamination superficielle dus aux opérations d'abattage en particulier de l'échaudage (*passage des carcasses dans un bassin d'eau après brûlage de la soie*).**

➤ C'est la même technique (électrocution) que s'autorisent certains abattoirs qui pratiquent la saignée rituelle musulmane. Elle est utilisée juste après la saignée, avant le dépouillement (*ruminants*) ou l'échaudage-plumage pour la volaille. Elle vise à immobiliser l'animal afin de limiter les mouvements post-saignée afin d'éviter l'éparpillement du sang, les opérations de nettoyage répétées et pouvoir suivre la cadence infernal mortuaire de la chaîne d'abattage.

Les conséquences désastreuses sur la qualité hygiénique et sanitaire de la viande en particulier de la volaille sont réelles.

2.7.3 Phase de Maturation ou de résolution de la rigidité cadavérique ou Rigor Mortis

Avec l'allongement du temps de la rigidité cadavérique, celle-ci faiblit, la viande se ramollit et acquiert un arôme spécifique. Ses mécanismes ne sont pas tous bien connus malgré leur importance en technologie de la viande, car ils déterminent les caractères rhéologiques (*texture, succulence*) et organoleptiques (*couleur, saveur*) en d'autres termes la nourriture excellente (*Akle atayab ou atayibet dans le Coran*).

Il semble cependant que la résolution de la rigidité cadavérique ne résulte pas de la rupture des liens irréversible qui se sont établis entre l'actine et la myosine donnant conférant au muscle sa rigidité perceptible sur la carcasse mais plutôt de la rupture des myofilaments d'actine de la strie **Z** sous l'influence des modifications ioniques, des actions des enzymes (les cathepsines B et D) essentiellement des lysosymes (« poche s d'enzymes dans les cellules ») dont les membranes sont fragélisées par la baisse du pH et d'autres systèmes enzymatiques protéolytiques comme le **CASF** (de l'anglais : calcium activated sacroplasmic factor) qui hydrolyse l' actine présente dans la Strie **Z**. Ce **CASF** hydrolyse également la strie **M** et d'autres protéines de structure.

Cette Phase est particulièrement importante pour obtenir une viande ovine et surtout bovine de qualité (*tendre et succulente*). Elle est de moindre importance pour la volaille vu la structure et la composition de la chair.

3. La saignée

3.1 .Définitions

Après cet exposé simplifié des données scientifiques qui sont plus complexes et dont beaucoup restent à découvrir, il est utile d'aborder le moteur déclenchant de ces phénomènes en l'occurrence : la saignée.

A titre d'information uniquement pour la dégradation (*hydrolyse*) de la molécule ATP source d'énergie chimique du muscle, il y a plus de 40 molécules entre substrats, réactifs, catalyseurs, produits intermédiaires et terminaux qui ont une influence directe ou indirecte sur la qualité de la viande.

La saignée a pour but d'entraîner la mort de l'animal et d'évacuer son sang pour initier les phénomènes de transformation du muscle en viande consommable.

- ✓ Un animal non saigné est un cadavre caractérisé par le déclenchement de phénomènes concomitants de rigidité cadavérique, d'autolyse, d'altération et de putréfaction.

N'en déplaise à l'homme moderne, la référence historique écrite de la pratique de la saignée remonte à Ibrahim (*Que la Paix soit sur Lui*) à qui l'ordre Divin fut signifié en songe d'égorger un mouton à la place de son fils : « **Au nom de Dieu, le Clément, le Miséricordieux...Nous t'avons certes, accordé l'Abondance. Accomplis la Salât pour ton Seigneur et sacrifie. Celui qui te hait sera certes, sans postérité** » Al Kawtar (l'Abondance) sourate 108.

Cet ordre Divin impose implicitement la saignée pour que l'homme se distingue des animaux de proie (*carnivores*) qui ont tous cet instinct de survie ou plutôt cette capacité Divine de reconnaître le point sensible (*la clé*) pour entraîner la mort de leur proie.

L'homme moderne doit se résoudre à cette vérité qu'il n'a fait qu'élucider les mécanismes par sa science.

Bruno HOULIER dans son ouvrage, « Récolte et Traitement du sang des abattoirs » édition CEMAGREF 1988 donne la définition suivante :

« **Saignée et égouttage** : La saignée est l'opération qui par section ou ponction de vaisseaux de gros calibres, permet l'élimination du sang du corps de l'animal .

Elle doit être réalisée de façon à ce que cette élimination soit la plus complète possible.

L'évacuation du sang se fait grâce aux contractions cardiaques (cœur) qui persistent après «l'insensibilisation» (assommage mécanique, électrique ou gazeux); ces contractions encore fortes en début de saignée où le sang est évacué par des forts jets saccadés, deviennent après un laps de temps variable selon les espèces de plus en faibles.

L'égouttage, c'est l'écoulement du sang des vaisseaux sanguin par gravité sans l'intervention du cœur qui a cessé de battre .

3.2. Facteurs intervenant dans la quantité du sang évacué

3.2.1. L'espèce, la taille, l'âge, les conditions de vie

Le volume de sang évacué dépend directement du volume du sang présent dans l'animal On admet que la quantité du sang circulant, apte à l'évacuation d'environ 1/12^{ème} à 1/15^{ème} du poids vif de l'animal mais selon cet auteur, seuls 5% du poids vif sont évacués.

La quantité de sang présente varie selon l'espèce animale, l'âge et les conditions de vie (mode d'élevage). Les animaux actifs (élevage extensif ou en plein air) ont un volume de sang plus important que les animaux moins actifs (élevage intensif) : bœufs à l'engrais, poulet en batterie....

3.2.2. L'Etat physiologique de l'animal au moment de l'abattage

Le volume de sang évacué dépend des conditions aux instants précédant la saignée

L'abreuvement de l'animal avant la saignée a une incidence directe sur la quantité du sang évacué.

Un animal bien abreuvé saignera plus et donc évacuera plus de sang qu'un animal non abreuvé. **C'est une règle de la Sounnah (tradition prophétique) qui date de plus de 14 siècles, souvent ignorée ou négligée par les professionnels de l'abattage rituel musulman.**

3.2.3. L'état de fatigue, le surmenage, le stress

Ils ont une influence négative sur la quantité de sang évacué car ces facteurs agissent directement sur la dynamique circulatoire. La quantité de sang restante dans la viande est importante : **En somme tous les facteurs portant atteinte au bien être animal entraînent une saignée incomplète et des défauts de la viande (viande non halal selon les données religieuses).**

3.2.4. Les techniques d'abattage ou de saignée

Il est prouvé que les techniques d'abattage ont une influence sur la qualité de la saignée et donc de la quantité de sang évacué :

La Position de l'animal lors de la saignée

Sans ou avec assommage mécanique ou physique, électrique ou gazeux (suffocation), la position de l'animal au moment de la saignée influe sur la quantité de sang évacué. Il a été démontré par plusieurs travaux de récolte de sang après saignée-égouttage que la position en décubitus c'est-à-dire en position couchée de l'animal selon la méthode Islamique qui correspond à la position naturelle et physiologique de l'animal permet une évacuation du sang beaucoup plus importante que la position verticale c'est-à-dire un animal suspendu. En effet lorsque l'animal est suspendu (position non naturelle) le cœur est comprimé sous le poids des organes thoraciques et surtout abdominaux, les intestins et les estomacs, surtout s'ils sont chargés de nourriture. Ce phénomène est particulièrement remarqué chez les ruminants qui ont 4 « estomacs » (Rumen, réseau, feuillet et caillette). Ce travail de mesurage du sang après la saignée est à la portée de tout profane dans un abattoir pour faire sa propre opinion.

Ces travaux ont d'ailleurs été à l'origine de l'utilisation de la saignée sur l'animal couché principalement des moutons en Australie, dans certains abattoirs de France et partout ailleurs afin de récolter des quantités importantes de sang en vue de sa valorisation industrielle.

3.2.5 Méthodes d'assommage

Ces méthodes bouleversent les fonctions physiologiques de l'animal, en particulier les fonctions de l'appareil circulatoire dont le cœur est le moteur. Les contractions de ce dernier faiblissent après assommage, elles sont davantage si le temps écoulé entre l'assommage et la saignée est prolongée, voilà pourquoi d'ailleurs au niveau des abattoirs on insiste auprès de l'opérateur de saignée d'exécuter immédiatement et sans délai la saignée juste après l'assommage. Le non-respect de cette recommandation aboutit à une rétention du sang et une évacuation faible et la « viande » sera gorgée de sang, exsudative et se conserve mal.

3.2.6 La Méthode de saignée

La quantité de sang évacué dépend de la nature des vaisseaux sectionnés.

Il existe différentes méthodes :

- Saignée pré thoracique : section ou ponction des vaisseaux veineux et artériels au niveau de l'entrée de la poitrine

- Saignée rétro maxillaire : section du ou des faisceaux jugulaires-carotide en arrière du bord postérieur du maxillaire inférieur

L'égorgeage (méthode rituelle juïdaique et Islamique) qui est une saignée rétro maxillaire mais la section de tous les faisceaux jugulaires-carotides est totale accompagnée de la section de la trachée et de l'œsophage dont les effets positifs sur l'évacuation du sang ne peuvent être totalement exclus, même s'il n'existe pas de travaux dans la bibliographie sur ce sujet.

D'après Bruno Houlier, la saignée pré thoracique permet une évacuation plus importante que la saignée rétro maxillaire en raison de la proximité de la section des vaisseaux par rapport au cœur.

Cependant la plupart des données bibliographiques s'accordent pour dire que la saignée rétro maxillaire selon le rite Juïdaique et Islamique permet une évacuation plus importante de sang.

Conclusion

Ces données même simplifiées permettent néanmoins de faire valider des déductions logiques même en l'absence de résultats quantifiés et tangibles de travaux de recherche.

Parmi ces déductions, force de constater que lors de transformation du muscle en viande après la saignée et la transformation de ce même muscle en cadavre, il existe une phase commune, qui tire son nom d'ailleurs à partir de l'observation des cadavres: la **Rigidité cadavérique ou rigor mortis.**

C'est dire que les processus physico-chimiques et biochimiques d'évolution du muscle en cadavre ou en viande consommable pendant un certain temps sont similaires et concomitants. C'est leur déviation et leur importance sous l'action de certains facteurs et principalement la présence ou l'absence du facteur saignée et sa qualité qui les oriente dans un sens ou dans l'autre avec la dominance ou l'effacement de l'un ou l'autre.

En effet dans l'évolution cadavérique, il existe des réactions physico-chimiques et biochimiques de transformation du muscle en viande et dans l'évolution du muscle en viande après la saignée, il existe également les mêmes réactions de transformation du muscle « en cadavre ».

Pour preuve que ces processus sont similaires et concomitants : Le Gibier de chasse (oiseaux, lagomorphes, mammifères etc.) par ailleurs religieusement licite.

Depuis les temps anciens l'homme chasse et consomme le gibier. Même de nos jours avec la sophistication du matériel de chasse, le gibier est trouvé le plus souvent mort donc non saigné à l'exception de quelques saignements, dus à l'impact d'un projectile. Sans l'intervention de l'homme dans les minutes ou les heures qui suivent la capture, ce dernier évoluera inéluctablement en cadavre. Cette intervention de l'homme consiste à retirer les viscères (*éviscération*), éléments d'importance capitale dans le processus d'évolution de ce gibier en cadavre. Par cette intervention l'homme dévie ce processus vers une viande consommable et rend le processus cadavérique minoritaire, imperceptible mais sans pour autant pouvoir le faire disparaître complètement. Pour preuve également si ce gibier n'est pas cuisiné ou traité pour être conservé, il évoluera comme un cadavre avec l'accumulation de substances d'autolyse et de putréfaction même si leur teneur est moins importante du

fait des parties retirées qui ont un rôle prépondérant dans l'émergence de « l'entité cadavre » .

Tout le secret de la qualité de la saignée réside en réalité dans ces faits scientifiques avérés , Allah Alimou wa Akimou ! (*Dieu est Sage et Savant !*).

La notion et l'entité cadavre existent bien dans la chair d'un animal saigné. C'est pour réduire cette entité cadavre à un niveau insignifiant, imperceptible qu'il est primordial que la saignée soit aussi parfaite que possible, c'est-à-dire l'évacuation maximale du sang en éliminant tous les facteurs cités précédemment influençant son bon déroulement. C'est à cette condition et uniquement dans ce cas qu'on tend à manger la nourriture excellente (*akle Tayeb*).

En effet le sang par son caractère hautement putrescible que personne ne nie, constitue un facteur important dans la déviation des processus de transformation du muscle en cette « entité cadavre ». Plus sa quantité dans la viande est importante (animal mal saigné, ou saignée incomplète) plus cette entité cadavre devient perceptible avec une déviation concomitante, aussi infime soit-elle, des processus de transformation du muscle en viande consommable.

Aussi, la cachérisation de la viande selon la pratique judaïque (*une sorte de blanchiment à froid de la viande : salage, rinçage, enlèvement de toutes les tâches ou vaisseaux sanguins etc.*) vise en réalité la réduction de l'entité cadavre, de leur nourriture même si leurs spécialistes ne s'accordent pas avec mon point de vue.

En définitive les méthodes d'assomage diverses dites « d'insensibilisation » avant la saignée agissent toutes sur la physiologie de l'animal, sur la saignée et sur les processus physico-chimiques et biochimiques du muscle en viande. La saignée est incomplète, les processus sont déviés vers l'émergence de « l'entité cadavre ». Elle est d'ailleurs perceptible à la cuisson lorsque les vaisseaux sanguins éborgés de sang éclatent sous l'effet de la chaleur, dans les morceaux de viande qui entourent les os et plus particulièrement autour des articulations. Les substances volatiles désagréables à l'odorat qui caractérisent « l'entité cadavre » sont plus perceptibles que dans une viande d'un animal sacrifié selon le rite musulman. Ces odeurs désagréables sont d'ailleurs connues sous le nom de **Puanteur d'os**.

S'agissant de l'électrocution après la saignée selon le rite musulman, **les conséquences sont plus graves sur tous les plans**.

- **Sur le plan qualité de la viande et l'émergence de « l'entité cadavre » citée plus haut :**

L'immobilisation de l'animal **mort** après la saignée **par électrocution** faiblit rapidement les contractions du cœur, qui déjà, **sans cette technique supplémentaire**, s'orientent vers un affaiblissement et l'arrêt.

Le blocage des mouvements des membres et même de tout le corps par électrocution prive les contractions du cœur de cet apport supplémentaire de force issue des mouvements post-saignée pour le vidage du sang.

Cette immobilisation réduit **également** l'évacuation du sang par gravité pendant **la phase d'égouttage**.

La saignée n'est pas complète avec donc une déviation des processus d'évolution post – mortem du muscle **en viande** en « **un processus d'émergence de « l'entité cadavre** ».

Les phénomènes physico-chimiques et biochimiques de transformation du muscle en viande sont bouleversés car il s'agit en réalité d'une stimulation électrique très précoce (*juste après la saignée*).

L'entité cadavre dans ce cas précis peut être appelée entité cadavre Ramollie ou molle car la phase de rigidité cadavérique se trouve en quelque sorte « zappée » par ce procédé.

L'entrée en phase de maturation très précoce avant même la dépouille ou l'échaudage - plumage pour la volaille n'est pas sans conséquences sur la qualité hygiénique et sanitaire des carcasses surtout la volaille

vu son mode d'abattage (bassin d'échaudage-plumage) dont le nombre de germes de la surface de la carcasse peut dépasser facilement **10⁷ germes par cm²** et parmi ces germes certains sont dangereux pour la santé (entérobactéries : E.Coli, Campylobacter jejuni, Streptocoques fecalis, clostridium perfringens..et éventuellement des salmonelles).

Ce ramollissement précoce facilite la prolifération, la migration des germes à travers les travées conjonctives vers les masses musculaires en profondeur. Les carcasses et la viande ne se conservent pas bien. Elles s'altèrent vite avec la probabilité d'un risque sanitaire élevé surtout si les conditions d'hygiène ne sont pas respectées.

Il s'agit d'un processus d'altération et de contamination à dominance descendante (*de la surface en profondeur*) phénomène inverse au processus « entité cadavre » où les processus biochimiques, physicochimiques et microbiologiques d'altération sont à dominance ascendante (*des organes internes en particulier du tube digestif*) vers la surface du corps sauf si cette dernière est fortement endommagée.

N.B : ne pas confondre avec lésions visibles sur un cadavre (altération de la couleur de la peau), qui sont descendantes c'est à dire partent du niveau de la tête en particulier des gros faisceaux des vaisseaux sanguins du cou vers les membres inférieurs.

- **Plan moral:**

a) Tromperie et porte même atteinte à la langue française car l'électronarcose après la mort n'a pas de sens à moins de prouver que l'animal demeure vivant et si c'est le cas à quel instant ?

Serait-il possible de la pratiquer sans provoquer un arrêt brutal du cœur au moment où il se contracte pour vider l'animal de son sang et au moment où il tend vers un arrêt du fait de la saignée ?

b) L'animal étant mort cette opération vise à augmenter d'une part le rendement, ce qui est contraire à la notion même du sacrifice et des principes fondamentaux de l'Islam en matière de mise à mort des animaux pour notre propre survie, d'autre part, elle vise à paralyser l'animal afin qu'il ne dégage et n'éparpille pas le sang dans l'espace de saignée par ses mouvements post-saignée. Nécessitant des nettoyages répétés afin d'assurer l'hygiène de l'abattage et d'atténuer le stress des animaux à la vue du sang mais également de réduire la consommation d'eau et des effluents d'abattoir (loi sur l'eau : principe du pollueur payeur).

La notion de saignée est vidée de son contenu ce qui est contraire à l'Islam. Cette technique est exploitée au nom du bien être animal, d'où son appellation trompeuse.

De plus par cette approche, les investisseurs et industriels de matériel d'abattage ne sont pas encouragés à innover pour mettre sur le marché un matériel adapté et améliorer le bien être animal, élément fondamental dans l'interprétation religieuse et scientifique des interdits alimentaires islamiques.

Le monde musulman doit se résoudre à admettre que l'industrie de l'abattage existante est faite pour être inopérante pour la méthode islamique, par conséquent toutes les critiques sont pour la plupart fondées par l'emploi de cette industrie d'abattage sans la moindre étude de faisabilité (Etude fonctionnelle). Plus grave encore, cette industrie est exportée et installée sans aucune modification à grande échelle dans tous les pays musulmans avec les mêmes techniques opérationnelles d'abattage dans un milieu sociétaire défavorable vu le niveau de technicité des hommes, les retards technologiques, l'ignorance, l'insouciance et l'effacement de la morale professionnelle devant l'acharnement de l'homme au profit mais qui se réfugie derrière le mystique pour le masquer hélas ! , La souffrance de l'animal d'abattage qui est au cœur des interdits alimentaires a atteint dans ces pays des niveaux intolérables.

Le temps, l'énergie et les moyens financiers mobilisés pour étudier l'utilisation de telle ou telle méthode ou technique et son adéquation avec les données religieuses islamiques avec le déclenchement d'actions d'incompréhension, de dénigrement des uns et des autres (musulmans et non musulmans) et de vouloir les entretenir pour marquer sa différence et son identité, devraient être investis dans l'innovation technologique d'une industrie d'abattage conforme au bien être animal qui est lié aux interdits alimentaires islamiques par une relation de cause à effet. Ce dernier est au cœur de l'alimentation licite (Halal) et illicite (Haram).

Bibliographie

- 1. SPINELLI J.** - Biochemical basis of freshness. Process.- Biochim.1971, 62 (5), 3-6
- 2. ROSIER J. CARLIER V. BOLNOT F.** Dégradation de la qualité des aliments par les microorganismes. Rec. Med. Vet., 1983 159 365-381
- 3. ROBINSON M., KARNOVSKY M.J.** A comparative histochemistry study of some oxydative and hydrolytic enzymes in the kidneys of domestic food. Res. vet.sci. 1974, 16, 355-369
- 4. STARON T.** viande et alimentation humaine. Ed APRIA. Paris 1982
- 5. VALIN C** Brefs rappels des mécanismes de la rigor mortis et de la maturation des viandes. Ann. Tech. Agric., 1980 29-539-546
- 6. VALIN C.** La conservation de la viande réfrigérée: Transformation biochimique du muscle et qualité de viande. XIXème réunion européenne des chercheurs en viande, Paris 1973, 310, 155-180
- 7. ELHADEF ELHOKI SAADOUNE, MOUTHON G. 1987.** Mise au point d'une méthode de dosage de l'hypoxanthine par chromatographie liquide-Evaluation de la fraîcheur et de la qualité de la viande- Travaux de thèse de doctorat d'université. Ecole vétérinaire D'Alfort- Université de Créteil Paris XII.
- 8. BOUTELLIER**