

La tendreté constitue encore et toujours le critère primordial de la qualité de la viande pour toute la filière et notamment pour les consommateurs qui jugent la viande bovine trop chère en rapport à une qualité aléatoire et trop souvent décevante.

En conséquence, plus que jamais, les opérateurs français souhaitent gérer la tendreté de leur produit plutôt que de la subir, par exemple au travers des démarches qualités. Pour ce faire, ils disposent, certes, d'un certain nombre de moyens bien connus (conditions de réfrigération des carcasses, durée de maturation, pratique de l'affranchi,...). Ceci étant, au-delà de ces moyens, les opérateurs s'interrogent sur d'autres facteurs comme la « suspension pelvienne » des carcasses. Cette technique semble de plus en plus utilisée dans certains pays (Royaume-Uni en particulier) alors qu'elle est inexistante en France.

Dans un tel contexte, l'Institut de l'Élevage a réalisé un travail visant à étudier l'impact de la suspension pelvienne des carcasses sur la tendreté de la viande et, dans le cas de résultats positifs, les conséquences pratiques de sa mise en œuvre.

UN EFFET BÉNÉFIQUE SUR UNE MAJORITÉ DE MUSCLES DE L'ARRIÈRE

Dans la 1^{re} étape de ce travail, on constate que la suspension pelvienne, comparativement à l'accrochage par le tendon d'Achille, améliore significativement la tendreté de 5 des 8 muscles testés (figure 3). En effet, la tendreté a été jugée significativement supérieure par le jury de dégustation pour le *Longissimus dorsi* (Faux-filet), le Tende de tranche *Adductor* et *Semi-membranosus* (Adducteur et Semi-membraneux), le *Gluteus medius* (Rumsteck) et le *Gluteobiceps* (Gîte-noix) des carcasses accrochées par le bassin. Aucun écart n'a été constaté en fonction du mode d'accrochage sur le *Semi-tendinosus* (Rond de gîte) et le *Rectus femori* (Rond de Tranche grasse). Enfin, seul le *Tensor fascia lata* (Aiguillette baronne) a vu sa tendreté détériorée par la suspension pelvienne.

Etude réalisée avec le financement d'Interbev et de l'Ofival.

Suspension pelvienne

Un impact important sur la tendreté des gros bovins

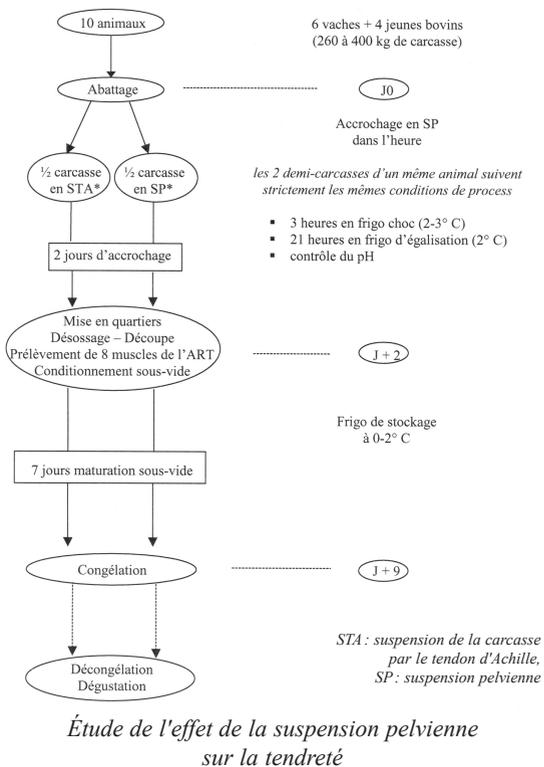
L'accrochage des carcasses par le bassin (ou suspension pelvienne) est très utilisé dans d'autres pays pour les Gros Bovins mais peu connu en France. L'Institut de l'Élevage a conduit un travail visant à étudier l'impact de cette technique sur la tendreté et les conséquences pratiques de sa mise en œuvre.

Science et technique

BASTIEN D.

Institut de l'Élevage
Monvoisin – BP 67
35652 LE RHEU CEDEX

Figure 1 : DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL DE LA 1^{re} ÉTAPE



CETTE ÉTUDE A ÉTÉ RÉALISÉE EN DEUX ÉTAPES

La première étape a permis d'étudier l'effet de la suspension pelvienne (SP) sur la tendreté de la viande de 8 muscles de l'arrière à valeur commerciale importante.

La seconde étape a consisté (à partir des 5 muscles parmi les 8 sur lesquels une amélioration de la tendreté grâce à la SP a été montrée) à relativiser ce gain de tendreté en le comparant à celui obtenu après une semaine de maturation.

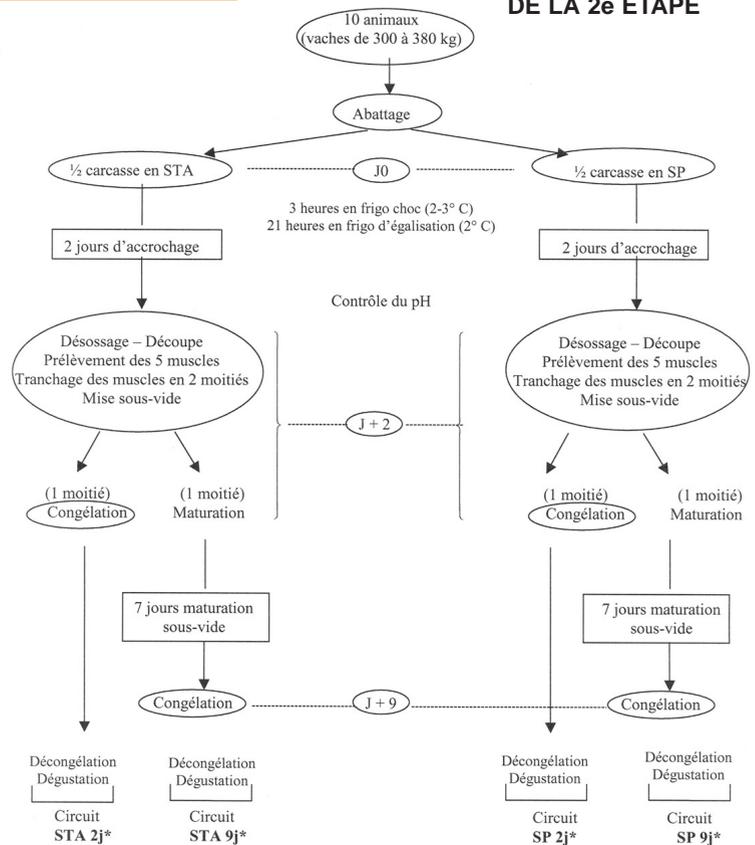
1^{re} étape : étude de l'effet de la suspension pelvienne sur la tendreté de la viande de 8 muscles :

Longissimus dorsi (Faux-filet), *Gluteus medius* (Rumsteck), *Adductor* (Tende de tranche Adducteur), *Semi-membranosus* (Tende de tranche Semi-membraneux), *Rectus femori* (Rond de Tranche grasse), *Semi-tendinosus* (Rond de gîte), *Gluteobiceps* (Gîte-noix), *Tensor fascia lata* (Aiguillette baronne).

Analyse sensorielle des viandes

La tendreté de ces différents muscles a été mesurée par analyse sensorielle avec un jury de 12 experts. Chaque muscle a fait l'objet de séances spécifiques. Les dégustations ont été réalisées intra-muscle et intra-animal. Pour la 1^{re} étape, les assiettes comportaient 2 morceaux correspondants aux 2 traitements (STA et SP) d'un même muscle et même animal. Pour la 2^e étape, les assiettes contenaient les 4 morceaux du même muscle et du même animal (STA 2j; STA 9j, SP 2j et SP 9j) afin de mesurer les écarts entre les 2 modalités des 2 facteurs. Les morceaux dégustés étaient des cubes rôtis. Les experts ont évalué la tendreté sur une échelle non structurée de 0 à 100 (0 = très dur, 100 = très tendre).

Figure 2 : DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL DE LA 2^e ÉTAPE



* STA 2j : suspension des carcasses par le tendon d'Achille et 2 jours de maturation totale des muscles
STA 9j : suspension des carcasses par le tendon d'Achille et 9 jours de maturation totale des muscles
SP 2j : suspension pelvienne des carcasses et 2 jours de maturation totale des muscles
SP 9j : suspension pelvienne des carcasses et 9 jours de maturation totale des muscles

2^e étape : Comparaison du gain de tendreté procuré par la suspension pelvienne à celui de la maturation sur 5 muscles : *Longissimus dorsi*, *Gluteus medius*, *Adductor*, *Semi-membranosus*, *Gluteobiceps*

UNE EXPLICATION LIÉE AUX FORCES APPLIQUÉES SUR LES MUSCLES PENDANT LEUR ENTRÉE EN « RIGOR-MORTIS »

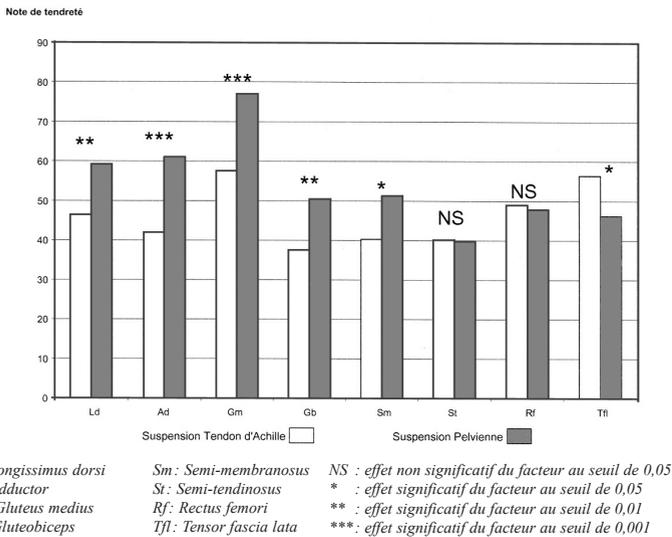
Une observation morphologique détaillée par un anatomiste de ces muscles sur deux demi-carasses homologues a permis de mieux com-

prendre les principales déformations musculaires entraînées par les deux modes de suspension et a permis d'émettre des hypothèses sur les liens existant entre ces déformations et la tendreté (figure 4).

En effet, selon le type d'accrochage des carcasses (STA ou SP), certains muscles sont soit étirés, soit relâchés, voire pour

certaines comprimés. Le rapprochement de ces observations aux résultats obtenus sur la tendreté de la viande perçue en bouche, montre que l'amélioration de la tendreté sur un muscle est associée à un étirement de ce muscle pendant sa phase d'entrée en rigor. Le passage des muscles d'une forme comprimée ou relâchée en STA à une forme étirée en SP (cas des *Longissimus dorsi*, *Gluteus medius*, *Adductor*, *Semi-membranosus*, *Semi-tendinosus*) permet donc d'améliorer sensiblement leur tendreté.

Figure 3 : LA SUSPENSION PELVIENNE AMÉLIORE LA TENDRETÉ



UN GAIN DE TENDRETÉ ÉQUIVALENT À AU MOINS 7 JOURS DE MATURATION

Sur les 5 muscles, parmi les 8, pour lesquels la suspension a un effet bénéfique, les juges ont noté au moins équivalente la tendreté de la viande issue d'une demi-carresse suspendue 2 jours par le bassin, sans maturation supplémentaire (circuit « SP 2j »), à la tendreté de la viande issue d'une demi-carresse suspendue 2 jours par le tendon d'Achille et qui, de plus, a mûri ensuite 7 jours (circuit « STA 9j »). En effet, pour l'Adducteur, le Semi-membraneux et pour le Gîte-noix, la tendreté de la viande n'est pas significativement différente selon que ces muscles ont suivi le circuit « SP 2j » ou « STA 9j ». Par contre, les Rumsteck et les Faux-filet ayant subi le circuit « SP 2j » ont même été jugés significativement plus tendres que leurs homologues du circuit « STA 9j ».

Ainsi, en terme de gain de tendreté, la suspension pelvienne des carcasses pendant 2 jours permet, sans maturation ultérieure, un gain de tendreté :

- équivalent au gain de tendreté procuré par 7 jours de maturation après un accrochage classique de 2 jours pour le Tende de tranche (Adducteur et Semi-membraneux) et pour le Gîte-noix
- équivalent à 2 fois le gain de tendreté obtenu avec 7 jours de maturation après 2 jours d'accrochage des carcasses par le tendon d'Achille pour le Rumsteck et le Faux-filet.

UN EFFET CUMULATEUR SUSPENSION PELVIENNE + DURÉE DE MATURATION SUR UNE MAJORITÉ DES MUSCLES

Si de plus, on fait mûrir (pendant 7 jours supplémentaires) ces muscles issus d'une demi-carresse qui avait été accrochée en suspension pelvienne (SP 9j), on améliore encore la tendreté de manière importante pour le Tende de tranche: Adducteur et Semi-membraneux (écart significatif) (figure 5). On

PRÉSENTATION DE LA CARCASSE Suspendue PAR LE TENDON D'ACHILLE

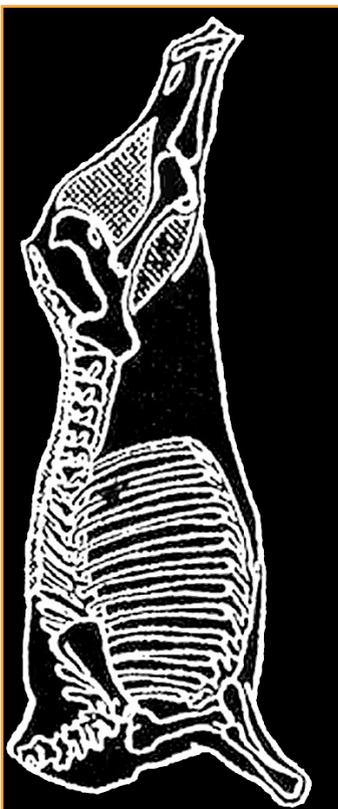
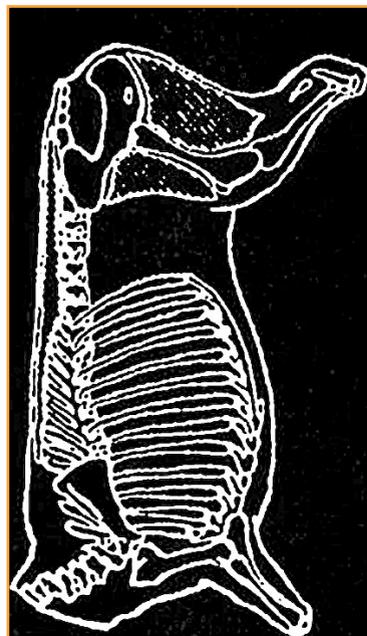


Figure 4

PRÉSENTATION DE LA CARCASSE Suspendue PAR LE BASSIN



constate également, en moyenne, un accroissement du gain de tendreté lors de la maturation pour le Rumsteck et le Faux-filet, mais seulement en tendance (écart non significatif). Par contre, pour le Gîte-Noix, la maturation n'apporte pas d'amélioration supplémentaire à la suspension pelvienne sur la tendreté.

QUELQUES CONTRAINTES PRATIQUES DE MISE EN ŒUVRE

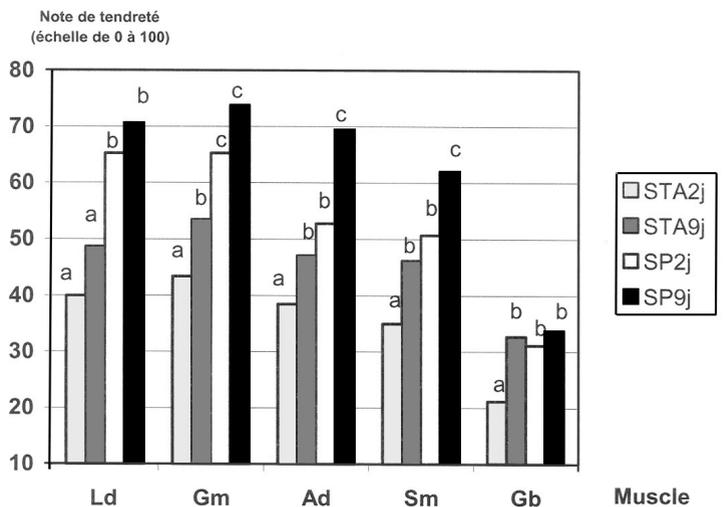
L'accrochage des carcasses par le bassin est réalisé en bout de chaîne d'abattage, il ne modifie donc pas les différentes opérations d'abattage. Par contre, le transfert des carcasses en bout de chaîne d'un mode d'accrochage à l'autre (du tendon d'Achille au bassin), même s'il se fait assez rapidement en routine, nécessite un poste supplémentaire (une plate-forme, un treuil, des crochets spécifiques et un opérateur). Pour des raisons de fiabilité (et de sécurité), les abattoirs pratiquant cet accrochage (Outre-Manche) n'accrochent pas par le bassin des carcasses de plus de 400 kg.

Une autre contrainte pour cette technique réside dans le volume occupé par la forme de ces carcasses. En effet, suspendue par le bassin, la carcasse occupe plus d'espace, surtout en largeur. Cette largeur plus importante peut entraîner des problèmes de convoyage (passages de portes, parois des couloirs,...) et surtout occupe plus de place en frigos. Par contre, pour la transformation des carcasses (coupe primaire et découpe), avec l'habitude, ces opérations se pratiquent sans contraintes importantes. Au moment de la mise en quartiers, les Arrières sont ré accrochés par le tendon d'Achille. En pratique, il semblerait que 2 jours de suspension par le bassin soient un optimum (*rigor mortis* installée).

QUELQUES CONSÉQUENCES COMMERCIALES À INTÉGRER

La suspension des carcasses par le bassin entraîne une certaine déformation de la carcasse et des muscles puisque les forces appliquées sont différentes comparé aux carcasses accrochées classiquement. Ainsi, les Arrières ont une forme particulière (angle de l'ordre de 120° entre la cuisse et l'ailoyau) qui nécessite d'être accompagnée d'une certaine information auprès des clients. Concernant les muscles, une déformation majeure est constatée sur la Bavette d'ailoyau (*Transversus abdominis*), très étirée, très fine, dont la conservation et la commercialisation peut-être affectée. Le Rumsteck et le Tende de tranche sont

Figure 5 : SUSPENSION PELVIENNE ET MATURATION ONT DES EFFETS CONJUGUÉS



a, b, c : 2 lettres différentes pour un même muscle indiquent des valeurs différentes au seuil de 5 %
 STA 2 j : accrochage de la carcasse 2 jours par le tendon d'Achille et maturation totale de 2 jours
 STA 9 j : accrochage de la carcasse 2 jours par le tendon d'Achille et maturation totale de 9 jours
 SP 2 j : accrochage de la carcasse par le bassin et maturation totale de 2 jours
 SP 9 j : accrochage de la carcasse par le bassin et maturation totale de 9 jours

Effets comparés du type de suspension et de la durée de maturation sur la tendreté des 5 muscles étudiés

également plus étirés et donc moins épais, déformation pouvant avoir quelques incidences pour le tranchage des rôties. Le Faux-filet est plus allongé et moins épais. Enfin, le Gîte-noix se retrouve beaucoup plus étalé.

UN FACTEUR PARMIS LES TOUS PREMIERS POUR LA GESTION DE LA TENDRETÉ

Les résultats probants obtenus dans ce travail sur la tendreté permettent d'affirmer que la suspension pelvienne se situe dans les tous premiers facteurs pouvant influencer sur la tendreté des viandes de gros bovins, au même titre que les

conditions de réfrigération des carcasses ou que la durée de maturation des viandes. À ce titre, elle peut espérer se développer dans un certain nombre de filières, notamment dans les démarches qualité visant un certain niveau de tendreté.

La mise en œuvre de cette technique s'accompagne de quelques contraintes et conséquences à prendre en compte. Toutefois, les différents opérateurs enquêtés sur cette technique et ses conséquences, au regard du gain important de tendreté permis par cette technique, même s'ils ont bien conscience de la réalité de ses contraintes, semblent prêts à les surmonter et à l'essayer.

Remerciements

Nous tenons à remercier toutes les entreprises de la filière viande qui ont participé à ce travail.

BIBLIOGRAPHIE

BASTIEN D., 2002. La suspension pelvienne des carcasses de gros bovins : Quantification du gain de tendreté procuré par cette technique et contraintes pratiques de mise en œuvre. Compte rendu d'étude Institut de l'Élevage pour Interbev-Ofival, n° 2023208, avril 2002.
BASTIEN D., DENOYELLE C., TRIBOT LASPIERE P., 2002. Age à l'abattage, "suspension pelvienne", pratique de "l'affranchi" : pour une meilleure argumentation des choix techniques en matière de gestion de la tendreté dans les démarches qualité, Renc. Rech. Ruminants, 2002, 9, 251-254
DENOYELLE C., CHATELIN Y.M., BROUARD S., 2000. Aspects méthodologiques liés à la caractérisation des qualités organoleptiques des viandes bovines : la

gestion des critères qualitatifs dans les cahiers des charges des démarches qualités. Renc. Rech. Ruminants, 2000, 7, 249-254.
FISHER A. V., NUTE G. R., FURSEY G. A. J., COOK G. (1994). Post mortem manipulation of beef quality. Meat Focus International - February 1994, 62 - 65.
TRIBOT LASPIERE P., 2001. Effet de la suspension pelvienne sur la tendreté de la viande bovine. Compte rendu d'étude Institut de l'Élevage pour Interbev-Ofival, n° 2013208, avril 2001.
TRIBOT LASPIERE P., 2001. Effet de la suspension pelvienne sur la tendreté de la viande de bœuf. Renc. Rech. Ruminants, 2001, 8, 133.