

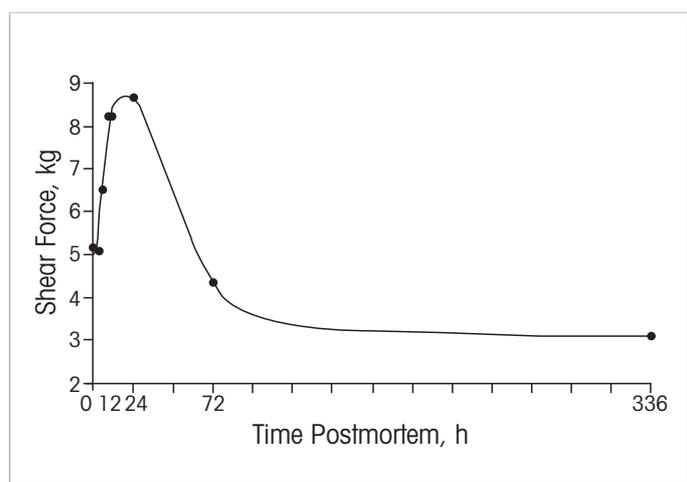
## Maturation sous vide ou sur os : quelles différences ?

*Pierre-Alain Dufey\** – Depuis quelques années réapparaît une pratique ancienne ou remise au goût du jour, à savoir le rassissement ou la maturation sur os. La question d'éventuelles différences avec la maturation sous vide, notamment sur le plan sensoriel, est à nouveau posée. Quels sont les avantages et les désavantages de chacune des méthodes ? Qu'en est-il surtout pour les producteurs qui font de la vente directe ? Cet article a pour objectif de fournir quelques réponses et éléments de réflexion.

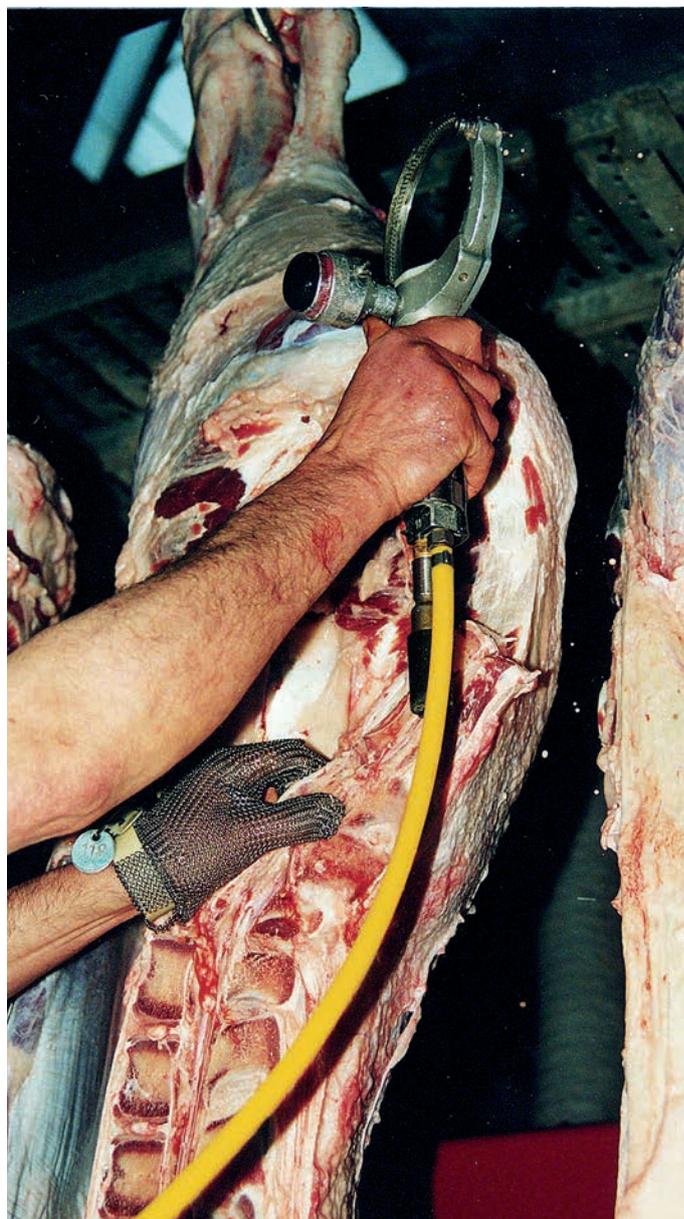
### Quelques rappels

Une maturation est indispensable, en particulier pour la viande bovine, afin d'obtenir un niveau de tendreté satisfaisant ainsi qu'un développement naturel des saveurs.

Lorsqu'un animal est abattu, le premier état de la carcasse est dit « pantelant », c'est-à-dire que les muscles demeurent souples. La cessation d'apport d'oxygène et l'épuisement des réserves d'énergie dans le muscle provoquent des pontages entre les myofilaments dans les fibres musculaires et conduisent après plusieurs heures à l'installation de la rigidité cadavérique ou rigor mortis de la carcasse. Dans cet état, les muscles atteignent un pic de dureté (*Figure 1*). Pourtant, même si l'animal est mort, les muscles sont toujours « vivants », c'est-à-dire que des processus biochimiques continuent de s'y dérouler même sans oxygène, dont celui de la protéolyse. Des enzymes, appelées protéases, sont libérées et vont attaquer les structures du muscle permettant son attendrissement. La vitesse d'attendrissement va être ralentie par le refroidissement des carcasses puis conditionnée par la température de stockage. Elle est également fonction de l'espèce, plus rapide pour la volaille et plus lente pour les bovins. Pour ces derniers, il est donc essentiel de pratiquer une maturation minimale de 14 jours ou plus pour les morceaux nobles ou à cuisson rapide. C'est en bonne partie cette durée qui va être déterminante pour évaluer les avantages de chacune des méthodes de maturation.



**Figure 1.** Mesure de la dureté (force de cisaillement ou *shear force*) sur le muscle long dorsal d'agneaux en fonction du nombre d'heures écoulées après l'abattage (Wheeler and Koohmaraie, 1994)



**Figure 2.** Émoissage sur le quartier arrière juste après la taxation et la pesée

### Maturation sous vide

Depuis plusieurs décennies, la branche pratique essentiellement la maturation sous vide, technique utilisée pour la première fois pour la viande en 1920 aux États-Unis et qui s'est généralisée depuis les années soixante avec un vide de

## À savoir

plus en plus performant (99,9 %). Elle consiste à conditionner le produit dans un emballage étanche dont on retire l'air. Le manque d'oxygène empêche la prolifération des microbes aérobies (qui ont besoin d'air) et l'oxydation des aliments. Elle permet ainsi une prolongation importante de la durée de conservation. Ce conditionnement a lieu normalement chez les bovins lors du désossage, soit, pour les grandes boucheries, environ 2 à 3 jours après l'abattage.

### Maturation sur os

Cette expression équivaut à l'expression anglaise de *dry-aging* ou maturation sèche par opposition à la maturation sous vide, nommée quant à elle *wet-aging* ou maturation humide. À l'origine, après refroidissement, la carcasse entière, mais plus généralement le quartier arrière, était placé dans une chambre froide dédiée pour y subir une maturation plus ou moins conséquente. Aujourd'hui, ce sont surtout l'ailoyau et la côte couverte qui sont concernés et qui vont subir ce type de maturation, s'étendant généralement sur 2 à 6 semaines. Dans tous les cas, une attention particulière est portée aux conditions de stockage afin d'éviter le développement de moisissures non désirées. La stabilité de la température (0 à 2° C),

le taux d'humidité maîtrisé (<85 %), la vitesse et la qualité de l'air sont essentiels à la réussite du processus.

Toutes les carcasses ne se prêtent pas à ce type de maturation. Celles qui ont un état d'engraissement de 4 et 5 (tissus adipeux CHTAX) conviennent particulièrement bien. On évite ainsi le contact des muscles avec l'air, limitant au maximum les risques d'oxydation, de trop fortes pertes par évaporation ainsi que l'apparition de surfaces « noires », dues à l'assèchement de ces surfaces. Ces surfaces devront être enlevées par un parage sévère au moment du désossage et de la mise en vente. Pour ces raisons, entre autres, on doit veiller absolument à éviter la pratique de l'émoissage sur le quartier arrière, qui se déroule après la taxation et la pesée officielle des carcasses dans certains abattoirs (Figure 2). L'émoissage permet d'enlever très rapidement la graisse puisque cette opération se fait sur de la graisse de couverture (ou interne) encore chaude.

### Comparaison maturation sous vide et maturation sur os

Le tableau ci-après présente un résumé des effets de ces deux types de maturation sur un ensemble de critères. L'évaluation de

Maturation / critère	Sous vide	Sur os
Pertes de poids (producteur)	Peu importantes (jus dans l'emballage), env. 3 à 4 %	Plus importantes, 10 à 20 %
Pertes de poids (consommateur), p. ex. cuisson	Légèrement plus élevées	
Déchets désossage / parage	Minimal (intervient avant mise sous vide)	Parage en plus : +10 à 20 % selon le type de morceau (p. ex. le plus élevé pour le filet)
Oxydation graisse de couverture (spéc. faux-filet / entrecôte / côte couverte)	Pas de risque	Risques faibles mais possibles, dépend de la qualité de la graisse
Gestion du froid / environnement	Aucun problème	Maîtrise et suivi constant <sup>1)</sup>
Encombrement stockage / év. transport	Minime	Élevé
Coûts (froid, stockage, travail)	Réduits au minimum	Élevés
Risques	Faibles	Plus élevés <sup>1)</sup>
Tendreté	Pas de différence <sup>2)</sup>	
Odeur	Typique / particulière à l'ouverture. Peut être légèrement désagréable <sup>3)</sup>	Agréable
Flaveur (différences)	Acide (lactique), peut être légèrement désagréable <sup>3)</sup> ; légères notes de sang ou métalliques	Notes typiques de bœuf, de grillé, parfois de noisette pour la graisse <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Nécessite une grande maîtrise du processus de maturation durant la période en chambre froide ; ce problème est en partie solutionné par l'utilisation de caves ou d'armoires à maturation (voir p. 57)

<sup>2)</sup> Processus anaérobique dans les deux cas

<sup>3)</sup> Laisser à l'air 30 min avant cuisson et essuyer le jus apparent

<sup>4)</sup> L'intensité augmente avec la durée de la maturation et l'âge des animaux

certaines de ces critères ne doit pas être considérée comme une vérité absolue, mais donne une indication générale. En fonction de la situation de l'exploitation (installations / équipements), de la configuration du circuit, des volumes traités ainsi que de la clientèle à laquelle le producteur s'adresse, cette évaluation peut varier.

Contrairement à toutes les annonces de marketing, la viande rassie sur l'os ne gagnera rien sur le plan de la tendreté, les deux types de maturation se déroulant dans des conditions anaérobiques. Le développement différent de la flore microbienne environnante n'a pas d'influence sur le processus de maturation à l'intérieur des morceaux comme cela est souvent évoqué. Par contre, c'est au niveau de l'odeur et surtout de la flaveur que des différences peuvent apparaître. Là, la littérature scientifique n'est pas unanime (à disposition chez l'auteur). On trouve des publications qui montrent pas ou peu de différences perçues, notamment en utilisant des panels de consommateurs, et d'autres qui, avec des jurys expérimentés, mettent en évidence des différences marquées.

La maturation sur os ou *dry-aging* a donc un prix. Il faut compter des coûts supplémentaires en termes de froid, de volume de stockage, de pertes de poids par évaporation et au parage, de temps de travail. Pour ces raisons, le prix de vente doit être adapté. On compte environ 16 à 20 francs de plus par kilo à la vente. Cette viande vise donc un marché de niche ou haut de gamme puisque cette pratique est réalisée sur les morceaux qui sont également les plus chers à la base. L'emballage marketing que l'on voit est souvent à la hauteur du prix... quand il n'est pas un peu surfait, voire erroné. Mais, il existe une clientèle...

### Utilisation de la maturation sur os ou du *dry-aging* pour la vente directe

Comme la maturation sur os nécessite une chambre froide dédiée, des conditions spécifiques et une grande maîtrise du processus, seule une entreprise professionnelle de boucherie est en principe en mesure de le réaliser correctement. Cela peut être envisagé dans certaines exploitations agricoles équipées d'un atelier de boucherie avec un professionnel, avec deux chambres froides au moins et ayant un certain débit de vente. Mais cela reste des exceptions. Pour cette raison, le milieu de la boucherie affirme que cette maturation ne peut être pratiquée que dans le contexte professionnel des moyennes à grandes entreprises.

Or, une solution existe pour les petites ou moyennes structures qui font de la vente directe : la cave ou l'armoire à maturation (appelée aussi vitrine). D'une contenance de 130 litres pour environ 20 kg de viande à plusieurs centaines de litres pour des quantités plus importantes, ces armoires permettent de contrôler d'une manière très précise la température et le taux d'humidité, l'air étant filtré, voire stérilisé très régulièrement.

L'investissement s'élève à un peu plus de 2000 francs pour la plus petite unité et passe par exemple à environ 3300 francs pour une armoire de plus de 400 litres pouvant accueillir 100 kg de viande. On retrouve d'ailleurs ces mêmes armoires de maturation et de présentation dans certains supermarchés (Figure 3). Restera toujours le travail de désossage à réaliser...

### Conclusions

Il y a comme toujours dans un choix une prise de risques. Investissement – savoir-faire – écoulement (clientèle). La maturation sur os jouit actuellement d'un regain d'intérêt et d'une image positive. Le marketing a contribué à porter cette viande au pinacle de ce qui peut être fait pour de la viande fraîche. Les propriétés sensorielles décrites sont un peu surfaites, mais il s'agit bel et bien d'un produit différent et qui permet de se démarquer de la production classique en prenant appui sur des pratiques anciennes ou traditionnelles remises au goût du jour. ■

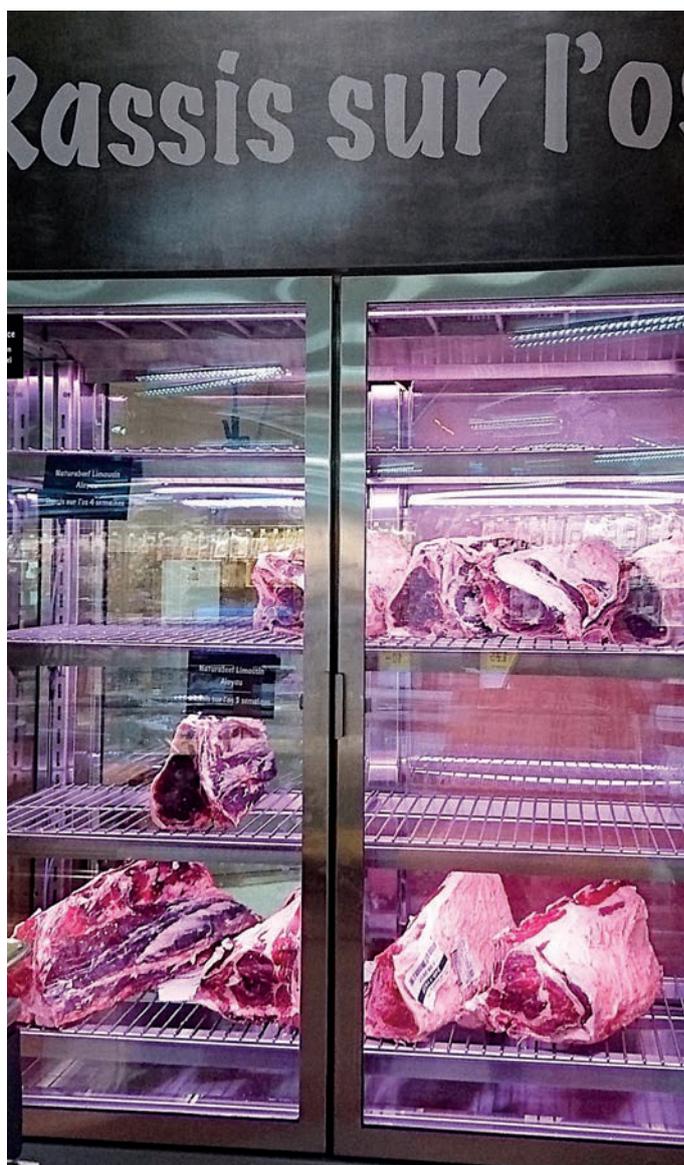


Figure 3. Armoire ou vitrine de maturation