



# A L'HERBE OU EN BERGERIE... BIO OU CONVENTIONNEL... LA VIANDE DE NOS AGNEAUX S'EN RESSENT-ELLE ?



**A l'herbe, mon agneau a plus de goût ?! Le bio, c'est meilleur pour la santé ?!**

**Les qualités nutritionnelles et sensorielles de nos viandes sont-elles influencées par les techniques d'élevage et si oui, dans quelles mesures ?**

**Petit tour d'horizon des études scientifiques sur le sujet...**

**Christel Daniaux – FICOW**

Il est connu que l'alimentation influence fortement la composition des tissus et donc les qualités sensorielles et nutritionnelles de la viande obtenue.

Les qualités sensorielles des aliments recourent d'une part la couleur et l'aspect visuel qui jouent un rôle important dans l'acte d'achat, et d'autre part, la flaveur, la jutosité et la tendreté qui sont déterminants pour la satisfaction du consommateur au moment de la consommation.

Les qualités nutritionnelles font également l'objet d'intenses préoccupations, toutefois plus récentes. Elles découlent de la présence dans l'aliment de constituants qui sont considérés comme bénéfiques pour la santé humaine, comme par exemple certaines formes d'acides gras.

Les acides gras (AG) sont des éléments constitutifs des graisses. Selon leur structure, ils appartiennent à différentes familles d'AG : AG saturés, monoinsaturés ou polyinsaturés. De plus, certains de ces acides gras sont appelés acides gras essentiels car ils sont importants pour le bon fonctionnement de notre organisme qui est pourtant incapable de les synthétiser ; nous devons donc obligatoirement les apporter via no-

tre alimentation. Il s'agit de l'acide linoléique, précurseur des AG polyinsaturés de la famille des oméga 3, et de l'acide linoléique, précurseur des AG polyinsaturés de la famille des oméga 6.

Le corps médical souligne depuis plusieurs années l'impact négatif d'un excès de matières grasses dans l'alimentation humaine, et en particulier des AG saturés qui augmentent les risques de problèmes cardio-vasculaires. Par contre, la substitution AG saturés par des AG polyinsaturés oméga-6 réduit le cholestérol-LDL (le « mauvais » cholestérol), et donc le risque de développer ce type de maladies. Les acides gras insaturés tels que l'acide linoléique font également légèrement augmenter le taux de cholestérol-HDL (le « bon » cholestérol), qui contribue à éliminer les triglycérides dans le sang. Par ailleurs, les acides linoléiques conjugués ou CLA auraient des effets bénéfiques sur la santé : propriétés anti-cancéreuses, propriétés hypocholestérolémiantes et effet sur le dépôt de graisse au niveau des adipocytes. Dans notre alimentation, ces dérivés de l'acide linoléique se retrouvent principalement dans les matières grasses du lait et de la viande des ruminants, les bactéries présentes dans le rumen de ceux-ci convertissant l'acide linoléique en CLA.

## Alimentation à l'herbe : un bien-fait pour la viande d'agneau

### ✓ Une qualité nutritionnelle supérieure

Par rapport à l'alimentation en bergerie avec du concentré et du foin, l'élevage à l'herbe des agneaux est favorable à la valeur santé des acides gras déposés dans la viande, avec une moindre proportion d'acide palmitique, un acide gras saturé réputé pro-athérogène, et une plus grande proportion d'acides gras de la famille des oméga 3 et du CLA. L'augmentation de la proportion de CLA est d'autant plus marquée que les conditions de pâturage sont favorables (herbe de bonne qualité disponible à volonté). Par ailleurs, en cas de finition en bergerie après une phase d'élevage à l'herbe, l'effet sur la composition en acides gras des lipides de la viande dépend de la durée de la finition : faible si la durée de finition est courte (3 semaines), auquel cas l'effet de l'alimentation à l'herbe sur les qualités nutritionnelles est globalement maintenue, ou fort si la durée de finition est plus longue (6 semaines), et dans ce cas la composition en acides gras des lipides de la viande se rapproche plutôt de celle d'agneaux de bergerie.

Notons que ces effets de l'alimentation à l'herbe sur la qualité nutritionnelle de la viande sont beaucoup plus significatifs chez les ovins que chez les bovins, notamment en ce qui concerne la nature des acides gras des dépôts adipeux.

### ✓ Des caractéristiques sensorielles différentes

La proportion d'acide stéarique (C18:0) est plus élevée chez les agneaux d'herbe que chez les agneaux de bergerie, ce qui est favorable à la fermeté du gras sous-cutané, critère important de qualité de la carcasse. La couleur du gras est très légèrement plus jaune chez les agneaux d'herbe, en lien avec les pigments caroténoïdes de l'herbe pâturée, mais cet effet n'est souvent pas perceptible à l'œil. La viande des agneaux finis à l'herbe est en moyenne plus sombre et a une saveur plus forte que la viande des animaux finis avec un régime à base de concentré. Cependant, la différence entre les deux types d'agneaux dépend beaucoup de leur vitesse de croissance et de leur âge à l'abattage : ainsi, la

saveur est peu augmentée chez les agneaux abattus jeunes alors qu'elle est beaucoup plus forte chez les agneaux âgés à l'abattage. La viande des agneaux d'herbe est aussi plus riche en acide linoléique, dont les produits d'oxydation lors de la cuisson ont une odeur désagréable.

Pour ce qui concerne la nature de la prairie, plusieurs études montrent que la viande d'agneaux élevés au pâturage présente une saveur plus intense et moins appréciée lorsque l'animal consomme un régime riche en trèfle blanc par rapport à un régime riche en graminées. Le pâturage de trèfle blanc conduit en effet à des concentrations plus élevées en scatole et en indole dans le tissu adipeux que le pâturage de ray-grass, ces deux composés étant responsables de saveur et d'odeurs désagréables. Pour exemple, la scatole est responsable de la perception de la saveur « mouton ». Notons que le mode d'élevage biologique promeut souvent le trèfle blanc dans les prairies.

L'élevage à l'herbe est donc parfois défavorable du point de vue de ses qualités sensorielles pour les consommateurs français (saveur, en particulier).

### ✓ Mais des qualités plus variables

Il faut aussi considérer que ces différents critères de qualité de la viande ainsi que la qualité de la carcasse sont plus variables chez les agneaux d'herbe que chez les agneaux de bergerie, ce qui peut nécessiter des contraintes de tri supplémentaires pour gérer cette variabilité au niveau de la filière.

Outre ces aspects qualitatifs, rappelons que l'alimentation à l'herbe permet de réduire les charges d'alimentation dans le contexte actuel de volatilité du prix des matières premières, tout en maintenant une productivité animale élevée. Au-delà de ces préoccupations zootechniques et économiques, elle répond également aux attentes des consommateurs et plus largement de la société en matière de conditions d'élevage des animaux et de leur bien-être, ainsi que d'environnement et d'entretien de l'espace.

## Bio ou pas : une qualité avant tout comparable...

La certification « biologique » sur un produit garantit une manière de produire et non une qualité supérieure comme on peut souvent l'entendre.

Des chercheurs de l'INRA (Prache *et al.*, 2009) ont voulu comparer les qualités sensorielles et nutritionnelles de la viande d'agneaux élevés en circuit biologique et conventionnel. L'étude a été réalisée à la fois avec des agneaux alimentés à l'herbe et avec des agneaux alimentés en bergerie (avec du concentré et du foin). Rappelons que si le cahier des charges « bio » promeut l'alimentation à l'herbe, il autorise cependant l'alimentation en bergerie lorsque les conditions climatiques ne permettent pas le pâturage. Gardons néanmoins à l'esprit que la production d'agneau biologique suit majoritairement un mode de production « herbage ».

Concrètement, lors de l'expérimentation, les différences de production suivantes ont été mises en oeuvre entre les systèmes conventionnels et biologiques :

- A l'herbe : fertilisation minérale sur la prairie (100 unités N/ha) en agriculture conventionnelle versus aucune en agriculture biologique, à l'origine de compositions botaniques différentes (notamment une proportion plus élevée de légumineuses en « biologique »)
- En bergerie : aliments (concentré et foin) bio vs conventionnels, les concentrés étant constitués des mêmes matières premières.

Pour les agneaux de bergerie, le mode de production biologique comparé au mode conventionnel a induit des modifications des acides gras déposés dans la viande favorables à la valeur santé pour l'homme : baisse de la teneur en acide palmitique qui est réputé pro-athérogène (6.1%) et augmentation de 32.2% des teneurs en CLA. Aucun changement des qualités sensorielles (odeur, saveur, tendreté, jutosité et couleur) n'a été décelé.

## Agneau, donnes-moi ta viande...

### ...Et je te dirai ce que tu as mangé !

Compte tenu des avantages nutritionnels de la viande produite à l'herbe et de l'image positive que les consommateurs en ont, des études ont été développées pour discriminer, sur le produit viande, les agneaux engraisés à l'herbe de ceux qui ont été engraisés avec un régime à base de concentré. Les méthodes d'authentification de l'alimentation de l'agneau ainsi développées sont basées sur deux types d'approches :

- soit la quantification, dans le gras ou la viande, de traceurs moléculaires ou atomiques dont la présence ou les proportions sont caractéristiques de l'alimentation consommée par l'animal (par exemple les caroténoïdes, les terpènes et les acides gras);
- soit des méthodes globales, telles que les méthodes spectrales qui sont basées sur les propriétés optiques de ces produits, et plus récemment la génomique fonctionnelle.

Ces méthodes sont maintenant testées dans des conditions d'alimentation moins contrastées, par exemple en cas de complémentation au pâturage ou lors d'une finition en bergerie et en interaction avec les caractéristiques des animaux, en particulier la race.

### ✓ Exemples de validation à grande échelle et d'application sur le terrain

Un premier travail a été effectué sur environ 250 agneaux de race Limousine élevés soit à l'herbe, soit en bergerie avec du concentré et du foin. La proportion d'agneaux correctement classés avec la méthode spectrale VIS-IR sur le gras périrénal a été de 97,5 % pour les agneaux d'herbe et de 97,8 % pour les agneaux de bergerie. La validation de cette méthode, à potentiel très important car assez simple à mettre en oeuvre, se poursuit.



Une collaboration a également démarré avec la filière « agneaux de pré-salé de la baie du Mont-Saint-Michel », qui prend des engagements spécifiques sur le processus de production des agneaux.

A terme, ces analyses pourraient être effectuées en routine dans les abattoirs ou comme outil d'analyse dans les filières garantissant une qualité ou un mode de production.

Pour les agneaux à l'herbe, le mode de production biologique comparé au mode conventionnel n'a pas induit de modifications de la valeur santé pour l'homme des acides gras déposés dans la viande. Cependant, il faut noter un risque plus important de défauts de qualités sensorielles (odeur de la côtelette) en mode de production biologique, probablement en lien avec une proportion plus élevée de légumineuses dans les prairies (en particulier du trèfle blanc), donc dans la ration de l'animal.

Cette étude en particulier va dans le même sens que la majorité des études scientifiques s'étant penchée sur le sujet. Une revue bibliographique (Dangour *et al.*, 2009) portant sur 162 études scientifiques publiées ces 50 dernières années a relevé que, lorsque la qualité des produits est prise en considération, aucune différence dans la composition des tissus de la viande n'est observée pour 9 des 10 nutriments les plus fréquemment étudiés. Ils en concluent que la viande rouge produite sous mode de production « biologique » ou sous mode de production « conventionnel » présente une composition nutritionnelle largement comparable.

A contrario, une étude britannique (Angood *et al.*, 2008) s'est penchée sur la comparaison de côtelettes d'agneau « bio » vs. « conventionnelles » directement achetées dans 3 supermarchés différents. La viande « bio » testée présentait une meilleure qualité nutritionnelle (plus forte teneur en acides gras polyinsaturés) ainsi qu'une meilleure qualité sensorielle. Cette dernière se marque à la fois par une meilleure jutosité (attribuée à une plus forte teneur en gras intramusculaire) et une meilleure

flaveur (attribuée à la différence de profil en acides gras polyinsaturés). Evidemment, n'oublions pas que cette étude compare de la viande provenant d'animaux qui ont très certainement eu des alimentations non comparables, voire des modes d'élevage non comparables également, contrairement à l'étude française menée par l'INRA mentionnée ci-avant. Elle ne teste donc pas l'effet de l'alimentation sensu stricto.

## Références bibliographiques

Angood, K. M., Wood, J. D., Nute, G. R., Whittington, F. M., Hughes, S. I., & Sheard, P. R. 2008. *A comparison of organic and conventionally-produced lamb purchased from three major UK supermarkets: Price, eating quality and fatty acid composition*. *Meat Science*, 78(3), 176-184.

Hocquette J.-F., Ortigues-Marty I., Picard B., Doreau M., Bauchart D., Micol D. 2004. *La viande des ruminants : De nouvelles approches pour améliorer et maîtriser la qualité*. *Vian-des Prod. Carnés*, 24 (1), 7-18. <http://www.office-elevage.fr/vpc/241/7-HOQUETTE.PDF>

Dangour A., Doodhia S., Hayter A., Aikenhead A., Allen E., Lock K., Uauy R. Nutrition and Public Health Intervention Research Unit, London School of Hygiene & Tropical Medicine. 2009. *Comparison of composition (nutrients and other substances) of organically and conventionally produced foodstuffs: a systematic review of the available literature*. Report for the Food Standards Agency. 209 p. <http://www.nutriwatch.org/04Foods/fsa/nutrient.pdf>

Pottier E., Tournadre H., Benoit M., Prache S. 2009. *Maximiser la part du pâturage dans l'alimentation des ovins : intérêt pour l'autonomie alimentaire, l'environnement et la qualité des produits*. *Fourrages* 199, 349-371.

Prache S., Ballet J., Jailler R., Meteau K., Picard B., Renner M., Bauchart D. 2009. *Comparaison des qualités de la viande et de la carcasse d'agneaux produits en élevage biologique ou conventionnel*. *Innovations Agronomiques*, 4, 289-296.

## LE CENTRE DU MOUTON DE FAULX-LES-TOMBES A MIS FIN À SES ACTIVITÉS D'INSÉMINATION

Pour diverses raisons le nombre d'inséminations réalisées par le Centre d'Insémination et de Sélection Ovines est en baisse depuis quelques années. Il est vrai que le recours incontournable à la synchronisation des cycles des brebis et la nécessité de travailler avec des semences fraîches représentent un handicap certain pour l'insémination ovine.

Le temps passé pour mener à bien l'activité d'insémination n'est plus en rapport avec l'intérêt qu'elle suscite chez les éleveurs et les coûts engendrés par l'achat des béliers, leur entretien, la préparation des paillettes et les déplacements deviennent proportionnellement trop importants. Il a donc été décidé, il y a quelques semaines, de ne plus réaliser d'inséminations dans les élevages.

Ceci n'influence en rien la poursuite des autres activités du Centre du Mouton, que ce soit au niveau de la recherche, de la formation ou des services aux éleveurs. La journée porte ouverte aura lieu comme d'habitude en octobre, les suivis de gestation par échographie dans les exploitations et l'évaluation de la qualité de la semence des béliers indemnes de maedi à Faulx-les -Tombes sont maintenus. Pour une meilleure organisation de ce service, les prélèvements et analyses de semence seront réalisés, sur rendez-vous, les vendredi 9 septembre et 14 octobre (pour tous renseignements : 081/58 28 94).