

Les démarches qualité sont de plus en plus présentes aujourd'hui dans la viande bovine. Les critères pris en compte dans les cahiers des charges de ces démarches qualité font en sorte, sur la base de travaux scientifiques quand ceux-ci sont disponibles, de fournir un produit de qualité, voire de qualité "supérieure" pour les labels.

L'âge à l'abattage, facteur qui pourrait jouer sur la qualité des carcasses et des viandes, fait partie de ces critères pour les vaches. Les limites maximales d'âge mentionnées dans les cahiers des charges s'appuient sur l'hypothèse souvent avancée au niveau scientifique que la qualité des carcasses et des viandes (notamment la tendreté) se dégraderait au fur et mesure que l'animal vieillit.

Or, ces limites (8 ans pour les labels, hors dérogation, et de 10 à 12 ans pour une majorité de CCP) peuvent s'avérer très pénalisantes pour certaines races (Bastien D., 2001). De plus, bien souvent, elles ne tiennent pas compte de la race et s'appliquent, dans certains cahiers des charges, uniformément sur un ensemble de races.

Le travail conduit par l'Institut de l'Elevage sur le sujet s'est centré autour de trois questions principales qui font l'objet de trois articles dans VPC.

- A quel âge sont abattues les vaches aujourd'hui en France dans les principales races et quel est l'impact des limites d'âge des cahiers des charges, selon la race, sur les volumes exclus des démarches qualité? (volet présenté dans le numéro de VPC de janvier-février 2001).
- Quelle est l'incidence de l'âge sur la qualité des carcasses des vaches, selon leur race? (travail présenté dans cet article).
- Enfin, quel est l'impact de l'âge sur la tendreté des viandes de vaches (travail en cours dont les résultats seront présentés dans un prochain numéro de VPC).

Étude réalisée avec le soutien d'Interbev et Ofival.

Vaches de réforme

Un impact de l'âge sur la qualité des carcasses

L'âge à l'abattage des vaches de réforme fait partie des critères pris en compte dans les cahiers des charges des démarches qualité. L'Institut de l'Elevage a récemment conduit un travail visant à apporter des éléments objectifs pour mieux raisonner la place de ce critère dans les démarches qualité. Après un premier article présentant l'âge à l'abattage des vaches selon la race (VPC n° 22 -1), les incidences de l'âge sur les qualités des carcasses sont exposées dans le présent article.

D. BASTIEN

INSTITUT DE L'ELEVAGE
Monvoisin - BP 67
35652 LE RHEU cedex

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les choix des races

Comme pour l'étude réalisée sur l'âge des vaches, les races ont été retenues selon trois principaux critères :

- leur précocité : des plus précoces au plus tardives, couvrant la palette de précocité de ce que l'on peut trouver en France, et les trois types : "lait", "mixte" et "viande";
- les effectifs de vaches abattues par race : les races retenues ont été choisies parmi les plus représentées en France;
- leur implication dans les démarches qualité : les types "viande" et "mixte" étant majoritairement concernés par les démarches qualité.

Les sources d'information

Afin de disposer d'informations tant sur l'âge de l'animal et sa race, mais aussi sur ses caractéristiques de carcasse (poids, classement EUROP), les sources de données utilisées ont été les suivantes :

- les fichiers interprofessionnels régionaux existants;
- des fichiers des abattoirs pour ceux non connectés à une interprofession régionale;
- des fichiers de groupements de producteurs.

La période d'étude retenue

La période d'étude retenue est une année entière : 1998, pour se soustraire à tout effet saisonnier.

Les critères analysés

Par race, chaque fichier a été analysé individuellement sur chacun des trois critères : poids de carcasse, conformation et état d'engraissement.

Pour la conformation, la note de conformation (grille EUROP) a été transformée en nombre selon une échelle présentée sur la figure 1.

Pour les deux critères de poids et de conformation, la moyenne et l'écart type ont été calculés pour chaque âge des vaches. L'âge est exprimé par tranche d'une année, délimitée par les bornes inférieure et supérieure.

Pour l'état d'engraissement (grille EUROP), l'étude a été basée sur la répartition de trois groupes de notes au cours des âges : les notes de 3, les notes correspondant à des vaches jugées "maigres" (note ≤ 2) et les notes de vaches jugées "grasses" (notes ≥ 4) (figure 2).

Les résultats des différents fichiers pour une même race ont ensuite été rapprochés.

Figure 1 :
UNE ÉCHELLE POUR ANALYSER LA CONFORMATION

E			U			R			O			P		
+	=	-	+	=	-	+	=	-	+	=	-	+	=	-
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Échelle retenue pour l'analyse de la conformation

Figure 2 :
CLASSEMENT DE L'ÉTAT D'ENGRASSEMENT

Notes d'état d'engraissement
(classement EUROP)

1 2

3 4 5

Groupes retenus

animaux jugés « maigres »

animaux jugés « gras »

animaux dont l'état d'engraissement est optimal

Les groupes de notes retenus pour l'analyse

LES RACES À VIANDE : PLUS LOURDES, MIEUX CONFORMÉES ET MOINS GRASSES

Les caractéristiques moyennes des carcasses des vaches abattues, selon la race, sont données dans le tableau 1. Les volumes de données obtenues pour les races Limousines, Blondes d'Aquitaine et Montbéliardes sont nettement plus faibles que dans les autres races.

Logiquement, des races laitières aux races à viande, on constate un gradient de poids et de conformation : + 30 kg pour la Normande par rapport à la Holstein et + 50 kg entre la Charolaise et la Normande, + 1/3 à 2/3 de classe de conformation (EUROP) pour les Normandes et Montbéliardes par rapport à la Holstein, + 1 classe pour la Charolaise sur la Normande et + 2/3 de classe pour la Limousine sur la Charolaise.

De plus, la proportion de carcasses classées trop grasses (en 4 ou en 5) est nettement plus faible pour les races à viande (autour de 5 % en Charolaise et Limousine) par rapport aux races laitières (de 10 à 25 % pour la Holstein et la Normande), la Montbéliarde faisant exception avec pratiquement aucune carcasse trop grasse.

LE POIDS MAXI EST ATTEINT VERS 6-7 ANS

L'analyse de l'évolution du poids avec l'âge des vaches des 4 principales races en terme d'effectifs (Holstein, Normande, Charolaise et Limousine) fait apparaître différentes phases d'évolution (figure 3) :

- De 3 à 6-7 ans : le poids de carcasse des vaches augmente avec l'âge dans chacune des races, jusqu'à atteindre un pic vers 6-7 ans. Cet âge "seuil" auquel est atteint le poids maximal des vaches (en moyenne sur des populations importantes) est donc relativement indépendant de la race.

Ce résultat confirme les travaux de Troccon et Petit (Troccon J.-L. et Petit M., 1989) qui concluaient que le format adulte de la vache est généralement

TABEAU 1 : UN GRADIENT DE POIDS DES RACES LAITIÈRES AUX RACES À VIANDE

	Holstein	Normande	Charolaise	Limousine	Montbéliarde	Blonde d'Aquitaine
Effectif	133000	43500	56200	5600	8800	5700
Poids de carcasse froid (kg)	314 ± 41	346 ± 46	395 ± 48	354 ± 41	310 ± 45	416 ± 55
Conformation (note de 1 à 15) (EUROP)	3,6 ± 1,3 (P +/O-)	5,1 ± 1,1 (O =)	8,4 ± 1,5 (R =/R +)	10,7 ± 1,7 (U-/U =)	5,7 ± 1,8 (O =/O +)	9,0 ± 1,6 (R +)
ÉTAT D'ENGRAISSMENT*						
% de carcasses maigres (1 et 2)	13	8	6	4	26	15
% de carcasses "optimales" (3)	78	68	89	91	73	84
% de carcasses grasses (4 et 5)	9	24	5	5	1	1

* voir figures 1 et 2

Caractéristiques moyennes des carcasses de vaches selon la race

atteint vers le 4^e ou 5^e vêlage, indépendamment de l'âge et du poids au premier vêlage et ceci quelle que soit sa race, à condition que l'animal ne soit pas sous-alimenté.

L'âge au premier vêlage varie aujourd'hui en moyenne de 29 à 33 mois d'une race laitière à l'autre et de 34 à 35 mois en race allaitante, soit des écarts relativement faibles.

Par contre, le gain de poids des carcasses sur cette période est variable d'une race à l'autre : il est en moyenne de + 5 kg/année pour la Limousine, de + 6 kg/année pour la Holstein et la Normande et de + 7 kg/année pour la Charolaise.

À partir de 6-7 ans, le poids de carcasse baisse avec l'âge de l'animal, pour toutes les races et en deux temps : tout d'abord de manière régulière et assez

faible, puis, à partir d'un certain âge, d'une façon beaucoup plus marquée.

L'amplitude de perte de poids avec l'âge, ainsi que l'âge à partir duquel les pertes s'accroissent d'une année sur l'autre, sont très dépendantes de la race.

Pour la Holstein, les poids de carcasse perdent 4 kg/an jusqu'à 12 ans (contre 5,5 kg pour la Normande), puis 7,5 kg au-delà.

Pour la Charolaise, la perte est de 4,5 kg/an dans un premier temps et le décrochement n'intervient qu'à partir de 13 ans, âge au-delà duquel la perte s'accroît et atteint en moyenne 9,5 kg/an.

Les Limousines se distinguent par des poids de carcasse qui se maintiennent relativement bien et assez longtemps avec l'âge.

Les vaches de cette race ne perdent en moyenne qu'à peine 2 kg/an après 6 ans et le décrochement n'est réel qu'à partir de 14 ans (- 8,5 kg/an au-delà de ce seuil).

LA CONFORMATION SE DÉGRADE APRÈS 6 ANS

La conformation des carcasses de vaches se maintient avec l'âge de 3 à 6 ans, quelle que soit la race, avant de diminuer ensuite quand l'animal vieillit (figure 4).

Comme pour le poids, cette baisse se fait en deux temps, d'abord relativement lentement puis de manière plus accélérée. Cette perte de conformation avec l'âge des vaches est proportionnelle au niveau moyen de conformation des races. Ainsi, entre les vaches abattues à 6 ans et celles abattues à 12 ans, la perte de conforma-

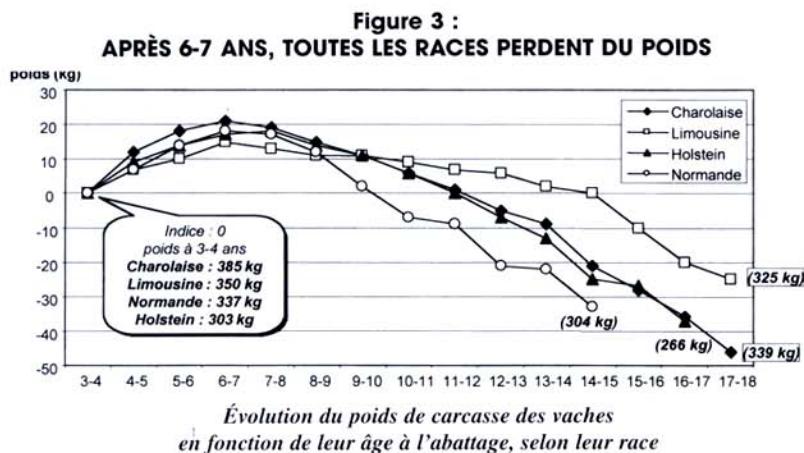
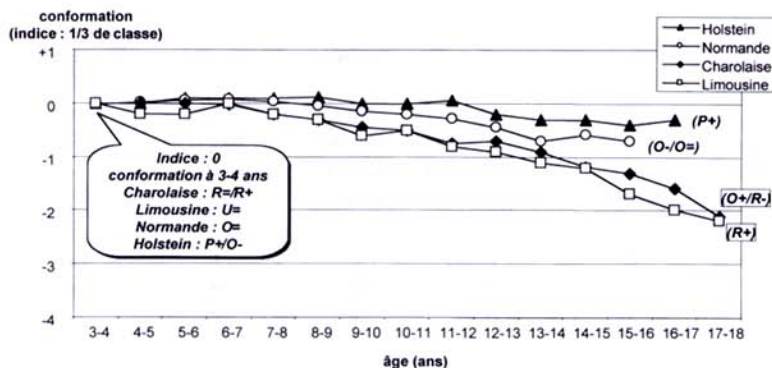
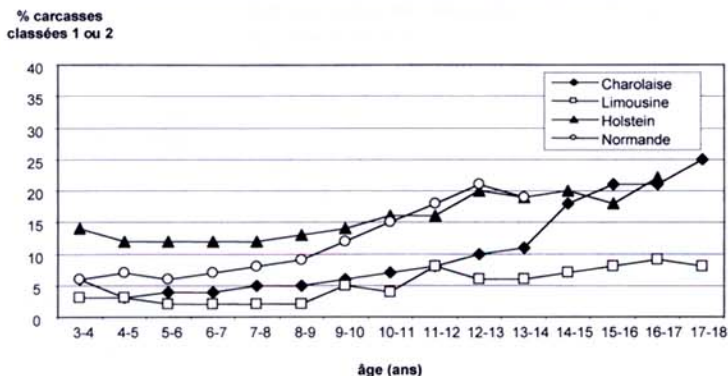


Figure 4 :
LA CONFORMATION SE MAINTIENT JUSQU'À 6-7 ANS



Évolution de la conformation des carcasses de vaches en fonction de l'âge à l'abattage, selon leur race

Figure 5 :
LES CARCASSES S'AMAIGRISSENT AVEC L'ÂGE



Évolution de la proportion des carcasses de vaches jugées maigres (classées 1 ou 2) en fonction de l'âge à l'abattage, selon leur race

tion est d'1/10e de classe pour la Holstein (classement EUROP), 1/5e pour la Normande, 1/4 pour la Charolaise et 1/3 pour la Limousine.

Le décrochement avec l'âge s'effectue, comme pour le poids, également plus tard pour les races à viande. Il apparaît à partir de 11 ans pour la Holstein contre 13 ans pour la Charolaise et 14 ans pour la Limousine.

AMAIGRISSMENT DES CARCASSES AVEC L'ÂGE

Pendant les premières années (jusqu'à 6 voire 7 ans), l'état d'engraissement moyen des carcasses de vaches évolue relativement peu dans chaque race (figure 5). Les proportions d'animaux trop gras (classés 4 ou 5), d'animaux

classés en 3 ou trop maigres (classés 1 ou 2) sont relativement comparables intra-race quel que soit l'âge de l'animal sur cette tranche d'âge.

Par contre, ensuite, on constate un amaigrissement sensible global des carcasses, dans chacune des races, amaigrissement qui se traduit au fil des âges par une augmentation de la proportion de carcasses classées 1 ou 2. Si cet amaigrissement constant des carcasses avec l'âge semble atteindre un plateau pour les races laitières vers 12 ans (avec 20 % de carcasses classées "maigres"), il s'accélère par contre pour les Charolaises à partir de 13 ans (passant de 11 % à 25 % de carcasses maigres entre des vaches abattues à 13 ans et celles à 17 ans). La Limousine se distingue

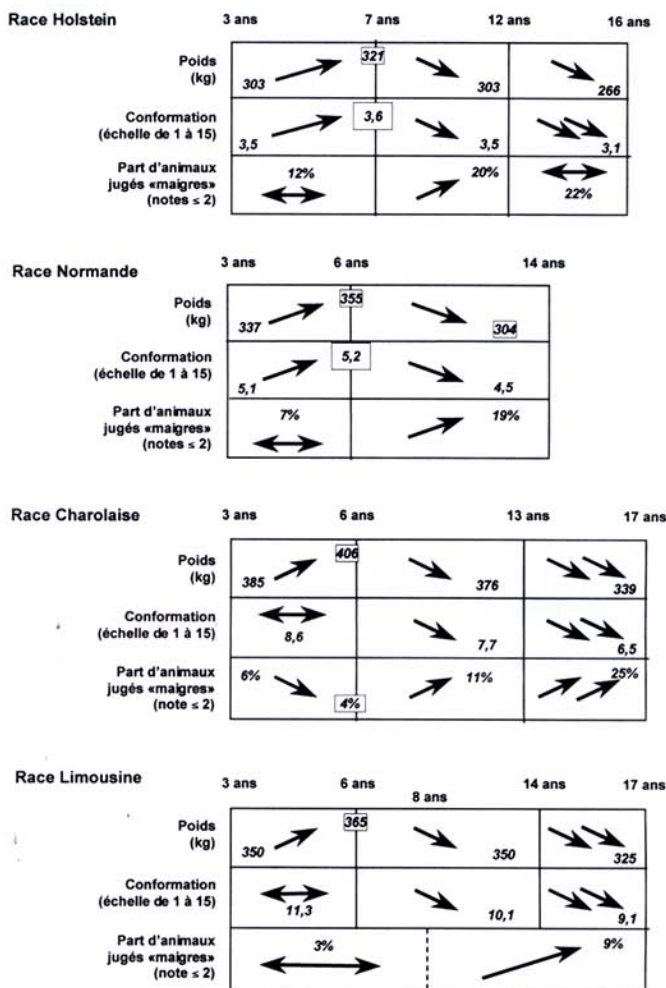
par un amaigrissement des carcasses n'apparaissant qu'après 8 ans, relativement linéaire et très modéré, et ceci jusqu'à un âge très avancé des vaches (seulement 9 % des vaches abattues à 17 ans sont classées en 1 ou 2).

DES PHASES D'ÉVOLUTION SIMILAIRES POUR TOUTES LES RACES

Les résultats présentés ci-dessus, de par la méthodologie utilisée, traduisent directement, et à partir d'effectifs importants, la réalité du terrain concernant l'impact de l'âge à l'abattage sur la qualité des carcasses des vaches.

Ils sont la résultante de deux facteurs intimement liés et indissociables dans ce travail, que sont le potentiel génétique de l'animal

Figure 6 :
DES PHASES COMPARABLES SELON LA RACE



*Évolution comparative entre races
de la qualité des carcasses de vaches en fonction de l'âge à l'abattage*

et ses conditions d'élevage. Notons à ce titre que le potentiel génétique disponible dans une race est différent pour les vaches nées il y a 3 ans par rapport à celles nées il y a 15 ou 17 ans. De même, les stratégies de finition des éleveurs sont certainement variables selon l'âge des animaux.

Ceci étant dit, on remarque que globalement, les phases d'évolu-

tion des principaux critères de qualité de carcasses sont relativement semblables d'une race à l'autre (figure 6) :

- de 3 à 6-7 ans : le poids de carcasse augmente de manière significative avec l'âge alors que la conformation et l'état d'engraissement sont stables ;
- ensuite, une baisse d'abord modérée du poids et de la conformation et, au-delà d'un

certain âge, beaucoup plus marquée, ceci s'accompagnant d'un amaigrissement des carcasses.

Chacune des races suit les grandes lois de la croissance et du développement corporel pour atteindre son format adulte et son poids "maximal" vers 6-7 ans, avant de voir régresser à la fois sa masse grasseuse et sa masse musculaire et donc son poids de carcasse.

Toutefois, ces cinétiques d'évolution sont très dépendantes à la fois du potentiel de poids et musculaire, ainsi que de la précocité des races. Les pertes de conformation avec l'âge (au-delà du seuil de 6-7 ans) sont davantage marquées chez les races à viande alors que pour les races laitières, le vieillissement entraîne surtout un amaigrissement des carcasses. Ces deux facteurs concourent à une perte globale du poids de carcasse avec l'âge. À noter la légère exception à cette règle qu'est la Limousine, dont le poids notamment se "tient" relativement bien avec l'âge.

DE BONNES QUALITÉS DE CARCASSES AU-DELÀ DES ÂGES LIMITES

Au regard de l'évolution des critères de poids, conformation et état d'engraissement des carcasses avec l'âge dans chacune des races (figure 6), on peut considérer que la qualité des carcasses des vaches demeure, en moyenne, satisfaisante au moins jusqu'à la phase de décrochement qui se situe globalement après :

- 12 ans en race laitière (mis en évidence en Holstein) ;
- 13 ans en Charolaise ;
- 14 ans en Limousine.

En effet, à cet âge, les poids moyens de carcasse pour la race demeurent encore relativement corrects (proches de ceux des femelles âgées de 3 ans) et la perte de conformation limitée. Seule une proportion assez importante de vaches laitières apparaissent non "finies" (20 % des carcasses classées en 1 ou 2).

Ainsi, ces "âges seuils" au-delà desquels la qualité des carcasses décroît de manière significative, d'une part, sont dépendants des races (contrairement à certains cahiers des charges de démarche qualité qui mentionnent une seule et même limite pour différentes races) et, d'autre part, se situent bien au-delà des limites mentionnées dans les labels (96 mois maximum, qui peuvent être portés à 108 mois sur dérogation) et, également, au-delà d'une majorité de CCP, notamment pour les races à viande (10 ans par exemple pour BTB, BVP sur les races à viande).

Aujourd'hui, la quasi totalité des vaches laitières et des Charolaises sont abattues avant ces "âges seuils", c'est-à-dire avant le décrochement significatif de leur qualité de carcasse (99 % des vaches Holstein, Normandes ou Montbéliardes sont abattues

avant 13 ans et 97 % des Charolaises sont abattues avant 14 ans) (cf. VPC 22-1). Par contre, en Limousine, 12 % des vaches du Bassin ont 15 ans ou plus à leur abattage et sont donc abattues au-delà de l'âge correspondant au décrochement qualitatif constaté dans cette race.

Enfin, il reste à étudier l'évolution avec l'âge des vaches d'un critère qualitatif essentiel : la tendreté (étude en cours à l'Institut de l'Élevage). La tendreté est un des critères majeurs visés par les cahiers des charges des démarches qualité (notamment les labels) dont l'objectif est de donner entière satisfaction au consommateur. L'ensemble des résultats obtenus sur les trois volets de ce travail permettra de tirer des conclusions sur le raisonnement des limites d'âges dans les démarches visant à construire des viandes de qualité (résultats finaux qui seront diffusés dans un prochain numéro).

Remerciements

Nous tenons à remercier tous les organismes qui ont participé à cette étude en acceptant de nous transmettre leurs fichiers de données, à savoir des interprofessions régionales, des abattoirs et des groupements de producteurs.

B I B L I O G R A P H I E

BASTIEN D., 2000. Incidence de l'âge à l'abattage des vaches sur la qualité des carcasses et des viandes. 1re étape : l'âge à l'abattage des vaches et les principaux critères de qualité de carcasses, compte-rendu d'étude Institut de l'Élevage pour Interbev et Ofival, CR n° 2003202.

BASTIEN D., 2001. Vaches de réforme en France, un âge à l'abattage très variable selon la race et le bassin de production. VPC, Vol 22 (1), janvier-février 2001.

MALTERRE C., 1986. Production de viande de vaches de réforme, In D. Micol éd : Production de viande bovine, INRA, Paris, 247-269.

TROCCON J.-L. ET PETIT M., 1989. Croissance des génisses de renouvellement et performances ultérieures. INRA Prod. Anim. 2, 55-64.