

GEOVIAL

Bulletin Génétique Ovin Allaitant



Juin 2010
Numéro 6



■ Améliorer les performances de production d'agneaux de boucherie en élevage: quel intérêt technique et économique du PAT₃₀ ?

Une analyse de la relation entre poids âge type à 30 jours des agneaux et données d'abattage a été réalisée par l'INRA en partenariat avec l'Institut de l'Élevage et OVILOT (organisme de sélection de la race Causses du Lot).

Par ailleurs, une étude sur la relation entre PAT₃₀ et mortalité des agneaux a été conduite sur les élevages BMC (Blanc du Massif Central) en système trois agnelages en deux ans.

Les résultats de ces études démontrent l'importance et la nécessité des efforts réalisés par les éleveurs pour améliorer ce critère à la fois par l'amélioration génétique et par des progrès en matière de conduite d'élevage.

SOMMAIRE



■ Améliorer les performances de production d'agneaux de boucherie en élevage: quel intérêt technique et économique du PAT₃₀ ?

■ Diversité des races ovines sur la base des informations moléculaires



En 2006, la simplification du contrôle de performances ovin allaitant a conduit au calcul d'une nouvelle variable, le poids à 30 jours (PAT₃₀). D'un point de vue génétique, le PAT₃₀ des agneaux exprime la qualité de la mère, le plus souvent appelée « valeur laitière », à travers sa capacité à produire un poids d'agneau sevré. L'objectif de la 1^{ère} étude était de traduire la signification technique de ce critère en élevage et notamment son lien avec l'ensemble des performances des agneaux. Pour ce faire, des données d'abattage (abattoir de Gramat) et des données d'élevage enregistrées dans Ovall (le système d'information du contrôle de performances des ovins allaitants) ont été collectées et mises en relation. Les données sont issues des campagnes 2008 et 2009 de 13 élevages du schéma double étage de la race Causses du Lot et concernent plus de 10 000 agneaux dont près de 6 700 avec un PAT₃₀. Les agneaux sont de race Causses du Lot (028), F1-46 «Cdlxle de France» (129) et croisés F2 «F1-46xBerrichon» (099).

L'analyse a porté sur les effets des modes d'élevage (simple, double ou plus), de l'âge de la mère et du PAT30 sur l'âge à l'abattage, le poids, la qualité des carcasses (conformation et état d'engraissement) et leur taux de labellisation.

Des poids et des qualités de carcasses équivalents quels que soient l'âge de la mère et le mode d'élevage des agneaux

Les poids de carcasses atteignent en moyenne 18,4 kg pour les mâles et 16,3 kg pour les femelles. Quels que soient les types génétiques, les effets du mode d'élevage ou de l'âge de la mère sont non significatifs ou bien très faibles. Ce résultat met en évidence une bonne maîtrise du poids départ abattage des agneaux par les éleveurs en relation avec la politique de label.

Concernant la qualité des carcasses, note de conformation et état d'engraissement, on observe les mêmes résultats.

Une durée minimale de la période d'engraissement chez les agneaux issus des mères de 3 à 6 ans

À poids de carcasse équivalent, les résultats sur la durée d'engraissement mettent en évidence des effets importants du mode d'élevage et de l'âge de la mère. Le tableau 1 indique que comparés intra-type génétique, les élevés simples ont toujours une durée d'engraissement inférieure. L'effet du mode d'élevage est plus marqué chez les agneaux F1-46 (- 15 jours en moyenne) que chez les F2 et les purs (-9/10 jours). Par ailleurs, l'effet de l'âge de la mère est toujours significatif quel que soit le type génétique.

Le tableau 1 montre que ce sont les mères jeunes qui pénalisent fortement la durée d'engraissement de leurs agneaux. Une durée minimale est obtenue pour les femelles de 3 à 6 ans.

Effet d'une variation d'1 kg de PAT30 (intra-type génétique)			
Race/Sexe	Effectifs	Age d'abattage (j/kg de Pat 30)	Poids carcasse (kg de carcasse/kg de PAT 30)
028/M	5 402	-5,0	+0,12
129/F	392	-5,8	+0,07
129/M	1 300	-5,4	+0,11
Effet d'une variation d'1 kg de PAT30 chez les mâles 028 (intra-mode d'élevage)			
Race/Sexe	Effectifs	Age d'abattage (j/kg de Pat 30)	Poids carcasse (kg de carcasse/kg de PAT 30)
Simple	1 657	-4,9	+0,14
Double et plus	3 745	-5,1	+0,10

Tableau 2 : Effets d'une variation de 1 kg de PAT30 sur la durée d'engraissement et le poids de carcasse

Une diminution d'environ 5 à 6 jours d'engraissement par kg de PAT30

Les résultats obtenus dans l'étude montrent que la variation du PAT30 est neutre pour la qualité des carcasses. Par contre, comme l'indique le tableau 2, l'effet sur la durée d'engraissement est très significatif et stable intra-type racial et sexe : 5 à 6 jours d'engraissement sont économisés par kg de PAT30.

À ces jours d'engraissement économisés, on gagne en plus environ 0,10 kg de poids de carcasse.

Les écarts de PAT30 atteignent en moyenne 8 kg entre les plus légers et les plus lourds. En effet, la figure 1, représentant la distribution des PAT30 des mâles doubles dans un élevage du Lot (agnelage d'automne) montre que le PAT30 varie de 6,5 à 14,5 kg. Suite aux résultats de l'étude, cela veut dire que pour un même poids de carcasse, la durée d'engraissement varie de 40 jours entre les plus légers et les plus lourds à l'âge de 30 jours.

		028	099		129	
		M	F	M	F	M
Effectifs		5 402	1 020	964	392	1 300
Age moyen à l'abattage (j)		125	100	104	122	125
Ecart-type (j)		15,6	14,9	14,9	15,4	16,7
Effet du mode d'élevage	simple	-8,8	-8,7	-9,9	-15	-14
	double et plus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Effet de l'âge de la mère	1	10,9	7,1	17,1	9,8	8,4
	2	4,2	4,7	0,1	5,7	3,9
	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	4	-1,3	1,5	-2,8	-9,3	-1,3
	5	-0,1	0,2	-0,3	-3,7	1,7
	6	0,3	-2,1	-6,2	-4,9	0,4
	7-8	2,8	8,2	4,2	-9,5	1,0

Tableau 1 : Effets du mode d'élevage et de l'âge de la mère sur la durée d'engraissement

Lien entre PAT₃₀ des agneaux et mortalité

Une étude parallèle a été réalisée sur 182 027 individus, issus de 43 élevages BMC référencés en système 3 agnelages en 2 ans (campagnes 2006 à 2009). Son objectif était de décrire le lien entre le poids à 30 jours et la mortalité des agneaux grâce à l'effet conjoint de la brebis (facteur génétique et environnement) et de l'agnelage (environnement) sur le PAT₃₀ et la mortalité. Les mortalités des simples, doubles et triples (et plus) ont été analysées séparément.

Les résultats récapitulés dans le tableau 3 indiquent que les mortalités diminuent lorsque le PAT₃₀ augmente, que cette augmentation soit due à de meilleures brebis ou de meilleures conditions d'agnelage.

(% de mortalité/kg)	Effet du gain de 1 kg de PAT 30 expliqué par la brebis	Effet du gain de 1 kg de PAT 30 expliqué par les conditions d'agnelage
Mortalité des simples	-2,8	-2,2
Mortalité des doubles	-4,7	-3,5
Mortalité des triples et plus	-5,5	-4,4

Tableau 3 : Résultats des effets du PAT₃₀ sur la mortalité.

Des répercussions économiques favorables de l'amélioration du PAT₃₀

Les répercussions économiques du PAT₃₀ peuvent être approchées par la réduction des coûts alimentaires due :

- à la diminution des besoins d'entretien : bien que les besoins quotidiens moyens soient augmentés puisque les agneaux sont en moyenne plus lourds, la réduction de la durée d'engraissement entraîne des besoins d'entretien totaux diminués.
- à la diminution des besoins de production : le poids de l'animal au sevrage est supérieur. Ce supplément de poids n'est plus à produire lorsque la part des concentrés devient importante.
- à l'économie sur l'alimentation avant sevrage des agneaux de brebis bonnes laitières.

Au total, le gain peut-être estimé à environ 6 UF, 6/7 jours d'abattage et quelques points de mortalité par kg de PAT₃₀.

De plus, l'amélioration de ce critère et son impact sur la durée d'engraissement permettent d'entrevoir une plus grande proportion d'agneaux respectant les cahiers des charges des démarches qualités tel que le Label Rouge « agneaux fermier du Quercy et Pays d'Oc ». L'organisme de sélection OVILOT estime, hors

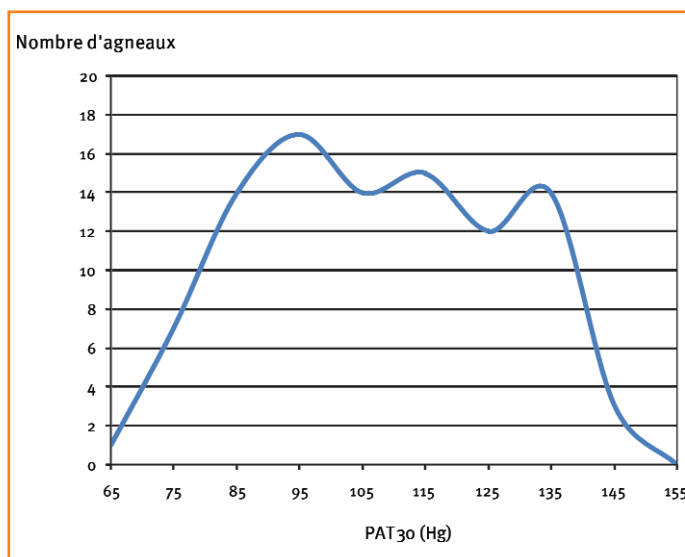


Fig 1 : Exemple de la répartition des PAT₃₀ dans un élevage du Lot (agnelage fin août fin - septembre, mâles nés et élevés double)

gain sur la mortalité, aux environs de 2,50 € par agneau le gain économique par kg de PAT₃₀.

Ce résultat, associé à l'analyse des sources de variation du PAT₃₀ confirme l'intérêt économique pour les éleveurs. L'amélioration de ce critère technique peut se faire, collectivement, via l'amélioration génétique et individuellement, via leur conduite d'élevage avec une meilleure alimentation et suivi sanitaire en fin de gestation, agnelage et lactation.

■ Diversité des races ovines sur la base des informations moléculaires

La planète compte aujourd'hui 850 races ovines reconnues et l'Europe est le continent qui abrite la plus grande diversité de ces races (48 % selon la FAO, 2000) dont 56 sur le territoire français. Durant la seconde moitié du 20^e siècle, la modernisation de l'agriculture, l'émergence de nouvelles exigences de production et de consommation ont eu pour conséquence de spécialiser un nombre limité de races et de les utiliser à grande échelle. En contrepartie, un grand nombre de races sont en danger d'extinction : 18 % des races ovines européennes ont disparu au 20^e siècle et 40 % sont menacées de disparition dans les 20 prochaines années.

Les enjeux du maintien de la biodiversité des races animales sont multiples : intérêt génétique et économique car les races représentent des réservoirs de gènes potentiellement intéressants ; intérêt culturel et historique, d'autant plus si un produit spécifique y est associé ; intérêt écologique car ses races se maintiennent souvent dans des zones difficiles où elles participent au maintien des paysages et des écosystèmes.

Comprendre l'évolution et l'histoire des races, analyser les différences et/ou les similitudes génétiques entre animaux de la même race et entre les races permettent de fournir des éléments aux financeurs et gestionnaires intervenant dans les programmes de sélection ou de conservation.

Étude de la variabilité génétique de 19 races ovines françaises

Plusieurs méthodes existent. Elles s'appuient généralement sur des données généalogiques ou des données moléculaires. Les généalogies ont l'intérêt d'être disponibles pour de nombreuses races françaises grâce à la tenue des livres généalogiques par les Organismes de Sélection. Toutefois, l'information disponible est variable selon les races et la profondeur historique est limitée (au mieux une quinzaine de générations). L'étude, menée par Yann Nédélec (ENSAIA, Nancy), a donc été principalement ciblée sur l'analyse de données moléculaires (22 marqueurs de type microsatellites [« balises »] réparties sur tout le génome).

Caractérisation de la variabilité génétique intra-race

La variabilité intra-race est caractérisée par le nombre moyen d'allèles (c'est-à-dire le nombre de versions du gène) observé par marqueur dans la race. Plus ce nombre est élevé, plus la race présente une diversité génétique importante. Parmi les races étudiées, le nombre moyen d'allèles par marqueur varie d'environ 3 pour le Mérinos de Rambouillet à 8 pour la race Blanc du Massif Central et le Mérinos d'Arles. Ces deux valeurs extrêmes témoignent bien de la différence d'histoire, de démographie et de gestion entre ces 2 types de races, illustrée, au final,

par le niveau de consanguinité. D'une part, la race Mérinos de Rambouillet compte environ 200 animaux gérés en population fermée depuis plus de 200 ans. D'autre part, des races à grands effectifs (de l'ordre de 300-350 000 animaux) sont réparties sur un grand territoire.

Description des relations génétiques entre races

Les données moléculaires permettent de calculer des distances génétiques entre les races. On peut ainsi identifier des races qui se ressemblent en termes génétiques, fruit d'une histoire commune (différenciation plus récente dans l'histoire des races, pratique de croisements) ou, au contraire, des races très originales. La figure 2 illustre un exemple de représentation synthétique des distances génétiques entre races. On peut noter 3 résultats principaux :

- deux grands ensembles de races se distinguent : en haut à droite, les populations du Plateau Central (Massif Central et Causses) : 4 populations Lacaune, Causses du Lot, Préalpes du Sud, Blanc du Massif Central et Rouge du Roussillon ; et à gauche, les populations mérinisées : Est à laine Mérinos, Mérinos de Rambouillet, Ile de France, Berrichon du Cher, Mérinos Arles (et de façon moins évidente, Tarasconnaise et Manech tête rousse) ;
- les quatre populations de race Lacaune sont très proches, ce qui est d'autant plus vrai dans le cas des 2 populations laitières ;
- quatre populations semblent plus isolées du reste des populations étudiées (longues branches), témoin de leur originalité ou de l'application d'une sélection assez forte : Mérinos de Rambouillet, Solognote, Charmoise et Berrichon du Cher.

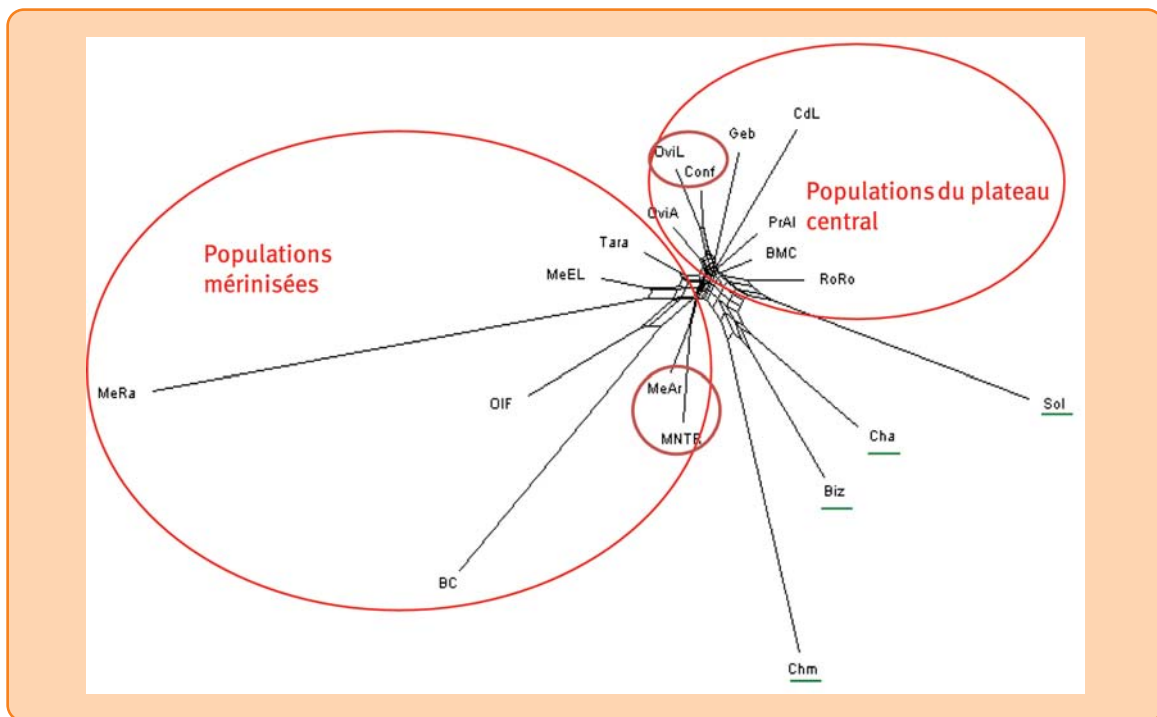


Fig 2 : Arbre des distances génétiques de 19 populations ovines françaises (Lacaune : OviA= OvitestViande, OviL=OvitestLait, Conf= confédération-Lait, Geb=GebroViande / CdL=CaussesDuLot / PrAl=PréAlpes / BMC=BlancduMassifCentral / RoRo=RougeDuRoussillon / Sol=Solognote / Cha=MoutonCharollais / Biz=Bizet / Chm=Charmoise / MNTR=ManechTêteRousse / MeAr=Merinosd'Arles / BC=BerrichonduCher / OIF=OvinIledeFrance / MeRA=Merinosde Rambouillet / MeEL=MerinosEstALaine / Tara=Tarasconnaise)

Contact : Jérôme RAOUL
INSTITUT DE L'ÉLEVAGE
Tél. 05 61 75 44 46
Mel : jerome.raoul@inst-elevage.asso.fr
Référence : 00 10 71 030 - ISBN 978-2-84148-895-7