



# TRANSFERT DE TECHNOLOGIE EN AGRICULTURE

MADRPM/DERD

• Juillet 2005 •

PNTTA

## La race prolifique ovine D'man

*Productivité et voies de valorisation en dehors de l'oasis*

### SOMMAIRE

n° 130

Génétique ovine

- La diffusion du D'man par voie mâle.....p.1
- Stratégie pour croisement du D'man..... p.2
- Création de races synthétiques..... p.3
- Impact du développement du croisement.... p.4

### Introduction

Au Maroc, le cheptel ovin est principalement constitué de races locales rustiques allaitantes non-prolifiques et avec une faible productivité. La race D'man, atout de l'élevage marocain, est connue par sa forte prolificité, sa précocité sexuelle et son aptitude au déssaisonnement. Elle est aussi connue par son faible développement musculaire et une ossature fine. L'absence de cornes chez le mâle et la variabilité de la coloration de la tête et de la robe (noire, brune, blanche ou la combinaison de ces trois couleurs) différencient également la race D'man des autres races locales marocaines.

Dans les oasis du Sud-Est Marocain, la race D'man est exploitée en race pure dans des élevages de taille très réduite (3 à 8 brebis en moyenne), où elle est maintenue en stabulation permanente avec une alimentation à base de luzerne et de déchets de dattes, caractérisant ainsi l'élevage oasisien. Cependant, son exploitation chez les éleveurs des autres régions du Maroc, que ce soit en race pure ou dans des schémas de croisements structurés en vue d'augmenter la productivité des troupeaux, est rare et souvent limitée aux stations expérimentales.

L'importance économique de la prolificité dans l'augmentation de la productivité des troupeaux des races locales est bien connue. Les études récentes (1996-2002) menées à la station El Koudia de l'INRA, située dans la zone bour atlantique à 30 Km au Sud de Rabat, ont tenté de contribuer à la valorisation de la race D'man en race pure et en croisement avec d'autres races, à la fois en tant que race de mâle ou de femelle et avec différentes proportions de gènes D'man dans le croisement. Les animaux ont été conduits dans des troupeaux de grande taille (200 brebis) et dans des conditions d'élevage qui intègrent le pâturage de chaumes et jachères toute l'année. Les principales conclusions relatives à l'utilisation de la race D'man sont relatées dans ce bulletin.

### Dans la zone bour atlantique, la race pure D'man a réalisé une prolificité élevée

La prolificité à la mise bas, caractère d'intérêt, réalisée par la race D'man (D) dans la zone bour atlantique est élevée ( $2,2 \pm 0,2$  agneaux). Elle varie de 2,0 chez la brebis primipare à 2,6 agneaux chez la brebis âgées de 42 à 54 mois (Figure 1). L'analyse de cette prolificité montre que

79 % des mises bas sont multiples: 50,9% de doubles, 25,4% de triples et 2,7% de quadruples et quantiles. Cependant, la productivité numérique et pondérale à 3 mois par brebis mise en lutte est respectivement de 1,3 agneaux et 17,9 kg; et varie de 13,4 à 24,8 kg pour la productivité pondérale (Figure 2). Ces performances restent cependant inférieures aux potentialités de la race D'man et montrent qu'il y a un important manque à gagner, notamment dans le cas des conditions d'élevage améliorées et maîtrisées de l'agneau et de sa mère.

### La diffusion de la race D'man, à partir des oasis, par la voie mâle est recommandée pour son utilisation en croisement

L'intérêt de la diffusion de la D'man en dehors de l'oasis réside dans son utilisation en croisement avec une race non-prolifique pour améliorer la productivité numérique. Dans le cas du croisement avec

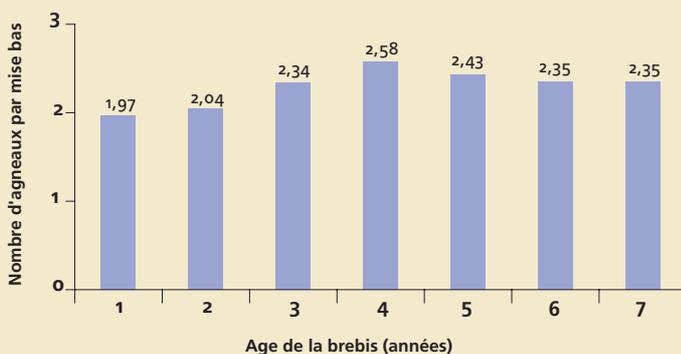


Figure 1. Prolificité à la mise bas par classe d'âge de la brebis D'man



la race locale Timahdite (T), nous avons procédé à la comparaison des deux croisements réciproques: D'man x Timahdite (voie mâle) et Timahdite x D'man (voie femelle) pour déterminer le meilleur mode de diffusion de la race D'man en dehors de l'oasis. Les résultats ont montré que malgré la différence significative de prolificité à la mise bas entre les deux croisements (1,2 contre 2,2 agneaux), la différence pour la productivité au sevrage est faible (21,8 contre 20,9 kg). Dans le croisement utilisant la brebis D'man comme support, la viabilité des agneaux a été moindre (85% contre 68%) et le poids à la naissance faible (3,3 kg contre 2,7 kg) indiquant que la meilleure voie de diffusion des gènes de la race D'man en dehors de l'oasis serait la voie mâle. Ceci est d'autant plus soutenu que la population de la race D'man dans la zone des oasis est trop peu importante pour pouvoir approvisionner à la fois les élevages de sélection au niveau et les élevages de croisement au niveau des autres régions.

### L'utilisation de la femelle demi-sang D'man dans le croisement permet une meilleure productivité

L'utilisation de la race D'man dans un système d'élevage exploitant le pâturage nous interpelle sur le niveau d'intégration des gènes de prolificité dans le croisement. Il est clair que la prolificité à la mise bas s'améliore avec l'augmentation de la proportion des gènes D'man dans le croisement, aussi bien dans le croisement avec la race Timahdite (Figure 3) que dans le croisement terminal avec la race Ile de France (IF) (Figure 4). Néanmoins, la productivité numérique au sevrage ne suit pas la même tendance et montre, au contraire, un déclin significatif dès que la proportion des gènes D'man dépasse 50% dans le cas du croisement entre les races D'man et Timahdite. Dans le cas du croisement entre les races D'man et Timahdite (Figure 5), la

productivité pondérale est significativement affectée quand la proportion de la D'man est de 75 ou 100 %, alors que dans le cas du croisement impliquant une 3<sup>ème</sup> race "Ile de France", les différences pour les contributions dans le génotype de 50, 75 ou 100 % ne sont pas significatives (Figure 6). Ceci semble être dû à un effet favorable des gènes de la race "Ile de France" sur le poids à la naissance et la croissance des agneaux qui sont plus vigoureux et donc plus viables. Il apparaît ainsi que la femelle demi-sang D'man présente une productivité comparable voire supérieure à celle des brebis avec des proportions de gènes D'man supérieures. Ainsi, toute augmentation de la prolificité par des proportions de gènes D'man dépassant 50% a peu d'intérêt dans les conditions d'élevage où les brebis croisées sont conduites sur pâturage.

### Quelle stratégie adopter pour valoriser en croisement la race D'man en dehors de l'oasis ?

Pour exploiter les atouts de la race D'man (prolificité, déssaisonnement) tout en évitant ses difficultés d'adaptation au pâturage dans les zones agricoles favorables, deux stratégies ont été étudiées à l'INRA pour exploiter une femelle avec 50% de gènes D'man et 50% de gènes Timahdite.

### Le croisement à double étage est intéressant à court terme pour valoriser la race D'man

Cette stratégie consiste à produire, en permanence au niveau de la ferme, des animaux croisés des 2 générations. D'abord, le bélier D'man est accouplé à des brebis de race locale Timahdite pour produire des femelles de 1<sup>ère</sup> génération (F1=DT) et ensuite ces dernières auront hérité en partie les aptitudes de la D'man, sont accouplées aux béliers d'une 3<sup>ème</sup> race améliorée pour produire des agneaux de 2<sup>ème</sup> génération (F2) tous destinés à la boucherie.

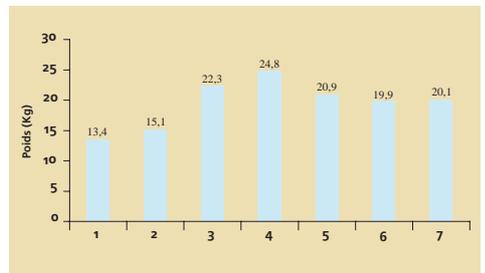


Figure 2. Productivité pondérale à 3 mois par âge de la brebis D'man

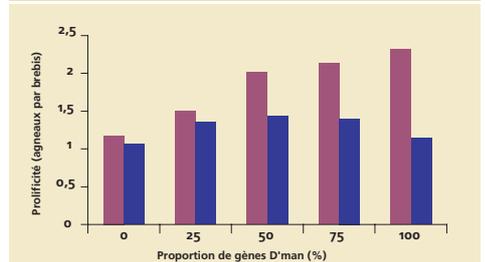


Figure 3. Prolificité à la mise bas et au sevrage en fonction de la proportion de gènes D'man dans le croisement D x T

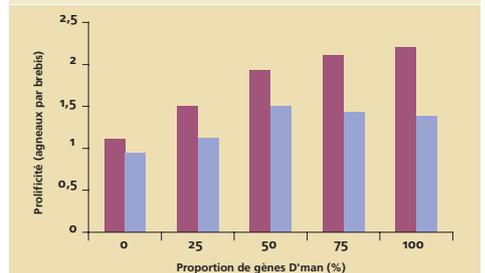


Figure 4. Prolificité à la mise bas et au sevrage en fonction de la proportion de gènes D'man dans la brebis en croisement terminal (Ile de France)

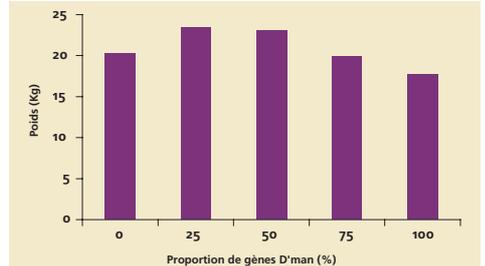


Figure 5. Productivité pondérale au sevrage par type d'accouplement entre les races D'man et Timahdite

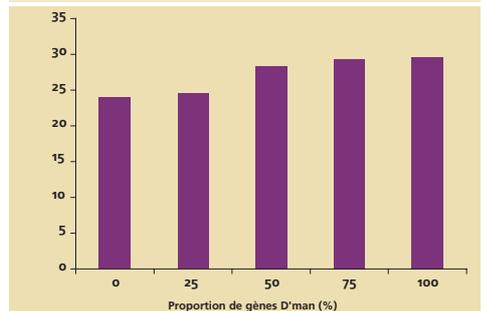


Figure 6. Productivité pondérale au sevrage par race de la brebis dans le croisement terminal

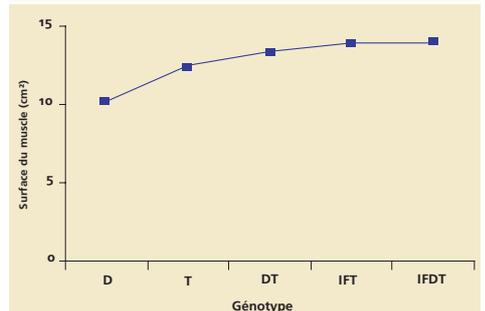


Figure 7. Surface de muscle longissimus dorsi par génotype abattus à poids moyen de 30 kg

Dans nos conditions d'élevage, le croisement à double étage a permis la productivité la plus élevée (28,3 kg). La brebis croisée DT a réalisé une prolificité significativement supérieure à celle de la brebis locale Timahdite à la mise bas (+0,56) et au sevrage (+0,45 agneaux). Elle a permis une productivité pondérale supérieure de +8, +6 et +5 kg respectivement sur l'élevage Timahdite et D'man pur et sur le croisement industriel simple. En outre, l'agneau croisé DT (F1) issu du 1<sup>er</sup> étage a réalisé des performances appréciables voire supérieures à celles de l'agneau Timahdite pur, soit de +12 et +9 g/j respectivement pour le gain moyen quotidien (GMQ) pré-sevrage et à l'engraissement. La surface du muscle *longissimus dorsi* a été également supérieure de +1 cm<sup>2</sup> comparée à l'agneau Timahdite (Figure 7). Toutefois, les agneaux contenant les gènes D'man déposent plus de gras (Figure 8). Compte tenu du mode de paiement et de classification actuel de la carcasse entière au niveau de l'abattoir, la commercialisation des agneaux mâles DT issus du double étage se fera sans difficultés. Quant aux agnelles DT, étant prolifiques, elles n'auront pas de problèmes de débouchés et seront utilisées dans les élevages de croisement industriel pour augmenter la productivité numérique.

Par conséquent, le croisement à double étage reste, à court terme, une solution intéressante et vivement recommandable quand le contrôle et la maîtrise des accouplements sont possibles. En effet, le croisement à double étage est difficile à gérer au niveau d'un seul élevage ce qui limite son développement puisqu'il nécessite la conservation des races parentales et la production régulière de brebis croisées (DT).

### **La création de race synthétique DT constitue une alternative pour valoriser la prolificité de la D'man**

Cette stratégie consiste à créer, par le croisement de métissage, une nouvelle population composite à partir des races D'man et Timahdite avec chacune 50% dans le croisement. La race synthétique DT sera plus adaptée aux besoins des éleveurs puisqu'elle peut être gérée comme une race locale au niveau des zones agricoles et le renouvellement des reproducteurs ne posera pas de problèmes comme dans le cas du double étage. La première phase de création de la race synthétique consiste à réaliser des accouplements entre les races D'man et Timahdite aussi bien en tant que race de mâle que de femelle pour la production des animaux F1, puis à laisser les croisements se dérouler sur quatre générations. Durant cette phase, pratiquement



**Béliers D'man de divers phénotypes**



**Brebis D'man avec 5 agneaux**



**Agneaux issus du croisement terminal**

aucune sélection n'est opérée pour favoriser les combinaisons génétiques. La 2<sup>ème</sup> phase est l'étape de caractérisation des animaux de la nouvelle population pour déterminer les caractères spécifiques à fixer et à sélectionner, notamment dans le cadre d'une structure professionnelle organisée.

Les premiers résultats enregistrés à l'INRA sur les animaux DT issus des différentes générations F1 à F3 montrent que la prolificité à la mise bas reste élevée (Figure 9) avec une même tendance pour la productivité pondérale (Figure 10). La tendance à la baisse entre les générations F1 à F3 peut être due à une légère perte d'hétérosis mais surtout au fait que les brebis des générations F3 et F2 sont à majorité des jeunes brebis. Ces résultats confirment aussi que la brebis D'man performe peu dans les conditions de pâturage en comparaison avec la femelle demi-sang D'man.

### L'accroissement de la prolificité conduit à des agneaux moins vigoureux qui nécessitent une conduite améliorée

L'apparition de portées multiples induites par l'accroissement de la prolificité conduit inévitablement à des agneaux avec un poids à la naissance et une viabilité plus faibles (Figures 11 et 12).

En outre, la faible production laitière de la brebis D'man et de sa croisée DT peut expliquer les faibles performances enregistrées par les agneaux. La faible production laitière implique, aussi bien en race pure qu'en croisement, que l'élevage de la femelle prolifique nécessite d'instaurer la pratique de l'allaitement artificiel pour les agneaux non-adoptés.

De même, la supplémentation d'agneaux dès la 3<sup>ème</sup> semaine par une alimentation solide est nécessaire pour atténuer le déficit nutritif et assurer une croissance appréciable chez les agneaux nés multiples. Cependant, si l'utilisation de la race D'man en croisement permet d'accroître en une génération ou deux la prolificité de 50 à 100%, son utilisation n'est avantageuse que si et seulement si la gestion des animaux prolifiques est capable d'extérioriser

leur potentialités reproductives. En effet, pour maintenir la productivité élevée il est nécessaire d'instaurer une conduite améliorée durant la fin de gestation, à la mise bas et pendant l'allaitement.

### Impact du développement des croisements intégrant le caractère prolificité de la race D'man

Le développement de l'utilisation en croisement de la race prolifique D'man permettrait certainement l'amélioration de la productivité et l'augmentation de la production de la viande ovine au Maroc. Il permettrait aussi de diversifier les schémas de production ovine et d'augmenter la diversité génétique à travers la création de nouvelles races synthétiques. En outre, l'utilisation de la D'man en croisement permettrait de dynamiser la production ovine:

- **Au niveau des élevages de croisement**, elle permettrait d'assurer une production à contre saison et de fournir des agneaux à des périodes où les prix du marché sont intéressants. En effet, la brebis DT serait alors un moyen d'intensification et ce en permettant une accélération du rythme de mise bas, comme dans le système de production de 3 agnelages en 2 ans.

- **Au niveau des élevages de sélection oasiens**, le développement de la production d'animaux croisés prolifiques génèrera un marché pour les mâles D'man sélectionnés et les femelles dans le cas des élevages intensifs. Le nouveau marché des béliers D'man nécessitera toutefois une production suffisante en gémiteurs pour pouvoir approvisionner à la fois les élevages de sélection dans le berceau de la race et les élevages de croisement.

Par ailleurs, l'émergence d'une catégorie d'éleveurs organisés, chargés de produire les animaux croisés D'man x Timahdite, est la seule garantie pour l'intégration de la race D'man dans les schémas de production de la viande ovine en dehors de l'oasis. Ceci n'est possible qu'avec l'effort d'assistance et d'encouragement des pouvoirs publics ■.

**Dr. Moussa EL FADILI,**

Institut National de la Recherche Agronomique, Rabat  
elfadili@awamia.inra.org.ma, elfadilimoussa@yahoo.fr

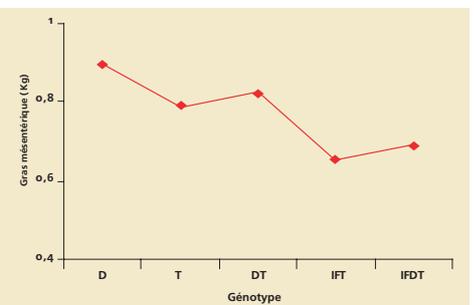


Figure 8. Gras mésoentérique par génotype abattus à poids moyen de 30 kg

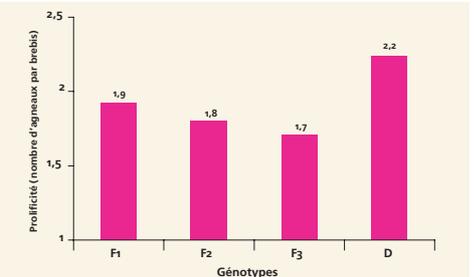


Figure 9. Prolificité comparée à la naissance des brebis croisées DT et D'man pures

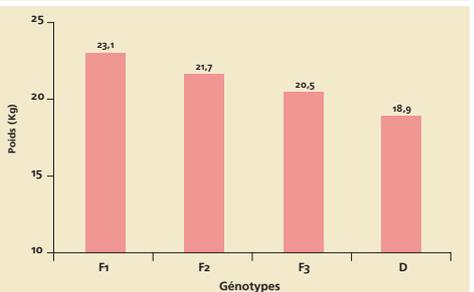


Figure 10. Productivité pondérale à la naissance des brebis croisées DT et D'man pures

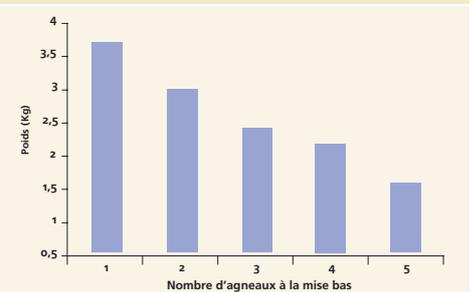


Figure 11. Poids à la naissance de l'agneau en fonction du nombre d'agneaux à la mise bas

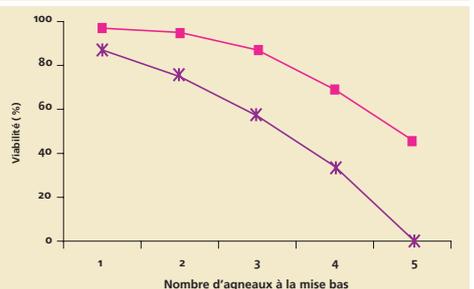


Figure 12. Viabilité à la naissance et au sevrage des agneaux en fonction du nombre d'agneaux à la mise bas

