

Productivité de la D'man en race pure et en croisement dans la zone bour atlantique

EL Fadili M.

INRA, CRRRA-Rabat, Maroc

Résumé. Dans les conditions d'élevage de la station El Koudia, la race D'man (D) a réalisé, à la mise bas, une prolificité élevée de 2,24 agneaux mais sa productivité au sevrage par brebis mise en lutte reste faible (1,30 agneaux et 17,94 kg) limitant son utilisation en race pure dans les conditions de pâturage. En croisement avec la race Timahdite, la prolificité de la D est transmise à la brebis D'man x Timahdite (DT). En effet, sa productivité est de 1,82 agneaux à la mise bas et de 1,44 agneaux au sevrage. La productivité est nettement affectée dès que la proportion des gènes D dans le génotype est supérieure à 50% suite à une réduction du poids à la naissance, de la croissance et de la viabilité des agneaux nés multiples. En croisement industriel avec la race Ile de France, la productivité des brebis DT et D était comparable (28,28 vs 29,60 kg), indiquant que la brebis DT s'adapte et performe mieux, comparée à la brebis D dans nos conditions d'élevage et ce malgré l'importance de l'écart de prolificité à la mise bas entre les brebis DT et D. La supériorité de la productivité numérique de la brebis DT de +0,45 agneaux sur celle de la brebis T, conduite dans les mêmes conditions, permet une amélioration certaine du nombre d'agneaux commercialisable et de ce fait mérite son développement chez les éleveurs. L'utilisation de la femelle DT en croisement industriel permettra d'améliorer la productivité des troupeaux utilisant actuellement une femelle non-prolifique. En outre l'intégration de la prolificité dans le croisement permettra de commercialiser, à meilleurs prix, l'excédant de béliers produits dans les élevages de sélection oasiens.

Mots clés : Ovin, D'man, Race pure, Croisement, Prolificité, Productivité, Croissance, Oasis

Introduction

Au Maroc, le cheptel ovin est constitué principalement de races rustiques non- prolifiques. La race D'man, atout de l'élevage marocain, est principalement confinée dans les oasis du Sud-Est dans des troupeaux de très petite taille. Quant à son exploitation chez les éleveurs des autres régions agricoles aussi bien en race pure que dans des croisements structurés, en vue d'augmenter rapidement la productivité des troupeaux, est très rare.

Dans les études menées à la station El Koudia de l'INRA située dans la zone bour atlantique à 30 Km de Rabat (El Fadili, 1996,1997, 2000, 2001, 2004), la race D'man a été utilisée en race pure et en croisement, à la fois en tant que race de mâle ou de femelle dans différentes proportions dans le croisement. Les animaux ont été conduits dans des troupeaux de grande taille (200 brebis) et dans des conditions d'élevage différentes de celles rencontrées dans l'oasis. L'alimentation des brebis intègre le pâturage toute l'année (chaumes et jachères) avec une supplémentation pendant les phases de production. Les agneaux ont été allaités jusqu'au sevrage à l'âge de 3 mois, puis certains engraisés et abattus pour l'étude de la carcasse. Les principaux résultats et conclusions, relatifs à l'utilisation de la race D'man en race pure ou en croisement dans la zone bour atlantique, sont relatés ci-après.

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 ($2,24 \pm 0,15$ agneaux). Elle varie de 1,92 chez la brebis primipare à 2,50 agneaux chez la brebis âgée de 42 à 54 mois ; puis elle décline chez les brebis plus âgées (Fig.1). La ventilation de la prolificité montre que 79 % des mises bas sont multiples : 50,9% doubles, 25,4% triples et 2,7% quadruples et quantiles. La prolificité enregistrée en race pure dans nos conditions d'élevage, sur plusieurs années, se maintient à un niveau supérieur à 2 agneaux. Cependant, la productivité à 3 mois par brebis mise en lutte est de 1,30 agneaux et 17,94 kg ; et varie de 13,35 à 24,82 kg pour la productivité pondérale (Fig.2). Ces performances sont, toutefois, peu différentes de celles enregistrées au niveau de la zone berceau de la D pour la prolificité en station (2,27 agneaux), chez les éleveurs (1,50 à 1,90 agneaux) et pour la productivité pondérale (10 à 20 kg) par brebis (Ait Hroch et al. 1997). Par conséquent, aussi bien dans les conditions de la zone bour atlantique qu'au niveau du berceau de la race, les potentialités de la race D sont mal exploitées ; impliquant un manque à gagner important, notamment dans le cas des conditions d'élevage améliorées et maîtrisées de l'agneau et de sa mère.

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

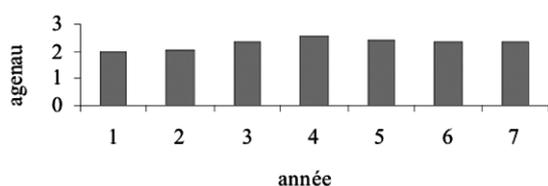
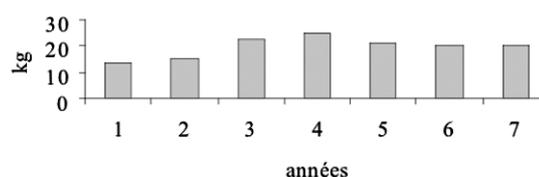


Figure 2. Productivité (kg) au sevrage par âge de la brebis D'man



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 en dehors de l'oasis réside dans son utilisation en croisement avec une race non-prolifère pour améliorer la productivité numérique. Dans le cas du croisement avec 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 mode de diffusion de la race D en dehors de l'oasis. Les résultats ont montré que malgré la différence significative de prolificité à la mise bas entre les deux croisements (1,24 vs 2,20 agneaux), la différence pour la productivité au sevrage est faible (21,77 vs 20,87 kg). En effet, dans le croisement utilisant la brebis D comme support, la viabilité des agneaux était moindre (85% vs 68%) et le poids à la naissance était faible (3,31 kg vs 2,66 kg) indiquant que la meilleure voie de diffusion des gènes de la race D en dehors de l'oasis serait la voie mâle. Ceci est d'autant plus soutenu que la population de la race D dans la zone d'action des deux offices (ORMVAT et ORMVAO) est peu importante (200 000 têtes) (Ait Hroch et al., 1997 ; Benlakhhal et Ben Ouardi, 1997) pour pouvoir approvisionner à la fois les élevages de sélection au niveau des oasis 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 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 dans le croisement, aussi bien dans le croisement avec la race T (Fig.3) que dans le croisement terminal avec la race Ile de France (IF) (Fig.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 dépasse 50% dans le cas du croisement entre les races D et T. En effet, plus la contribution de la D augmente dans le génotype de l'agneau, plus le poids à la naissance est faible (Fig.5) et la viabilité pré-sevrage est affectée (Fig.6). Dans le cas du croisement entre les races D et T (Fig.7), la productivité pondérale est significativement affectée quand la proportion de la D est de 75 ou 100 %, alors que, dans le cas du croisement impliquant la race IF, les différences pour les contributions dans le génotype de 50, 75 ou 100 % ne sont pas significatives (Fig.8). Ceci semble dû à un effet favorable des gènes de la race IF 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 présente une productivité comparable voire supérieure à celle des brebis avec des proportions de gènes D supérieures. Ainsi, toute augmentation de la prolificité par une proportion de gènes D dépassant 50% a peu d'intérêt dans les conditions d'élevage où les brebis croisées sont conduites sur pâturage. Ceci peut expliquer en partie pourquoi toutes les races synthétiques créées au Maroc intègrent la race D à 50% seulement.

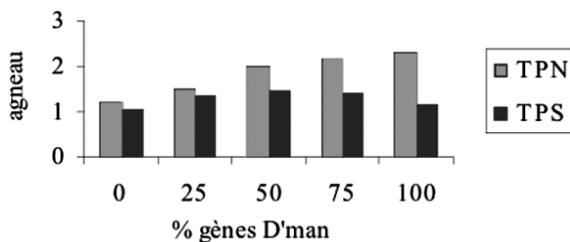


Figure 3 : Prolificité à la mise bas et au sevrage en fonction proportion de gènes D dans la brebis croisée (D'man x)

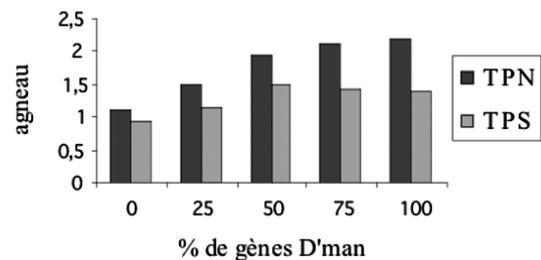


Figure 4 : Prolificité à la mise bas et au sevrage ... de brebis dans la croisement terminal

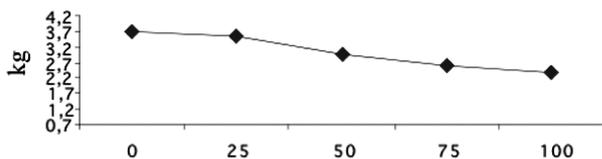


Figure 5 : Evolution du poids à la naissance en fonction du % de gènes D'man dans le génotype de l'agneau

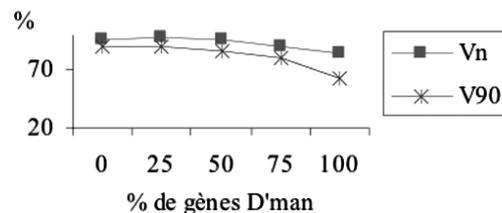


Figure 6 : Evolution de la viabilité en fonction du % de gènes D'man dans le génotype de l'agneau

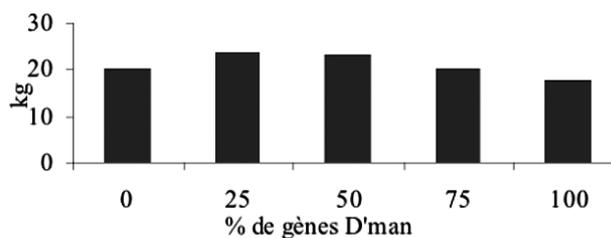


Figure 7 : Poids de la portée au sevrage par type d'accouplement entre les races D'man et Timahdite

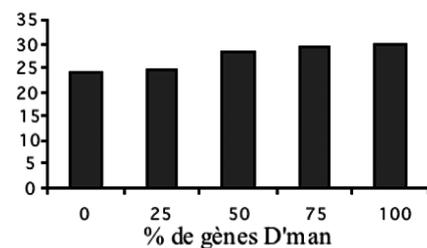


Figure 8 : Poids de la portée au sevrage par génotype de brebis dans le croisement terminal

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

Nos travaux ont montré que l'utilisation de la race D comme femelle support de croisement, que ce soit avec un mâle de race locale ou avec un mâle de race bouchère, s'est avérée peu intéressante et ne permettait pas la valorisation du potentiel de la race D dans nos conditions d'élevage vu l'importance de la perte d'agneaux durant la période pré-sevrage. Cependant, pour exploiter les atouts de la race D (prolificité, déssaisonnement) tout en évitant ses inconvénients sur la croissance, la viabilité et la conformation des agneaux dans les zones favorables, deux stratégies ont été étudiées à l'INRA comme ailleurs dans de nombreux pays.

a. 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 est accouplé à des brebis de race locale (T) pour produire des femelles de 1ère génération (F1=DT) et ensuite ces dernières, qui ont hérité en partie les aptitudes de la D, sont accouplées aux béliers d'une 3ème race améliorée pour produire des agneaux de 2ème génération (F2) tous destinés à la boucherie.

Dans nos conditions d'élevage, le croisement à double étage a permis la productivité la plus élevée (28,28 kg). La brebis croisée DT a réalisé une prolificité significativement supérieure à celle de la brebis locale T 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 T et D pur et sur le croisement industriel simple. En croisement terminal, les agneaux nés des brebis DT ont été plus viables (+2%) et croissent plus rapidement (+18 g/j) que ceux nés de mères T. De même, le développement musculaire et le dépôt de gras dans la carcasse des agneaux nés des brebis DT et T, accouplées à la race IF, ont été comparables (Fig. 9 et 10).

En outre, l'agneau croisé DT issu du 1er étage a réalisé des performances appréciables voire supérieures à celles de l'agneau T soit de +12 g/j et +9 g/j pour le GMQ pré-sevrage et à l'engraissement. La surface du muscle longissimus dorsi a été également supérieure de +1 cm_ comparée à l'agneau T (Fig.9). Toutefois, l'agneau DT a déposé plus de gras mésentérique (+40 g) (Fig.10).

Compte tenu du mode de payement 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 difficulté. Quant aux agnelles DT, étant prolifiques, n'auront pas de problèmes de débouchés et seront utilisées dans les élevages de croisement industriel pour augmenter la productivité numérique. L'utilisation d'une race à viande au niveau du 2ème étage apparaît d'autant plus importante que l'on se situe dans la perspective d'évoluer vers la production d'une carcasse précoce de qualité.

Par conséquent, à court terme, le croisement à double étage reste une solution intéressante à recommander 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 limitant son développement puisqu'il nécessite la conservation des races parentales et la production régulière des brebis croisées (DT).

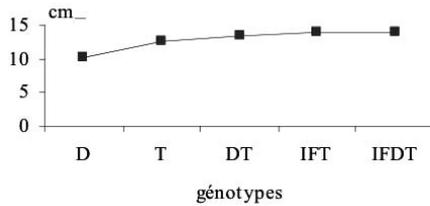


Figure 9 : Surface de muscle longissimus dorsi (cm) par génotype

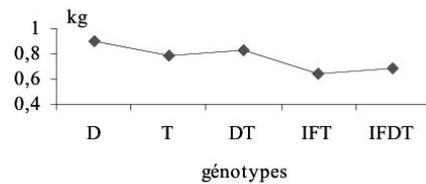


Figure 10 : Gras mésentérique (kg) par génotype

b. La création de race synthétique constitue une solution alternative à moyen et long terme pour valoriser la prolificité de la race D'man

Cette stratégie consiste à créer, par le croisement de métissage, une nouvelle population composite à partir des races D et T. Cette option est intéressante puisque les valeurs d'hétérosis positives obtenues indiquent que le croisement entre les deux races D et T peut améliorer l'efficacité de la production des agneaux commercialisables par brebis (El Fadili et Leroy, 2001). En effet, les contributions de l'hétérosis ont été significatives au sevrage, soit de +0,3 agneaux et +3,43 kg respectivement pour la taille et le poids de la portée de la brebis. Chez l'agneau, les contributions de l'hétérosis ont été de +0,18 kg, +15 g/j, +8g/j et +4% respectivement pour le poids à 90j, le GMQ10-30, GMQ30-90 et la viabilité pré-sevrage.

En outre, 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. La première phase de création de la race synthétique consiste à réaliser des accouplements entre les races D et T aussi bien en tant que race de mâle ou de femelle pour la production des animaux F1, puis à laisser les croisements se dérouler sur quatre générations. Durant cette phase, pratiquement aucune sélection n'est opérée pour favoriser les combinaisons génétiques. La 2ème phase est l'étape de caractérisation sur de nombreux caractères d'intérêt zootechniques pour déterminer les caractères spécifiques à la nouvelle race. Ensuite, il faudra entamer le programme de sa diffusion chez les éleveurs et élaborer le schéma de sélection de la nouvelle population 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 (Fig. 11) avec une même tendance pour la productivité pondérale (Fig.12). 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 de jeunes brebis en début de carrière. Ces résultats confirment aussi que la brebis D performe peu dans les conditions de pâturage.

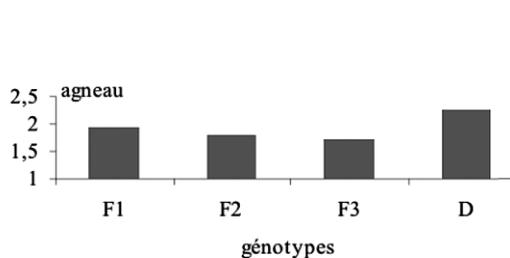


Figure 11 : Prolificité à la naissance par type génétique de la brebis

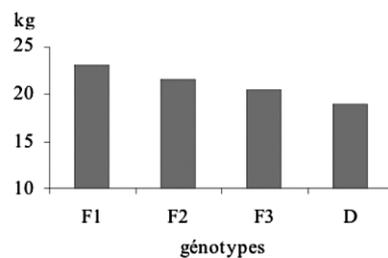


Figure 12 : Poids de la portée au sevrage (kg) par type génétique de la brebis

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, une croissance pré-sevrage et une viabilité plus faibles (Fig.13, 14 et 15). La faible production laitière de la brebis D et de sa croisée DT (Fig.16), ne permettant pas de subvenir aux besoins des agneaux nés multiples, 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 artificielle pour les agneaux non adoptés. De même, la supplémentation d'agneaux dès la 3^{ème} 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 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 la supériorité de productivité de ces animaux. En effet, pour maintenir la productivité élevée, il est nécessaire d'instaurer une conduite améliorée autour de l'agnelage aussi bien pour l'agneau que pour sa mère.

Fig.13 Poids à la naissance (kg) par mode de naissance de l'agneau

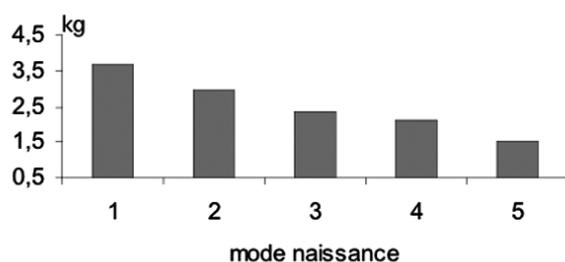


Figure 14. Gain moyen quotidien 10-30 (g) par mode naissance de l'agneau

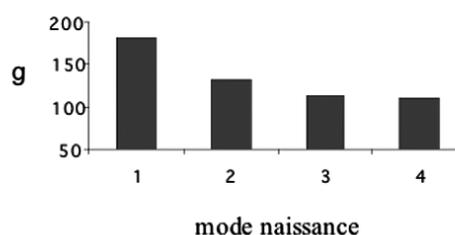


Figure 15. Viabilité (%) à la naissance et au sevrage des agneaux par mode de naissance

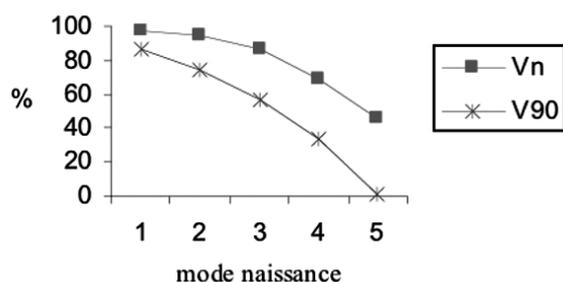
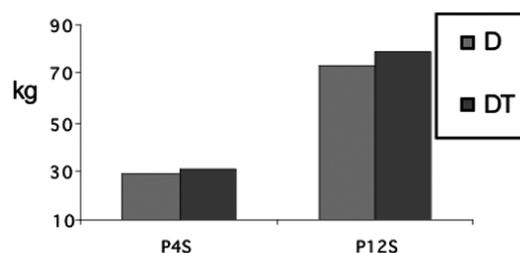


Figure 16. Production laitière à 4 et 12 semaines par type génétique de la brebis



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 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 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 du fait de ses aptitudes de dessaisonalité et de précocité de la croisée DT. 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 générera un marché pour les mâles D sélectionnés. Le nouveau marché des béliers D nécessitera, toutefois, une production suffisante en géniteurs pour pouvoir approvisionner à la fois les élevages de sélection dans le berceau et les élevages de croisement. Par ailleurs, puisque la race D est amenée à jouer un double rôle, en race pure et en croisement, son schéma de sélection au niveau de l'oasis doit considérer cette double finalité. En effet, le transfert des gènes de prolificité, en dehors de l'oasis, dans les schémas de croisement doit passer par un choix raisonné des béliers, nés de mères et de grands-mères elles mêmes nées de portées multiples.

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 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.

Références bibliographiques

Ait Hroch A., El Hilali A., Outmani M. 1997. Expérience de l'ORMVA du Tafilalet dans le développement de l'élevage ovine D'Man. *In* (Boulanouar B., Matthes-Guerrero A., Morkramer G. et Ait Hroch A., Eds.) : Actes de la journées d'étude sur la race D'Man, 9 Décembre 1997, Errachidia, Maroc, pp : 9-14.

Ben Lakhhal M., Ben Ouardi K. 1997. Expérience de l'ORMVA de Ouarzazate dans l'amélioration génétique des ovins de race D'Man. *In* (Boulanouar B., Matthes-Guerrero A., Morkramer G. et Ait Hroch A., Eds.) : Actes de la journées d'étude sur la race D'Man, 9 Décembre 1997, Errachidia, Maroc, pp : 17-21.

El Fadili M. 1996. Rapport final de la convention de recherche entre la direction de l'élevage et l'INRA n°33/DE/91, 62 p.

EL Fadili M., Michaux C., Leroy L.P. 1997. Actes du séminaire international sur la Filière des viandes rouges dans les pays méditerranéens. Tunis, 20-25 Avril, Tunisie.

El Fadili, M. 2000. Séminaire ANPA, Rabat, Maroc, 24-25 novembre 2000.

El Fadili M. 2001. Thèse de doctorat en Sciences Vétérinaires, Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Liège, Belgique, 200 pages.

El Fadili M. 2004. Journée de restitution du projet PIP- INRA- Maroc, Mai, Rabat, Maroc.