



# TRANSFERT DE TECHNOLOGIE EN AGRICULTURE

MADRPM/DERD

• Janvier 2007 •

PNTTA

## Productivité des ovins et bovins en zone de montagne

*Cas de la Province d'Azilal*

### Introduction

Au Maroc, l'élevage des ruminants revêt une importance socio-économique certaine et joue un rôle capital dans l'activité économique rurale. Sa part dans le PIB agricole est actuellement estimée à 30 %, soit 4,7 % du PIB global, et la taille du cheptel exploité est estimée à 24 millions de têtes (dont 2,7 millions de bovins, 16 millions d'ovins et 5 millions de caprins).

Les zones de montagne connaissent un élevage important favorisé par la présence d'une flore pastorale et/ou sylvo-pastorale riche et variée, le rendant comme une composante incontournable dans l'ensemble des systèmes de production agricoles de ces écosystèmes. Dans ce contexte, la province d'Azilal se place parmi les zones d'élevage montagnard par excellence, où le cheptel exploité atteint 1.046.200 têtes (dont 39.400 bovins, 559.000 ovins et 447.800 caprins). Cet élevage est souvent caractérisé par la conduite d'animaux rustiques qui ont généralement rassemblé des qualités d'adaptation à leur environnement spécifique: adaptation à l'environnement climatique, aux ressources alimentaires disponibles, au contexte pathologique et aux modes d'exploitation. Cependant, la productivité des élevages reste fortement limitée par les pratiques des éleveurs qui sont souvent basées sur leurs connaissances empiriques. Par conséquent, les productions en viande et en lait dans la province sont restées à des niveaux très faibles.

Le présent bulletin a pour objectif d'apporter aux éleveurs de cette région, et des autres zones de montagne, quelques recommandations pratiques qui contribueraient à améliorer la productivité de leurs troupeaux locaux d'ovins et de bovins. On y présente l'ensemble des techniques d'élevage testées dans le cadre des expérimentations de recherche-développement réalisées dans le cadre du projet DRI-PMH dans les zones de Demnate et Ait Bouguemmaz. L'ensemble des résultats technico-économiques dégagés dans ces expérimentations sont également présentés.

Les troupeaux ovins qui ont été concernés par ces essais sont, d'une part, ceux appartenant au système d'élevage dominant dans les zones de moyenne montagne de la province, représentées par la région de Demnate. Il s'agit d'un système semi-intensif où les troupeaux sont constitués d'animaux croisés de phénotype Sardi dont les effectifs varient généralement de

5 à 50 brebis. D'autre part, les troupeaux dominants dans les zones de haute montagne de la province d'Azilal, telle que la vallée d'Ait Bouguemmaz, et qui appartiennent à un système d'élevage extensif basé sur l'exploitation d'une population autochtone appelée Rahalya ou Lekdima. Ce dernier système est caractérisé par la taille élevée des troupeaux variant de 30 à 400 brebis.

Pour ces troupeaux ovins, nos actions ont été centrées sur la conduite de la reproduction en utilisant des béliers performants de races pures Sardi dans les troupeaux de phénotype Sardi en moyenne montagne (Demnate), et Timahdite dans les troupeaux Rahalya en haute montagne (Ait Bouguemmaz). Elles ont également concerné les conduites alimentaire et prophylactique. Et ce, en allant de la préparation à la lutte des reproducteurs jusqu'au sevrage et engraissement des agneaux.

Les expérimentations sur les bovins ont concerné l'activité d'engraissement. Il s'agit d'une activité de plus en plus exercée dans la province suite à un développement considérable de l'élevage laitier, surtout dans les zones de moyenne montagne. Les troupeaux conduits sont constitués d'animaux de races croisée et locale avec une tendance à l'absorption de la locale par l'utilisation généralisée de géniteurs de races laitières. Nos actions à ce niveau ont été focalisées sur la région de Demnate, et ont concerné les conduites alimentaire et prophylactique des taurillons. Il est à noter qu'elles ont été basées sur l'utilisation des taurillons mâles produits dans les élevages laitiers de la région et qui présentent généralement différents phénotypes.

L'ensemble de ces expérimentations s'est aussi basé sur l'introduction des aliments et produits facilement abordables par les éleveurs des zones étudiées, en tenant compte des spécificités régionales.



### SOMMAIRE

n° 148

#### Elevage en montagne

- Elevage ovin: conduite technique..... p.1
- Elevage ovin: résultats technico-économiques...p.3
- Elevage bovin: conduite technique..... p.4
- Elevage bovin: résultats technico-économiques..p.4

Par ailleurs, nous considérons qu'au Maroc, et dans la province d'Azilal en particulier, une attention devra être portée sur la conduite alimentaire des troupeaux, car elle requiert un engagement important de l'éleveur en matière de moyens financiers et d'efforts.

### Elevage ovin

Dans cette partie, nous décrivons l'ensemble des techniques d'élevage à mettre en œuvre pour les deux systèmes d'élevage ou types de troupeaux étudiés: les troupeaux croisés de phénotype Sardi en moyenne montagne et les troupeaux de population Rahalya en zones de haute montagne.

### Conduite technique

#### Conduite de la reproduction

L'objectif à se fixer dans cette conduite est d'assurer une amélioration des performances des brebis en matière de reproduction (fertilité, prolificité) et de production laitière en phase de lactation.

Le rythme de reproduction testé est d'un agnelage par an, les antenaises étant mises à la reproduction pour la première fois à l'âge de 18 mois. Pour éviter des agnelages dispersés au cours de l'année et qui sont difficiles à gérer, il est indispensable de limiter la présence des béliers dans les troupeaux à deux mois, comme le montre le calendrier de reproduction à respecter pour les deux systèmes d'élevage étudiés (Tableau 1).



La préparation "alimentaire et prophylactique" de la lutte se fera pendant une durée de quinze jours pour les brebis et une durée de 60 jours pour les béliers. La lutte proprement dite durera 60 jours (tableau 1).

Les brebis à la lutte seront réparties en familles de 30 à 40 têtes chacune. Des béliers performants, de préférence sélectionnés de race Sardi pour les troupeaux Sardi et de race Timahdite pour les troupeaux Rahalya, seront affectés pendant toute la période de lutte pour saillir les brebis d'une même famille.

Pour le déroulement de la lutte, les béliers devront être lâchés avec les brebis chaque jour après qu'ils aient reçu leur ration concentrée quotidienne. A la fin de la période de lutte, les béliers devront être séparés des brebis pour être soit réutilisés pendant la lutte suivante soit réformés. Le sevrage groupé des agneaux aura lieu à un âge moyen de 90 jours.

Les brebis devront être réformées après leur sixième lutte, et les béliers ne devront saillir la même brebis ou sa progéniture que pendant un maximum de deux luttes.

### Conduite alimentaire

Etant données les possibilités de conduire les animaux sur parcours dans les deux systèmes d'élevage, leur alimentation sera basée sur le pâturage, avec l'introduction occasionnelle de la paille et du foin de luzerne qui seront utilisés selon leur disponibilité et selon le stade physiologique des animaux. En outre, les animaux recevront une complémentation concentrée qui sera raisonnée de sorte à satisfaire leurs besoins en fonction de leurs exigences en rapport avec les stades physiologiques (lutte, lactation, engraissement). Les aliments utilisés seront principalement des aliments abordables par les éleveurs de la région (paille des céréales, foin de luzerne, orge grain, tourteau de tournesol).

Pour ce qui est de l'abreuvement de l'ensemble des ovins, une eau de bonne qualité devra être mise à leur disposition à volonté et pendant les différentes phases de production.

### Alimentation des brebis

Pendant la période de préparation et du déroulement de la lutte, les brebis à état corporel modeste (généralement un poids < 25 kg pour les brebis Rahalya et < 30 kg pour les brebis de phénotype Sardi) recevront en plus du pâturage, un complément concentré composé de 190 g d'orge, 100 g de tourteau de tournesol et 10 g de CMV par brebis et par jour. Les brebis en bon état, recevront un complément concentré composé de 160 g d'orge, 40 g de tourteau de tournesol et 10 g de CMV.

Pendant les 6 dernières semaines de gestation et les deux premiers mois d'allaitement, les brebis seront supplémentées sur la base d'un complément de 330 g d'orge, 160 g de tourteau de tournesol et 20 g de CMV par tête et par jour.

En dehors de ces périodes, l'alimentation des brebis sera basée sur les parcours avec une offre additionnelle de foin de luzerne ou de paille. Cette offre se fera en fonction du pâturage disponible.

### Alimentation des béliers

Pendant la préparation de la lutte et durant la période de lutte, les béliers recevront, en plus du

foin de luzerne ou de la paille selon les disponibilités, un complément de 650 g d'orge, 330 g de tourteau de tournesol et 20 g de CMV par bélier et par jour.

En dehors de ces périodes, l'alimentation des béliers sera basée sur une complémentation de 300 g d'orge, 200 g de tourteau de tournesol et 20 g de CMV.

### Alimentation des agneaux

L'alimentation des agneaux au cours du premier mois de leur vie sera exclusivement lactée. A partir du deuxième mois, ils recevront, en plus du lait maternel, une complémentation concentrée à l'aide du système Creep feeding (accès libre). Cette complémentation variera en fonction de la capacité d'ingestion de l'agneau. Le mélange concentré sera composé de 65% d'orge, 33% de tourteau de tournesol et 2% de CMV. Les quantités distribuées seront ajustées en fonction de l'âge des agneaux et de leur consommation quotidienne (généralement, cette consommation sera autour d'une moyenne de 200 g par tête et par jour). En outre, les agneaux disposeront de foin de luzerne et de l'eau à volonté.

Le sevrage groupé aura lieu le moment où la moitié des agneaux ont atteint l'âge de trois mois, et leur alimentation sera basée sur le pâturage qui sera complété, en fonction de sa disponibilité, par une offre de foin de luzerne ou de paille, avec une supplémentation moyenne de 200 g par tête et par jour du mélange distribué avant le sevrage (65% d'orge, 33% de tourteau de tournesol et 2% de CMV), et ce jusqu'à la mise à l'engrais des agneaux.

Généralement, la période de distribution de chaque type de ration concentrée devra être précédée par une phase d'adaptation aux nouveaux régimes alimentaires. Cette phase devra s'étaler sur une durée minimale de 7 jours, caractérisée par une introduction progressive de ces nouveaux régimes alimentaires dans les rations, en partant de 25% de la quantité le premier jour pour atteindre les 100% le septième jour.

### Conduite prophylactique

#### Prévention des maladies parasitaires

Pour une bonne protection des animaux contre les parasites, il faudra prévoir trois traitements par an pour chaque ovin adulte, en utilisant un produit antiparasitaire interne et externe (à base de l'Ivermectine ou autre produit efficace):

- Dans les zones de moyenne montagne, un traitement la veille de la saison pluvieuse (octobre - novembre), suivi d'un second au mois de mars et un troisième en saison chaude (juin).
- Dans les zones de haute montagne, le premier traitement vers les mois de novembre - décembre, un second au mois de mai et un troisième en saison chaude (mois d'août).

Pour les agneaux et agnelles dans les deux systèmes, la première application de ce traitement devra être effectuée après le sevrage.

#### Prévention de l'entérototoxicité

Pour bien contrôler cette maladie, la vaccination de tous les animaux est obligatoire. Généralement, une vaccination tous les 6 mois en période de changement des régimes alimentaires, à l'aide d'un produit efficace (Coglavax par exemple).

Pour les brebis gestantes, il faudra appliquer une vaccination juste au début de leur troisième



mois de gestation. Une autre vaccination devra être effectuée après une durée de six mois à partir de la date de la première injection. Pour les agneaux, il faudra appliquer une vaccination vers un mois d'âge avec un rappel six semaines plus tard. Les animaux achetés devront être vaccinés immédiatement avec un rappel six semaines plus tard, à condition de ne pas dépasser le quatrième mois de gestation pour les brebis.

L'application du vaccin se fait par injection sous cutanée à raison de 2 cc par ovin, quelque soit son âge.

#### Prévention de la myopathie

La prévention de cette maladie dominante chez les agneaux, dans l'ensemble des zones étudiées, débutera par l'application d'un traitement à base de sélénium chez les brebis au début de leur quatrième mois de gestation. Une autre application devra être effectuée chez les

Tableau 1. Calendriers annuels proposés pour la reproduction des troupeaux de phénotype Sardi en moyenne montagne et Rahalya en haute montagne

Mois	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
Troupeaux phénotype Sardi			Fin gestation	Agnelages				Sevrage		Flushing		Lutte
Troupeaux Rahalya	Fin gestation	Agnelages				Sevrage		Flushing		Lutte		

agneaux nouveaux nés à deux semaines d'âge. L'application de ce traitement se fait par injection sous cutanée à raison de 2 cc par ovin.

### Tonte

La tonte devra être réalisée vers le mois de mars dans les zones de haute montagne, et après le sevrage des agneaux, vers le mois de mai dans les zones de moyenne montagne. Elle concernera l'ensemble des animaux mis à la reproduction.

En outre, au vu des risques de la conduite des animaux sur parcours, une surveillance quotidienne de l'état sanitaire des animaux s'impose durant tous les stades de production, et ce afin de pouvoir contrôler les problèmes sanitaires qui pourraient survenir.

### Conduite de l'engraissement

Après deux à trois mois du sevrage des agneaux, c'est-à-dire, vers début mai en haute montagne et début juin en moyenne montagne, l'état de la végétation devient favorable à la production d'un aliment grossier de qualité (foin de luzerne), et le poids des agneaux mâles s'approcherait d'une valeur moyenne de 30 kg. Ainsi, il deviendra indispensable de les séparer des femelles et de les répartir en lots homogènes de 5 à 8 agneaux selon le poids. Ensuite, il faudra les mettre sous un régime alimentaire accéléré pendant une durée d'engraissement de 60 à 70 jours, à l'issue de laquelle, ils seront vendus.

En l'absence de traitement antiparasitaire et de traitement contre l'entérototoxicité avant le début d'engraissement (cas des agneaux achetés), une application de ces traitements au début de l'engraissement est indispensable.

Les aliments utilisés pour l'engraissement des agneaux seront: le foin de luzerne distribué à volonté qui sera utilisé comme aliment grossier. La ration concentrée sera composée de 73% d'orge, 25% de tourteau de tournesol et 2% de CMV. Les agneaux recevront une quantité moyenne de 0,9 à 1,1 kg d'aliments concentrés par tête et par jour. Cependant, il faudra veiller à effectuer des contrôles quotidiens des quantités d'aliments distribuées et celles refusées par les animaux, et ensuite ajuster les quantités offertes de telle sorte que les refus soient autour de 10% du distribué.

Par ailleurs, la période d'engraissement devra être précédée d'une phase d'adaptation d'environ 8 jours où la nouvelle ration sera introduite progressivement dans le régime alimentaire des agneaux.

### Résultats technico-économiques

#### Troupeaux de phénotype Sardi en moyenne montagne

Les performances techniques et économique des conduites testées dans les deux systèmes ont montré que, pendant une campagne normale, les performances moyennes des troupeaux de phénotype Sardi pourraient atteindre des valeurs de 95% pour la fertilité, 1,08 agneaux/brebis ayant mis bas pour la prolificité, 92,3% pour la productivité numérique au sevrage et 17,7 kg de poids vif sevré par brebis mise à la lutte pour la productivité pondérale au sevrage (soit des supériorités respectives de 17,3%, 8%, 34% et 106% par rapport aux troupeaux conduits selon les techniques des éleveurs de la région) (Tableau 2).

Les résultats obtenus sur les performances de croissance pré-sevrage montrent que les agneaux

de phénotype Sardi, élevés selon la conduite améliorée, ont pu enregistrer 3,62; 8,76 et 19,2 kg respectivement pour les poids à la naissance, 30 et 90 jours, et de 171 et 174 g pour les GMQ 0-30 et 30-90 j, soit des supériorités respectives de 19,9%, 39,3% et 53,6% pour les poids et de 57% et 67% pour les GMQ (Tableau 3).

Côté performances d'engraissement, les agneaux de phénotype Sardi, élevés selon la conduite testée, ont réalisé des performances moyennes de 235 g/jour pour le GMQ à l'engraissement et 4,73 UFV/kg de gain de poids vif pour l'indice de consommation (Tableau 4).

Ainsi, la marge bénéficiaire estimée suite à la conduite de 10 brebis et l'engraissement de leurs produits mâles selon les techniques proposées dans ce bulletin, pourrait dépasser 7200 dh, soit une moyenne de 720 dh par brebis (Tableau 2). Cette valeur dépasse d'environ 3000 dh ou de 67% la marge estimée pour 10 brebis conduites selon les pratiques des agriculteurs dans la zone.

Par ailleurs, les résultats ont montré qu'une simple mise à l'engrais d'un effectif de 5 agneaux Sardi pendant 72 jours et selon la conduite testée, permettrait de dégager une marge bénéficiaire estimée à plus de 1.800 dh (Tableau 4).

#### Troupeaux de population Rahalya en haute montagne

La conduite testée sur les troupeaux Rahalya de la région d'Ait Bouguemmaz a permis d'obtenir des performances moyennes de 97% pour la fertilité, 1,05 agneaux/brebis ayant mis bas pour la prolificité, 93,8% pour la productivité numérique et 17,9 kg de poids vif sevré par brebis mise à la lutte pour la productivité pondérale (Tableau 5).

Les agneaux élevés selon la conduite améliorée ont enregistré des performances de 3,48; 5,14; 8,45 et 19,1 kg respectivement pour les poids à la naissance, 10, 30 et 90 jours, et de 166 et 178 g pour les GMQ 0-30 jours et 30-90 jours.

Côté performances d'engraissement, les agneaux croisés Timahdite x Rahalya, élevés selon la conduite testée, ont réalisé des performances moyennes de 202 g/jour pour le GMQ à l'engraissement et 5,5 UFV/kg de gain de poids vif pour l'indice de consommation (Tableau 6).

Ainsi, la marge bénéficiaire estimée suite à la conduite de 100 brebis Rahalya et l'engraissement de leurs produits mâles selon les techniques proposées dans ce bulletin, pourrait dépasser 56.000 dh, soit 560 dh par brebis (Tableau 5).

Par ailleurs, les résultats ont montré qu'une simple mise à l'engrais d'un effectif de 10 agneaux croisés Timahdite x Rahalya pendant 76 jours et selon la conduite testée, permettrait de dégager une marge bénéficiaire estimée à plus de 3.100 dh (Tableau 6).



Agneaux au début d'engraissement à Tizgui



Après deux mois d'engraissement

**Tableau 2.** Performances technico-économiques de 2 troupeaux de 10 brebis de phénotype Sardi selon le type de conduite conduite (test et conduite témoin des éleveurs)

Paramètre	Tests	Témoins
Taux de fertilité (%)	95	81
Taux de prolificité (%)	108	100
Viabilité des agneaux au sevrage (%)	90	80
Nombre d'agneaux sevrés par 10 brebis	9,23	6,48
Nombre de kg de poids vif sevré par 10 brebis	177	81
Charges (Alimentation concentrée+soins) (dh)	2.990	490
Recettes (Ventes produits mâles engraisés et femelles) (dh)	10.200	4.800
<b>Marge bénéficiaire (dh)</b>	<b>7.210</b>	<b>4.310</b>
<b>Manque à gagner (dh)</b>	<b>2.900</b>	

**Tableau 3.** Performances de croissance pré-sevrage des agneaux Sardi à Demnate selon le type de conduite

Conduite	PN	P30j	P90j	GMQ 0-30j	GMQ 30-90j
Test	3,62	8,76	19,2	171	174
Témoin	3,02	6,29	12,5	109	104

**Tableau 4.** Performances technico-économiques d'un lot de 5 agneaux Sardi à Demnate engraisés selon la conduite testée

Paramètre	Valeur moyenne
Poids initial individuel (kg)	31,6
Poids final après 72 jours d'engraissement (kg)	48,5
GMQ à l'engraissement (g/jour)	235
Indice de consommation (UFV/kg de gain)	4,73
Charges du lot (Alimentation concentrée+soins) (dh)	726
Recettes (Valeur estimative du gain de poids vif) (dh)	2.535
<b>Marge bénéficiaire (dh)</b>	<b>1.800</b>

**Tableau 5.** Evaluation technico-économique de la conduite d'un troupeau de 100 brebis Rahalya à Ait Bouguemmaz selon les techniques introduites

Paramètre	Valeur moyenne
Taux de fertilité (%)	97
Taux de prolificité (%)	105
Viabilité des agneaux au sevrage (%)	92
Nombre d'agneaux sevrés par 100 brebis	93,8
Nombre de kg de poids vif sevré par 100 brebis	1.790
Charges (Alimentation concentrée+soins) (dh)	32.600
Recettes (Ventes des produits mâles engraisés et femelles) (dh)	89.300
<b>Marge bénéficiaire (dh)</b>	<b>56.700</b>

**Tableau 7.** Performances technico-économiques réalisées par 10 agneaux croisés Timahdite x Rahalya à l'engraissement selon la conduite testée

Paramètre	Valeur moyenne
Poids initial (kg)	24,7
Poids final après 76 jours d'engraissement (kg)	40,1
GMQ à l'engraissement (g/jour)	202
Indice de consommation (UFV/kg de gain)	5,5
Charges du lot (Alimentation concentrée+soins) (dh)	1.503
Recettes (Valeur estimative du gain de poids vif) (dh)	4.610
<b>Marge bénéficiaire (dh)</b>	<b>3.107</b>

## Elevage bovin

Dans cette partie, on présentera l'ensemble des techniques introduites dans les essais d'engraissement des bovins dans la région de Demnate, et les résultats technico-économiques qui seront présentés seront ceux réalisés dans ces essais conduits sur des taurillons produits dans les troupeaux laitiers de la région.

### Conduite technique

La mise à l'engrais des taurillons sera effectuée à un âge moyen d'une année, et la période d'engraissement aura une durée maximale de 4 mois. Afin de réussir cette opération, les taurillons devraient avoir une bonne conformation et un bon état sanitaire.

### Conduite alimentaire

L'objectif à se fixer dans cette conduite est d'assurer un meilleur gain de poids vif à un coût réduit, tout en évitant les troubles sanitaires associés à l'introduction d'importantes quantités d'aliments concentrés dans la ration.

Les aliments utilisés seront: le foin de luzerne et la paille de céréales qui seront introduits comme aliments grossiers fournis avant la distribution de la ration concentrée. Cette dernière comportera les grains de maïs aplatis, la pulpe sèche de betterave, le son de blé, le tourteau de tournesol et un complément minéral et vitaminé pour bovins à l'engrais (CMV).

Les quantités d'aliments grossiers consommées seront en moyenne de 1 kg de foin de luzerne et 1 kg de paille de blé, repartis en deux prises par jour. La ration concentrée devra être raisonnée selon les besoins des taurillons en relation avec leur poids vif et leur potentiel de production. Cependant, et afin de fournir aux éleveurs des conseils pratiques pour l'alimentation de leurs taurillons à l'engrais, il est recommandé de distribuer aux taurillons d'environ 12 mois d'âge dans la région, une ration concentrée composée d'un mélange de 30% de maïs aplati, 30% de pulpe sèche de betterave, 22% de tourteau de tournesol, 15% de son de blé et 3% de CMV. Le rationnement de la ration concentrée à distribuer sera effectué sur la base d'une quantité moyenne initiale de 5,5 kg par tête et par jour pour un poids initial des taurillons de 200 kg. Néanmoins, la période d'engraissement devra être précédée par une phase d'adaptation d'environ 10 jours où la nouvelle ration sera introduite progressivement dans le régime alimentaire des taurillons. Après cette phase, il faudra veiller à effectuer des contrôles quotidiens des quantités d'aliments (grossiers et concentrés) distribuées et celles refusées par les animaux, et ensuite ajuster les quantités offertes de telle sorte que le refus soit entre 5 et 10% du distribué.

### Conduite prophylactique

Avant la mise à l'engrais des taurillons, un traitement antiparasitaire contre les strongylozes

**Tableau 8.** Composition moyenne des rations quotidiennes des taurillons à l'engraissement

Aliment	Quantité (kg)
Maïs aplati	2
Pulpe sèche de betterave	2
Tourteau de tournesol	1,5
Son de blé	1
Foin de luzerne	1
Paille	1
CMV	0,2



**Tableau 9.** Performances technico-économiques des taurillons engraisés à demnate selon le type de conduite

Paramètre	Taurillons tests	Taurillons témoins
Poids initial (kg)	213	199
Poids final (kg)	349	276
GMQ à l'engraissement (g/jour)	1220	680
Indice de consommation (UFV/kg de gain)	5,26	7,35
Durée d'engraissement (jours)	111	114
Gain de poids vif (kg)	136	77
Coût de production (dh/kg de gain poids vif)	13,5	15,1
Recettes (Valeur estimative du gain de poids vif) (dh)	4080	2310
<b>Marge bénéficiaire (dh)</b>	<b>2244</b>	<b>1150</b>
<b>Marge bénéficiaire quotidienne (dh/jour)</b>	<b>20,2</b>	<b>10,1</b>
<b>Manque à gagner (dh/jour)</b>	<b>10,1</b>	

intestinales et pulmonaires et contre les parasitaires externes sera appliqué en utilisant un produit efficace.

En outre, une surveillance quotidienne de l'état sanitaire des taurillons s'impose durant toute la durée d'engraissement, et ce afin de pouvoir contrôler les problèmes sanitaires qui pourraient survenir (diarrhée, acidose,...).

Les taurillons seront logés en permanence dans des locaux bien aérés caractérisés par une bonne exposition aux rayons solaires, et comportant des mangeoires et des abreuvoirs. Le changement de la litière sera effectué deux fois par jour. Un manque d'aération ou d'éclairage ou bien l'accumulation des déjections représentent des facteurs potentiels de maladies et de retard de croissance.

### Résultats technico-économiques

La quantité consommée de la ration concentrée, calculée sur la totalité de la période de l'engraissement pour quatre taurillons ayant un poids moyen initial de 213 kg et une tendance croissante de la consommation, est en moyenne de 6,5 kg par tête et par jour, repartis en deux prises par jour (Tableau 8).

Par ailleurs, les performances technico-économiques à atteindre par l'engraissement des taurillons selon les techniques sus-mentionnées pourraient être très encourageantes. En effet, on montre que les taurillons engraisés selon les pratiques introduites ont subi un accroissement de poids vif nettement supérieur à celui des témoins. Ainsi, les résultats obtenus et relevés sur ces taurillons engraisés pendant une durée

de 111 jours ont dégagé un gain moyen quotidien (GMQ) très important de 1.220 g/jour et un indice de consommation de 5,26 UFV/kg de gain de poids vif (contre des valeurs respectives de 680 g/jour et 7,35 UFV/kg de gain de poids vif chez les témoins). Le gain moyen en poids vif pendant cette période a atteint 136 kg, soit une amélioration de 80% par rapport au poids gagné pendant la même durée avec les pratiques des éleveurs (Tableau 9). Pour ce qui est du coût de cette conduite testée, calculé sur la base de la ration alimentaire totale et des soins prophylactiques, il est de 1.830 dh/taurillon, soit 13,5 dh/kg de gain de poids vif contre 15,1 dh/kg de gain de poids vif engendré par la conduite des éleveurs. Ainsi, la marge bénéficiaire moyenne dégagée par l'engraissement d'un taurillon pendant 111 jours selon la conduite proposée est estimée aux alentours de 2.250 dh ou 20,2 dh/jour; soit un manque à gagner engendré par la conduite des éleveurs de la région de 10,1 dh/tête/jour par rapport à la conduite proposée (Tableau 9) ■.

### Badr BENJELLOUN<sup>1</sup> et Bouchaib BOULANOUAR<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centre Régional de la Recherche Agronomique de Tadmra, INRA Béni Mellal

<sup>2</sup>Département des Productions Animales, INRA Rabat

#### Remerciements

Les auteurs remercient vivement MM. Haounou L., Laghmir M. et Haflani E., techniciens au Domaine Expérimental Deroua de l'INRA pour leur collaboration technique sur le terrain malgré les difficultés rencontrées dans ces zones de montagnes.

Les expérimentations de ce travail ont été réalisées par l'équipe de l'INRA, en collaboration avec la DPA d'Azilal, dans le cadre du projet DRI-PMH (Projet de Développement Rural Intégré centré sur la PMH).