



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

# COMPÉTITIVITÉ ÉCONOMIQUE DU MAROC

## CONDUITE RATIONNELLE DES ELEVAGES LAITIERS : RAPPORT DE SYNTHÈSE



**DATE : JUILLET 2013**

**MEC DOCUMENT 147**

Ce document a été préparé par DAI pour évaluation par l'Agence des États-Unis pour le développement international (USAID).



# COMPÉTITIVITÉ ÉCONOMIQUE DU MAROC

## CONDUITE RATIONNELLE DES ELEVAGES LAITIERS : RAPPORT DE SYNTHESE

Soumis à USAID/Maroc, Bureau de croissance économique - Objectif d'aide n° 3 : Réduction des barrières  
au commerce et à l'investissement

Par DAI

Numéro de contrat : EEM-I-00-07-00009-00 : Ordre de mission : EEM-I-07-07-00009

L'opinion de l'auteur de ce document engage uniquement la responsabilité de ce  
dernier et ne reflète pas nécessairement le point de vue de l'Agence des États-  
Unis pour le développement international (USAID) ni celui du Gouvernement des  
États-Unis

Programme Compétitivité Economique du Maroc

8, rue du Rif

Souissi

10 000 Rabat

Maroc

Tel: (212) 05 37 63 05 59

Fax: (212) 05 37 63 05 61

[andrew\\_watson@dai.com](mailto:andrew_watson@dai.com)

[Http://www.mecprogram.ma](http://www.mecprogram.ma)

# TABLE OF CONTENTS

I. Objets de la mission.....	1
II. Dissémination des résultats obtenus .....	3
III. Formation et encadrement des exploitations pilotes.....	9
3.1 Organisation des sessions de formations .....	9
3.1.1. Conduite alimentaire de la vache laitière.....	9
3.1.2 Production de maïs fourrage, récolte, conservation par ensilage et utilisation par les vaches laitières .....	11
3.1.3 Hygiène de la traite et du lait.....	12
IV. Accompagnement, encadrement et conduite d’essais de rationnement.....	15
4.1 Résultats atteints suite aux corrections des rations .....	17
V. Activités annexes.....	21
5.1 Productions de supports pédagogiques.....	21
5.2 Voyage d’études.....	22
VI. Recommandations.....	23



# I. OBJECTIFS DE LA MISSION

Cette mission a pour objectifs de :

1. Mettre à niveau les exploitations retenues pour l'Ecole au champ en matière de conduite de vaches laitières, d'hygiène et qualité du lait
2. Organiser des rencontres pour les éleveurs de la zone d'influence de chaque exemple de l'école au champ pour saisir sur place et sur des exemples concrets l'état d'avancement réalisé
3. Continuer l'effort de formation en matière d'hygiène et la qualité du lait au niveau des coopératives agrégées par Nestlé et Colaimo
4. Continuer la persuasion des coopérateurs dans les deux zones pour l'usage de fourrage adaptés pour la production de lait et moins exigeantes en eau et l'abandon des cultures traditionnelles
5. Organiser des journées sur la récolte, la conservation et l'utilisation de l'ensilage du maïs.
6. Assister Colaimo pour mettre en place au niveau des centres de collecte du lait un programme d'évaluation de la qualité du lait (teneur en MG, MP et extrait secs), et surtout la détermination des résidus d'antibiotiques.
7. Consolider les efforts consentis avec Nestlé en matière de suivi de la qualité du lait et des résidus d'antibiotiques.
8. Organiser un voyage d'étude pour les éleveurs de Doukkala pour mieux saisir l'esprit d'agrégation et voir de près l'intérêt de l'organisation et de conduite rationnelle des élevages laitiers dans des conditions climatiques moins favorables



# II. DISSEMINATION DES RESULTATS OBTENUS

La dissémination des acquis a été effectuée auprès de coopératives dans les Doukkala et dans l'Oriental. Les éleveurs de l'Oriental sont agrégés par Colaimo et chaque groupe d'éleveurs est lié à un centre de collecte contrairement à Doukkala où les éleveurs sont rattachés à une coopérative qui dispose d'un centre de collecte. .

Le programme de dissémination a été discuté et arrêté au début de cette mission par Colaimo pour l'oriental et Nestlé pour les Doukkala.

Pour les 2 régions (Doukkala et Oriental) le programme suivant a été arrêté :

Formation des coopératives sur les thèmes suivants :

1. Hygiène de la traite et du lait
2. Production de maïs fourrage, récolte, conservation par ensilage et utilisation par les vaches laitières
3. Rationnement des vaches laitières pour une production optimale du lait

Ces thèmes ont été proposés conjointement par les responsables du service agricole à Nestlé et du service de développement à Colaimo. Ces responsables ont insisté sur l'hygiène du lait car le problème des résidus d'antibiotiques devient de plus en plus inquiétant. En outre, les éleveurs déplorent le prix de revient du lait qui devient de plus en plus élevé en raison de l'usage de rations non convenables pour la production laitière. En effet, l'usage des concentrés dépasse de loin les normes pour la production du lait. Ces aliments sont trop chers car les produits ou aliments qui rentrent dans leur fabrication sont importés de l'extérieur et leur prix sur le marché international a connu une augmentation vertigineuse ces dernières années.

Pour permettre une production optimale, il faut disposer dans son exploitation d'un régime adapté basé sur des fourrages grossiers facilement digestibles, notamment de l'ensilage du maïs. Par ailleurs, aussi bien Colaimo que L'ORMVAM, essayent d'atteindre les objectifs tracés dans le contrat d'agrégation signé avec le département de l'agriculture et qui prévoit la reconversion d'une superficie de luzerne en maïs fourrage pour économiser l'eau d'une part, et permettre une production laitière adéquate, d'autre part. En effet, la production d'un kilogramme de matière sèche de luzerne et de bersim consomme respectivement 500 et 240 litres d'eau contre 67 litres pour le maïs fourrage. Ainsi toute diminution de la superficie de la luzerne et du bersim entrainera automatiquement une économie importante de l'eau.

En matière de résidus d'antibiotiques les ingénieurs de technologie laitière de l'usine Colaimo déplorent l'importance de ces substances dans le lait. Le lait contaminé ne fermente pas et par conséquent il n'est pas valable pour la transformation en yaourt et autres produits. Pour cette raison l'intérêt de la sensibilisation des éleveurs à ce problème est d'une importance capitale.

Les coopératives proposées par Nestlé pour la formation sont résumées dans le tableau ci-dessous.

### Coopératives encadrées et formées dans la zone de Doukkala et Abda

N° de centre de collecte	Superviseur de Nestlé	Nom de la coopérative	Localisation
60	Ameri	SEBBAHIA	Sbabha /Beni hlal
12	Ameri	ZAWYA	Ouled Bousselham/Beni hlal
112	Ameri	AL MASSIRA	Bouhmame (Rte Od Amrane)
65	Ameri	EL HAOUUD	Saniat Berguig
202	Ameri	AL KHAYRATE	Saniat Berguig
331	Ameri	Al Wifaq /Lagrichate	Lagrichat / Od Si Bouhya
335	Ameri	HAMMOUCHIIA	Laaouaoucha / Beni Hlal
88	Amal	IRAOUIA	Ouled Abdellah / Laatatra
69	Amal	LAHLALFA	Bouhmame (Rte de Zemamara)
26	habiballah	EL HIMRIA	Aounate
347	habiballah	Al Mohamadia	Khmis Mettough
207	habiballah	EL FATH	Khmis Mettough
35	Adil	MABROUKA	Chaibate
134	Adil	AZZAOUIA MASNAOUIA	Masnaoua / Bouhmam
122	Adil	CHOGDANIA	Bni Chogdane/ Bouhmam
261	Adil	HOUARIA	Gharbia
	Adil	Sidi Aissa	Jemaa des Shaim
	Adil	Lhder (Coopérative féminine)	Jemaa des Shaim
		Oulad Youssef	El Oualidya
		Al Baraka	El Oualidiya

Il s'agit de 21 coopératives qui ont bénéficié de l'encadrement et/ou de la formation. La formation a concerné aussi bien les hommes que les femmes au niveau des coopératives. L'organisation des sessions de formations a été faite au sein du douar de chaque coopérative ce qui a permis au maximum d'élèves d'assister aux formations. Le module traité avec les femmes a concerné essentiellement l'hygiène de la traite et du lait. Le nombre de femmes ayant assisté aux formations est d'environ 250 femmes réparties entre 5 coopératives dont une est spécifiquement féminine (Coopérative laitière féminine Lahder dans la région de Abda : Jemaa des Shaim).

Sur les 20 coopératives le taux d'assistance régulier est d'environ 40 élèves par session. Ainsi le nombre total d'élèves touchés par les formations est d'environ 800 élèves par thème. Il faut retenir que certaines coopératives n'ont bénéficié que d'une seule session en raison de la disponibilité des élèves et du temps réservé à ces activités.

Quant à la région de l'oriental, les formations ont concerné les 4 zones principales de production : Oujda, Berkane, Nador et Taourirt. Les formations ont été organisées au siège de Colaimo, Au Club

de l'ORMVAM à Berkane, au sein de la chambre d'Agriculture à Nador et au niveau de la Subdivision de l'ORMVAM à Taourirt. Les convocations des éleveurs ont été effectuées par l'ORMVAM et Colaimo. Le nombre d'éleveurs ayant assisté à chaque session varie de 40 à 60 éleveurs avec la participation des responsables de Colaimo (Président, vice président, Directeur et responsable du développement) et de l'ORMVAM (Service d'Elevage). C'est ainsi que dans l'Oriental, le nombre d'éleveurs bénéficiaires est estimés 200 éleveurs par thèmes soit 600 éleveurs pour les 3 thèmes.

Notons aussi qu'à côté des sessions de formation, des éleveurs ont été sélectionnés par Colaimo et Nestlé pour bénéficier de l'encadrement et de l'accompagnement durant toute la durée de cette mission. Dans l'oriental, 3 exploitations ont été retenues dans chaque zone (Oujda, Berkane, Nador et Taourirt), soit au total 12 exploitations laitières. Ces exploitations ont été suivies durant toute la durée de la mission selon les programmations effectuées avec Colaimo et l'ORMAVAM.

La conduite des élevages de ces exploitations a été étudiée et les amendements ont été apportés et communiqués aux éleveurs pour leur mise en œuvre. Dès que des résultats positifs en matière de production sur le plan quantité et qualité ont été atteints, Colaimo convoque les éleveurs avoisinants pour partager avec eux les acquis les résultats obtenus. Cette initiative rentre dans le cadre de l'école au champ adoptée pour assurer une dissémination la plus large possible auprès des éleveurs. Ainsi, au sein de chaque exploitation pilote 15 éleveurs en moyenne ont bénéficié de cette activité soit au total 180 éleveurs.

Dans le cas des Doukkala 10 coopératives ont été suivies en plus de 7 exploitations pilotes réparties dans toute la zone (Sidi Smail, Sidi Bennour, Khméiss Zmamra, Abda : Moul El Bergui et El Oulidya). Le nombre d'éleveurs pilotes au sein de chaque coopérative est de 3. La conduite des ces élevages a été étudiée et des corrections en terme de conduite de l'alimentation, la reproduction, l'hygiène du lait et de la traite et de la conception des bâtiments d'élevage ont été apportées et communiquées aux éleveurs ou bien aux gérants d'exploitations pilotes.

Ainsi le nombre d'éleveurs touchés par la dissémination des résultats sont de 15 pour chaque exploitation pilotes et au sein de chaque coopérative. Le nombre total d'éleveurs touchés par le programme MEC en matière de diffusion des résultats obtenus dans la zone des Doukkala est de 450 éleveurs (3 éleveurs pilotes x 15 éleveurs bénéficiaires x 10 coopératives) en plus des élevages de fermes de grande taille et qui et 7 fermes.

Parallèlement à ces travaux, une journée a été organisée le 7/3/2013 au Lycée Agricole de Jemaa des Shaim suite à la demande formulée par la fédération des coopératives laitières des Abda. L'objet de cette journée est d'assurer une diffusion plus large possible aux éleveurs de la région et qui n'ont pas pu bénéficier ni de l'encadrement ni des activités réalisées dans le cadre de l'école au champ. Le thème de la journée est la nutrition de la vache laitière et l'hygiène et la qualité du lait. Notons que cette journée a été organisée en collaboration de Nestlé et de l'Usine de fabrication d'Aliment EDDIK à Berrechid.

Dans cette journée, le programme MEC a mis essentiellement l'accent sur l'hygiène de la traite et du lait pour persuader les éleveurs de la gravité de la fraude (mouillage du lait) et surtout la contamination du lait par des microbes au cours de la traite, de la manipulation du lait et du transport vers le centre de collecte. En outre, le problème des résidus d'antibiotique a été largement débattu et ces conséquences sur le consommateur et sur le devenir de l'exploitation qui sera

éliminée lorsque le lait contaminé comporte des résidus d'antibiotiques, d'où la nécessité de s'abstenir de livrer le lait des vaches traitées aux antibiotiques.

La communication du Programme MEC a concerné toutes les mesures à prendre avant, au cours et après la traite. Le matériel de manipulation du lait a été aussi soulevé avec insistance sur la nature du matériel (acier inoxydable), le maintien de sa propreté et le transport du lait de l'exploitation au centre de collecte en respectant un temps maximum à ne pas dépasser (1 à 2 heures) pour ne pas altérer la qualité du lait. Les qualités que doit avoir un trayeur (ou trayeuse) ont été présentées avec l'interprétation d'images prises au cours des travaux d'encadrement et d'accompagnement réalisées dans les exploitations à Doukkala et l'Oriental. L'exposé a été illustré par des images de différentes situations en montrant à chaque fois l'impact positif ou négatif sur la qualité du lait.

Le nombre de coopératives ayant assisté à cette journée est de 4 et le nombre total d'éleveurs présents est de 164 personnes dont 12 femmes.



**Photo N° 1** : Séance de formation sur l'hygiène du lait et de la traite pour femmes dans la coopérative Al Massira à sidi Bennour (en présence du président de la coopérative)



**Photo N° 2** : Séance de formation sur l'hygiène du lait et de la traite pour femmes dans la coopérative Al Massira à Sidi Bennour (en présence du président de la coopérative)



# III. FORMATION ET ENCADREMENT DES EXPLOITATIONS PILOTES

Pour assister les 2 agrégateurs des coopératives laitières dans les régions des Doukkala et l'Oriental, Colaimo et Nestlé, dans le but d'améliorer les rendements en lait produit sur le plan quantitatif et qualitatif, des sessions de formations ont été organisées au sein de chaque zone. Parallèlement à cette activité, l'accompagnement et l'encadrement d'exploitations pilotes a été réalisé pour optimiser leurs systèmes de production et servir de modèle pour les éleveurs de la coopératives et des douars avoisinants.

## 3.1 ORGANISATION DES SESSIONS DE FORMATIONS

Le nombre d'éleveurs (hommes et femmes) touchés par les sessions de formation a été rapporté dans le paragraphe précédent. Les modules traités ont été choisis en commun accord avec les agrégateurs. Il s'agit de :

4. Rationnement des vaches laitières pour une production optimale du lait
5. Production de maïs fourrage, récolte, conservation par ensilage et utilisation par les vaches laitières
6. Hygiène de la traite et du lait

### 3.1.1. Conduite alimentaire de la vache laitière

#### Objet de la formation :

Cette formation fait suite à la demande de Nestlé et Colaimo et des coopératives laitières d'autre également, et ce dans le but de sensibiliser les éleveurs à une conduite rationnelle de l'alimentation du bétail laitier en vue d'améliorer la quantité et la qualité du lait. Par ailleurs, les éleveurs ne cessent de réclamer que le prix de revient du lait devient de plus en plus élevé en raison de prix sans cesse croissant des aliments de bétail. Pour faire face à cette problématique, le programme MEC/USAID a organisé des sessions de formation dans Les Doukkala et l'Oriental pour sensibiliser les éleveurs aux erreurs commises dans le rationnement des vaches laitières, d'une part, et d'autres leur montrer les outils et les moyens pour mieux gérer l'alimentation des vaches laitières

#### Contenu de la formation

1. Objectifs de l'alimentation de la vache laitière
2. Les bases d'alimentation de la vache laitière
3. Classification des aliments destinés au bétail laitier : différences entre fourrages grossiers, vert et concentrés (caractéristiques de chaque catégorie)
4. Les besoins alimentaires de la vache laitière : Entretien, croissance, gestation et lactation
5. Importance économique de l'alimentation dans la production laitière
6. Les races laitières et mixtes au Maroc (Holstein, Montbéliarde, Flickvieh etc....): Caractéristiques de chaque race, son berceau d'origine, son potentiel de production, sa longévité, et la qualité et quantité du lait produite par lactation et durant la carrière de la

- vache (illustration par un support très diversifié de photos et de chiffres à l'échelle nationale et internationale).
7. Importance de la conception des étables et de leur hygiène dans la production laitière (illustration par une multitude de photos d'étables répondant aux normes d'élevage et d'étables traditionnelles)
  8. Rôles du tube digestif de la vache laitière dans la dégradation des aliments ingérés (Importance anatomique et fonctionnement pour une meilleure production laitière)
  9. Conduite alimentaire de la vache laitière telle qu'elle est effectuée dans les exploitations laitières des régions d'intervention du programme MEC/USAID (Doukkala et Oriental) : Analyse des calendriers alimentaires, mises-en évidence des failles, des contraintes, et proposition de voies de solutions et manques à gagner.
  10. Problèmes liés à l'usage du bersim et de la luzerne sur le plan économique, consommation d'eau, et relation avec certaines maladies métaboliques
  11. Les problèmes sanitaires liés à l'alimentation du bétail
  12. Proposition de fourrages de substitutions à la luzerne et au bersim : Importance sur le plan nutritionnel, rendement fourrager et production laitière sur le plan quantitatif et qualitatif
  13. Importance de l'ensilage dans les systèmes intensifs de production
  14. Comment élaborer une ration équilibrée pour vaches laitières : Rappel des différences entre polygastriques ruminants et monogastriques
  15. Différents types de rations : Entretien, croissance, production et gestation
  16. La ration de base et ses constituants
  17. Choix du correcteur de la ration de base
  18. Choix de la ration complémentaire en fonction du niveau de production laitière
  19. Les minéraux et vitamines dans la ration des vaches laitières.
  20. Les relations entre le parage d'onglons et la production laitière
  21. Le syndrome de la vache couchée ou fièvre vitulaire : Causes et mesures à prendre pour éviter ce problème
  22. Etude des exemples de rations utilisées dans les exploitations agricoles de la zone : Description analyse nutritionnelle et corrections selon les possibilités offertes dans chaque situation
  23. Résultats de corrections de rations dans les exploitations pilotes encadrées dans le cadre du programme MEC/USAID
  24. Exemple de rations optimales rencontrées dans les exploitations gérées rationnellement dans la zone : Résultats techniques et économiques
  25. L'alimentation de la vache laitière durant les phases critiques du cycle de production : Tarissement et début de lactation : Illustration avec des exemples des exploitations encadrées dans les 2 zones
  26. Importance de la constitution des réserves fourragères pour une production stable et optimale
  27. Comment se préparer pour des événements imprévisibles ? Approvisionnement en aliment de bétail, sécheresse etc.....

La synthèse des débats des sessions de formation liés à ce module est la suivante :

1. Les éleveurs, croient à tort, que la production du lait doit être faite avec un taux de concentré important dans la ration.

2. Les éleveurs ont été persuadé que leurs conduites n'étaient pas rationnelles et les niveaux de production atteints sont faibles malgré l'effort démesuré fourni en matière d'alimentation du bétail. Ils ont aussi compris que les problèmes de leurs élevages laitiers sont en grande partie liés aux régimes alimentaires qu'ils adoptent.
3. Des questions ont été posées sur les aptitudes des races laitières rencontrées au Maroc et celles qui pourraient s'adapter à leurs situations.
4. Les rations utilisées à base du vert (bersim et luzerne) de la paille et des concentrés ont été très discutées en raison de leur abondance dans les élevages. Les discussions ont concerné : la part importante des concentrés distribués par jour par les éleveurs et qui atteignent parfois 16 kg par jour et comme conséquence à ces rations les éleveurs rapportent des cas de déplacement de la caillette, d'acidose et d'infertilité.
5. Le recours massif à la luzerne et au bersim pour la production laitière est très exigeant en eau et en main d'œuvre et ne s'adapte à une production laitière intensive.
6. La faiblesse du recours à l'ensilage est liée d'une part au manque de matériel de semis et de récolte (ensileuse) et d'autre part, au non maîtrise des techniques de récolte, de conservation, de confection des silos et d'utilisation de l'ensilage.
7. Le problème de disponibilité d'aliments protéiques tel que les tourteaux a été largement abordé par l'assistance. La réponse a ce niveau a rappelé le rôle des coopératives qui doivent explorer les marchés nationaux et chercher des opportunité d'approvisionnement à des prix concurrentiels.
8. La difficulté de passer d'un système basé sur les concentrés à un système plus rationnel, mais nécessitant une sole fourragère importante selon les effectifs de vaches exploitées et de leurs suites a été largement discutée.

### **3.1.2 Production de maïs fourrage, récolte, conservation par ensilage et utilisation par les vaches laitières**

Les sujets traités dans cette formation sont les suivants :

1. Définition de l'ensilage
2. Les éléments nécessaires pour l'ensilage
3. Les étapes de la fermentation
4. Conditions à réunir pour réussir l'ensilage : Stade de coupe, dimensions des particules, transport au silo, tassement, couverture du silo.
5. Les cultures favorables ou adaptées pour l'ensilage
6. Rendements permis par les cultures (maïs et sorgho) à conserver par l'ensilage
7. Les différents types de silos pour ensilages : avantages et inconvénients de chaque type
8. Les dimensions du silo
9. Le silo les plus adaptés pour les conditions rurales marocaines
10. Utilisation de l'ensilage dans les rations de vaches laitières
11. Prévisions de stocks pour un cycle de production
12. Impact de l'utilisation de l'ensilage sur la quantité et la qualité du lait
13. Effets des rations à base d'ensilage sur les maladies métaboliques

A la fin des exposés des rations types utilisées dans la région à base d'ensilage ont été présentées pour des cas de production de 30 litres et 40 litres de lait par jour, respectivement. En outre, et suite à la demande de l'assistance, une ration pour les vaches taries a été élaborée avec la participation des éleveurs.

La présentation a été illustrée par plusieurs photos prises sur différentes exploitations sur les cultures, la récolte, le transport la confection du silo, les différents types de silos, le tassement, la couverture, et l'exploitation des silos

**Les débats ont concerné les points suivants :**

1. Le choix des cultures pour ensilages
2. L'octroi des semences
3. L'irrigation
4. Les cultures adaptées à la salinité (Sachant que dans une partie de sidi Bennour l'eau de pompage est légèrement salée)
5. Le stade de coupe
6. Le matériel de récolte
7. L'ensilage en sachets
8. La durée de fermentation avant l'ouverture du silo
9. Ouverture et exploitation du silo
10. Quantité d'ensilage dans une ration à base de silo.

Les réponses ont été supportées par des résultats dégagées au cours de la réalisation des différentes activités conduite par le programme MEC dans les 2 régions pilotes (Oriental et Doukkala). Les résultats concernent les rations et les productions permises.

**3.1.3 Hygiène de la traite et du lait**

L'objectif principal de cette formation est de pour sensibiliser les éleveurs (femmes et hommes) à la qualité du lait et surtout à l'hygiène de la traite qui représentent une étape importante de l'arrivée d'un lait de qualité à l'usine.

Les principaux éléments traités dans cette présentation sont :

1. Propreté de la salle de traite
2. Propreté de la mamelle
3. Importance de la lumière dans la salle de traite
4. Lavage et désinfection de la mamelle : Comment assurer le lavage ?
5. Propreté du matériel de traite (traite manuelle et mécanique)
6. Fonctionnement et Importance du réglage de trayeuse mécanique
7. Propreté des trayeurs (femmes et hommes) et de leurs habits
8. Détection des anomalies dans le lait. Importance des 3 premiers jets.
9. Les étapes chronologiques à suivre au cours d'une traite saine
10. Le matériel d'essuyage et sa désinfection entre traites (d'une vache à une autre)
11. Inconvénients de la distribution des concentrés ou d'un autre aliment durant la traite
12. Comportement du trayeur dans la salle de traite (maintien du calme et éviter le dérangement des vaches)
13. Temps séparant la traite et la mise du lait dans un bac réfrigéré
14. Aussi à la demande des techniciens de Nestlé les délits de fraudes du lait (mouillage, et écrémage) ont été soulevés et discutés sur le plan éthique, réglementaire, et authenticité vis-à-vis du transformateur.
15. Etat de santé de trayeur ou trayeuse (absence de maladies contagieuses)

A la fin des exposés les débats ont concerné les relations entre l'hygiène et les maladies de la mamelle (mammites) et l'alimentation et la qualité du lait.

Le nombre de femmes ayant assisté à ces sessions de formation est plus important que celui des hommes. L'effectif des femmes varie de 54 à 56 femmes par session. Pour l'hygiène et la qualité du lait, les femmes étaient très convaincues des notions présentées et ont apprécié l'initiative qui leur a permise de se réunir ensemble pour débattre un thème dont l'importance et les conséquences pour la santé des vaches et des consommateurs du lait étaient très peu considérées. Ce genre de rencontres mixte entre et hommes et femmes n'a jamais eu lieu dans la zone.

A la fin des débats une révision a été faite pour évaluer le degré d'assimilation des éleveurs et des femmes surtout. Il s'est avéré que les femmes ont bien assimilé (mieux que les hommes) toutes les étapes et toutes les actions à entreprendre avant, durant et à la fin de la traite et la manipulation du lait et du matériel jusqu'à la livraison au centre de collecte.



# IV. ACCOMPAGNEMENT, ENCADREMENT ET CONDUITE D'ESSAIS DE RATIONNEMENT

Cette activité a concerné les exploitations pilotes au sein des coopératives laitières et des fermes exploitant de grands effectifs et disposant de leurs propres bacs à lait sur place. Cette activité s'est intéressée à l'étude de la conduite actuelle adoptée par les éleveurs et leurs amendements selon la situation et les possibilités de l'exploitation.

Les régimes alimentaires adoptés dans les 2 zones sont caractérisés par une utilisation du vert en profitant de la complémentarité entre la luzerne et le bersim qui ont des cycles de végétation qui s'adaptent aux conditions hivernales (cas du bersim) et estivales (luzerne). Les rations comportent aussi de la paille et une multitude d'aliments concentrés. Ces derniers concernent des aliments simples comme l'orge, le son de blé, la pulpe sèche de betterave, le maïs grain, l'avoine grain et les aliments composés. La part des concentrés dans la ration est très importante et varie de 8 à 16 kg par vache et par jour pour des productions laitières maximales de 20 à 25 litres.

Un exemple pour illustrer cette situation est reflété par ce cas d'une ferme dans l'oriental :

La ration adoptée est la suivante :

- Luzerne en vert : 8 à 10 Kg/VL/J
- Paille : à volonté
- Aliment composé : 12 Kg/VL/J
- Son de blé : 4 Kg/VL/J

Cette ration dont le concentré est de 16 kg par jour et par vache est susceptible sur le plan théorique de produire environ 40 litres de lait par jour sur la base du concentré seul. Il apparaît que cette ration et l'usage de la luzerne en vert constituent des facteurs prédisposant aux maladies métaboliques. En outre, il y a un grand gaspillage de ressources alimentaires qui ne sont pas favorables à la conduite de l'élevage laitier.

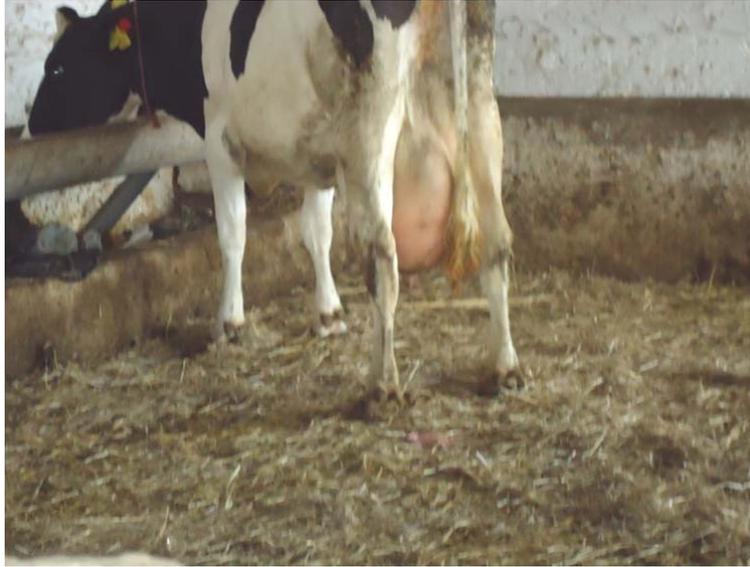
Les boiteries sont très fréquentes dans l'exploitation et cette situation est due d'une part à l'hygiène au niveau de l'étable et d'autre part, au régime alimentaire qui est très riche en concentrés et pauvre en fibre facilement digestibles.

Après notre premier passage le vétérinaire responsable du suivi de l'étable m'a contacté dans la semaine qui suit pour me rapportant la mortalité de 3 vaches dans l'espace d'une semaine.

Les conséquences de ces rations sont les suivantes :

Manifestations pathologiques représentées par :

- **Les mammites** : Pour soigner les vaches les éleveurs utilisent des antibiotiques, le plus souvent à tort, ce qui conduit à des résidus dans le lait. Lorsque le lait est livré au centre de collecte et échappé au contrôle des techniciens de Nestlé et de Colaimo qui ne peuvent pas être présents dans tous les centres de collecte à tout moment, le lait est non valable pour la consommation.



Cas d'une vache avec une mammite chronique

- **Boiteries** : Elles ont été observées dans les exploitations qui distribuent des quantités importantes de concentrés par jour comme ce cas où les vaches reçoivent 16 kg par jour et la conséquence est illustrée par la photo suivante.



Cas de boiterie ayant obligé la vache de s'allonger sur le sol

- **Métrites et non délivrance** : Les éleveurs déplorent les cas de métrites récidives et de non délivrance et ne savent pas que ces pathologies sont classées parmi les maladies métaboliques dues aux régimes alimentaires contenant des concentrés à fortes doses et du vert principalement de la luzerne.
- **L'infertilité** : C'est phénomène quasi général dans presque toutes des exploitations dans les 2 zones. En effet, l'intervalle vêlage-vêlage est loin de la moyenne optimale qui est de 14 mois. Ce problème est en partie lié à la conduite alimentaire de la vache et à la technicité de l'éleveur ou du vacher pour détecter les chaleurs surtout chez les femelles qui ne manifestent pas de rut.

Ces rations ont été corrigées et remises aux éleveurs. Certains ont adoptés les recommandations faites, mais d'autres n'ont pas pu le faire par manque de moyens de substituer le vert par de l'ensilage du maïs. Toutefois, ils sont actuellement conscients de la nécessité d'adopter les changements nécessaires pour améliorer leurs conditions de production.

## 4.1 RESULTATS ATTEINTS SUITE AUX CORRECTIONS DES RATIONS

Les témoignages rapportés par les éleveurs pilotes au cours des sessions de restitution des résultats auprès d'autres éleveurs avoisinants chaque exploitation pilote sont présentés ci-dessous :

1. La correction des rations a permis une augmentation nette de la production laitière (de 8 à 10 litres de lait par vache et par jour) avec une diminution du taux de concentrés dans la ration donc une diminution des frais de production
2. Les éleveurs encadrés ont compris et ont déclaré à leurs homologues que le seul moyen d'améliorer la production laitière et d'éviter les maladies métaboliques est représenté par l'utilisation d'un fourrage grossier facilement digestible en l'occurrence de l'ensilage.
3. Les maladies dues à l'excès de concentrés (mammites, boiteries et métrites) et l'infertilité ont sensiblement diminué
4. Une économie importante des dépenses alimentaire a été réalisée grâce à la réduction de l'incorporation des concentrés dans la ration.
5. Un éleveur de la zone de Nador a déclaré que le taux de matières grasses du lait qu'il réalise avant ne dépassait pas 2,7%. Après encadrement par le programme MEC, ce taux est passé à 4 et à 5% après correction des rations distribuées aux vaches. Nous savons par ailleurs qu'une augmentation de la teneur en matière de sèche du lait de 1% est équivalente à 10.000,00 Dh en terme de retour d'investissement (El Harti Jaouad : communication personnelle).
6. L'éleveur d'El Oualidya qui donnait avant environ 24 Kg de concentrés par jour aux vaches et chez lequel le problème de boiteries est très contraignant a déclaré que les problèmes de son élevage ont été maîtrisés suite à l'application des recommandations formulées par le programme MEC.
7. La répartition des repas selon un ordre de fourrages grossiers et concentrés, en 2 à 3 repas par jour, a donné des résultats satisfaisants en termes de production du lait.

Dans la région des Doukkala la coopérative Sebbahia représente actuellement un catalyseur de dissémination des résultats obtenus dans les essais de rationnement des vaches laitières. En effet, cette coopérative a bénéficié d'un encadrement et d'un accompagnement pour plusieurs séances en raison de la réceptivité de ces membres. C'est une coopérative où le progrès est très net et surtout l'influence des éleveurs pilotes retenus pour l'école au champ sur le voisinage est très apparente.

Cette influence apparaît dans le taux de conversion des soles des luzernes en maïs fourrage qui a atteint vers la fin de la mission (Mai 2013), selon l'estimation faite par le président, 40% des membres de la coopérative. Ce nombre connaîtra une hausse car les éleveurs sont en première phase d'installation de la culture. D'autres installeront la culture après les moissons des céréales.

Les éléments qui ont poussé les autres éleveurs pour changer d'attitude sont :

- Les quantités de lait produites par les éleveurs pilotes
- La qualité du lait mesurée dans le centre de collecte par le technicien de Nestlé (extrait secs importants)
- Le non recours aux antibiotiques (déterminé par l'absence de résidus d'antibiotiques dans le lait) en raison de la réduction des infections de la mamelle (mammites)
- La conservation des stocks de paille jusqu'à cette date suite aux stocks d'ensilages effectués durant la campagne précédente. Dans les exploitations où l'ensilage est absent les stocks de pailles ont été épuisés rapidement et les éleveurs ont été obligés de les acheter à des prix allant jusqu'à 30 DH la botte de paille, soit un coût de l'Unité Fourragère de 8.33 DH comparée à celle de l'ensilage 2.17 Dh, d'où l'intérêt économique et physiologique (favorise la bonne digestion et améliore le taux de matières grasses du lait) de l'usage des ensilages dans la production laitière.
- La réduction de la consommation d'eau par la reconversion de la sole de luzerne en maïs fourrage (facture d'eau moindre) cette réduction est de 700%, car la luzerne consomme 7 fois plus d'eau que le maïs fourrage.
- L'état sanitaire des vaches est normal (absence de boiteries, absence de mammites et délivrance normale et meilleure réponse aux saillies et insémination artificielle)
- Certains éleveurs ont substitué les soles réservées auparavant aux cultures maraichères et luzerne en maïs fourrage.

Parmi les résultats importants, nous notons l'augmentation progressive des éleveurs qui pratiquent l'ensilage dans la ration et aussi qui le produisent dans la coopérative Sebbahia. Il nous a été rapporté que dans la zone, avant les actions du programme MEC aucun éleveur ne pratique de l'ensilage. Après les sessions de formation, 2 éleveurs l'ont pratiqué durant la campagne précédente. Après apparition de résultats positifs chez ces 2 éleveurs pilotes, le nombre est nettement augmenté et atteint (comme signalé avant) à la date mai 2013 environ 40% des membres de la coopérative.

Les leçons retenues par les éleveurs pilotes sont résumées ci-dessous

1. Un élevage sans production d'ensilage est très couteux et conduit à des problèmes permanents sanitaires au niveau de l'exploitation. Pour cette raison le président de la coopérative Sebbahia a déclaré ce qui suit : **« L'élevage laitier sans ensilage est une spéculation non rentable et conduit par conséquent à des difficultés de gestion de l'exploitation agricole suite aux pertes énormes dues aux maladies et aux faibles productivités et à une qualité médiocre à moyenne du lait »**
2. le recours à l'ensilage permet une économie importante des frais d'alimentation de la vache laitière
3. Pour réussir un élevage laitier il faut absolument adapter l'effectif exploité de vaches laitières à la SAU dont dispose l'éleveur.
4. L'utilisation de l'ensilage de maïs dans la ration des vaches laitières a permis :
  - Une amélioration de la fertilité des vaches
  - La délivrance est normale
  - Une réduction des coûts de production
5. La conservation de l'ensilage dans des sacs en plastique est une opération couteuse et ne permet pas d'assurer une bonne conservation du fourrage. Par conséquent cette opération est à abandonner pour toujours.

En matière de gestion du centre de collecte les propos suivants ont été rapportés par le président de la coopérative et des adhérents à la même coopérative Al Wifac.

1. Amélioration nette de la qualité du lait suite aux sessions de formations réalisées
2. Cette amélioration est ressentie auprès de 90% des adhérents de la coopérative Al Wifak
3. Les résidus d'antibiotiques est en nette diminution suite à la sensibilisation des éleveurs au cours des sessions de formations. Le lait des vaches traitées n'est plus livré à la coopérative (centre de collecte)
4. Le lait de la coopérative Al Wifak a été classé par les agents de contrôle de Nestlé parmi les meilleurs au sein de la zone
5. Bonne assimilation d'hygiène des étables et de la traite suite aux sessions de formations réalisées pour les femmes et pour les hommes
6. Les éleveurs sont conscients que le rendement du lait augmente nettement pour les rations à base d'ensilage par rapport aux rations à base du vert et de concentrés comme le son de blé et la pulpe sèche de betterave.
7. Le nombre d'éleveurs adoptant les cultures de maïs pour ensilage est en nette augmentations.

Dans l'Oriental et suite à la demande de Colaimo, une séance de diffusion des résultats a été effectuée au profit des éleveurs de la coopérative laitière de Seloane. Cette séance a été supportée

par le témoignage des éleveurs de Bouaareg à Nador de la coopérative Al Wafae. Les principales leçons partagées avec les éleveurs de Selaouane sont résumés ci-dessous.

Le président de la coopérative Al Wafae Mr. Rafik El Yamani a rapporté ce qui suit à ces homologues que depuis qu'il a adopté les recommandations fournies par le programme MEC :

- L'infection de la mamelle (mammites) a été maîtrisée,
- Le problème de boiteries ne se pose plus avec la même acuité,
- La délivrance se fait normalement et sans intervention et
- La production laitière a nettement augmenté.

Par ailleurs, Mr. Rafik El Yamani, a indiqué que lors de la dernière visite de son exploitation (Février 2013), le programme MEC lui a recommandé de faire des ajustements dans sa ration alimentaire en introduisant le tourteau comme correcteur de l'ensilage du maïs. Cette action lui a permis de :

Economiser 7 kg de concentrés

Gagner une production supplémentaire de 2 litres par vache et par jour, soit un équivalent monétaire de 31 Dh par vache et par jour. Les éleveurs ont apprécié les progrès réalisés par les exploitations pilotes et leur grand souci est représenté par la production d'ensilage en raison de superficies limitées et de manque de matériel de récolte du fourrage. Une des solutions qui a été proposée et de passer des contrats avec la coopératives de jeunes de Ain Mathar qui ont bénéficié d'un support du programme MEC en termes d'équipements et d'autres assistance. L'objet du contrat est de passer des contrats avec les éleveurs de Nador pour produire de maïs fourrage et cette idée a été très bien accueillie

# V. ACTIVITES ANNEXES

## 5.1 PRODUCTIONS DE SUPPORTS PEDAGOGIQUES

Au cours de cette mission nous avons produits 2 fiches techniques en arabe pour aider les éleveurs et coopératives à gérer l'alimentation des vaches laitières et de veiller au respect des règles d'hygiène au cours de la traite et dans la manipulation du lait et son transport vers les centres de collectes (voir fiches)

Une vidéo de gestion du troupeau laitier a été aussi produite et concerne les aspects suivants :

Le premier thème de tournage a concerné la gestation dans l'exploitation de Mr. Sebbahi Abdeslam. Un cas typique de mammite a été filmé au niveau de cette exploitation.

Le deuxième thème traité dans cette zone a concerné les exploitations de Mrs. M'barek Moukine et Ghaffar Hafid. A ce niveau le tournage a concerné 2 éleveurs qui ont assisté aux sessions de formation et ont bénéficié de l'encadrement et de l'accompagnement du programme MEC, mais un éleveur a mis en pratique une partie de paquet technologique dont il a bénéficié et l'autre a commencé timidement mais il a bondonné avec le temps par manque de fourrages adapté à la production du lait cultivés sur l'exploitation. Les 2 éleveurs ont parlé chacun de son expérience et la différence a été mise en évidence par les témoignages de chacun d'entre eux.

Le tournage a continué dans l'exploitation de Mr. Farsi dans la zone d'El Oualidya. Les séquences suivantes ont été filmées, il s'agit de :

- Démonstration des signes de chaleurs
- Démonstration de l'insémination artificielle (matériel, palpation, et insémination proprement dite)
- Démonstration des soins à donner au nouveau-né
- Rations et rationnement des vaches laitières avec tous les ingrédients indispensables.

Par la suite la séquence de la traite mécanique, l'hygiène de la traite et du matériel utilisé et la conduite à tenir pendant les premiers mois de lactation ont été enregistrées.

Les pathologies du bétail surtout celles d'origine métabolique ont été enregistrées dans l'exploitation de Mr. Taj med à Khemiss Zmamra. Par la suite nous avons répondu aux questions posées par les éleveurs dans un espace ouvert.

Il s'agit de :

1. la gestation
2. la lactation
3. les soins à donner au nouveau-né
4. Hygiène de la traite et du matériel
5. maladies du bétail
6. tarie mécanique
7. transport du lait au centre de collecte

8. Une conclusion pour toute la vidéo a été faite au même endroit.

## **5.2 VOYAGE D'ETUDES**

Le voyage d'études est organisé au profit des éleveurs de la région des Doukkala et Abda et de 5 éleveurs de la coopérative Al Wafa de Nador pour consolider les acquis des séries de formation, de sensibilisation, d'accompagnement et d'encadrement organisés par le programme MEC-USAID dans les 2 régions. Des résultats très encourageants ont été obtenus particulièrement chez les éleveurs pilotes sur : la quantité et la qualité du lait produit, la réduction des maladies métaboliques, les changements profonds dans les attitudes et le comportement des éleveurs en matière de gestion des troupeaux et du respect des règles d'hygiène et de la traite et du lait, il a été jugé utile par le programme MEC de continuer la persuasion des éleveurs et des présidents de coopératives surtout à se regrouper en fédération de coopératives autour d'un agrégateur capable de hausser la filière lait dans la zone et d'atteindre des résultats très performants par rapport à ce qui est réalisé actuellement surtout que la zone dispose d'atouts importants en matière de superficies agricoles utiles, de ressources hydriques et d'effectifs important de bétail.

### **Impressions, et leçons tirées par les éleveurs dans ce voyage d'études**

1. Les éleveurs ont reconnu que tous les concepts discutés au cours des sessions de formation et au cours des séances d'encadrement et d'accompagnement et de séances de l'école au champ, sont mis en pratiques chez les éleveurs de la COPAG. Par conséquent, la réussite de ces éleveurs réside dans l'adoption des techniques modernes et efficaces de conduite des élevages laitiers.
2. Les techniciens de Nestlé ont attiré l'attention des éleveurs sur la gestion d'un centre collecte et le maintien de ces locaux et matériel dans un état de propreté exemplaire.
3. L'usage des bidons en plastique ne permet d'avoir une qualité de lait satisfaisante.
4. Un président d'une coopérative a proposé que pour fédérer les coopératives dans une entité capable de défendre les intérêts des coopératives et de les conduire vers le succès, réside dans l'implication effective de 3 grands éleveurs dans la zone qui doivent constituer la locomotive pour tirer les coopératives vers un niveau de production satisfaisant sur le plan quantitatif et qualitatif. Cette idée peut être approfondie et étudiée par l'agrégateur représenté par Nestlé et par l'ORMVAD qui est l'organe de développement dans la zone pour concrétiser cette idée.

# VI. RECOMMANDATIONS

Les acquis dégagés par le programme MEC dans les 2 régions doit être consolidé et poursuivis par les agrégateurs Nestlé et Colaimo afin de poursuivre l'encadrement et l'accompagnement des éleveurs dans leurs zones respectives. Ces agrégateurs sont également invités à assurer une diffusion plus large de ces acquis auprès d'autres éleveurs non touchés par le programme MEC. Les outils produits par le programme MEC, fiches techniques et vidéo doivent être diffusés auprès de l'ensemble des éleveurs de la zone.

Les ORMVA des Doukkala et de Moulouya sont également invités à faire une diffusion plus extensive de ces outils auprès de leurs organes d'encadrements du Terrains CMV et subdivisions.

L'ONCA pourrait aussi retrouver dans des outils des éléments de vulgarisation très pertinents à diffuser dans d'autres régions du Maroc pour faire profiter les éleveurs de bétail laitiers de ces outils simples de vulgarisation.