



## Le mot du Directeur



L'École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, organise chaque année des Journées Scientifiques Vétérinaires pour traiter et débattre de thèmes étroitement liés aux préoccupations majeures de l'Algérie. C'est ainsi que les zoonoses parasitaires, la production avicole, l'hygiène et la sécurité alimentaire, les aspects sanitaires et zootechniques du cheptel reproducteur, le médicament vétérinaire et les maladies infectieuses des bovins ont été abordés. Ces 8<sup>èmes</sup> journées traiteront de "la filière lait en Algérie : un défi à relever".

Les besoins de consommation de l'Algérie en lait et produits laitiers sont estimés à plus de 3 milliards de litres/an. Le niveau de collecte reste faible par rapport au potentiel de la production nationale, estimée à plus de 2 milliards de litres de lait cru /an pour un cheptel de 900.000 vaches laitières. Par conséquent, 40% des besoins du pays proviennent de l'étranger sous forme de poudre de lait. Divers facteurs expliquent cette situation de déficit, entre autres : l'alimentation et le mode de conduite des troupeaux laitiers.

Face à ce constat, l'Etat a lancé un programme important et ambitieux de modernisation de cette filière. Il s'agit entre autre de réduire la facture alimentaire, de consolider la sécurité alimentaire et d'offrir un produit de meilleure qualité.

L'objectif des 8<sup>èmes</sup> Journées Scientifiques Vétérinaires est de dresser un bilan de l'ensemble des actions engagées par les différents segments du secteur concerné pour vérifier l'existence d'une nouvelle dynamique. A cette occasion, il m'est agréable de présenter mes sincères remerciements à l'ensemble des conférenciers étrangers et nationaux d'avoir animé ces 8<sup>èmes</sup> JSV sur la filière lait en Algérie : un défi à relever.

Mes remerciements vont également aux représentants de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort et de l'Université de Montpellier I pour leur participation à cette manifestation scientifique en accord avec les termes des conventions qui nous lient ; et aux comités scientifique et d'organisation pour les efforts consentis lors de la préparation de ces journées.

Mes plus vifs remerciements vont à nos sponsors pour leur aimable contribution et leur générosité.

**Pr. Louardi GUEZLANE**

*Directeur de l'Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger.*



## Programme des 8<sup>èmes</sup> JSV

### Dimanche 18 Avril 2010

- 08h00-09h00 : Accueil et inscription des participants
- 09h00-09h30 : ✓ Allocution du Directeur de l'École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger - **Pr. L. GUEZLANE**
- ✓ Intervention des représentants de l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort et de l'Université de Montpellier I (France)
  - ✓ Intervention de **Monsieur le Ministre de l'Agriculture et du Développement Rural.**
  - ✓ Ouverture officielle par **Monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**

### 1<sup>ère</sup> Session : Politique de la filière lait

Président : **Pr. A. L. PARODI**  
Asseseurs : **Pr. H. YAKHLEF**  
**Mr. A. DJADI**

- 09h30-10h00** : Problématique de la filière lait en Algérie. **Dr. R. BENAÏSSA** (Ministre de l'Agriculture et du Développement Rural, Algérie)
- 10h00-10h30** : La filière lait : enjeux et défis, rôle de la Profession  
**Mr. M.C. Ould Hocine** (Président de la Chambre Nationale de l'Agriculture CNA, Alger, Algérie)
- 10h30-11h00** : Contraintes et difficultés de la relance de la filière lait en Algérie.  
**Pr. F. CHEHAT** (Directeur de l'Institut National de la Recherche Agronomique INRA, Algérie)
- 11h00-11h20** : La production laitière et le rôle du médecin vétérinaire au Canada.  
**Pr. E. BOUCHARD** (Faculté de médecine vétérinaire. Université de Montréal, Saint-Hyacinthe, Québec, Canada)
- 11h20-11h40** : La qualité du lait cru au Maroc et ses relations avec ses pratiques d'élevage. **Dr. M. T. SRAÏRI** (Institut Agro-Vétérinaire Hassan II. Rabat, Maroc)
- 11h40-12h00** : Perspectives de développement de la filière lait dans les zones céréalières. Cas de Sétif.  
**Dr. K. ABBAS** (INRA Algérie Unité de Sétif, Algérie)
- 12h00-12h45** : **Débat**
- 12h45-13h30** : **Pause déjeuner**
- 13h30-14h00** : Visite des communications affichées (posters) par les commissions d'évaluation



**Commission 1 :**

- ✓ Pr H. YAKHLEF
- ✓ Dr G. BOSQUET
- ✓ Dr K. ADJOU
- ✓ Mme Y. GAOUAS

**Commission 2 :**

- ✓ Pr H. J. BOULOUIS
- ✓ Pr E. BOUCHARD
- ✓ Dr M. BENZARTI
- ✓ Dr F. BENDALI

**2<sup>ème</sup> Session : Conduite des troupeaux laitiers**

**Président : Pr. H. J. BOULOUIS**

**Asseseurs : Dr. F. BENDALI**

**Dr. M. BENZARTI**

**14h00- 14h20 :** Rôle du matériel animal et de l'environnement dans l'orientation des systèmes d'élevages bovins en Algérie.

**Pr. H. YAKHLEF** (Chef du département de Zootechnie, ENSA Alger, Algérie).

**14h20- 14h40 :** Typologie des exploitations laitières bovines de la zone de Birtouta, Alger (Mitidja) - **Dr. A. BENATTALLAH** (École Nationale Supérieure Vétérinaire Alger, Algérie)

**14h40- 15h00 :** Approche d'étude de la conduite des élevages laitiers dans l'environnement des oasis de la wilaya d'Adrar.

**Dr. M. T. BENYOUCEF** (ENSA Alger, Algérie)

**15h00- 15h20 :** Approche des mammites individuelles en pratique vétérinaire **Dr. K. ADJOU** (École Nationale Vétérinaire d'Alfort, France)

**15h20- 15h40 :** Méthodologies d'intervention dans un élevage confronté à un problème de cellules. **Dr. G. BOSQUET** (Membre de la commission de la qualité du lait, Société Nationale des Groupements Vétérinaires, France)

**15h40- 15h55 :** Comment diagnostiquer les déséquilibres alimentaires au sein des exploitations de vaches laitières ? **Mme. Y. GAOUAS** (École Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger, Algérie)

**15h55- 16h10 :** Bilan de reproduction de la vache laitière dans le Nord-Est algérien. **Dr. K. MIROUD** (Institut des Sciences Vétérinaires, Centre Université d'El-Tarf - Algérie)

**16h10- 16h25 :** Le chargement et la diversification fourragère : impact sur les performances des vaches laitières dans la région de Tizi-Ouzou **Mme. S. BOUZIDA** (Office National Interprofessionnel du Lait.

**16h25- 17h00 : Débat**

**17h00- 19h00 :** Visite de la Nouvelle École Nationale Supérieure Vétérinaire Alger. **Dr. T. Bentschikou** (École Nationale Supérieure Vétérinaire Alger)



Lundi 19 Avril 2010

3<sup>ème</sup> Session : "Hygiène et qualité du lait"

Président : Dr. M. T. SRAÏRI  
Assesseurs : Pr. E. BOUCHARD  
Dr. K. ADJOU

*09h00-09h30* : Les laboratoires professionnels laitiers : garants de la qualité du lait.  
**Dr. F. BENDALI** (Institut de l'Elevage, Direction Scientifique Interprofession Laitière CNIEL, France)

*09h30-09h50* : Qualité microbiologique du lait : pathogènes et germes indésirables.  
**Pr. H. J. BOULOUIS** (École Nationale Vétérinaire d'Alfort, France)

*09h50-10h20* : Excrétion de Mycobacterium bovis dans le lait de vache.  
**Dr. M. BENZARTI** (École Vétérinaire de Sidi-Thabet, Tunisie)

*10h20-10h35* : Sources de contamination bactérienne du lait cru dans la région de la Mitidja - **Pr. K. RAHAL** (Département des Sciences Vétérinaires - Université de Blida, Algérie)

*10h35-10h50* : Les dangers liés aux laits et aux produits laitiers.  
**Dr. M. T. HAMDI** (ENSV Alger, Algérie)

*10h50-11h05* : Intérêt de l'utilisation d'une méthode indirecte California Mastitis Test (C.M.T.) dans le diagnostic précoce des mammites sub-cliniques et leur prévention dans deux élevages de la région de Tizi-Ouzou. **Dr. D. BAROUDI** (ENSV Alger, Algérie)

*11h05-11h25* : Le défi de la réduction des germes dans le lait frais.  
**Dr. M. BOUKIR** (Représentant de DANONE Bejaïa, Algérie)

*11h25-12h00* : **Débat**

*12h00-12h15* : Synthèse & recommandations

**Pr. A. L. PARODI** (ENV, Alfort, France)

**Pr. H. J. BOULOUIS** (ENV, Alfort, France)

**Dr. M. T. SRAÏRI** (I A-V Hassan II. Rabat, Maroc)

**Mlle. S. TENNAH** (ENSV, Alger, Algérie)

*12h15- 12h30* : **Remise du prix de la meilleure communication affichée (poster)**

*12h30* : **Déjeuner de clôture des 8<sup>èmes</sup> JSV**



## Communications affichées (posters)

1/ Filière lait en Algérie : état des lieux et perspectives.

**BEGHOUL S., ABDELDJALIL M.C., BENSEGUENI A. & MESSAI A.**

2/ Caractéristiques des exploitations bovines laitières en zone de montagne de la région de Tizi-Ouzou. **BELKHEIR B., GHOZLANE F., BENIDIR M. & BOUSBIA A.**

3/Analyse de la diversité des systèmes de production et les modes d'élevage bovin local dans la région d'El-Tarf. **BOUSBIA A., GHOZLANE F., BENIDIR M. & BELKHEIR B.**

4/Structure des exploitations et conduite de la production laitière au niveau de quelques élevages de la région de Constantine. **ABDELDJALIL M.C., BENSEGUENI A., BEGHOU S. & MESSAI A.**

5/Contribution à l'étude de la typologie des élevages bovins laitiers dans la wilaya de Blida. **HAREK D., SAMAR A. & ADEL D.**

6/Typologie des laits de la région de Rélizane. **NAIT-MOULOUD M., KAIDI R. & KHELEF D.**

7/Relation entre le bien être animal et la production laitière bovine dans les exploitations de la wilaya de Tizi-ouzou (Algérie). **ALLANE M., GHOZLANE F., BOUZIDA S. & TEMIM S.**

8/La conduite du troupeau bovin laitier. **BELABBAS R., LAOUADI M., GAOUAS Y. & BOUZNE D.**

9/Caractérisation de la conduite alimentaire des vaches laitières chez les agro-pasteurs sédentaires en milieu steppique. Cas de la wilaya de Djelfa. **BENIDIR M., BELKHEIR B., BOUSBIA A. & GHOZLANE F.**

10/Effet de la race, de l'élevage et du stade de lactation sur la production laitière, le taux protéique et la densité du lait au niveau de quatre élevages laitiers de la région de Freha (W. de Tizi-Ouzou). **AMRANE R. & BELHADI N.**

11/Influence de la luzerne en vert et en foin sur la production laitière (quantité et qualité) dans la région de la Mitidja. **NABI F., BOUDELLA L., KECHAD D. & ZADI M.**

12/Contrôle de la morphologie des génisses avant vêlage : Evaluation des génisses dans le cadre du programme national "Soutien à la production de reproducteurs bovins laitiers". **EL BOUYAHIAOUI R. & BOULBERHANE D.**

13/Importance du diagnostic précoce de gestation chez la vache laitière. **ADNANE M., KAIDI R., KHELEF D.**

14/Prévalence des Mammites subcliniques chez le bovin laitier dans la région de Tizi-Ouzou. **NAFA S., ZERROUKI N., KALEM A. & HAMLAT N.**



**15/**Étude cyto bactériologique des mammites cliniques.

**KALEM A., NAFA S., ZERROUKI-DAOUDI N. & HAMLAT N.**

**16/**Contribution à l'étude des mammites mycosiques dans deux élevages de la région de Tiaret. **BENBELKACEM I.**

**17/**Les contraintes de l'élevage laitier en Algérie et l'intérêt d'une antibiothérapie durant le tarissement. **ADJERAD O.**

**18/**Impact de l'alimentation sur la qualité physicochimique du lait de vache au niveau d'une exploitation de la région du centre : ITELV.

**ABDELLAOUI L. & GUEZLANE L.**

**19/**Caractérisation des acides gras de sécrétions mammaires de vaches laitières.

**MEKLATI F., BAALIOUAMEUR A. & GUETARNI D.**

**20/**Etude de la qualité microbiologique du lait cru dans les régions d'Alger et Blida. **SAHRAOUI L. & BELLAL M.**

**21/**Les résidus d'antibiotiques dans les denrées alimentaires "lait de vache".

**MEKADEMI K.**

**22/**Constat sur les résidus d'antibiotiques en élevages laitiers de la wilaya de Blida.

**TARZAALI D., DECHICHA A., KEBBAL S., GHARBI I., SAADAOUI R., TADJINE N. & GUETARNI D.**

**23/**Fabrication de fromage à pâte pressée non cuite à partir d'une coagulasse d'origine synthétique et à partir d'une présure bovine étude comparative.

**LEZZOUM S., MESSAD S. & HAMDI T.M.**

**24/**Qualité microbiologique, physico-chimique et toxicologique de quelques laits importés. **ZENAD W., HAMDI T.M. & TEMIM S.**





## 1<sup>ère</sup> Session : Politique de la filière lait

### Problématique de la filière lait en Algérie

**Dr. R. BENAÏSSA**

*Ministre de l'Agriculture et du Développement Rural, Algérie*

---

### La filière lait : enjeux et défis, rôle de la Profession

**M.C. OULD HOCINE**

*Chambre Nationale de l'Agriculture, Algérie.*

La filière lait, à travers l'ensemble de ses segments, se doit d'assurer un niveau de consommation en lait des plus élevés du Maghreb (110 litres/an/habitant contre 83 litres en Tunisie et 64 litres au Maroc).

Elle se caractérise par:

- ✓ Un faible taux d'intégration de la production nationale dans le processus de transformation (le secteur industriel laitier fonctionne encore à 85% sur la base de la poudre de lait) dû essentiellement à un faible taux de collecte lui-même influencé par les fluctuations du marché international de la poudre de lait.
- ✓ Une faible productivité des élevages laitiers induite par :
  - Une typologie des élevages ne permettant pas leur modernisation par l'introduction de techniques modernes de production (85% comptent moins de trois vaches),
  - La prédominance du bovin local (le BLA représente plus de 75% des effectifs de reproductrices),
  - Une alimentation basée essentiellement sur le recours aux aliments concentrés en absence d'une production fourragère suffisante en qualité et en quantité.
- ✓ Une absence de spécialisation des élevages permettant l'émergence de structures permettant d'assurer le renouvellement et l'accroissement du potentiel de production : d'où l'importation massive de génisses de remplacement ou d'augmentation des effectifs (14.000 têtes en 2009).
- ✓ Une inadaptation du système de collecte conjuguée à une extraversion des laiteries notamment celles du secteur public (toutes tournées vers l'utilisation de la poudre de lait).

- ✓ Une incohérence des systèmes de rémunération des différents segments (collecte - production - transformation).
- ✓ Des difficultés d'accès aux crédits bancaires rencontrées par les différents acteurs de la filière et en particulier par les éleveurs, capacités des institutions financières relativement limitées et rigidité de leurs conditions.
- ✓ L'existence d'infrastructures d'élevage inutilisées ou ayant carrément été détournées de leur vocation. Leur réhabilitation est nécessaire après levées des contraintes ayant été à l'origine de cet état de fait.
- ✓ L'absence d'une synergie entre les différents segments de la filière notamment celui de la production et celui de la transformation.
- ✓ Une inexistence d'un mouvement coopératif efficient.
- ✓ L'imposition d'un prix administré du lait en sachet (LPC) à la consommation qui bloque toute initiative de développement de production de lait cru.

Pour maintenir un même niveau de consommation par habitant et un même taux de couverture de la demande par l'offre de lait cru à l'horizon 2025, il faudrait arriver à produire 4,5 milliards de litres par an, c'est-à-dire assurer un accroissement de la production de 115%. C'est là le défi que doit relever cette filière en concertation avec la Profession et les pouvoirs publics.

**Mots-clés :** *Filière lait, Algérie, typologie des élevages, systèmes de collecte.*



**SPONSOR OFFICIEL DES**  
**8<sup>èmes</sup> Journées des Sciences Vétérinaires**



**Fabrication de produits laitiers**  
Zone industrielle site 01 Ben Boulaïd - Blida  
e-mail : [info@trefle-dz.com](mailto:info@trefle-dz.com)  
Tél./Fax : +213 (0)25 36 00 57



## Contraintes et difficultés de la relance de la filière lait en Algérie

F. CHEHAT

*Institut National de la Recherche Agronomique en Algérie INRA, Algérie*

La politique alimentaire algérienne a eu pour constante d'accorder une attention particulière au lait en tant que source de protéines animales à bon marché.

Cependant, compte tenu des efforts réalisés en matière de restructuration du cheptel par la substitution de races étrangères aux races locales, les progrès obtenus paraissent globalement tout à fait insuffisants. Divers facteurs expliquent cette situation parmi lesquels la question de l'alimentation et celle du mode de conduite du cheptel apparaissent comme les questions centrales.

Pour surmonter ces handicaps et obtenir une relance sérieuse de la production domestique et de sa collecte, la filière lait fait, depuis 2009, l'objet d'un programme ambitieux de modernisation concernant tous les segments de la filière. Ce programme révisé le système des prix en vigueur dans la filière et améliore l'efficacité des mesures d'appui aux éleveurs, tout en réorientant l'activité des laiteries de manière à collecter davantage de lait cru local. Un premier bilan des actions engagées peut aujourd'hui être établi pour vérifier l'existence d'une nouvelle dynamique.

**Mots-clés :** Lait, politique alimentaire, conduite d'élevage, vaches laitière, modernisation.





## La production laitière et le rôle du médecin vétérinaire au Canada.

**E. BOUCHARD**

*Faculté de médecine vétérinaire. Université de Montréal, Saint-Hyacinthe,  
Québec, Canada*

L'exposé présentera certains aspects de la production laitière au Canada, en développant plus en détails l'apport du médecin vétérinaire dans la gestion de la santé animale et l'amélioration des performances du troupeau.

Le secteur de la production laitière occupe un poste important de l'économie canadienne avec des recettes monétaires nettes à la ferme de 5,3 milliards et des ventes de produits transformés de 13,1 milliards de dollars canadiens. Le nombre de vaches laitières approche le million et la taille moyenne d'une ferme est de 70 vaches pour une production totale de 76 millions d'hectolitres. Plus de 80% de la production sont concentrés au Québec et en Ontario.

Au Canada, la bonne santé financière de l'industrie et des producteurs passe par un système de gestion de la production (quota laitier), une sélection génétique de qualité, une amélioration zootechnique constante et un système de contrôle de qualité standardisé. Récemment, l'industrie laitière a mis l'emphase sur l'amélioration génétique en tenant compte des maladies et sur la gestion de l'information à partir des données provenant directement de la ferme.

Le médecin vétérinaire contribue à l'amélioration des performances des troupeaux laitiers principalement par ses interventions et l'apport de ses connaissances en reproduction, sur les maladies et de plus en plus sur les facteurs de risque associés. L'exemple des services vétérinaires offerts au Québec sera utilisé pour présenter le mouvement de la pratique en médecine individuelle curative vers la médecine de troupeau. Celle-ci est basée sur la collecte des données, leur analyse et finalement la gestion de l'information qui en découle.

**Mots-clés :** *Production laitière, santé animale, troupeau, bovin laitier, Canada.*



## La qualité du lait cru au Maroc et ses relations avec ses pratiques d'élevage

M. T. SRAÏRI

*Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II. Rabat, Maroc*

La filière lait au Maroc est caractérisée par un outil de production atomisé, plus de 80% des élevages détenant moins de cinq vaches. Pour assurer l'entrée rapide du lait cru dans la chaîne d'approvisionnement, des coopératives de collecte ont été instituées. Elles permettent de diminuer les coûts logistiques de récolte, mais leur organisation constitue une entrave à l'appréciation de la qualité du produit. En effet, les lots individuels livrés sont souvent de volume limité, ce qui implique une valeur marchande faible, parfois inférieure aux coûts des analyses les plus conventionnelles : taux butyreux et protéique, contamination en microorganismes et présence de résidus d'inhibiteurs. De plus, ces lots sont très rapidement agrégés dans les coopératives. Il en résulte l'impossibilité pratique d'instaurer la traçabilité de la qualité et de rémunérer en conséquence les éleveurs, à titre individuel.

Ce travail présente, à travers une étude de cas basée sur un suivi annuel de plusieurs élevages, une réflexion à des systèmes de rémunération alternatifs de la qualité du lait. Il a ainsi visé l'évaluation de la variabilité des pratiques d'élevage (statut reproductif des troupeaux, rations alimentaires, pratiques d'hygiène, etc...) au cours d'une année. Leurs effets sur les critères chimiques (taux butyreux et protéique) et hygiéniques (flore totale) du lait ont été ensuite mesurés. Au final, des modèles d'appréhension de la qualité du lait au départ des exploitations étudiées sont fournis, en vue de contribuer à instaurer l'émulation entre éleveurs et améliorer les revenus de la filière.

**Mots-clés :** *Filière lait, Maroc, offre atomisée, qualité hygiénique, systèmes de paiement, taux butyreux.*



## Perspectives de développement de la filière lait dans les zones céréalières. Cas de Sétif.

**K . ABBAS<sup>1</sup>, O. RIAHI<sup>2</sup> & T. MADANI<sup>3</sup>**

*<sup>1</sup>INRA Algérie, Unité de Sétif, Route des fermes, 19000 Sétif, Algérie*

*<sup>2</sup>Université Ferhat ABBAS, Département d'agronomie, 19000 Sétif, Algérie*

*<sup>3</sup>Université Ferhat ABBAS, Département d'agronomie, 19000 Sétif, Algérie*

Le secteur de production de lait frais constitue à moyen et à long terme la seule alternative permettant un contrôle durable de la consommation laitière nationale. Il permettra en effet le développement de l'élevage laitier grâce à la mise en place d'une filière locale dynamique et performante.

Ce travail consiste en la réalisation d'un diagnostic de la filière laitière au niveau d'une région peuplée d'Algérie située en zone semi-aride (Sétif) afin d'en déceler les contraintes techniques, économiques et organisationnelles qui entravent la production laitière au niveau des exploitations agricoles. Les résultats ont permis la mise en évidence de trois sous filières que nous pouvons présenter sommairement par ordre d'importance (quantité de lait traité) :

**1/**Une sous filière industrielle dominée par le lait en poudre et drainée par des centrales laitières industrielles publiques et privées. Cette filière, sur laquelle se concentrent les aides publiques consacrées au développement de la production laitière locale (primes aux éleveurs et aux collecteurs), fait apparaître des dysfonctionnements majeurs qui auraient des répercussions négatives sur la sphère productive et de collecte : i) les gros investissements industriels (exigences technologiques, hygiéniques,...) sont en discordance avec les niveaux et les caractéristiques des laits produits localement, soit une mauvaise adaptation aux exigences des systèmes de productions locaux ; ii) la viabilité économique et financière de ces investissements met en concurrence directe la transformation du lait en poudre avec la production de lait frais local dont les coûts de production obéissent à d'autres normes et auxquels n'arrive pas à répondre la politique des prix administrés.

**2/**Une sous filière de lait frais produit localement drainé par les crémeries et mini laiteries privées ouvertes au commerce urbain. C'est une filière souple, adaptée à une demande urbaine spécifique en lait et produits laitiers locaux et artisanaux.



Les acteurs de cette filière interviennent sur plusieurs maillons à la fois et ont des relations formelles très solides. Elle est toutefois freinée par la concurrence du lait transformé dont les prix sont fixés par l'Etat et par le fait qu'elle échappe aux règles d'hygiène et de sécurité.

**3/**Une sous filière dominée par le lait frais représentée par une centrale laitière installée par une coopérative d'éleveurs. Celle-ci apparaît comme une forme souhaitable d'un système coopératif des producteurs pouvant avoir de bonnes perspectives de développement industriels, techniques et organisationnels mais semble aussi bloquée par le système des prix du lait.

**Mots-clés :** Développement, filière lait, Sétif, Zones céréalières.





## 2<sup>ème</sup> Session : Conduite des troupeaux laitiers

### Rôle du matériel animal et de l'environnement dans l'orientation des systèmes d'élevages bovins en Algérie.

**H. YAKHLEF<sup>1</sup>, T. MADANI, F. GHOZLANE & A. BIR**

*<sup>1</sup>Ecole Nationale Supérieure Agronomique, Département de Zootechnie,  
El- Harrach, Alger, Algérie*

Selon les disponibilités en facteurs de production, la conduite des animaux, les niveaux d'utilisation des intrants, la localisation géographique et les objectifs de production, deux grands systèmes de production bovine coexistent en Algérie :

- ✓ Le premier repose sur un modèle technique de type européen avec des vaches importées (essentiellement Pie Noire, Pie rouge et Holstein) à fort potentiel de production. Ce système qui se localise dans les zones à fort potentiel d'irrigation et autour des grandes villes, assure 40% de la production totale de lait.
- ✓ L'autre système de production qui repose sur un modèle traditionnel se rencontre dans les zones forestières de montagnes et les hautes plaines céréalières. Les bovins exploités peuvent appartenir à de multiples populations composées de femelles issues de vaches importées, de populations issues de croisements ou de populations locales. La production laitière qu'assure ce système avoisine les 60% de la production totale.

Peut-on pour autant comme il est d'usage, qualifier l'un des systèmes de production intensif et l'autre de système de production extensif ?

Si la productivité comme le rapporte TIREL (1988) reste l'indicateur final pour le jugement d'un système de production, ce jugement peut varier selon le facteur auquel elle est rapportée (matériel animal, terre, capital financier, capital foncier...). D'autre part, aucun facteur pris individuellement ne permet de déterminer la nature d'un système (en termes d'intensif, extensif). C'est pourquoi la détermination de la productivité et par suite de la nature d'un système de production passe comme le rapporte EDDEBARH (1988) par l'analyse de la relation entre les différents facteurs de production en place.

**Mots-clés :** *Système d'élevage, bovins, facteurs de production, productivité.*



## Typologie des exploitations laitières bovines de la zone de Birtouta, Alger (Mitidja)

A. BENATALLAH<sup>1</sup>, H.YAKHLEF<sup>2</sup>, F. GHOZLANE<sup>2</sup>,  
S.N. BEKHOUCHE<sup>2</sup> & M. MARIE<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, El-Harrach, Alger*

<sup>2</sup>*Département de Zootechnie, Ecole Nationale Supérieure Agronomique, El-Harrach,*

<sup>3</sup>*URAFP,NANCY-Université, ENSAIA, B.P172,54505 Vandoeuvre lès Nancy, France.*

Réduire le déficit en protéines animales au niveau national sans recourir massivement aux importations consiste à fixer des objectifs qui prennent en compte l'amélioration globale de ce secteur tant au niveau économique, social qu'environnemental. Pour atteindre ces objectifs et afin de promouvoir la filière lait, l'un des piliers de la sécurité alimentaire nationale, 50 exploitations bovines du bassin laitier de la Mitidja (Birtouta) ont fait l'objet d'une enquête pour recueillir les informations relatives à leur caractérisation (structure, cheptels, production laitière, main d'œuvre, etc...), et pour identifier les acteurs les plus dynamiques à travers des typologies d'exploitations. Les données collectées auprès des éleveurs enquêtés ont fait l'objet d'une analyse factorielle des correspondances multiples de CORMU à l'aide du logiciel SPAD où 143 variables ont été renseignées parmi lesquelles 12 variables actives ont été sélectionnées après une analyse de variance faite au préalable.

La méthode RECIPI de SPAD a permis de réaliser une classification ascendante hiérarchique et identifier trois types d'exploitations : exploitations de grande taille, caractérisées par de très grandes superficies agricoles et fourragères, un effectif bovin très important avec un nombre élevé de vaches laitières ayant une production laitière de 1.645.887 litres soit une moyenne de 6.035.57 kg/v/an. Les exploitations de taille moyenne possèdent des superficies de taille moyenne avec un effectif bovin moins important que les précédentes et des vaches laitières au nombre de 254 têtes produisant 787.676 litres du lait avec une moyenne annuelle de 3.210 kg/v/an. Enfin les exploitations de petite taille (dominantes) sont caractérisées par des superficies agricoles et fourragères faibles (0 à 5 ha), un effectif bovin estimé à 373 têtes soit 27.28 % du total avec un nombre de vaches laitières allant de 6 à 21 têtes / exploitation présentant un chargement trop élevé qui dépasse les 4UGB/SFP. La production laitière annuelle est faible, estimée à 746.482 litres.

**Mots-clés :** Mitidja, Typologie, Correspondance Multiples de CORMU, Exploitations de grande taille, Exploitations de taille moyenne, Exploitations de petite taille, Classification ascendante hiérarchique, filière lait.



## Approche d'étude de la conduite des élevages laitiers dans l'environnement des oasis de la wilaya d'Adrar.

**M.T. BENYOUCEF<sup>1</sup> & A. BOUBEKEUR<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Ecole Nationale Supérieure Agronomique, El-Harrach, Alger, Algérie*

Un travail d'étude par enquêtes a été réalisé, au cours de l'année 2009, sur un échantillon d'une centaine d'exploitations réparties dans douze communes de la wilaya d'Adrar. Les animaux observés sont souvent conduits en troupeaux mixtes (existence de plusieurs espèces ou races dans une même exploitation). La production laitière locale est assurée par des troupeaux bovins laitiers implantés dans les périmètres de mise en valeur et par de petits troupeaux caprins dispersés dans de petites exploitations familiales localisées à l'intérieur et à l'extérieur des palmeraies. Les races bovines laitières sont présentes dans 21,7% des exploitations enquêtées dans cette wilaya.

Les autres espèces animales (notamment caprines et camelines) participent également à la production de lait cru dont une bonne partie est autoconsommée. Quant à la partie vendue de la production de lait cru, elle est commercialisée par les éleveurs avec leurs propres moyens en raison de l'inexistence de laiteries industrielles d'une part, et, de réseaux de collecte de lait cru d'autre part. La pratique de la monte naturelle est courante eu égard à la quasi absence de réseaux d'insémination artificielle et d'appui technique aux élevages laitiers enquêtés dans cette wilaya. Les exploitants enquêtés pratiquent le système polycultures-polyélevages qui permet une valorisation des produits et sous-produits animaux et végétaux tant au niveau des périmètres de mise en valeur qu'au sein des palmeraies familiales traditionnelles où les enquêtes ont été réalisées. Le recours à de tels systèmes semble adopté par ces exploitants pour se prémunir contre les risques induits par l'environnement adverse voire extrême qui caractérise les oasis de la wilaya d'Adrar.

**Mots clés :** Algérie - Adrar - troupeaux laitiers - conduite d'élevage - systèmes mixtes - environnement oasien.



## Approche des mammites individuelles en pratique vétérinaire

K. ADJOU

*U.P. de Pathologie du Bétail, École Nationale Vétérinaire d'Alfort, France*

Les mammites constituent la première cause de pertes économiques en élevage laitier (pertes estimées à deux milliards de dollars par an aux États-Unis). En effet, ces infections mammaires pénalisent la production (quantitativement et qualitativement) et affectent de la sorte la rentabilité des exploitations. Les pertes engendrées sont souvent sous-estimées, car on ne considère que les coûts directs. Une grande part des dommages est toutefois imputable aux conséquences à long terme. L'étiologie principale des mammites individuelles est infectieuse (*Streptococcus uberis*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus dysgalactiae*...). Elle se traduit anatomiquement par une congestion d'un ou de plusieurs quartiers de la mamelle, fonctionnellement d'un changement des sécrétions (modification des caractéristiques macroscopiques du lait), elle est accompagnée ou non de signes généraux (hyperthermie, anorexie, apathie, déshydratation, coma). La majorité des mammites se traduisent par une réaction de type cellulaire avec un accroissement des cellules du lait. Sans intervention thérapeutique, la mammite peut connaître trois types d'évolution i) la guérison spontanée (20% des cas), mais elle nécessite une réaction cellulaire précoce, intense et efficace des leucocytes dans le lait ; fréquente dans le cas des mammites colibacillaires. ii) le débordement des défenses cellulaires est rare car cette issue est souvent la conséquence d'une réaction cellulaire trop tardive ou d'un défaut d'activité des leucocytes face à des agents pathogènes particulièrement virulents. Elle induit la perte du quartier et quelquefois la mort de l'animal. iii) la persistance de l'infection est l'évolution la plus fréquente. Un état d'équilibre instable s'établit entre les microorganismes dans le lait et les leucocytes qui s'opposent à leur multiplication. L'infection peut ainsi persister pendant des mois, le plus souvent sous forme subclinique, avec parfois de courts épisodes cliniques. C'est souvent le cas avec le staphylocoque doré. On observe alors une augmentation permanente ou intermittente des taux cellulaires.

Après quelques rappels, nous présenterons les mammites individuelles et les agents infectieux qui les provoquent, même si les symptômes et la gravité sont rarement spécifiques d'un agent pathogène. Ensuite, nous aborderons en pratique la prévention et la thérapie des infections mammaires, car il ne suffit pas de prévenir les nouvelles infections, mais il est aussi nécessaire de supprimer les mammites existantes, car elles constituent un réservoir pour les vaches saines du troupeau.

**Mots-clés :** Bovins, mammites, étiologie, colibacilles, staphylocoques, streptocoques, diagnostic, traitement, prévention.



## Méthodologies d'intervention dans un élevage confronté à un problème de cellules

G. BOSQUET

*Membre de la Commission de la qualité du lait,  
Société Nationale des Groupements Vétérinaires, France.*

A partir d'un exemple concret de sa clientèle, l'auteur liste les paramètres dont il a besoin pour identifier la bactérie dominante de l'exploitation (*Streptococcus uberis* ou *Staphylococcus aureus*). Il s'agit des numérations cellulaires de tank et des numérations cellulaires individuelles mensuelles sur une période de 12 à 18 mois.

Concernant les mammites cliniques, le nombre sur la lactation, la gravité, la répartition le long de la lactation et l'efficacité des traitements en lactation et au tarissement seront répertoriés. Ces données existent soit à partir des données enregistrées par l'éleveur dans le registre d'élevage ou par le cabinet vétérinaire (dossier médical ou comptabilité). La mise en place d'examen complémentaires sera abordée (bactériologies et antibiogrammes).

A partir de ces données épidémiologiques, l'auteur déterminera la bactérie prévalente de l'exploitation afin de mettre en place un plan de prévention sanitaire et zootechnique au niveau de la machine à traire, de la technique et de l'hygiène de traite mais aussi du logement des animaux. Un plan de traitement des mammites en lactation et au tarissement sera proposé et discuté. Un plan de traitement des mammites subcliniques sera également abordé.

**Mots-clés :** *Numération cellulaire, mammites, Streptococcus uberis, Staphylococcus aureus, traitement*





## Comment diagnostiquer les déséquilibres alimentaires au sein des exploitations de vaches laitières ?

**GAOUAS Y., LAOUADI M., BELABBAS R. & ZAOUALI M.**

*Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie.*

En dépit de la modernisation de l'élevage bovin laitier dans le monde où la production laitière constitue un des piliers de l'agriculture, l'élevage laitier algérien n'arrive pas à atteindre un niveau satisfaisant.

Une étude a été menée dans une ferme d'élevage du centre d'Alger et, a révélé certaines contradictions : selon les normes, la valeur du rapport surface fourragère par vache laitière est de 1.4ha/VL en vert et 0.4ha/VL en sec et ceci pour une production de 4.500 kg de lait.

Dans le cas de la ferme d'étude, le rapport est de 1.7ha/VL et la production moyenne est de 2.600 kg de lait.

Dans cette étude, nous essaierons de proposer des méthodes aux praticiens, pour diagnostiquer les déséquilibres alimentaires au sein des troupeaux laitiers et d'apporter notre contribution afin d'améliorer la situation de la production laitière de cette ferme par une alimentation rationnelle et une régulation des ressources fourragères.

**Mots clés :** *Surface fourragère, calendrier fourrager, rations, état corporel, production laitière.*





## Bilan de reproduction de la vache laitière dans le Nord-Est algérien.

**K. MIROUD<sup>1</sup>, S. ISMAIL<sup>1</sup>. & R. KAIDI<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Institut des Sciences Vétérinaires, Centre Universitaire d'El-Tarf, Algérie*

*<sup>2</sup>Département des sciences vétérinaires, Laboratoire des Biotechnologies Liées à la Reproduction (LBRA). Université Saad Dahleb, Blida, Algérie.*

Un bilan de reproduction, afin de quantifier les performances de reproduction des vaches laitières de 40 exploitations du nord est algérien a été établi. Les résultats obtenus ont permis de montrer que l'intervalle vêlage-1ère chaleur (anoestrus postpartum), l'intervalle vêlage-1ère insémination (période d'attente), l'intervalle 1ère insémination-insémination fécondante (période de reproduction), l'intervalle vêlage-insémination fécondante (IV-IF) et l'intervalle entre vêlages (IV-V) moyens s'éloignaient significativement des normes admises ( $71.44 \pm 32.64$  vs  $<50$  j ;  $72.27 \pm 24.82$  vs  $60-70$  j ;  $68.98 \pm 50.43$  j vs  $23-30$  j ;  $148.33 \pm 96.23$  vs  $85$  j ;  $429.66 \pm 74.99$  vs  $365$  j respectivement), que le taux de réussite en 1<sup>ère</sup> insémination atteignait 25 % et que le taux des vaches laitières inséminées 3 fois et plus était de 43.50 %. Le HRS de toutes les exploitations était trop bas et parfois même négatif ce qui témoignait d'une fécondité et fertilité très réduites.

Le facteur de risque qui semblait le plus incriminé est représenté par l'alimentation tel que démontré par un BCS souvent inférieur aux normes et ce quelque soit le stade de production, suivi de près par une gestion irrationnelle de l'élevage. En outre, l'allongement de l'IV-1ère ovulation postpartum, semblait lié à un déficit énergétique et notamment au BHB relevé à 50 j postpartum. D'autres facteurs étaient également impliqués et notamment la parité et les conditions d'élevage.

**Mots clés :** Vache laitière - Fertilité - Fécondité - BCS - Balance énergétique



DANONE

LE SEUL YAOURT

100% LAIT FRAIS DE VACHE



*Le Nature de nos éleveurs*



## Le chargement et la diversification fourragère : impact sur les performances des vaches laitières dans la région de Tizi-Ouzou (Algérie)

S. BOUZIDA<sup>1</sup>, F. GHOZLANE<sup>2</sup>, M. ALLANE, ABDELGUERFI  
& H. YAKHLEF<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Office National Interprofessionnel du lait, Alger, Algérie

<sup>2</sup>Ecole Nationale Supérieure Agronomique Hacen-badi El-Harrach Alger, Algérie

Cette étude menée dans 62 exploitations de la région de Tizi-Ouzou, a pour objectif de rechercher l'existence ou non d'effets significatifs du niveau du chargement d'une part et la diversification fourragère sur les performances du bovin laitier d'autre part.

Une typologie des exploitations effectuée à l'aide d'une Analyse Factorielle (AFCM) suivie d'une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) a permis de distinguer 4 groupes à différents niveaux de chargement, allant du plus faible (0,96±0,7UGB/ha) au plus élevé (4,3±3,18UGB/ha).

L'analyse des performances de production individuelles montre une grande variabilité entre les élevages enquêtés, la production laitière varie entre 1.525 kg et 6.904 Kg/vache/an, la moyenne de l'échantillon est de 4.074±1.278 Kg/vache/an.

La production laitière totale de l'exploitation est liée surtout à l'effectif des vaches laitières (R<sup>2</sup> = 0,88) et à la SAU (R<sup>2</sup> = 0,74), l'analyse de la variance indique que ce sont les grandes exploitations qui produisent et livrent les plus grandes quantités de lait, elles présentent également les meilleurs rendements laitiers (4 673 ± 1 302 kg/vache/an) par rapport aux moyennes et petites exploitations.

Le rendement laitier ne semble pas dépendre du niveau de chargement ; les quantités de lait produites ne diffèrent pas d'une manière significative pour des taux de chargement significativement différents et avec un même niveau d'utilisation de concentré.

Cette étude révèle aussi l'inexistence de l'effet du nombre d'espèces fourragères sur les performances laitières des vaches. Néanmoins la diversité des cultures fourragères engendre une corrélation positive avec le nombre d'unités fourragères disponibles par UGB pendant l'année. Diversifier les fourrages a donc un effet positif sur l'autonomie fourragère de l'exploitation.

**Mots-clés :** Vache laitière - niveau de chargement - espèces fourragères - rendement laitier - vaches.



## 3<sup>ème</sup> Session: Hygiène et qualité du lait

### Les laboratoires professionnels laitiers : garants de la qualité du lait

**F. BENDALI**

*Service Bien-être et Santé Animale, Institut de l'Elevage  
Direction Scientifique Interprofession Laitière CNIEL, France*

L'organisation et les missions de l'interprofession laitière à travers ses 3 familles (producteurs, coopératives et industriels) seront présentées en introduction. Le circuit du lait depuis sa production en élevage jusqu'au produit fini pour le consommateur est décrit. Tout au long de cette chaîne la "Qualité du produit" est au centre des préoccupations des acteurs et à tous les niveaux.

Deux moyens sont mis en place pour obtenir et améliorer la qualité du lait, d'une part "le Contrôle laitier" (suivi individuel, conseils en alimentation, hygiène de la traite, maîtrise des mammites, sélection...) et d'autre part le "Paiement du lait à la qualité" (contrôle du lait livré, prélèvements réguliers et inopinés, 3 analyses mensuelles par élevage...). Pour y parvenir, les laboratoires interprofessionnels constituent un pivot essentiel de ce processus. Dans les attributions de ces laboratoires, on retiendra notamment des analyses de paiement du lait, le contrôle d'hygiène du lait, les analyses liées à la santé animale et des analyses de performances. En France, 20,8 millions d'analyses sont effectuées chez les 82000 producteurs bovins possédant 3,7 millions de vaches laitières (23 millions de litres). En petits ruminants, 1,1 millions d'analyses sont réalisés annuellement sur les 5,5 millions de brebis et 0,8 millions de chèvres.

Ainsi, un échantillon est collecté en élevage, réceptionné au laboratoire interprofessionnel puis soumis à une batterie de tests. On recherchera alors les germes totaux, la présence de résidus de médicaments inhibiteurs, sa composition en matière grasse, matière protéique et son point de congélation et il subira aussi un test de lipolyse et de butyriques. L'ensemble de ces tests sont validés techniquement et encadrés réglementairement (COFRAC, ISO, AFNOR).

Seront aussi décrits les mécanismes (logistiques, méthodologie...) de prélèvement, de collecte, de traçabilité, d'analyses et de communication des résultats.

**Mots-clés :** *Contrôle laitier, qualité du lait, lait, laboratoires interprofessionnels.*



## Qualité microbiologique du lait : pathogènes et germes indésirables

**H.J. BOULOUIS**

*École Nationale Vétérinaire d'Alfort, France*

Le lait, stérile lorsqu'il est produit par la glande mammaire est peu contaminé à sa sortie du trayon et il est un milieu particulièrement favorable à la multiplication des germes et en particulier des bactéries. Les bactéries que l'on retrouve en quantité anormale dans le lait rendent impropre sa consommation, soit parce qu'elles sont pathogènes pour le consommateur, soit parce qu'elles sont à l'origine de modifications organoleptiques. Ces bactéries ont une double origine : elles peuvent être initialement présentes dans la mamelle, étant elles mêmes à l'origine de mammite clinique ou sub clinique, ou sont introduites lors de la traite ou de manipulations ultérieures.

*Les bactéries qui interfèrent avec la qualité du lait sont :*

- ✓ soit des bactéries psychrotrophes, telle que *Pseudomonas*, c'est à dire capables de se multiplier à des températures inférieures à 10°C (correspondant aux températures de conservation du lait réfrigéré).
- ✓ soit des bactéries thermorésistantes, que l'on peut retrouver après le processus de pasteurisation. C'est le cas de bactéries sporulées, principalement du genre *Bacillus*.
- ✓ soit des bactéries dites Coliformes, bactéries Gram négative qui ne supportent pas le traitement à haute température et donc preuves d'une contamination au cours de process post traitement thermique
- ✓ soit des bactéries pathogènes, zoonotiques ou non : *Mycobacterium*, *Brucella*, *Coxiella*, *Listeria*, *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Mycoplasma*., ... Ces bactéries, sensibles à la chaleur, peuvent se retrouver dans le lait cru ou le lait traité thermiquement.

La détection de ces bactéries s'appuie sur différentes techniques qui se sont affinées depuis quelques années. La culture reste une valeur sûre, mais de nouvelles approches s'appuyant sur la biologie moléculaire ont vu le jour et semblent être dotées de propriétés de sensibilité, rapidité ou spécificité qui augurent bien de leur extension rapide.

Le contrôle de ces bactéries passe par celui des mammites cliniques mais surtout subcliniques. Il passe aussi par des techniques de récolte et de conservation du lait qui écarte toute contamination du lait après la traite et lors des étapes de conservation et de transfert du lait.

**Mots- clés :** *Bactéries, lait, biologie moléculaire, conservation.*



## Excrétion de *Mycobacterium bovis* dans le lait de vaches

**M. BENZARTI<sup>1</sup>, M. DHOUIB, A. AMRI, I. OUERTANI  
& I. BELKAHLA**

*<sup>1</sup>École Vétérinaire de Sidi-Thab, Tunisie*

L'excrétion, dans le lait de vache, des mycobactéries du complexe tuberculose et plus particulièrement de *Mycobacterium bovis* pose un problème hygiénique majeur notamment pour les pays du Maghreb, compte tenu de leur statut sanitaire en matière de tuberculose.

S'il est vrai que le danger de transmission de *Mycobacterium bovis* est fortement réduit par la pasteurisation, il est très loin de pouvoir l'annuler, puisqu'on continue à consommer des laits insuffisamment bouillis et même des laits crus dans certaines régions. De plus, les dérivés des laits crus comme le "lben", "raieb" et fromages sont fortement appréciés par nos concitoyens.

A travers, cette communication, nous essayerons de présenter les difficultés engendrées par ce problème en illustrant nos propos par les résultats d'investigations personnelles de recherche du degré de contamination des laits provenant de différentes catégories de vaches appartenant à des cheptels bovins infectés de tuberculose, et d'étude de survie des mycobactéries dans le "lben" et le "raieb". Toutes ces investigations ont été menées sur le terrain tunisien.

**Mots-clés :** Lait, vache, *Mycobacterium bovis*, tuberculose, "lben", "raieb".





## Sources de contamination bactérienne du lait cru dans la région de la Mitidja

**K. RAHAL**

*Département des sciences vétérinaires, Université de Blida, Algérie*

La qualité bactérienne du lait cru en Algérie est un sujet relativement récent et qui intéresse de plus en plus les acteurs de la filière lait. Généralement, le lait cru collecté présente un taux de contamination microbienne très élevé (>107 germes/ml), préjudiciable aussi bien pour la transformation dans l'industrie laitière que pour la santé publique.

Cette présente conférence est une synthèse d'études menées dans la région de la Mitidja, qui avaient pour but d'évaluer les différentes sources de contamination en amont de la production laitière. Nous avons fait un état des lieux sur le terrain à travers une évaluation des usages de la traite, du nettoyage du chariot trayeur, des conditions de conservation et de transport du lait cru. Nous avons particulièrement évalué le degré d'efficacité des méthodes d'entretien du matériel en contact avec le lait, en amont de la production laitière.

Des recommandations et des conseils pratiques seront présentés, à même d'améliorer sensiblement la qualité bactérienne du lait cru, permettant par la même occasion d'améliorer la qualité des produits laitiers et de procurer une meilleure protection de la santé du consommateur.

**Mots-clés :** *Lait cru, qualité bactérienne, Mitidja.*





## Les dangers liés aux laits et aux produits laitiers

M.T. HAMDI

*École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie*

Lors de cet exposé, nous envisagerons les dangers biologiques suivants :

*Les dangers bactériens :*

- ✓ *Mycobacterium bovis* responsable de la tuberculose.
- ✓ *Brucella melitensis* (+++) et *Brucella abortus bovis* (±) responsables de la brucellose.
- ✓ Différents sérotypes de *Salmonelles*, de *Staphylococcus aureus* à coagulase positive producteurs d'entérotoxines et *Escherichia coli* entérohémorragiques (EHEC), tous à l'origine de TIAC.
- ✓ *Listeria monocytogenes* responsable de la listériose humaine.

Les dangers viraux : virus de l'hépatite A, de la poliomyélite, les norovirus (virus Norwalk) et les rotavirus.

Les dangers parasitaires : *Toxoplasma gondii* responsable de la toxoplasmose.

L'agent de l'ESB (Prions).

**Mots clés :** *Lait, produits laitiers, danger biologique, danger chimique, santé publique.*





## Intérêt de l'utilisation d'une méthode indirecte California Mastitis Test (C.M.T.) dans le diagnostic précoce des mammites sub-cliniques et leur prévention dans deux élevages de la région de Tizi-ouzou

D. BAROUDI<sup>1</sup>, S. LOUNIS<sup>1</sup>, B. KOUIDRI<sup>1</sup>, A. CHOUALHI<sup>1</sup>,  
K. ADJOU<sup>2</sup> & D. KHELEF<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie

<sup>2</sup>Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort Paris France

Le lait est un aliment de base dans le régime alimentaire de l'humain, il doit satisfaire des exigences qualitatives pour le consommateur, pour l'industrie de transformation, et quantitatives pour l'éleveur. Les mammites constituent le principal frein pour atteindre ces objectifs, qu'elles soient cliniques ou sub-cliniques. Ces dernières représentent 98% des infections de la mamelle, par conséquent, leur contrôle dans les élevages s'impose fortement. Pour cela, une étude expérimentale a été menée, afin de contrôler et de prévenir les mammites sub-cliniques, dans deux élevages de bovins laitiers, l'un semi-extensif et l'autre intensif, situés dans la région de Tizi-Ouzou.

L'étude a concerné 43 vaches en lactation (laitières et allaitantes), 24 (semi-extensif) et 19 (intensif), le CMT a été utilisé à 04 reprises, sur chaque vache, à un intervalle de 15 jours : au total 172 tests ont été réalisés. Parallèlement, des mesures préventives, rigoureuses, ont été instaurées. A l'issue de ce travail, il a été relevé une fréquence très élevée des mammites sub-cliniques (86%). Par ailleurs, l'étude de certains paramètres pouvant prédisposer ou favoriser l'installation de la maladie, a montré que les élevages intensifs sont plus exposés que les élevages semi-extensifs ; les vaches allaitantes sont moins touchées que les laitières, et la race Holstein est plus sensible que la Montbéliarde. En outre, le stade, le niveau et le numéro de lactation influent aussi sur la fréquence des mammites, en effet, les vaches en fin de lactation sont les plus vulnérables ; il en est de même pour les vaches multi-lactations. En revanche, une hygiène rigoureuse a permis de diminuer significativement la fréquence d'apparition de ces mammites.

Au seuil de ces résultats, et, quelques soient les facteurs de risque, le moindre défaut de conduite peut favoriser les mammites ; le test CMT, utilisé précocement, permet de repérer les vaches à mammites, d'autant plus qu'il peut être réalisé par l'éleveur lui-même. Bien sûr, il doit être impérativement associé à des conditions d'hygiène très strictes, conduits par des éleveurs bien formés, conscients et éduqués sur ce type de mammites dissimulées, mais qui sont à l'origine de pertes considérables.

**Mots-clés :** Vaches laitières, Mammites sub-cliniques, C.M.T., Mesure préventives, Tizi-ouzou.



## Le défi de la réduction des germes dans le lait frais

**M. BOUKIR**

*DANONE Béjaia, Algérie*

Pour toute laiterie, la qualité du lait est essentielle pour garantir des produits bons et sains. La détérioration de cette dernière peut avoir des conséquences importantes sur la qualité des produits finis: Une teneur en germes trop élevée va entraîner une dégradation des protéines et de la matière grasse et conduira à des défauts de goûts des produits. Produire régulièrement un lait à moins de 300.000 germes est un objectif facile à atteindre pour tous les producteurs à condition de respecter ces règles d'or :

*La traite, qui constitue un point critique afin de garantir la santé de la mamelle et un minimum de germes, comprend les pratiques d'hygiène de traite et du matériel ;*

1/Nettoyage correct de la mamelle avant la traite et désinfection après avec des produits homologués.

2/Nettoyage satisfaisant du matériel et propreté du lieu de traite.

3/Eau de nettoyage en quantité suffisante et contrôlée.

4/Contrôle annuel de la machine à traire et réalisation des réparations demandées.

*Le Refroidissement qui conserve au lait toutes ses propriétés ;*

1/Local de stockage accessible, propre en bon état, pas d'animal, pas de risques de contamination.

2/Tank adapté, fonctionnement correct et maintenance du tank et T° de stockage 4 +/- 2°C (6 +/- 2°C pour certains pays).

3/Nettoyage correct du tank à lait après chaque usage.

4/Contrôle annuel du tank par des techniciens spécialisés.

*Le Transport ;*

1/Minimiser le temps de transport.

2/Utilisation des bidons inox ou une citerne isotherme propre.

*La Laiterie :*

1/Prétraitements du lait dès l'arrivée à l'usine afin de supprimer tout corps étranger.

2/Refroidissement à une température comprise entre 2 et 4°C en vue du stockage

Danone propose aux producteurs un programme complet visant à mettre en application ces bonnes pratiques (formation des producteurs, disponibilité des produits de nettoyages, subvention des bidons inox, camions et centre de collecte conformes, prime qualité, etc...).

**Mots-clés :** Lait frais, hygiène, germes.



## Session des Communications affichées (posters)

### Filière lait en Algérie : état des lieux et perspectives

**S. BEGHOUL, M.C. ABDELJALIL, A. BENSEGUENI & A. MESSAI**  
*Département des Sciences Vétérinaires - Université Mentouri de Constantine, Algérie*

Produit de base dans le modèle de consommation algérien, le lait occupe une place importante dans la ration alimentaire de la population. La consommation par habitant et par an, est passée de 90 l en 1970 pour atteindre 110 à 115 litre actuellement. Ce chiffre dépasse ceux enregistrés pour les autres pays du Maghreb (Tunisie 87 l ; Maroc 50). Cette forte consommation est favorisée par la politique sociale de subvention pratiquée par l'Etat algérien (près de 15 milliards de dinars consacrés annuellement). Estimés à 3 milliards de litre par an, les besoins de la population sont assurés par la collecte du lait produit localement, mais reste fortement dépendante des importations.

La production locale de lait cru estimée à 2,2 milliard de litres est assurée, essentiellement par le cheptel bovin, qui fournit 1,6 milliard de lait annuellement, le reste étant produit par les autres espèces. À cause de nombreuses contraintes tant au niveau matériel qu'humain, le taux d'intégration qui correspond à la part du lait collecté dans les quantités totales produites, demeure faible et ne dépasse pas les 13%. Les structures de production étatiques et privées fonctionnent en majeure partie grâce au traitement de lait reconstitué à partir de poudre de lait et de MGLA (matière grasse lait anhydre) importées. Avec une facture laitière importante (750 millions de dollars en 2008) l'Algérie est le 1er pays africain importateur de lait et de produits laitiers.

On distingue 3 principaux circuits d'approvisionnement en produits importés : la poudre de lait destinée à la production de lait reconstitué ; les laits en poudre et farines lactées destinés directement à la consommation et les produits transformés (beurre, fromage,...). Depuis janvier 2009, un dispositif d'accompagnement à l'intensification et au développement de la production laitière est mis en place. Ce programme prévoit une production de 3,2 milliards de litres à l'horizon 2014.

**Mots clés :** Filière, lait, Algérie, économie.



## Caractéristique des exploitations bovines laitières en zone de montagne de la région de Tizi-Ouzou

**B. BELKHEIR, F. GHOZLANE, M. BENIDIR & A. BOUSBIA**

*Département de zootechnie. Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie, Alger, Algérie.*

L'élevage bovin laitier au niveau de la région de Tizi-Ouzou existe depuis fort longtemps. Il est caractérisé par la dominance de petites exploitations qui élèvent des troupeaux de petites tailles dans une zone de montagne pauvre en sol.

Les objectifs de ce travail est de décrire ces élevages, de caractériser la structure des exploitations et la diversité des systèmes d'élevage par le biais d'un questionnaire au niveau de 83 exploitations agréés. Il ressort de l'analyse du test de chi-deux ( $X^2$ ) l'existence d'une relation hautement significative ( $p < 0,01$ ) entre les paramètres : nombres de vaches, les quantités de lait (produites et vendues) et les surfaces fourragères en irrigué ou en sec. A l'inverse, il y a absence de dépendance entre les quantités de fourrages achetées, le nombre de vaches et la quantité de lait produite.

L'analyse factorielle des correspondances multiples (AFCM) a permis d'identifier quatre groupes typologiques : Les petites exploitations (5,97 ha en moyenne de la SAU), les exploitations de taille moyenne (une SAU moyenne de 12,37 ha), les exploitations de taille intermédiaire (25,17 ha) à forte location des terres (10,83 ha) et les grandes exploitations (SAU moyenne de 45 ha dont 51% en irriguée).

L'analyse de la variance entre groupes nous indique que ce sont les grandes exploitations (groupe 3 et 4) qui produisent et livrent les plus grandes quantités de lait. Toutefois, elles présentent des rendements semblables. L'analyse du système de production indique que les charges alimentaires restent en moyenne élevées dépassant les 74% des charges totales. Le concentré utilisé par tous les éleveurs enquêtés est l'aliment composé du commerce. Il est abondamment utilisé ; 46% des éleveurs en distribuent plus de 10 Kg/vache/jour. Le prix de revient d'un litre de lait varie largement d'un élevage à un autre et oscille entre 15 DA et 60 DA avec un coût moyen de 36,48 DA.

**Mots clés :** *Bovin laitier, Conduite d'élevage, Prix de revient, Production laitière, Tizi-Ouzou, Typologie.*



## **Analyse de la diversité des systèmes de production et les modes d'élevage bovin local dans la région d'El-Tarf**

**A. BOUSBIA, F. GHOZLANE, M. BENIDIR & B. BELKHEIR**

*Département de zootechnie. Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie, Alger, Algérie.*

Le niveau des connaissances de la conduite de l'élevage bovin local est encore faible et ne permet pas d'une part, de comprendre les stratégies de production élaborées par les éleveurs et, d'autre part d'identifier les contraintes qui influencent le devenir de l'élevage bovin local.

Dans cette optique, le présent travail consiste à décrire les systèmes d'élevage bovin local dans la région d'El-Tarf et de caractériser la structure et le fonctionnement de chaque système.

La démarche méthodologique suivie porte sur l'utilisation d'un questionnaire pour recueillir les informations sur un échantillon de 54 exploitations. Ces informations portent sur les structures, l'utilisation des terres, la contribution des différents types des ressources alimentaires et les performances de production. Les données recueillies ont fait l'objet d'une analyse statistique multidimensionnelles (analyse en composantes multiples, logiciel SPAD V-5.5). L'analyse statistique permet d'identifier six systèmes d'élevage. La politique d'amélioration de la race locale par le croisement est significativement présente dans les élevages de type 5 et 6 ( $p < 0,05$ ). De même, le bovin croisé est inexistant pour les élevages de type 4. En plus, les élevages de type naisseur sont : les élevages de type 2, 3 et 4 où le but primordial de ces élevages des nourrices est de produire des veaux à un coût faible qui constituent leur principale source de revenu. Par contre, la finalité est l'engraissement ces le cas des élevages de type 1,5 et 6. Les performances enregistrées (production laitière et durée de traite) chez les élevages de type 5 et 6, sont meilleures par rapport aux autres types. En effet, les faibles performances laitières enregistrées (type 3 et 4) s'expliquent par le manque de disponibilité fourragère, mais aussi par le potentiel génétique limité des sujets.

Cette étude révèle des pratiques d'élevage diversifiées le plus souvent en cohérence avec la dimension structurelle, l'environnement et les contraintes climatiques.

**Mots clés :** *Bovin local, système d'élevage, diversité, analyse statistique, El-Tarf.*



## Structure des exploitations et conduite de la production laitière au niveau de quelques élevages de la région de Constantine

**M.C. ABDELJALIL, A. BENSEGUENI, S. BEGHOUL & A. MESSAI**

*Département des Sciences Vétérinaires - Université Mentouri de Constantine, Algérie.*

Une enquête auprès de 40 élevages appartenant à 4 communes de la wilaya de Constantine a été réalisée. Les questions à modalité quantitative et qualitative ont concerné la structure et le fonctionnement des élevages visités. 80% des exploitations enquêtées présentent des SAU (surface agricole utile) inférieures à 20 ha.

L'exiguïté des surfaces exploitées, entraîne une modification des pratiques agricoles en faveur des spéculations les plus rémunératrices et au dépend des cultures fourragères nécessaires pour l'alimentation des animaux.

La structure génétique des troupeaux est dominée par les races modernes (60.66%), notamment la Frisonne Pie Noire et la Holstein. Les races locales et mixtes représentent respectivement 31.99 et 7.34% des troupeaux. L'importance des effectifs au niveau des fermes est le résultat d'un ajustement entre disponibilités fourragères et nombre d'animaux, en conséquence, 70% des élevages exploitent des effectifs de moins de 10 vaches laitières.

La production laitière, en l'absence d'équipements nécessaires à sa spécialisation, est caractérisée par des rendements faibles, une absence du contrôle laitier, et une conduite défectueuse de la traite et de la période du tarissement. Les pratiques de commercialisation favorisent l'autoconsommation et le commerce de voisinage par rapport à la livraison qui ne concerne que 22.5% des élevages. Pour faire face à la faible productivité de leurs ateliers laitiers les éleveurs cherchent la diversification de leurs revenus par l'élevage des veaux (95.5% des élevages) ou des petits ruminants (75% des élevages).

**Mots clés :** *Enquête, conduite, troupeaux, vaches laitières.*



## Contribution à l'étude de la typologie des élevages bovins laitiers dans la wilaya de Blida

**D. HAREK<sup>1</sup>, A. SAMARI & D. ADEL<sup>2</sup>.**

*<sup>1</sup>Institut National de la Recherche Agronomique, Alger, Algérie*

*<sup>2</sup>Université Saad Dahleb, Faculté des sciences agro vétérinaires, Blida.*

L'Algérie est le premier consommateur laitier du Maghreb avec un besoin annuel estimé, à (3,2 milliards de litres). Avec taux de croissance de 8%, une consommation moyenne de l'ordre de 100 à 110 l/habitant/an et un taux de collecte de lait cru de 10% (MADR 2006), cette filière reste, cependant, fortement dépendante de l'importation de poudre de lait.

La production laitière nationale estimée à 2 Milliards de litre par an ne couvre que 40% des besoins. Le déficit est couvert par des importations de l'ordre de 750 millions USD en 2008. Pour remédier à cela, plusieurs actions sont menées par les pouvoirs publics, afin de réduire cette dépendance par l'élaboration de programmes de réhabilitation de la production laitière. Dans la majorité de ces programmes, l'alimentation du bovin laitier a souvent été marginalisée. Aujourd'hui, notamment au niveau des élevages de petite taille, l'alimentation des vaches laitière représente 60 à 70% du coût de la production du lait (Bennett et al 2006).

La production laitière en Algérie est assurée en grande partie, environ 80%, par le cheptel bovin, le reste est constitué par le lait de brebis et le lait de chèvre. La production laitière cameline est marginale. En outre, les éleveurs bovins laitiers disposent d'environ 1.300.000 têtes réparties en trois catégories le système de production intensif, dit "Bovin laitier moderne" (BLM). La production laitière dite moderne en Algérie repose sur un cheptel bovin de 120.000 à 130.000 vaches importées à haut potentiel génétique, soit autour de 9% de l'effectif national et assure environ 40% de la production totale de lait de vache ; vient après le système de production extensif, dit "Bovin laitier amélioré", (BLA) qui concerne des élevages de taille relativement réduite (1 à 6 vaches), les bovin sont issus de multiples croisements entre les populations locales et les races importées. Ce cheptel est estimé à 555.000 têtes, soit 42% de l'ensemble du troupeau.

L'élaboration d'une typologie des exploitations de bovin laitiers sera notre guide pour mettre en évidence ces points forts et ces points faibles. Son objectif principal est de faire un diagnostic sur la place du lait dans les systèmes de production et de définir les types d'exploitations de la wilaya de Blida, ceci dit décrire et identifier



les élevages bovins laitiers de la plaine de la Mitidja, de caractériser la structure des exploitations et la diversité des systèmes d'élevage. A cette fin, la typologie des élevages (Perrot et Landais, 1993, Coulon et al. 1990, Chatelier et al.1997) réalisée dans le but d'arriver à avoir un aperçu sur la problématique "lait" l'enquête a été menée sur un échantillon constitué de 144 exploitations, possédant 1.783 vaches et produisant quotidiennement 281.30l de lait/jour. Les données recueillies à différents niveaux ont fait l'objet d'un dépouillement et de traitement statistiques à l'aide de logiciel STATISTICA 6.0.

A l'issu de notre travail pour l'identification et la caractérisation de la typologie des élevages bovins laitiers, la variation ce présente pour la plus part des exploitations sous une forme de gamme continue de diversité des exploitations pratiquant l'élevage; la variation est donc quantitative et non qualitative. Et que l'examen de la structuration et la caractérisation des exploitations d'élevages bovins dans la région; à permis de déceler une tendance à la modernisation des exploitations qui est, toutefois, contrariée par la prédominance des pratiques zootechniques extensives, et l'état d'hygiène des étables.

En effet, des progrès techniques sont progressivement intégrés dans les structures productives au niveau de certaines exploitations agricoles. En dépit de ces évolutions vertueuses, l'élevage bovin laitier reste handicapé par des contraintes structurelles, alimentaires et demeure un élevage hors sol est conditionné par les des pratiques extensives, il reste confronté à la faiblesse des SAU des exploitations agricoles enquêtées, et par conséquent, les difficultés d'expansion des superficies fourragères et de la taille des troupeaux.

**Mots-clés :** *Typologie, besoins en lait, identification, bovins laitiers.*





## Typologie des élevages laitiers de la région de Rélizane

M. NAIT-MOULOUD<sup>1</sup>, R. KAIDI<sup>1</sup> & D. KHELEF<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Département des sciences vétérinaires, Laboratoire des Biotechnologies Liées à la Reproduction (LBRA). Université Saad Dahleb, Blida, Algérie.*

<sup>2</sup>*Ecole nationale supérieure vétérinaire d'Alger, Algérie.*

La filière lait en Algérie est soumise, particulièrement ces dernières années, à plusieurs contraintes (cherté de la poudre de lait, recours excessif aux importations, faiblesse de la collecte et des taux d'intégration du lait cru dans l'industrie) qui imposent à ses acteurs à s'accorder sur la nécessité de développer l'élevage laitier notamment bovin qui participe avec 70% dans la production nationale de lait cru [1, 2].

Développer l'élevage laitier nécessite au préalable un diagnostic de la situation des exploitations en s'immergeant dans leur réalité, évaluer leurs pratiques et leurs performances effectives et amorcer une réflexion sur les voies de leur amélioration [3].

Il est souhaitable que le développement quantitatif de la production laitière soit accompagné d'un développement qualitatif afin de satisfaire les exigences des consommateurs concernant la valeur sanitaire du lait et celles des transformateurs pour sa qualité chimique.

Cette étude a visé la caractérisation de la qualité globale du lait de la région de Rélizane, la réalisation d'une typologie des élevages laitiers et la mise en relation des caractéristiques des laits aux pratiques de 73 éleveurs qui ont fait objet d'une enquête.

**Mots-clés :** *Filière lait, développement, voies d'amélioration.*





## Relation entre le bien être animal et la production laitière bovine dans les exploitations de la wilaya de Tizi-ouzou (Algérie)

M. ALLANE<sup>1</sup>, F. GHOZLANE<sup>2</sup>, S. BOUZIDA<sup>1</sup> & S. TEMIM<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Office Nationale Interprofessionnel du lait Alger, Algérie

<sup>2</sup>Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie, Alger, Algérie

<sup>3</sup>Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger, Algérie.

Le but de cette étude est de déterminer l'influence du bien-être animal sur les performances de production laitière au niveau de 62 exploitations laitières, réparties sur 6 communes de la wilaya de Tizi-Ouzou. La typologie établie par analyse factorielle, fait ressortir 4 types d'exploitations.

L'analyse des résultats obtenus pour les performances de production laitière révèle de très grandes disparités. En effet, la production laitière totale (PLT) varie entre 1525 et 6.904 kg/vache/an. Par ailleurs, les résultats de l'évaluation du bien-être des vaches avec le TGI 35 L montrent que les plus faibles notations sont celles obtenues par la composante "sols" avec une moyenne de  $4,23 \pm 1,30$ . Alors que, les meilleurs notations sont attribuées à la composante "lumière et air" avec un score moyen de  $6,10 \pm 1,58$ . Enfin, les notations globales du bien-être pour l'ensemble des exploitations enquêtées varient entre 14 et 35 points avec une moyenne de  $26,5 \pm 4,61$ .

D'autre part l'analyse de la variance au seuil de 5% a relevé des différences significatives entre les différents niveaux de bien-être animal et les performances laitières des vaches.

**Mots-clés :** *Bien-être animal, élevage bovin, production laitière, TGI, Typologie, Tizi-Ouzou.*





## La conduite du troupeau bovin laitier

**R. BELABBAS, M. LAOUADI, Y. GOUAS & S. BOUZNEB**

*Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger, Algérie*

L'objectif de cette étude consiste en une approche globale du troupeau bovin laitier par des visites régulières afin de soulever les éventuels problèmes et points à améliorer et de proposer par la suite à l'éleveur des mesures correctives à court, moyen et long terme. Au total 43 vaches ont été suivies au niveau d'une exploitation (Alger centre) sur une période d'une année.

Au cours de nos différentes visites, plusieurs paramètres ont été contrôlés : le logement et l'état général des vaches, l'alimentation et la qualité d'abreuvement (bactériologique et parasitologique), la reproduction, la production laitière (traite, quantité et qualité de lait produit). L'analyse des résultats de cet élevage a mis en évidence plusieurs problèmes, notamment en reproduction où nous avons noté des intervalles vêlage-vêlage de 600 jours pour 55.5% de l'effectif. Les autres paramètres de cette étude seront développés dans la suite de l'article.

La mise en place d'un suivi à travers des visites régulières de l'exploitation, permettra d'anticiper l'apparition des problèmes, tout en préconisant des mesures correctives.

**Mots clés :** *Conduite, vaches laitière, logement, alimentation, production laitière, reproduction, santé*





## Caractérisation de la conduite alimentaire des vaches laitières chez les agro-pasteurs sédentaires en milieu steppique : Cas de la wilaya de Djelfa

M. BENIDIR<sup>1</sup>, B. BELKHEIR<sup>2</sup>, A. BOUSBIA<sup>2</sup> & F. GHOZLANE<sup>2</sup>

<sup>1</sup>URP de l'INRAA, Djelfa, Algérie.

<sup>2</sup>Département de zootechnie. Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie, Alger, Algérie.

La steppe algérienne est une zone à vocation pastorale où l'élevage ovin est l'activité dominante pratiquée par la population. Cependant, la dégradation des parcours et les sécheresses récurrentes ayant frappé le milieu steppique ont poussé la population pastorale à se sédentariser.

Cette mutation des systèmes d'élevage a pour conséquence la mise en culture des terres de parcours et l'introduction d'autres espèces animales telles que le bovin dans le but de pallier au déficit alimentaire et de diversifier les sources de revenu. Cette situation a permis aux systèmes d'élevage de s'intégrer aux systèmes de culture ainsi qu'au marché d'aliment du bétail. Dans cette optique, cette étude réalisée dans la wilaya de Djelfa sur 20 exploitations sédentaires dont l'effectif de vaches laitières va de 3 à 14 têtes a pour but de caractériser la conduite alimentaire des vaches laitières en milieu steppique. Il en ressort que la conduite alimentaire varie selon l'année, la saison et les disponibilités des ressources fourragères. Les agro-pasteurs enquêtés adoptent le même calendrier alimentaire.

Les ressources alimentaires du cheptel sont de trois origines : les aliments produits sur exploitations (orge en vert, paille de céréales, cultures fourragères), les aliments fournis par les parcours et les jachères, et les aliments achetés (son et aliments concentrés). Le mode de conduite alimentaire des vaches laitières reste toujours de type extensif basée essentiellement sur la paille de céréales et le son. Les animaux sont conduits en plein air et en semi- plein air parfois confondus avec les ovins.

**Mots clés :** *Steppe, élevage ovin, bovin, conduite alimentaire.*



## Effet de la race, de l'élevage et du stade de lactation sur la production laitière, le taux protéique et la densité du lait au niveau de quatre élevages laitiers de la région de Freha (W. de Tizi-Ouzou)

**R. AMRANE & N. BELHADI**

*Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques, Université M. MAMMERI  
Tizi-Ouzou, Algérie*

L'effet de la race, de l'élevage et du stade de lactation a été étudié sur la production laitière, le taux protéique et la densité du lait. Le travail a porté sur 330 échantillons de lait prélevés durant l'année 2006, au niveau de quatre exploitations laitières de la région de Freha (W. Tizi-Ouzou).

Après avoir rassemblé et trié toutes les données, nous avons constitué un fichier de base contenant tous les paramètres nécessaires au traitement statistique.

Après la détermination des différents paramètres statistiques (moyenne, écart type et coefficient de variation) pour chaque variable, nous avons mis en évidence l'effet race, l'effet élevage et le stade de lactation sur la production laitière, le taux protéique et la densité du lait. Ces effets ont été testés par la méthode des moindres carrés en utilisant la procédure GLM (modèle linéaire générale du logiciel SAS).

La production laitière a varié de 5l à 25l avec une moyenne de 11,2l et un CV de 2,8%. Le taux protéique moyen est de 27,8g/l et un CV de 14% et la densité des laits a varié de 1.024 à 1.032 avec une moyenne de 1029.

La grande partie de la variabilité est engendrée par l'effet élevage qui est hautement significatif ( $p < 0,001$ ) avec tous les paramètres étudiés (production laitière, taux protéique et densité). Le taux protéique est hautement significatif ( $p < 0,001$ ) avec l'élevage et le stade de lactation. Par contre la race a peu d'effet sur la densité et le taux protéique du lait.

**Mots-clés :** Production laitière, stade de lactation, race.



## Influence de la luzerne en vert et en foin sur la production laitière (quantité et qualité) dans la région de la Mitidja

**F. NABI<sup>1</sup>, L. BOUDELLA, D. KECHAD & M. ZADI<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>École Nationale Supérieure Agronomique, Alger, Algérie*

*<sup>2</sup>Institut Technique des Elevages, Baba- Ali, Alger, Algérie.*

L'Algérie connaît un déficit chronique en lait et produits laitiers, ceci est du essentiellement à une mauvaise alimentation du cheptel en quantité et en qualité. Pour cela, le présent travail vise à étudier l'influence de l'alimentation par la luzerne en vert et en foin, sur la production et la composition physico chimique du lait. Douze vaches laitières de race Pie noire ont été allotées pour la conduite de l'expérimentation.

Cette dernière comporte deux période, de quartes semaines chacune, durant lesquelles, la luzerne en vert a été comparée à deux régimes témoins à base de l'orge en vert et le sorgho en vert, alors qu'un régime à base de foin de luzerne a été comparé à un régime à base de foin de luzerne.

Les résultats montrent que l'introduction de la luzerne en vert au stade bourgeonnement et en foin dans la ration des vaches laitières, a entraîné une augmentation significative de la production laitière, des teneurs en protéine, en extrait sec non dégraissé, de la densité du lait par rapport aux autres régimes témoins, alors qu'aucune augmentation significative n'a été enregistrée pour les autres paramètres physico chimique du lait (teneurs en matières grasses, en lactose, l'acidité et le point de congélation), tandis qu'au stade floraison, la production laitière, les paramètres physicochimiques n'ont pas augmenté significativement.

**Mots clés :** *Luzerne, production laitière, vache, analyse physico-chimique.*

Groupe Industriel Spa



Production de lait et dérivés



# Grandir Ensemble



Zone industrielle site (2) N° 38 Ouled Yaïche, Blida - Algérie

Tél. : +213 (0) 25 43 78 98/ +213 (0) 25 43 80 22 , Fax : +213 (0) 25 43 79 57

[www.goumidigroupe.com](http://www.goumidigroupe.com)

Aschwaqoni / fabrication : 2013 / 2442888



## Contrôle de la morphologie des génisses avant vêlage: Evaluation des génisses dans le cadre du programme national "Soutien à la production de reproducteurs bovins laitiers"

R. EL BOUYAHIAOUI<sup>1</sup> & D. BOULBERHANE<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie, Alger, Algérie*

<sup>2</sup>*Institut Technique des Elevages, Alger - Algérie*

L'objectif du contrôle individuel de la morphologie des génisses permet une évaluation génétique de leurs qualités de conformation et disposer ainsi de leurs descriptions phénotypiques avant la première mise bas.

Le travail de sélection des génisses doit être basé sur les données obtenues à partir des performances de leurs ascendants avec adéquation au livre généalogique mais aussi de l'appréciation de leur propre morphologie. Cette dernière forme de sélection a été adoptée pour la mise en œuvre du Programme National de Développement Agricole (PNDA), par le biais du programme de soutien à la production de reproducteurs bovins laitiers, initié depuis une décennie par les pouvoirs publics en faveur des éleveurs, dans le cadre de la mise en application des différents plans pour la réhabilitation et la promotion de la filière lait et en s'appuyant sur un dispositif de financement considérable.

Ce dispositif de soutien permet à l'éleveur qui remplit les critères d'éligibilité telles que définis dans la nomenclature des soutiens, de bénéficier des aides financières pour produire des génisses pleines localement et réduire par conséquent le recours massif à l'importation de ce matériel génétique avec des prix relativement onéreux.

Les primes des velles et des génisses étaient octroyées sur la base d'un protocole de sélection et d'une grille d'évaluation établie par l'Institut Technique des Elevages. Un travail de fond a notamment été effectué par les zootechniciens de l'institut en matière de pilotage, d'accompagnement technique et de formation de pointeurs de génisses pour mener à terme ce programme.

**Mots clés :** *Génisse, sélection, morphologie, pointage.*



## Importance du diagnostic précoce de gestation chez la vache laitière

M. ADNANE<sup>1</sup>, R. KAIDI<sup>1</sup>. & D. KHELEF<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Département des sciences vétérinaires, Laboratoire des Biotechnologies Liées à la Reproduction (LBRA), Université Saad Dahleb, Blida, Algérie.*

<sup>2</sup>*Ecole nationale supérieure vétérinaire d'Alger, Algérie.*

Le diagnostic précoce de gravidité revêt une grande importance économique dans la conduite des troupeaux laitiers. Les principales méthodes utilisées sont la palpation manuelle de l'utérus et l'échographie. Notre étude consiste à diagnostiquer chaque vache par palpation transrectale suivi par un examen échographique (sonde linéaire de 5MHz), à 3 dates différentes :

Le premier examen (T1) entre 45-69 jours après insémination (JAI), pour le diagnostic de la gestation et pour la détermination précoce du sexe du fœtus.

Le deuxième examen (T2) entre 70-95 JAI, pour la confirmation de la gestation, pour la confirmation du sexage précoce du fœtus et la mise en évidence d'une éventuelle mortalité embryonnaire ou tout autre problème gynécologique.

Le troisième examen (T3) entre 115-140 JAI, pour la confirmation définitive de la gestation, du sexe et de la viabilité du fœtus.

Les résultats de cette étude montrent que la palpation transrectale est un moyen très simple à mettre en œuvre, mais avec une certaine marge d'erreurs. En revanche, le diagnostic de gestation par échographie est intéressant à mettre en œuvre s'il est précoce (>40JAI) car il présente plusieurs avantages : suivi de la cyclicité de la vache (follicules, corps jaune, involution utérine), un diagnostic précoce de gestation, une visualisation du conceptus (viabilité), détermination de sexe du fœtus et une détection efficace des problèmes gynécologiques (métrite, mortalité embryonnaire, structures kystiques).

**Mots clés :** *Diagnostic, gestation, sexe, vache laitière, fœtus, palpation transrectale, échographie*



## Prévalence des Mammites subcliniques chez le bovin laitier dans la région de Tizi-Ouzou

S. NAFA<sup>1</sup>, N. ZERROUKI<sup>1</sup>, A. KALEM<sup>2</sup> & N. HAMLAT<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculté des Sciences Biologiques et Sciences Agronomiques,  
Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, Algérie

<sup>2</sup>Université Saïd Dahleb de Blida, Algérie

L'objet de cette étude est d'évaluer la prévalence des mammites subcliniques et déterminer l'impact de l'utilisation du CMT pour le dépistage précoce de cette affection. Il s'agit d'une pathologie très répandue dans les élevages, caractérisée par l'absence des signes cliniques apparents avec une origine multifactorielle. L'étude a porté sur le dépistage de ces mammites subcliniques sur des vaches laitières en phase de lactation dans une douzaine d'exploitations situées dans la région de Tizi-ouzou.

L'expérimentation a duré quatre (04) mois. Au total 58 vaches laitières appartenant à 12 fermes de la wilaya de Tizi-Ouzou ont fait l'objet de ce dépistage. Plusieurs facteurs ont été inclus dans l'analyse des paramètres à savoir, l'effet race, la parité et le rang de lactation et le type de traite. Les premiers résultats obtenus ces mammites dans les élevages enquêtés révèlent une prévalence de l'ordre de 54%, influencée surtout par la race, les grandes productrices étaient les plus prédisposées telles que la race Holstein (41%), la Montbéliarde (30%) et la race améliorée (26%).

La parité influe également sur l'apparition de ces mammites : les multipares sont plus touchées que les primipares (89% vs 11%,  $p < 0.05$ ). L'apparition de ces mammites est également sous l'influence du mode traite. En effet, les vaches traites mécaniquement sont plus touchées que celles traites manuellement (67% vs 33%,  $p < 0,05$ ). L'application d'un plan prophylactique rigoureux basé sur une bonne conduite d'élevage à savoir l'hygiène de l'étable et de la machine à traire et appliquer des traitements de prévention pendant la période sèche permettrait de minimiser l'apparition de ces mammites qui pourraient évoluer vers des mammites chroniques entraînant d'importantes pertes au niveau de l'élevage.

**Mots clés :** Vache laitière, mammite, traite, race, CMT, dépistage



## Étude cytot bactériologique des mammites cliniques

A. KALEM<sup>1</sup>, S. NAFA<sup>2</sup>, N. ZERROUKI-DAOUDI<sup>2</sup> & N. HAMLAT<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Université Saïd Dahleb de Blida, Algérie

<sup>2</sup>Faculté des Sciences Biologiques et Sciences Agronomiques,  
Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, Algérie

Cliniquement, la mammite est définie comme une inflammation de la glande mammaire. Il s'agit d'une pathologie très fréquente dans nos élevages et elle est responsable du déficit en lait dont souffre l'Algérie. Dans cette perspective, nous avons essayé de mettre en évidence à l'aide d'une étude cytot bactériologique les germes responsables des mammites cliniques diagnostiquées au niveau de quelques élevages, dans la région de Tizi-Ouzou. Le nombre de mammites cliniques dépistés est de 34 cas dans les 13 exploitations recensées. L'E.C.B a été réalisée sur les échantillons de lait prélevés et a permis de mettre en évidence, si réellement le germe provient d'un échantillon souillé ou c'est un prélèvement propre à l'animal.

De plus, la présence d'autres types d'organismes tels que les champignons, les parasites ou les bactéries. Les premières analyses ont révélé la présence des espèces bactérienne dont *Streptococcus Beta hemolytica* est dominant (26,47%), ainsi que *Staphylococcus aureus*, *E.coli*, *Klebsiella* et *Pseudomonas aeruginosa*. Un antibiogramme a été établi, on recommande ainsi des associations : Tétracycline + Aminoside, Beta lactamine plus Polypeptide et Amoxicilline plus Acide clavulanique. Cette antibiothérapie permettra de minimiser l'apparition de ces mammites.

**Mots clés :** Lait, vache, mammite clinique, bactérie, antibiogramme.





## Contribution à l'étude des mammites mycosiques dans deux élevages de la région de Tiaret

I. BENBELKACEM

*Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie*

L'infection mycosique de la glande mammaire n'a pas reçu une grande attention de la part des vétérinaires algériens. Le but de notre projet réalisé au niveau de deux (2) exploitations situées dans la région de Tiaret est d'évaluer l'effet de l'amélioration des conditions d'hygiène sur la prévalence de ce type de mammite. Au total (17) vaches laitières ont été examinées. Toutes les vaches ne présentaient aucun signe clinique indiquant une atteinte aigue de la glande mammaire. Tous les échantillons de lait analysés (n=268) provenaient de vaches cliniquement saines. Avant l'amélioration des conditions d'hygiène, la prévalence de la mammite fongique était de 30.59%, avec une prédominance du genre *Rhodotorula* sp., (29.41%). Suite à l'amélioration des conditions d'hygiène, l'incidence des quartiers infectés a atteint 11.93%, avec une prédominance du genre *Aspergillus* sp., (43.75%). Dans un deuxième temps, l'analyse mycologique des prélèvements effectués à partir des sécrétions vaginales, de l'alimentation, des gobelets trayeurs, et des mains des trayeurs ( facteurs de risques ) au cours des (2) étapes, c'est-à-dire avant et après l'amélioration des conditions d'hygiène nous a permis d'évaluer leur intervention dans l'enrichissement du milieu et la contamination de la mamelle. De plus, nous avons évalué l'influence de l'indice de propreté de l'animal ainsi que l'étude de l'état de l'orifice du trayon et la relation existant entre ces facteurs et la prévalence de la mammite mycosique.

**Mots clés :** *Mammite, champignons, hygiène, facteurs de risque, Tiaret.*





## Les contraintes de l'élevage laitier en Algérie et l'intérêt d'une antibiothérapie durant le tarissement

O. ADJERAD

*Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie*

L'Algérie met en œuvre depuis le début des années 90 des politiques en vue d'intensifier la production laitière issue des élevages bovins modernes mais force est de constater qu'au delà des efforts indéniables développés. L'élevage laitier en Algérie tarde à ce développer, cet élevage connaît plusieurs contraintes à savoir :

- ✓ Les problèmes liés à l'alimentation
- ✓ L'habitat
- ✓ Le climat
- ✓ Le stress
- ✓ Les maladies économiques
- ✓ Les maladies nutritionnelles et métaboliques
- ✓ Parasitisme et infection banales
- ✓ La faible taille des exploitations
- ✓ Le faible niveau de diffusion du progrès technique au sein des éleveurs

Le but de cette communication est de montrer l'intérêt d'une bonne gestion du tarissement (bonne prise en charge de mamelle) à fin d'éviter les multiples problèmes en début de lactation : baisse de production, maladies métaboliques, mammites au vêlage et troubles de la reproduction.

**Mots clés :** Algérie, production laitière, contraintes, gestion du tarissement





## Impact de l'alimentation sur la qualité physicochimique du lait de vache au niveau d'une exploitation de la région du centre : ITELV

**L. ABDELLAOUI & L. GUEZLANE**

*Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie*

Plusieurs facteurs interviennent dans la détermination de la composition chimique du lait. Ces facteurs sont soit liés à l'animal (facteurs génétiques, stade physiologique, état sanitaire,...), soit au milieu (alimentation, saison, traite,...).

En Algérie, l'alimentation reste le facteur le plus limitant sur le niveau (quantitatif et qualitatif) de production des vaches laitières.

Le présent travail consiste à évaluer l'impact de l'alimentation sur la production laitière à l'égard de quelques paramètres physicochimiques du lait de vache dans une exploitation de la région du centre (Baba Ali) caractérisée par un étage bioclimatique sub-humide.

La part des fourrages et du concentré dans les rations distribuées reste dans les normes (respectivement de 72.74% et 27%), cependant la production laitière est fortement tributaire des apports de concentré. Les performances de production sont plus au moins satisfaisantes avec une moyenne de 16.65 l/VL/j. Le type de la ration liée à notre expérimentation a fait varier fortement la production laitière. Les paramètres physicochimiques étudiés (taux protéique, extrait sec dégraissé, quantités de matières grasses et protéiques) varient dans de larges limites mais restent conformes aux normes. Quant aux taux butyreux et au rapport TP/TB les valeurs obtenues pour les différentes rations n'ont pas subi de variations significatives.

Ces résultats montrent l'intérêt de l'alimentation de la vache sur la production laitière tant au plan quantitatif que qualitatif.

**Mots clés :** *Alimentation, vache laitière, production, qualités physicochimiques, lait.*



## Caractérisation des acides gras de sécrétions mammaires de vaches laitières

F. MEKLATI<sup>1</sup>, A. BAALIOUAMEUR<sup>2</sup> & D. GUETARNI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Faculté des sciences agro-vétérinaires, Université Saad DAHLAB, Blida, Algérie.*

<sup>2</sup>*Laboratoire d'analyses en chimie organique, Université des sciences technologiques Houari Boumediene, Alger, Algérie.*

La présente étude est une contribution à l'évaluation de la composition en acides gras contenus dans la matière grasse des sécrétions mammaires (colostrum et lait) de vaches. Les résultats obtenus ont permis la caractérisation par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (GC-MS) de 21 esters méthyliques d'acides gras (EMAG), dont 9 à chaînes courtes (<16 atomes de carbone), 2 à chaînes moyennes (à 16 atomes de carbone) et 10 à chaînes longues (>16 atomes de c carbone), d'une part et l'identification par chromatographie en phase gazeuse équipée d'un détecteur à ionisation de flamme (GC-FID) de 17 EMAG, dont 8 à chaînes courtes, 2 à chaînes moyennes et 7 à chaînes longues, d'autre part. Dans le colostrum, l'analyse semi quantitative a révélé des teneurs en acides gras à chaînes moyennes plus élevées que celles à chaînes longues (37,4% vs 35,57%), suivis dans cet ordre par celles des acides gras à chaînes courtes (20,19%). Cette situation pourrait s'expliquer d'une part, par la grande richesse du colostrum en acide palmitique (C16:0) lorsque la vache est en balance énergétique négative et d'autre part, par la faible capacité de synthèse "de novo" dans les cellules de la glande mammaire en début de la lactation. Dans le colostrum, la faible proportion d'acides gras à chaînes courtes (excepté le C14:0) serait compensée par une teneur élevée en acide myristique (C14:0). Dans le lait, cet ordre apparaît inversé pour les acides gras à chaînes longues et pour ceux à chaînes moyennes (45% vs 26,64%). La richesse du lait en acides gras à chaînes longues (prédominance des acides stéarique et oléique) pourrait être expliquée par la nature de l'aliment concentré (tourteaux de soja) distribué par l'éleveur qui diminuerait les proportions en acides gras à chaînes courtes et moyennes, au profit de ceux à chaînes longues.

Actuellement, la composition en acides gras du lait constitue une préoccupation croissante aussi bien pour la filière agro-alimentaire que pour la santé humaine car les teneurs élevées de certains acides gras insaturés pourraient induire des problèmes d'oxydations des produits laitiers et certains acides gras, tel que l'acide linoléique conjugué (ALC) semblent avoir des effets bénéfiques pour la santé humaine.

**Mots clés :** Vache, colostrum, lait, matière grasse, acide gras, lactation, alimentation.



## Etude de la qualité microbiologique du lait cru dans les régions d'Alger et Blida

L. SAHRAOUI<sup>1</sup> & M. BELLAL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie.*

<sup>2</sup>*Ecole Nationale Supérieure Agronomique d'Alger, Algérie.*

Aliment par excellence, le lait fut de tout temps un symbole de fertilité, de richesse et d'abondance. Si aucun aliment ne peut combler tous nos besoins et assurer à lui seul le bon fonctionnement de l'organisme, le lait est toutefois l'aliment qui se rapproche le plus de cet idéal. Néanmoins le lait est rapidement périssable. En effet, cette denrée d'origine animale constitue un milieu favorable pour le développement des microorganismes qui proviennent de nombreuses sources de contaminations. Pour cela l'analyse microbiologique reste encore indispensable car elle permet avec une certaine inertie d'éviter la commercialisation ou la consommation des produits dangereux ou non conformes.

Dans cette optique notre objectif est d'évaluer la qualité microbiologique du lait cru dans deux régions en Algérie (Alger et Blida). Ce contrôle de la qualité microbiologique du lait a été effectué selon les normes internationales (ISO) sur 225 échantillons. Selon les critères microbiologiques algériens de 1998 (n° JORA : 035 du 27-05-1998) nos résultats ont montré que la qualité bactériologique de 154 de nos prélèvements de lait cru était satisfaisante mais le reste ont montré une qualité bactériologique non satisfaisante et même dangereuse avec la présence de germe pathogènes. Concernant la recherche des résidus d'antibiotiques a été positive pour 27 prélèvements.

**Mots clés :** *Lait cru, qualité microbiologique, normes ISO, critères microbiologiques algériens.*





## Constat sur les résidus d'antibiotiques en élevages laitiers de la wilaya de Blida

**D. TARZAALI, A. DECHICHA, S. KEBBAL, I. GHARBI, R. SAADAOU, N. TADJINE & D. GUETARNI**

*Faculté des sciences Agro-vétérinaires, Université Saad DAHLAB, Blida, Algérie.*

La présence de résidus d'antibiotiques dans le lait cru constitue une préoccupation majeure tant pour les consommateurs sur le plan sanitaire que pour les industriels sur le plan technologique.

La présente étude s'articule sur trois volets, une enquête réalisée auprès des vétérinaires praticiens autour de l'utilisation des antibiotiques en élevage bovin laitier, la recherche des résidus d'antibiotiques dans le lait cru d'élevages au moyen du Delvotest SP et une étude visant à mettre en évidence la relation "NCT et résidus d'antibiotiques dans le lait cru d'élevages".

L'enquête par questionnaire a permis de montrer que l'infection mammaire est l'une des pathologies les plus fréquemment rencontrées sur le terrain, les vétérinaires praticiens utilisent les antibiotiques dans tous les cas, et pour la plupart, pendant une durée moyenne de 3 jours et plus. Leur choix se fait sur la base de l'efficacité montrant que les Bêta-lactamines occupent la première place et que les éleveurs traitent par eux même, la majorité sont au courant du délai d'attente mais ne le respectent pas pour des raisons économiques.

Les résultats de l'analyse de 216 échantillons de lait cru destiné à la laiterie de Beni-Tamou provenant des élevages situés dans les wilayas de Blida, Alger et Tipaza ont montré une contamination d'un peu plus du quart des laits d'élevages (26,39%).

La relation "NCT et résidus d'antibiotiques dans le lait cru d'élevages" existe bel et bien. Les laits contaminés par les résidus d'antibiotiques proviennent bien des élevages à TCT élevés conséquents à une situation sanitaire préoccupante.

Par conséquent, il est temps de mettre en place des mesures pour améliorer la qualité du lait, en l'occurrence le paiement du lait sur la base des primes et pénalités. Il aurait pour conséquence une augmentation de la production de lait (meilleure santé du cheptel) et moins de risques pour la santé du consommateur.

**Mots clés :** Lait cru, élevage, résidus inhibiteurs, cellules somatiques, Delvotest SP.



## Fabrication de fromage à pâte pressée non cuite à partir d'une coagulase d'origine synthétique et à partir d'une présure bovine étude comparative

S. LEZZOUM, S. MESSAD & T. H. HAMDI  
*École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie.*

La fabrication fromagère a tiré un grand profit du développement de la recherche enzymatique. En effet, des enzymes de différentes origines ayant la spécificité de coaguler le lait ont été découvertes et isolées dans le but de succéder à la présure.

C'est dans cet esprit que nous avons orienté notre étude vers la comparaison entre l'utilisation d'une coagulase synthétique et l'utilisation de la présure bovine pour la fabrication d'un fromage à pâte pressée non cuite type EDAM.

L'activité coagulante de la coagulase synthétique (4.104) s'est révélée supérieure à celle de la présure bovine (2, 3 .104).

Le fromage fabriqué à partir de la coagulase synthétique, en respectant tous les paramètres lors du processus de fabrication, présentait une qualité bactériologique et physicochimique comparable à celle obtenue lors de l'utilisation de la présure bovine; mais les qualités organoleptiques ainsi que le rendement fromager étaient meilleurs, un rendement de 10,1% contre 8,8%.

**Mots clés :** Fromage à pâte pressée non cuite type EDAM - Coagulase synthétique - Présure bovine- Rendement fromager.





## Qualité microbiologique, physico-chimique et toxicologique de quelques laits importés

W. ZENAD, T. M. HAMDI & S. TEMIM

*École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie.*

La présente étude a pour objectif l'analyse microbiologique, physicochimique et toxicologique du lait infantile commercialisé dans la wilaya d'Alger.

L'allaitement maternel constitue la référence pour l'alimentation du nourrisson pendant les premiers mois de vie. Lorsque l'allaitement maternel n'est pas possible, des laits de substitution sont utilisés. Ces derniers sont élaborés principalement à partir du lait de vache sur lequel des modifications dans sa composition sont apportées, afin de le rendre adapté aux besoins nutritionnels des nourrissons.

La plupart des parents ignorent que les préparations lactées ne sont pas stériles et sont susceptibles aux contaminations microbiennes et non microbiennes (plomb, cadmium).

Les résultats de notre étude microbiologique ont montré que la qualité des échantillons testés était de qualité satisfaisante. Les résultats de l'analyse physicochimique ont révélé un taux élevé en matière grasse, humidité et en chlorures. L'étude toxicologique nous a permis de mettre en évidence une contamination de certains des échantillons testés par le plomb avec un taux de 0,175mg/l, alors que la limite maximale de résidus et aux concentrations maximales stipulées par la Commission du Codex Alimentarius est de l'ordre de 0,02mg/l, nous avons noté également l'absence de contamination par le cadmium.

**Mots clés :** *Lait importé, lait infantile, qualité microbiologique, qualité physicochimique, qualité toxicologique, Alger.*



## Note

A series of horizontal dotted lines for writing notes, contained within a blue rounded rectangular border.