

CONCLUSION

La qualité sanitaire du lait répond à plusieurs enjeux, il s'agit, d'une part, d'une condition nécessaire pour assurer la santé des consommateurs et, d'autre part, la question de la qualité est essentielle au sein de la filière car elle conditionne en grande partie l'évolution économique de celle-ci. Le défi est donc non seulement de garantir la sécurité et la salubrité du lait, mais aussi d'assurer au secteur un bon développement économique dans le temps.

La présente étude nous a permis en premier lieu d'évaluer la qualité hygiénique du lait cru collecté dans la région centre de la steppe algérienne, tout au long de sa chaîne de production et en second lieu, d'apprécier la qualité sanitaire du lait cru bovin et de ses dérivés traditionnels « L'ben » et « J'ben » fabriqués et vendus par la population urbaine dans le marché informel de la ville de Djelfa.

La qualité microbiologique du lait a été jugée en moyenne non satisfaisante. La contamination moyenne des différents laits individuels en flore totale est de $7,6.10^4$, 5.10^2 et 37 germes/ml respectivement pour les coliformes totaux et thermorésistants. Pour le lait de mélange, la contamination s'est élevée en moyenne à $1,7.10^5$, 11.10^2 et 6.10^2 germes/ml dans le lait du chariot trayeur, $2,0275.10^5$, 33.10^2 et $12,05.10^2$ dans le lait de cuve, $3,029.10^5$, 5.10^3 et $25,7.10^2$ germes/ml dans le lait de camionnette respectivement pour les coliformes totaux et thermorésistants. Le questionnaire d'enquête, auquel les éleveurs ont été soumis, a montré que les sources de contamination sont liées essentiellement au manque d'hygiène en amont de la filière, notamment au niveau de la ferme où les pratiques de traite étaient généralement non correctes. Les conditions de stockage, plus particulièrement lors du transport, ont contribué également au développement bactérien et ont accentué ainsi la contamination globale.

Le résultat de l'analyse de la variance à un facteur tend à montrer l'effet très hautement significatif du point de prélèvement à savoir le pis de vache, le chariot trayeur, la cuve de réfrigération et la camionnette de collecte, sur l'évolution de la charge microbienne du lait ($p < 0,001$), mais aussi l'effet du traitement thermique «la pasteurisation».

Les différents résultats de la filière informelle révèlent un taux de non-conformité estimé à hauteur de 91% pour toute catégorie de produits. Les taux de non-conformité sont évalués respectivement à 100%, 94% et 78% pour les échantillons du « J'ben », « L'ben » et du lait cru. La forte contamination des prélèvements pourrait être expliquée par le non-respect des bonnes pratiques d'hygiène aussi bien lors de la traite, que de la collecte ou du transport du lait cru, ou encore lors de sa transformation dans les unités de transformation artisanales.

Le résultat du test CMT a mis en évidence une prévalence moyenne de mammites sub-clinique évaluée à 41,66% pour l'ensemble des bêtes. Une bonne corrélation entre le CMT et l'analyse bactériologique à un seuil très hautement significatif ($p < 0,001$) a été trouvée sur la base du test χ^2 .

L'étude a mis en évidence la présence de résidus d'antibiotiques dans 34,24% des laits testés. Les résidus de pénicillines et/ou tétracyclines étaient à l'origine de la contamination de 76,92 % des échantillons de laits positifs, alors que les résidus de macrolides et/ou d'aminosides et ceux de sulfamides n'ont été détectés que dans 30,76 % et 23,07% respectivement. Cette contamination serait probablement expliquée par l'usage massif et incontrôlé des préparations pharmaceutiques intra-mammaires pour le traitement et la prévention des mammites bovines et le non-respect des délais d'attente après traitement. En revanche, tous nos échantillons se sont révélés négatifs au Ring-test.

Quant à l'antibiorésistance, les souches de *S. aureus* ont exprimé une résistance vis-à-vis de nombreuses molécules d'antibiotiques. Le taux de résistance le plus haut est observé à l'encontre de la pénicilline (94,11%), l'érythromycine (79,41%) et l'oxacilline (76,47%). Toutefois, tous les isolats analysés se sont révélés négatifs au test de diffusion du disque de céfoxitine ainsi qu'au test de screening à l'oxacilline (MRSA -).

Pour les souches d'*E. coli*, le taux de résistance le plus élevé a été enregistré à l'encontre de la flumequine (100%), l'ampicilline et l'amoxicilline (68,75%) et la tétracycline (62,5%). De même, tous nos isolats d'*E. coli* se sont révélés négatifs au test de synergie utilisant les disques de céphalosporines de 3^{ème} génération ainsi qu'au test du double disque (BLSE-).

PERSPECTIVES

Cette étude a permis d'acquérir des bases techniques et scientifiques pour appuyer les actions visant à améliorer, sans cesse, la qualité du lait cru dans la région de Djelfa. Pour cela, il apparaît nécessaire :

1. D'agir prioritairement en amont de la filière et d'impliquer l'ensemble des acteurs au cours de trois étapes majeures :

(i) la sensibilisation pour permettre de comprendre l'intérêt de la gestion de l'hygiène et de connaître les « bonnes pratiques » à mettre en œuvre;

(ii) la mise en place de systèmes de contrôle pouvant jouer à la fois un rôle de surveillance et de conseil pour progresser dans la démarche;

(iii) la rémunération à la qualité servant d'encouragement et de système de reconnaissance envers les acteurs qui se sont impliqués;

2. De développer la technique du CMT, à petite ou à grande échelle, pour un dépistage systématique et régulier dans un programme intégré de lutte contre les mammites;

3. De développer les unités de production artisanales et d'y utiliser les traitements thermiques ce qui permettra d'une part, de préserver la culture de la tradition laitière algérienne ; et d'autre part, de dynamiser efficacement le tissu économique au niveau local;

4. D'élaborer des critères d'interprétation propres aux produits laitiers traditionnels car ceux existants sont destinés essentiellement aux produits industrialisés;

5. D'optimiser l'utilisation des antibiotiques chez l'animal dans le but de réduire le risque de développement de résistances bactériennes.

- Quelle que soit la stratégie qui sera adoptée par les autorités, elle ne pourra être mise en œuvre que si elle implique l'ensemble des acteurs de la filière.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ABBAS K. ; RIAHI O. ; MADANI T. (2009). « Les filières laitières de la région algérienne de Sétif : diversité et contraintes ». Renc. Rech. Ruminants, 16.

ABEER A.A. ABDEL ALL and H.A. DARDIR (2009). «Hygienic Quality of Local Traditional Fermented Skimmed Milk (Laban Rayb) Sold in Egypt ».World Journal of Dairy & Food Sciences 4 (2): 205-209.

ABERA M. ; DEMIE B. ; ARGAW K. ; REGASSA F. ; REGASSA A. (2010). « Isolation and identification of *S. aureus* from bovine mastitis milk and their drug resistance patterns in Adama town, Ethiopia ». Journal of Veterinary Medicine and Animal Health Vol 2(3), 29-34.

ABOU-DOUNIA S.A. (1984). « Egyptian fresh fermented milk product ». New Zealand J. Dairy Sci. Technol., 19: 7-18.

AFSSA (2006). « *Clostridium perfringens* agent de toxi-infection alimentaire ».

AGGAD H.; MAHOUZ F.; AHMED AMMAR Y.; KIHAL M. (2009). « Evaluation de la qualité hygiénique du lait dans l'ouest algérien ». Revue Méd. Vét., 160, 12, 590-595.

AHOYO T. A. ; AHISSOU H. ; KOUNON F. ; AMINOU T. ; et DRAMANE K. (2010). « Etude de la qualité bactériologique des aliments vendus sur le campus de l'Université d'Abomey Calavi au Bénin » Int. J. Biol. Chem. Sci. 4(4): 1083-1092, August 2010.

AISSAOUI O.; ZITOUN M.; ZIDOUN N. (2006). « Le fromage traditionnel algérien (Bouhezza) ». Séminaire d'Animation Régional. Technologies douces et procédés de séparation au service de la qualité et de l'innocuité des aliments. INSAT-Tunis, Tunisie /27-28-29 Novembre.

ALEHYANE K. (1983). « Comportement de *staphylococcus aureus* durant la fabrication du lben ». Centre national de documentation. Royaume du Maroc.

AL-NAZAWI M. H. (2006). « Resistance and residues of antimicrobial in dairy farm and dairy production in Al Hassa Region, Saoudi Arabia». .Journal of Medicine Science, 6(2):198-202.

ALTON G.G. (1985). « The epidemiology of *Brucella melitensis* in sheep and goats». In *Brucella melitensis*, a CEC seminar (J.M. Verger & M. Plommet, édit.). Martinus Nijhoff, Dordrecht, Boston & Lancaster, 187-186.

AMELLAL R. (1995). « La filière lait en Algérie : entre l'objectif de la sécurité alimentaire et la réalité de la dépendance » in *Options Méditerranéennes*, n°14.

AMELLAL R. (1997). « La filière lait en Algérie : entre l'objectif de la sécurité alimentaire et la réalité de la dépendance ». Communication au 5^{ème} Salon International des productions et de la santé animale. (Mai, 2007).

AMHOURI F. ; SAIDI S. ; HAMAMA A. ; ZAHAR M. (1998). « Qualité microbiologique du lait cru: Cas de la région d'Errachidia ». *Revue Marocaine des Sciences Agronomiques et Vétérinaires*. Vol. 18, No 1.

AMEUR A. ; RAHAL K. ; GUEADIOURA A. ; BOUYOUCEF A. ; KAIDI. (2008). « Utilisation des antibiotiques intra-mammaires dans la région de Tizi Ouzou. Premiers résultats ». Communication aux 6^{èmes} journées des sciences vétérinaires. ENV.19-20 Avril.

AMEUR A.;RAHAL K.; BOUYOUCEF A. (2010). « Evaluation du nettoyage des tanks de réfrigération dans les fermes laitières de la région de Freha (Algérie) ». *Revue « Nature & Technologie »*. n° 06/Janvier. Pages 80 à 84.

ANDRE M. C. D. P. B. ; CAMPOS M. R. H. ; BORGES L. J. ; KIPNIS A. ; PIMENTA F. C. ; SERAFINI A. B. (2008). Comparison of *S. aureus* isolates from food handlers, raw bovine milk and Minas Frescal cheese by antibiogram and pulsed field gel electrophoresis following Small digestion. *Food Control*,19, 200-207.

ANONYME (2013). <http://www.visualphotos.com>. Consulté le: 23.11.2013.

ASPERGER H. (1994). «*Staphylococcus aureus*. In The significance of pathogenic microorganisms in raw milk » (G. Hahn, édit.). Monographie, Document n° 9405, Fédération internationale de laiterie, Bruxelles, 24-42.

AVEZARD C.L.et LABELLEE J., (1990). « Laites et produits laitiers recombines ».

AYGUN O.; ASLANTAS O.; ONER S. (2005). « A survey on the microbiological quality of Carra, a traditional Turkish cheese ». *Journal of Food Engineering* Volume 66, Issue 3, February Pages 401–404.

AZZOUZ M. (2006). « Diagnostic de la mammite sub-clinique chez le cheptel ovin et caprin dans la région de Djelfa ». Mémoire de Magister en Agropastoralisme. Université de Djelfa.

AZZOUZI B. (2006). « L'outil statistique en expérimentation ». OPU. Alger.

BEAL C, and SODINI I, 2003. « Fabrication des yaourts et des laits fermentés ». Techniques de l'ingénieur. Bioprocédés vol. BIO1, n° F6 315-1 – F6 315-16.

BELHADIA M. ; SAADOUD M. ; YAKHLEF H. ; BOURBOUZE A. (2009). « La production laitière bovine en Algérie : Capacité de production et typologie des exploitations des plaines du Moyen Cheliff ». Revue Nature et Technologie. n° 01 pages 54 à 62.

BELHADIA M. ; YAKHLEF H. ; BOURBOUZE A.; DJERMOUN A. (2014). « Production et mise sur le marché du lait en Algérie, entre formel et informel. Stratégies des éleveurs du périmètre irrigué du Haut-Cheliff ». NEW MEDIT N. 1 (41-49).

BELKACEM A. (2013). <http://www.almanach-dz.com/>. Consulté le 15-10-2013.

BENAOUF H., BENSALAM A., BENBOUABDELLAH N. et LOUKIDI H. ; 1998. Recueil des techniques d'analyse microbiologiques des denrées alimentaires d'origine animal. Service d'hygiène alimentaire. Institut National de Médecine Vétérinaire, Alger.

BENCHARIF A. (2001). « Stratégies des acteurs de la filière lait en Algérie : état des lieux et problématiques » in options Méditerranéennes, série B, N°32.

BENDAHOU A. ; LEBBADI M. ; ENNANEI L. ; ESSADQUI F. Z.; ABID M. « Characterization of Staphylococcus species isolated from raw milk and milk products (lben and jben) in North Morocco ». J Infect Developing Countries 2008; 2(3): 218-225.

BENDIMERAD N. « Caractérisation phénotypique technologique et moléculaire d'isolats de bactéries lactiques de laits crus recueillis dans les régions de l'ouest algérien. Essai de fabrication de fromage frais de Jben. Thèse de Doctorat. Université de Tlemcen. Avril 2013.

BENKERROUM N. et TAMMIME A. Y. (2004). « Technology transfer of some traditional dairy products (lben, jben and smento small industrial scale ». Food Microbiolgy (21) 399-413.

BEN-MEHDI M. ; OUSLIMANI S. (2006). « Mise en évidence des résidus d'antibiotiques dans le lait de vache produit dans l'Algérois ». European Journal of Scientific Research (3), 357-362.

BONFOH B. ; FANÉ A. ; TRAORÉ N. A. ; COULIBALY Z. ; SIMBÉ C. F. ; ALFAROUKH O. ; NICOLET J. ; FARAH Z. ; ZINSSTAG J. (2002). « Qualité Microbiologique du lait et des produits laitiers vendus en saison chaude dans le district de Bamako au Mali ». Rev. Inter. Sci. de la Vie et de la Terre, N° spécial, 2002. Actes du colloque international, Centre Suisse du 27-29 Août 2001. Editions Universitaires de Côte d'Ivoire.

BONYADIAN M.; HAMDALLAH M.; AKHAVAN TAHERI M. (2014). « Molecular characterization and antibiotic resistance of enterotoxigenic and entero-aggregative *Escherichia coli* isolated from raw milk and unpasteurized cheeses ». Veterinary Research Forum. 2014; 5 (1) 29 – 34.

BOUAZIZ O. (2005). « Contribution à l'étude des infections intra-mammaires de la vache laitière dans l'Est algérien ». Thèse doctorale. Université de Constantine.

BOUBENDIR A.; HAMIDECHI M. A.; MOSTAKIM M.; EL ABED S.; IBNSOUDA KORAICHI S. (2011). « Incidence de *Listeria spp.* et autres bactéries psychrotrophes dans le lait cru bovin dans le Nord Est Algérien ». Revue Méd. Vét., 2011, 162, 5, 265-269.

BOUFAIDA ASNOUNE Z. ; BUTEL M.J.; OUZROUT R. (2012). «Prévalence des principales bactéries responsables de mammites sub-cliniques des vaches laitières au nord-est de l'Algérie» Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, 65 (1-2) :5-9.

BOUZAID M. ; CHATOUI R. ; HASIB A.; MENNANE Z. (2012). « Qualité hygiénique du lait de colportage prélevé des points de vente de la ville de Rabat ». Les technologies de laboratoire, Volume 7, N°26.

BOUZID R. ; HOCINE A. ; MAIFIA F. ; REZIG F. ; OUZROUT R. et TOUATI K. (2011). « Prévalence des mammites en élevage bovin laitier dans le Nord-Est algérien ». **Livestock Research for Rural Development Volume 23, Number 4.**

BOUSLIMANI C. (2002). « Plan pour une relance ». Revue Partenaire, N°31.

BRANDS D. (2006). « Deadly diseases and epidemics: Salmonella». Chelsea House Publishers. USA.

BRANGER A. ; RICHER M.M. ; ROUSTEL S. (2007). « Alimentation et processus technologiques ». Educagri Editions, 293 pages.

BRISABOIS A. ; LAFARGE V. ; BROUILLAUD A. ; DE BUYSER M.L. ; COLLETTE C. ; GARIN-BASTUJI B. ; THOREL M.F. (1997). « Les germes pathogènes dans le lait et les produits laitiers : situation en France et en Europe ». Rev. sci. tech. Off. int. Epiz., 16 (1), 452-471.

BYLUND G., (1995). « Dairy processing handbook-Tetra pak processing systems AB S-221 86, Lund, Sweden : 18-23-381(436 pages).

CANTON R. ; COQUE T.M. (2006). « The CTX-M bêta-lactamase pandemic ». Curr. Opin. Microbiol. , 9: 466-475.

CHAALAL W. (2013). « Occurrence et profil d'antibiorésistance des *S. aureus* isolés de produits alimentaires ». Mémoire de Magister en Microbiologie. Université d'Oran.

CHANG D. ; ZHU S.Y. ; YIN Z. ; DING W. ; MU Z.; SU Z.; SUN H. (2010). « Prevalence of bacterial infection responsible of bovine mastitis». African Journal of Microbiology Research Vol 4 pp 1110-1116.

CBMRN (2011). Canadian Bovine Mastitis Research Network. Rapport 2006-2011.

CLAPS S. et MORONE G. (2011) . « Produits laitiers et fromagers traditionnels de l'Algérie ». Développement de la Filière laitière et Fromagère en Algérie 57-77.

Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie. Edition 2007.

Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie. Edition 2010.

Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie. Edition 2013.

CORNIAUX C. (2003). « La filière lait et produits laitiers dans la région de Saint Luis Sénégal ».

COULIBALY R. K., SADAT A.W. ;KOUAME O.C., KOUASSI M.B. ; NOGBOU E.A. (2012). « Évaluation de la qualité chimique et microbiologique des laits caillés artisanaux produits et consommés dans la ville de Yamoussoukro, Côte d'Ivoire». Journal of Applied Biosciences 55: 4020– 4027.

DABBOUSSI F.; EL OMARI K. ; MOUZAWAK M. ; BAYSSARI C. et HAMZE M. (2012). « Recherche de Salmonella, Listeria et de bactéries résistantes aux céphalosporines de troisième génération dans du fromage Akkawi au nord Liban ». Lebanese Science Journal. Vol. 14, No. 1, 2013.

- DECHICHA A. S. (2003).** « Séroprévalence des agents bactériens dans les élevages bovins laitiers de la wilaya de Blida ». Mémoire de Magister en Sciences vétérinaires. Université de Blida.
- DE BUYSER M.L. (1996).** « Les staphylocoques ». Microbiologie alimentaire Tom 1, Tec & Doc, Lavoisier, Paris 106-119.
- DELARRAS C. (1998).** « Microbiologie, 90 heures de travaux pratiques » Gaetan Morin Editeur Limitee.
- DELARRAS C. (2007).** « Microbiologie pratique pour le laboratoire d'analyse ou de contrôle sanitaire ». Edition Tec & Doc, Lavoisier, Paris.
- DSA (2014)** « Statistiques données par la Direction des Services Agricoles ». Djelfa 2014.
- EL- MARNISSI B. ; BELKHOUCHE R. ; EL OUALI LALAMI A. ; BENNANI L. (2013).** « Caractérisation microbiologique et physicochimique du lait cru et de ses dérivés traditionnels Marocains (Lben et Jben) ». Les technologies de laboratoire, Volume 8, N°33.
- EL MARRAKCHI A. ; TANTAOUI-ELARAKI A. ; HAMAMA A. ; GRINI A. (1988).** « La flore microbienne du smen marocain » Le Lait, 68 (3), 333-348.
- EL-OTHMANI F. (1990).** « Recherche des *Yersinia* et des *Listeria* dans le lait et ses dérivés ». Mémoire de fin d'études pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Supérieures. Université Cadi Ayyad, Marrakech, Maroc.
- FAO (1985)** « Réfrigération du lait à la ferme et organisation des transports ». Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.
- FAO/OMS (1960).** « Hygiène du lait ». Deuxième rapport. Palais des Nations. Genève.
- FAWAZ S. E. Hussein; IBTISAM M. EL-ZUBEIR and ABDELAZIZ A. FADLELMOULA (2011).** « Quality Evaluation of Imported and Locally Produced Processed Cheese in Sudan ». Jordan Journal of Biological Sciences. Volume 4, Number 4, December.
- GHAZI K. et NIAR A. (2011).** « Qualité hygiénique du lait cru de vache dans les différents élevages de la Wilaya de Tiaret (Algérie) ». TROPICULTURA, 193-196.

- GRAN H.M.; MUTUKUMINA A.N.; WETHLESEN A.; NARVHUS J.A. (2002).** «Smallholder dairy processing in Zimbabwe: the production of fermented milk products with particular emphasis on sanitation and microbiological quality ». *Food control*, 13: 161 – 168.
- GRENON C. (2004).** « Lait de qualité ». Conférence de la Fidération des producteurs du lait du Québec. Longueuil (Québec).
- GRET (1994).** « Créer une Petite Fromagerie. Expériences et Procédés ».
- GRILLET N. ; GRIMAUD P. ; LOISEAU G. ; WESUTA M. ; Faye B. (2005).** « Qualité sanitaire du lait cru tout au long de la filière dans le district de Mbarara et la ville de Kampala en Ouganda ». *Revue Elev. Méd. Vét. Pays tropicaux*, 58 (4) : 245-255.
- GUERRA, L. (2009).** Contribution à la connaissance des systèmes d'élevage bovin. Mémoire d'Ingénieur d'Etat en Agronomie. Université Ferhat Abbas Sétif.
- GUIRAUD J. P. (1998).** « Microbiologie alimentaire » Ed Dunod, Paris, France.
- GUIRAUD J.P. (2003).** « Microbiologie alimentaire ». Edition Dunod. Paris.
- GUIRAUD J.P.; ROSEC J.P. (2004).** « Pratiques des normes en microbiologie alimentaire ». Tec et Doc AFNOR.
- HADRYA F.; ELOUARDI A.; BENALI D.; HAMI H; SOULAYMANI A. and SENOUCI S. (2012).** « Bacterial Quality of Informally Marketed Raw Milk in Kenitra City, Morocco». *Pakistan Journal of Nutrition* 11 (8): 662-669.
- HAJJ SEMAAM E. ; DIB H.; Noureddine Z. (2008).** « Caractéristiques chimiques et Microbiologiques des fromages libanais issus d'industries locales ». *Lebanese Science Journal*, Vol. 9, No.2.
- HAKEM (ex. AKAM) A. ; YABRIR B.; KHELEF D.; LAOUN A. ; MOUFFOK F.; EL-GALLAS N.; TITOCHE Y.; BEN AISSA R. (2012).** « Evaluation of Microbial Quality of Raw Milk into two Dairies Mitidja's Farms (Algeria) ». *Bulletin USAMV, Veterinary Medicine* 69 (1-2).
- HAMAMA A. (1989).** « Studies on the hygienic quality of certain Moroccan dairy products». Ph.D. thesis, University of Minnesota.
- HAMAMA A. (1997).** « Improvements of the manufacture of traditional fermented products in Morocco: case of J'ben (Moroccan traditional fresh cheese) » In: *Emerging*

Technology Series-Food Processing Technologies for Africa (Dirar, H.a., Ed.), pp. 85–102. UNIDO, Vienna.

HAMDI T. M. ; NAÏM M. ; MARTIN P.; JACQUET C. (2007). «Identification and molecular characterization of *Listeria monocytogenes* isolated in raw milk in the region of Algiers (Algeria) International journal of food microbiology vol. 116, n°1, pp. 190-193.

HART T. et SHEARS P. (1997). « Atlas de poche de microbiologie » Médecine-Sciences Flammarion 4, rue Casimir-Delavigne, 75006 Paris.

HEUCHEL V. (2002). « Contamination du lait de vaches pr les bactéries pathogènes : principaux facteurs de risque à la production – dangers liés à la traite ».Institut de l'élevage. Paris.

JACQUINET S. A. (2009). « **Evaluation du dépistage des mammites par la conductivité électrique du lait** ». Thèse pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire. Ecole Nationale Vétérinaire, Toulouse.

JAIN S. ; YADAV H. ; SINHA PR.; NAITO Y. ; MAROTTA F. (2008). « Dahi containing probiotic *Lactobacillus acidophilus* and *Lactobacillus casei* has a protective effect against *Salmonella enteritidis* infection in mice ». Int J Immunopathol Pharmacol. 2008 Oct-Dec;21(4):1021-9.

JOFFIN C. ; JOFFIN J.N. (1999) « Microbiologie alimentaire 5ème édition collection Biologie Technique ».

JOLY B. ; REYNAULD A. (2003). « Entérobactéries : systématique et méthodes de diagnostic ». Edition Tec & Doc, Lavoisier, Paris.

JORADP (1993). Arrêté interministériel du 18 août 1993 relatif aux spécifications et la présentation de certains laits de consommation.

JORADP n°46 (1997). Décret exécutif n°97-247 du 8 Juillet portant création de l'office national interprofessionnel du lait et des produits laitiers.

JORADP n°35 (1998). Arrêté interministériel du 24 janvier 1998 modifiant et complétant l'arrêté du 23 juillet 1994 relatif aux spécifications microbiologique de certaines denrées alimentaires.

JORADP n°49 (1999). Décret exécutif n°99-157 du 20 Juillet complétant le décret exécutif n°97-247 portant création de l'office national interprofessionnel du lait et des produits laitiers.

- JORADP n° 42 (2005).** Arrêté du 23 janvier 2005 rendant obligatoire une méthode de recherche des salmonella dans le lait et les produits laitiers.
- JORADP n°78 (2007).** Arrêté du 6 Novembre 2007 fixant la composition du comité interprofessionnel du lait.
- JORADP n°63 (2010).** Arrêté du 7 Octobre 2010 portant désignation des membres du comité interprofessionnel du lait.
- JORADP n°27 (2011).** Arrêté du 19 Octobre 2010 portant désignation des membres du conseil d'administration de l'office national interprofessionnel du lait et des produits laitiers.
- JORADP n° 70 (2011).** Arrêté du 11 Septembre 2004 rendant obligatoire une méthode de préparation des échantillons pour essai et dilutions en vue de l'examen microbiologique.
- JORADP n° 70 (2011).** Arrêté du 11 Septembre 2004 rendant obligatoire une méthode de contrôle microbiologique pour le lait pasteurisé.
- JORADP n°27 (2011).** Arrêté du 19 Décembre 2010 modifiant l'arrêté du 7 Octobre 2010 portant désignation des membres du comité interprofessionnel du lait et des produits laitiers.
- JORADP n°49 (2012).** Arrêté du 12 Décembre 2011 portant approbation de l'organisation interne de l'office national interprofessionnel du lait et des produits laitiers.
- JORGENSEN J. H.; MORK T.; CAUGANT D. A.; KEARNS A.; RORVIK L. M. (2005).** Genetic variation among *S. aureus* strains from Norwegian bulk milk. Applied and Environmental Microbiology 71, 8352-8361.
- KACI M. et SASSI Y.,** « Industrie laitière et des corps gras, fiche sous sectorielle », rapport EDpme, 2007, P19.
- KACIMI EL- HASSANI S. (2013).** « La Dépendance Alimentaire en Algérie: Importation de Lait en Poudre versus Production Locale, Quelle Evolution? » Mediterranean Journal of Social Sciences MCSER Publishing, Rome-Italy Vol 4.
- KALI S. ; BENIDIR M. ; AIT KACI K. ; BELKHEIR B. ; BENYOUCEF MT. (2011).** « Situation de la filière lait en Algérie: Approche analytique d'amont en aval » Livestock Research for Rural Development 23 (8).
- KAPLAN M. M.; ABDUSSALAM M.; BIJLENGA G. (1966).** « Les maladies transmises par le lait ». Ouvrage publié sous les auspices de l'OMS. Genève.
- KAUFFMANN F. (1945).** Enterobacteriaceae. Copenhagen, Einar Munksgaard.

- KOMACKI L. & MARTH E.H. (1982).** « Fate of non-pathogenic and enteropathogenic *Escherichia coli* during the manufacture of colby-like cheese ». *J. Food Protec.*, 45 (4), 310-316.
- KOUAME-SINA S.M.; BASSA A. ; DADIÉ A. ; MAKITA k.; GRACE D. ;DJE M. ; BONFOH B. (2010).** « Analyse des risques microbiens du lait cru local à Abidjan (Côte d'Ivoire) ». *Revue Africaine de Santé et de Productions Animales*. Vol.8 N°S.
- LAHSAOUI S. (2009).** « Etude du procédé de fabrication d'un fromage traditionnel (Klila) ». Mémoire d'Ingénieur d'Etat en Agronomie. Université El-Hadj Lakhdar, Batna.
- LARPENT J. P. (1997).** « Microbiologie alimentaire. Techniques de laboratoire » Tec &Doc : 1073.
- LEBRES E.H.A. (2006).** «Etude de la prevalence et analyse du risqué de *L. monocytogenes* dans les laits crus dans la région centre». Thèse doctorale en Sciences Vétérinaires. Centre universitaire d'El-Taref.
- LEMOUCHI (2007) :** « Le fromage traditionnel Bouhezza : enquête dans la wilaya de Tébessa et suivi de l'évolution des caractéristiques physico-chimiques de deux fabrications. Mémoire d'Ingénieur. Université de Constantine ».
- LOSSOUARN J. (2000).** « La démarche d'analyse de filière ». Polycopié de cours du DEA ETES. INA-PG, Paris, France. 20 p.
- MADR (2013) :** « Bilan de la campagne agricole 2012-2013 ».
- MAMINE F. ; BOURBOUZE A. ; et ARBOUCHE F. (2011).** « La production laitière locale dans les politiques de la filière lait en Algérie. Cas de la wilaya de Souk Ahras ».
- MASSA S. ; TURTURA G.C. ; TROVATELLI L.D. (1988).** « Qualité hygiénique du fromage de fosse de Sogliano al Rubicone (Italie) » *Le Lait*, 1988, 68 (3), 323-332.
- MARCHAL N. ; BOURDON J. L. ; RICHARD L. (1982).** « Milieux de culture pour l'isolement et l'identification biochimique des bactéries ». Doins éditeurs, Paris.
- MECHAI A. et KIRANE D. (2008).** « Antimicrobial activity of autochthonous lactic acid bacteria isolated from Algerian traditional fermented milk "Raïb" ». *African Journal of Biotechnology*, 7 (16) 2908-2914.
- MEKENTICHI Z. (2003).** « Qualité physicochimique et bactériologique d'un fromage traditionnel (Bouhezza) ». Mémoire d'Ingénieur d'Etat en Agronomie. Université El-Hadj Lakhdar, Batna.

- MÉNARD J. L. ; SANAA M. (1994).** « Origines et prévention de la contamination du lait cru par *Listéria monocytogenes* ». Renc. Rech. Ruminants, 1, 265-268.
- MENNANE Z.; KHEDID K.; ZINEDINE A.; LAGZOULI M.; OUHSSINE M. and M. ELYACHIOUI M. (2007).** «Microbial Characteristics of Klila and Jben Traditionnal Moroccan Cheese from Raw Cow's Milk ». World Journal of Dairy & Food Sciences 2 (1): 23-27.
- MICHEL V.; HAUWUY A.; CHAMBA J. F. (2006).** «Gestion de la flore microbienne des laits crus par les pratiques des producteurs ». Renc. Rech. Ruminants, 13.
- MILLIGO V. ; SJAUNJA K. S. ; OUEDRAGO G. A. ; AGENAS S. (2010).** « Raw milk hygiene at farms, processing units and local makets in Burkina Faso ». Food Control 21, 1070-1074.
- MORINI P. ; PISONI G. ; ANTONINI M. ; VILLA R. ; BOETTCHER P. ; CARLI S. (2006).** « Short communication: Antimicrobial drug susceptibility of *S. aureus* from subclinical bovine mastitis in Italy ». Journal of Dairy Science 89:2973-2976.
- MUSABYEMARIYA B.; AIGLE M. P.; QUENEE P. ; DELACROIX-BUCHET A. (2009).** « Conditions de production et qualité des laits crus de vache produits au Sénégal Quality of raw cow's milk and breeding practices in Senegal ». Renc. Rech. Ruminants, 16.
- NICOLAS F. et VALCESCHINI E. (1993).** « Agro-Alimentaire et qualité. Questions aux sciences sociales ». In: Économie rurale. N°217, La qualité dans l'agro-alimentaire. pp. 5-11.
- NORMANNO G, CORRENTE M, LA SALANDRA G, DAMBROSIO A, QUAGLIA N.C., PARISI A. ; GRECO G, BELLACICCO A.L.; VIRGILIO S, CELANO G.V. (2007).** « Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in foods of animal origin product in Italy». International Journal of Food Microbiology Volume 117, Issue 2, pages 219–222.
- NOUAD M. (2008).** « Filière lait : crise atout pour le développement ». Mag Vet Spécial, n° 60.
- NOUANI A. ; DAKO F. ; MORSLI A. ; BELHAMICHE N. ; BELBRAOUE T S. ; BELLAL M. ; DADIE A. (2009).** « Characterization of the purified coagulant extract from artichoke flower (*Cynara scolymus*) and from the fig tree latex (*Ficus carica*) in

- light of their use in the manufacture of traditional cheese in Algeria ». *Journal of food technology* 7(1); 20-29.
- O'CONNOR C. B. et TRIPATHI B. R. (1992).** « Techniques de transformation du lait fermenté ». Centre international pour l'élevage en Afrique.
- OMBUI J.N.; ARIMI S.N.; KAYIHURA M. (1992).** «Raw milk as source of enterotoxigenic *S. aureus* and enterotoxins in consumer milk». *East Afri Med J* V69, 123-125.
- OUADGHIRI M. (2009).** « Biodiversité des bactéries lactiques dans le lait cru et ses dérivés « Lben » et « Jben » d'origine marocaine ». Thèse de Doctorat Université Mohammed V – Agdal Faculté des Sciences Rabat.
- PANJA G. ; GHOSH S.K. (1945).** «Viability of dysentery, enteric and cholera organisms in milk curd (dahi) ». *Ind Med Gaz.* 80:390-2.
- PISSANG TCHANGAI D. (1992).** « Contribution à l'étude de la qualité microbiologique des laits et produits laitiers commercialisés au Togo ». Thèse pour obtention du Doctorat Vétérinaire d'Etat. Université Dakar.
- PITKALA A. ;HAVERI M.; PYORALA S.; MYLLYS V.; HONKANEN B. (2004).** «Bovine mastitis in Finland 2001- Prevalence, distribution of bacteria and antimicrobial resistance ». *Journal of Dairy Science* 87: 2433- 2441.
- RAGOT M. (2001).** « Conversion à l'agriculture biologique: le cas de la production laitière ». Educagri Editions.
- RAIFFAUD C. (2010).** « Produits « bio » : de quelle qualité parle-t-on ? » Educagri Editions, 213 pages.
- RANDAZZO, C.L.; CAGGIA, C.; NEVIANI, C.L.E. (2009).** «Application of molecular approaches to study lactic acid bacteria in artisanal cheeses». *J. Microbiol. Methods* 78: 1–9.
- REBIAHI S.A.; ABDELOUAHID D.E.; RAHMOUN M.; ABDELALI S.; AZZAOUH H. (2011).** « Emergence of vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus* identified in the Tlemcen university hospital (North-West Algeria)». *Médecine et maladies infectieuses* 41, 646-665.
- REUBEN R.C. and OWUNA G. (2013)** « Antimicrobial Resistance Patterns Of *Escherichia Coli* O157:H7 From Nigerian Fermented Milk Samples In Nasarawa State,

Nigeria ». International Journal of Pharmaceutical Science Invention. Volume 2 Issue 3 | March 2013 | PP.38-44.

RHIAT M. ; LABIOUI H. ; DRIOUICH A. ; AOUANE M.; CHBAB1 O.; DRIOUICH A.; MENNANE Z. ; OUHSSINE M. (2011). « Étude bactériologique comparative des fromages frais marocains commercialisés (Mahlabats) et des fromages fabriqués au laboratoire ». Afrique SCIENCE 07(3) 108 – 112.

RUPPE E. (2010). « Épidémiologie des bêta-lactamases à spectre élargi : l'avènement des CTX-M. » Antibiotiques, 12 : 3-16.

SAIDI R.; KHELEF D.; KAIDI R. (2010). «Evaluation d'un test de dépistage précoce des mammites subcliniques des vaches ». Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, 63(3-4) :57-61.

SAIDI R. ; KHELEF D. ; KAIDI R. (2013). « Subclinical mastitis in cattle in Algeria: Frequency of occurrence and bacteriological isolates ». Journal of the South African Veterinary Association, Vol 84, No 1.

SAIDI R. ; KHELEF D. ; KAIDI R. (2014). «Profils de résistance des bactéries responsables de la mammite bovine dans la région centre (Algérie). Communication affichée au 40 ème anniversaire de l'USTHB, 20-24 Avril.

SAMET-BALI O.; ENNOURI M. ; DHOUIB A. and HAMADI A. (2012). « Characterisation of typical Tunisian fermented milk: Leben». African Journal of Microbiology Research Vol. 6(9), pp. 2169-2175, 9 March.

SOUKEHAL A. (2013) « Colloque du 08 Avril 2013 Relatif à la sécurité alimentaire quels programmes pour réduire la dépendance en céréales et lait ? ». Algérie.

SOUKI H. (2009). « Les stratégies industrielles et la construction de la filière lait en Algérie : portée et limites ». Revue Campus 15, 3-15. Université MM. Tizi-Ouzou.

Standardisation de l'antibiogramme en médecine vétérinaire à l'échelle nationale. Selon les recommandations de l'OMS. 3ème édition. Algérie. 2005.

Standardisation de l'antibiogramme en médecine vétérinaire à l'échelle nationale. Selon les recommandations de l'OMS. 4ème édition. Algérie. 2008.

Standardisation de l'antibiogramme en médecine humaine et vétérinaire à l'échelle nationale. Selon les recommandations de l'OMS. 6ème édition. Algérie. 2011.

SUTRA L. (1998). « *S. aureus* » in Manuel de bactériologie alimentaire, Polytechnica, 53-59.

TANTAOUI-ELARAKI, A. ; BERRADA, M. ; EL MARRAKCHI, A. ; BERRAMOU, A. (1983). « Étude sur le leben marocain ». Le lait 63 : 230–245.

TITOUCHE Y. (2012). « Hygiène de la traite et contamination microbienne du lait cru au niveau des fermes laitières de la région de Freha (W.Tizi-Ouzou) ». Mémoire de Magister en Biologie. Université de Djelfa.

TITOUCHE Y. ; A. HAKEM (EX AKAM). ; HOUALI K. ; YABRIR B. ; MALKI O. ; A. CHERGUI, N. CHENOUF ; S. YAHIAOUI ; M. LABIAD ; H. GHENIM ; S. KECHIH-BOUNAR ; F. CHIRILĂ ; G. NADĂȘ and N.I. FIT (2013). « Detection of Antibiotics Residues in Raw milk Produced in Freha Area (Tizi-Ouzou), Algeria ». Bulletin UASVM, Veterinary Medicine, 70(1)/2013.

TORRES-VITELA M. R. ; MENDOZA-BERNARDO M. ; CASTRO-ROSAS J. ; GOMEZ-ALDAPA C. A. ; GARAY-MARTINEZ L. E. ; NAVARRO-HIDALGO V. ; VILLARRUEL-LOPEZ A. (2012). «Incidence of Salmonella, Listeria monocytogenes, Escherichia coli O157:H7, and Staphylococcal Enterotoxin in Two Types of Mexican Fresh Cheeses ». Journal of food protection vol. 75, n°1, pp. 79-84.

TOUAITIA R. ; BOUTEFNOUCHET N. (2014). « Multi résistance des souches cliniques de Staphylococcus Aureus résistant à la meticilline et de sensibilité intermédiaire à la vancomycine ». Communication affichée au 40 ème anniversaire de l'USTHB, 20-24 Avril.

TRIOLA M. M. ; TRIOLA M. F. (2012). « Biostatistique pour les sciences de la vie et de la santé ». Pearson, France.

TUDOR L.; ILIE L. I., MITRĂNESCU E. ; CIOCĂRLIE N. ; IOGOE I. (2006). « The assessment of microbiological quality of some traditional Romanian cheeses». LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE MEDICINĂ VETERINARĂ VOL. XLII (2), 2009, TIMISOARA.

YABRIR B.;HAKEM A.;MOSTEFAOUI A.; LAOUN A.; TITOUCHE Y.; LABIAD M.; MAGTOUF L.; MATI A. (2013). « Qualité microbiologique du lait cru ovin collecte dans la steppe centrale de l'Algérie ». Afrique SCIENCE 09 (2)86 – 92.

YESIM CAN H.; HALUK CELIK T. (2012). Detection of enterotoxigenic and antimicrobial resistant *S. aureus* in Turkish cheeses. Food control 24, 100-103.

Annexe I : Questionnaire

Ferme :	.....
M. :	.....
<input checked="" type="checkbox"/> Adresse :	..... .....
<input checked="" type="checkbox"/> Tel :	.....

1-Elevage bovin laitier :

- a. Nombre de vaches en lactation..... ;
- b. Races présentes :
- Locale ;
 - Améliorée ;
 - Importée.
- c. Production de laitl/j ;
- d. Lait pris en pension (commercialisation).....l/j ;
- e. Lait destiné à l'autoconsommation..... l/j.

2-Systèmes de conduites :

- a. Type d'élevage :
- Intensif ;
 - Extensif ;
 - Semi-extensif.
- b. Surface de l'étable :..... ;
- c. Nombre d'individus/ bâtiment..... ;
- d. Propreté du bâtiment :
- Propre ;
 - Sale.
- e. Etable :
- En briques ;
 - En bois ;
 - En parpaings.
- f. Contact entre les individus :
- Oui ;
 - Non.
- g. Aération de l'étable :
- Oui ;
 - Non.

3-Suivi vétérinaire :

- a. Contrôle vétérinaire :
- Périodique;
 - Occasionnel ;
 - Jamais.
- b. Nombre d'individus malades..... ;
- c. Les maladies les plus attrapées :
- Infections intra mammaires ;
 - Lésions des trayons ;
 - Brucellose ;
 - Autres.
- d. Ecartement des individus malades :
- Oui ;
 - Non.
- e. Traitement au tarissement :
- Systématiquement ;
 - Occasionnellement ;
 - Aucun.
- f. Familles d'antibiotiques les plus utilisées :..... ; ;
..... ;

4-Pratiques de la traite :

- a. Nombre de traites par jour :
- Une fois ;
 - Deux fois.
- b. Temps de traite par jour :
- Matin ;
 - Soir ;
 - Matin et soir.
- c. Lieu de traite :
- Etable ;
 - Air libre ;
 - Salle de traite.
- d. Mode de traite :
- Manuelle ;
 - Mécanique.
- e. Fréquence de pulsation par minute :.....
- f. Durée de traite :
- g. Trayeur :
- Eleveur lui-même;
 - Femme de l'éleveur ;
 -

5-Hygiène de la mamelle :

- a. Lavage de la mamelle :
- Oui ;
 - Non.
- b. Eau de nettoyage :
- Tiède ;
 - Froide.
- c. Source de l'eau de lavage :
- Puits ;
 - Forage.
- d. Moyen de lavage avec l'eau :
- Lavettes individuelles ;
 - Lavette collective ;
 - Mains nues ;
 - Gants.
- e. Utilisation d'un désinfectant :
- Aucun
 - Eau javellisée ;
 - Savon ;
 - Alcool ;
 - Autres produits homologués.
- f. Essuyage après lavage :
- Oui ;
 - Non.
- g. Moyen d'essuyage :
- Serviettes individuelles ;
 - Serviettes collectives.
- h. Elimination des premiers jets :
- Oui ;
 - Non.
- i. Elimination sur :
- Le sol ;
 - Dans un récipient spécial.

6-Hygiène de la traite :

- a. Propreté des mains du trayeur :
- Correcte ;
 - Insuffisante.
- b. Propreté de la tenue du trayeur :
- Correcte ;
 - Insuffisante.
- c. Propreté du récipient de traite :
- Propre ;
 - Sale.
- d. Propreté du lieu de traite :
- Correcte;

- e. Lavage des trayons :
 - Insuffisante.
 - Oui ;
 - Non.
- f. Post-trempage des trayons :
 - Systématique ;
 - Occasionnel ;
 - Aucun.
- g. Trempage dans :
 - L'eau seule ;
 - Solution antiseptique.
- h. Hygiène globale :
 - Bonne ;
 - Intermédiaire ;
 - Mauvaise.

7-Après la traite :

- a. Nettoyage des mains lors du passage d'une vache à une autre :
 - Oui ;
 - Non ;
- b. Nettoyage des lavettes :
 - Oui ;
 - Non ;
- c. Nettoyage avec :
 - Eau froide ;
 - Eau chaude ;
 - Détergent.
- d. Nettoyage de la machine à traite :
 - Oui ;
 - Non ;
- e. Nettoyage avec :
 - Eau froide ;
 - Eau chaude ;
 - Savon;
 - Détergent.
- f. Temps de contact :
- g. Entretien du matériel de traite :
 - Périodique ;
 - Occasionnel;
 - Jamais.
- h. Entreposage du matériel de traite :
 - Etable ;

- Salle de matériel;
- A l'air libre.

i. Filtration du lait :

- Oui;
- Non.

j. Nature du filtre :

- Métallique ;
- Fibreux.

8-Stockage et collecte du lait à la ferme :

a. Matériel de stockage :

- Bidons;
- Cuves.

b. Bidons en :

- Inox;
- Plastique ;
- Aluminium;
- Autres.

c. Hygiène du matériel de stockage :

- Correcte ;
- Insuffisante;

d. Application d'un traitement thermique :

- Oui;
- Non.

e. Barème (°C/t).....

f. Application du froid :

- Oui;
- Non.

g. Barème (°C/t):.....

h. Moyen de refroidissement :

- Cuve réfrigérée;
- Réfrigérateur.

i. Durée de stockage :

- Moins de 2 heures;
- Plus de 2 heures.

j. Lieu de stockage de lait :

- A l'étable ;

- A l'air libre;
- A la salle de stockage.

9-Transport de la ferme à la laiterie :

- a. Moyen de transport :
- Collecteur à vélo;
 - Camionnette de collecte.
 - Camions citernes.
- b. Température de transport :
- c. Distance entre la ferme et la laiterie.....
- d. Durée de transport :

10-Fabrication artisanale :

- a. Produits artisanaux fabriqués à la ferme :
- Lait ;
 - Raib ;
 - Lben ;
 - Jben ;
 - Dhane ;
 - Crème.
- b. Destination des produits artisanaux :
- Autoconsommation;
 - Revendeur urbain.

11-Constataions générales

- a. Type de ferme :
- Traditionnelle;
 - Intermédiaire ;
 - Moderne.
- b. Hygiène globale :
- Très sale;
 - Sale à très sale ;
 - Sale;
 - Intermédiaire ;
 - Propre;
 - Propre à très propre ;
 - Très propre.

Annexe II: Composition des principaux milieux de culture utilisés.

1. Milieu PCA: (Plate Count Agar)

Tryptone.....	5g
Extrait de levure.....	2.5g
Glucose.....	4g
Gélose (Agar).....	9g
Eau distillée.....	1000ml

2. T.S.E: (liquide de dilution)

Tryptone	1g
NaCl.....	8.5g
Eau.....	1000ml

pH : 7

3. Milieu VRBL: (Gélose Lactosée Biliée au cristal Violet et au rouge neutre)

Peptone.....	10g
Lactose.....	10g
Désoxycholate de sodium.....	0,5g
Chlorure de sodium.....	5g
Citrate de sodium.....	2g
Agar agar	12 à 15g
Rouge neutre.....	0,03g
Eau distillée.....	1000 ml

4. Milieu Rothe simple concentration :

Hydrolysats tryptique de caséine.....	12,6g
Peptone bactériologique.....	8g

Glucose.....	5g
Chlorure de sodium.....	5g
Phosphate dipotassique.....	2,7g
Phosphate monopotassique.....	2,7g
Azide de sodium.....	0,2g
Eau distillée.....	1000 ml

5. Milieu Baird Parker :

Peptone.....	10g
Extrait de viande de bœuf.....	4g
Extrait de levure.....	2g
Pyruvate de sodium.....	10g
Chlorure de lithium.....	5g
Glycocolle.....	12g
Agar.....	14g
Eau distillée.....	1000 ml

6. Gélose Viande Foie :

Extrait viande foie	30g
Glucose	2g
Amidon	2g
Gélose	12g

7. Gélose Chapman:

Peptones	10g
Extrait de viande de bœuf	1g

Chlorure de sodium	75g
Mannitol	10g
Rouge de phènol	0.025g
Agar	15g
Eau distillée.....	1000 ml

8. Bouillon Rappaport Vassiliadis

Peptone de soja.....	4,5g
Chlorure de sodium	7,2g
Dihydrogénophosphate de potassium.....	1,26g
Hydrogénophosphate de potassium	0,18g
.....	
Chlorure de magnésium (anhydre)	13,58g
Vert malachite	0,036g
Eau distillée.....	1000ml
pH 5,2 ± 0,2	

9. Gélose Hektoen:

Protéase peptone.....	12g
Extrait de levure	3g
Chlorure de sodium	5g
Thiosulfate de sodium.....	5g
Sels biliaires	9g
Citrate de fer ammoniacal	1,5g
Salicine	2g
Lactose	12g
Saccharose	12g
Fuchsine acide	0,1g
Bleu de bromothymol	65mg
Gélose	3mg

Eau distillée.....1000 ml

10. Milieu Moeller:

Extrait de levure.....3g

-L-ornithine (monochlorhydrate)

-L-arginine (monochlorhydrate)

-L-lysine (monochlorhydrate)

Glucose1g

Bromocrésol pourpre.....0,16 mg

Éthanol.....1ml

Chlorure de sodium.....5g

pH :6,8

11. Citrate de simmons:

[Citrate de sodium](#).....1g

[bleu de bromothymol](#).....0,08g

[Chlorure de sodium](#).....5g

[sulfate de magnésium](#).....0,2g

[hydrogénophosphate](#) de potassium.....1g

dihydrogénophosphate d'ammonium.....1g

[agar](#).....15g

pH= 7,1

12. Urée indole:

[L-tryptophane](#)3g

[Urée](#)20g

Monohydrogénophosphate de potassium 1g

Dihydrogénophosphate de potassium1g

[Chlorure de sodium](#)5g

Éthanol à 95 °GL	10ml
Rouge de phénol	25mg
Eau distillée	11ml

13. Bouillon cœur-cervelle

Infusion de cervelle de veau.....	12.5g
Infusion de cœur de bœuf.....	5g
Peptone.....	10g
Glucose.....	2g
Chlorure de sodium.....	5g
Phosphatase disodique.....	2.5g

pH= 7.4

14. Gélose Mueller-Hinton

Infusion de viande de bœuf.....	300ml
Peptone de caséine.....	17.5g
Amidon de maïs.....	1.5g
Agar.....	10g

pH= 7.4

15. Gélose Mueller-Hinton additionnée de 4% NaCl

M H Agar.....	38g
NaCl.....	40g
Eau distillée.....	1000ml

16. Gélose nutritive

Peptone	10g
Extrait de viande.....	4g
Chlorure de sodium.....	5g
Agar.....	13g

pH=7.2

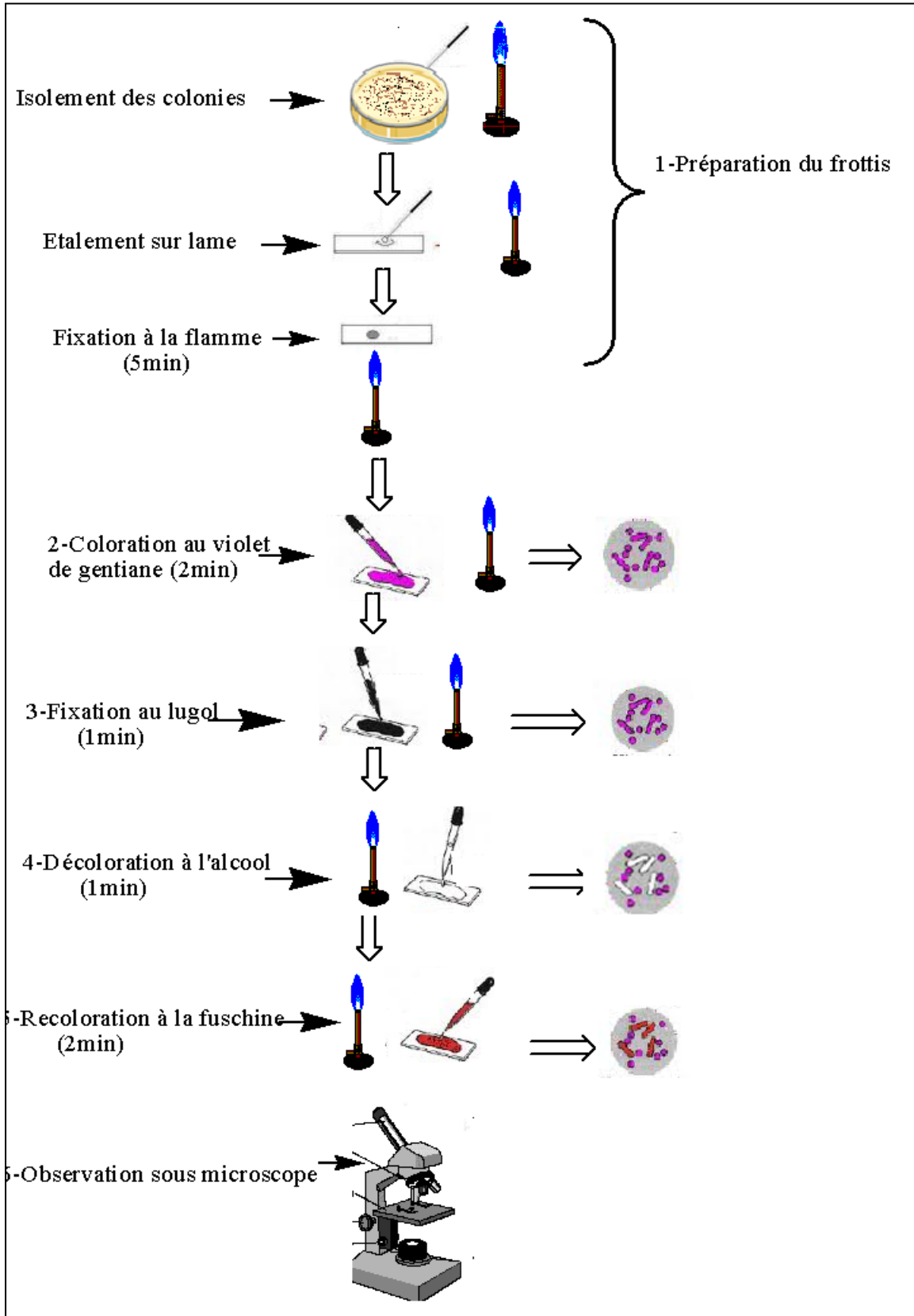
17. Gélose pour la conservation

Peptone.....	10g
Extrait de viande.....	5g
Chlorure de sodium.....	5g
Agar.....	10g

pH= 7.3

Hafnia alvei 1	75	0	99	98	50	0	10	0	0	50	0	99	99	0	1	99	0	0	25	99	0	100	0	85	100	100	100
Hafnia alvei 2	50	0	99	99	1	0	1	0	0	10	0	99	98	0	1	1	1	0	0	1	0	100	0	0	100	100	100
Klebsiella oxytoca	99	0	80	0	89	0	78	0	99	80	0	100	100	99	100	99	99	100	100	100	0	100	0	0	100	100	100
Klebsiella pneumoniae ss	94	18	25	1	18	0	1	0	0	1	0	99	96	57	66	58	20	80	97	85	0	92	0	0	100	100	100
Klebsiella pneumoniae ss	99	0	73	0	86	0	75	0	0	90	0	100	99	99	99	99	99	99	99	99	0	100	0	0	100	100	100
Klebsiella pneumoniae ss	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	100	90	90	75	75	1	99	10	0	100	0	0	100	100	100
Kluyvera spp	95	0	25	99	60	0	0	0	90	0	0	100	99	0	25	93	89	99	99	99	0	95	0	94	100	100	100
Leclercia adecarboxylata	99	0	0	0	0	0	1	0	99	0	1	100	99	0	2	100	66	99	99	100	0	100	0	100	100	100	100
Moellerella wisconsinensis	97	0	0	0	40	0	0	0	15	1	0	100	1	0	0	0	100	99	0	0	0	90	0	0	100	100	100
Morganella morganii	1	0	10	98	1	1	99	93	99	0	0	99	0	0	0	0	1	0	0	0	0	88	0	95	100	100	100
Pantoea spp 1	85	1	0	0	13	0	1	0	1	9	1	100	99	1	26	1	98	26	59	61	0	85	0	85	100	100	100
Pantoea spp 2	99	1	0	0	99	0	1	0	53	62	4	100	99	36	82	90	98	81	99	99	0	85	0	85	100	100	100
Pantoea spp 3	99	1	0	0	21	0	1	0	1	86	15	100	99	34	1	97	93	23	65	97	0	85	0	85	100	100	100
Pantoea spp 4	86	1	0	0	29	0	1	0	59	1	1	99	100	10	32	99	72	89	99	99	0	85	0	85	100	100	100
Proteus mirabilis	1	0	0	99	50	75	99	98	1	1	82	98	0	0	0	0	1	0	0	0	0	93	0	95	100	100	100
Proteus penneri	1	0	0	0	1	20	100	99	0	0	58	99	0	0	0	0	100	0	1	0	0	99	0	85	100	100	100
Proteus vulgaris group	1	0	0	0	12	83	99	99	92	0	74	99	1	1	0	1	89	0	66	1	0	100	0	94	100	100	100
Providencia alcalifaciens	0	0	0	0	80	0	0	100	99	0	0	99	1	1	0	0	1	0	0	1	0	100	0	96	100	100	100
Providencia rettgeri	1	1	0	0	74	0	99	99	90	0	0	98	82	78	1	50	25	0	40	1	0	98	0	94	100	100	100
Providencia stuartii	1	0	0	0	85	0	30	98	95	0	0	98	3	80	0	0	15	0	0	0	0	100	0	85	100	100	100
Rahnella aquatilis	100	0	0	0	50	0	0	1	0	99	0	100	100	0	98	99	100	97	100	98	0	100	0	6	100	100	100
Raoultella ornithinolytica	100	0	99	99	99	0	85	0	100	65	0	100	100	99	100	100	100	100	100	100	0	100	0	0	100	100	100
Raoultella terrigena	100	0	99	6	52	0	0	0	0	75	0	99	99	99	99	99	100	100	100	99	0	100	0	0	100	100	100
Salmonella choleraesuis	98	75	97	98	75	99	0	0	1	0	0	100	99	0	99	99	1	78	0	99	0	100	0	99	100	100	100
Salmonella choleraesuis	0	15	99	99	6	64	0	0	0	0	0	100	99	0	98	99	0	20	0	0	0	100	0	95	100	100	100
Salmonella Gallinarum	0	1	100	1	0	25	0	0	0	0	0	100	100	0	0	1	0	0	0	100	0	100	0	0	100	100	100
Salmonella Paratyphi A	0	5	0	99	0	1	0	0	0	0	0	100	99	0	99	98	0	96	0	99	0	100	0	95	100	100	100
Salmonella Pullorum	0	1	75	100	0	85	0	0	0	0	0	100	100	0	0	100	0	0	0	75	0	100	0	0	100	100	100
Salmonella spp	1	56	82	93	65	83	0	0	1	0	1	99	100	40	99	86	1	90	1	99	1	100	0	95	100	100	100
Salmonella typhi	0	1	99	0	0	8	0	0	0	0	0	100	99	0	99	0	0	99	0	0	0	100	0	97	100	100	100
Serratia ficaria	99	0	0	0	100	0	0	0	0	40	98	100	100	50	99	74	99	99	100	99	0	92	0	100	100	100	100
Serratia fonticola	99	0	73	99	75	0	0	0	0	0	0	100	100	97	100	99	30	99	99	99	0	99	0	91	100	100	100
Serratia liquefaciens	95	1	78	98	80	0	2	0	0	59	65	100	99	80	98	2	99	72	97	97	0	100	0	95	100	100	100
Serratia marcescens	94	0	95	95	96	0	25	0	1	70	87	100	99	85	98	1	99	68	97	25	0	95	0	97	100	100	100
Serratia nidulifera 1	95	0	95	98	85	0	0	0	99	50	98	100	99	99	99	99	99	99	99	99	0	99	0	100	100	100	100

Annexe IV : Différentes étapes de la coloration de Gram



Annexe V : Table de MAC – GRADY.

Nombre Caractéristique	Nombre de Micro-organismes
000	0,0
001	0,3
010	0,3
011	0,6
020	0,6
100	0,4
101	0,7
102	1,1
110	0,7
111	1,1
120	1,1
121	1,5
130	1,6
200	0,9
201	1,4
202	2,0
210	1,5
211	2,0
212	3,0
220	2,0
221	3,0
222	3,5
223	4,0

230	3,0
231	3,5
232	4,0
300	2,5
301	4,0
302	6,5
310	4,5
311	7,5
312	11,5
313	16,0
320	9,5
321	15,0
322	20,0
323	30,0
330	25,0
331	45,0
332	110,0
333	140,0

Annexe VI : Composition du mélange nutritif, de la solution de triméthoprimine et de la solution de pénicilline G

Tableau 1 : Composition du mélange nutritif

Extrait de levure	3 mg
Glucose	20 mg
Amidon soluble	32 mg
Pourpre de bromocrésol	0,1 mg
Eau distillée	200 ml

Tableau 2 : Composition de la solution de triméthoprimine

Triméthoprimine	5 mg
Ethanol	5 ml
Eau distillée	1000 ml

Tableau 3 : Composition de la solution de pénicilline G

Pénicilline G	100 mg
Eau stérile	100 ml

Annexe VII : Familles d'antibiotiques détectées par les organismes test lors de l'épreuve de confirmation :

Microorganisme test	Famille	Antibiotique recherché
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	Pénicillines Tétracyclines	Pénicilline G Tétracyclines
<i>Bacillus subtilis</i>	Macrolides Aminosides	Spiramycine Erythromycine Streptomycine
<i>Bacillus megaterium</i>	Sulfamides	Trimethoprim + sulfamethoxazole

Annexe VIII : Valeurs critiques des diamètres des zones d'inhibition selon le manuscrit de la standardisation de l'antibiogramme à l'échelle nationale (éditions : 2005, 2008, 2011) et le Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie.

Tableau 1 : Valeurs critiques des diamètres des zones d'inhibition pour *S. aureus*

Antibiotiques testés	Diamètres critiques (mm)		
	Résistant	Intermédiaire	Sensible
Pénicilline	≤ 28	.....	≥ 29
Oxacilline	≤ 10	11-12	≥ 13
Amoxicilline	≤ 14	.....	≥ 21
Amoxicilline+acide clavulanique	≤ 19	.....	≥ 20
Céfoxitine	≤ 21	.....	≥ 22
Céphalothine	≤ 14	15-17	≥ 18
Céfalexine	≤ 12	.....	≥ 18
Céfotaxime	≤ 22	23-25	≥ 26
Néomycine	≤ 13	14-17	≥ 18
Gentamicine	≤ 12	13-14	≥ 15
Streptomycine***	≤ 13	.....	≥ 15
Kanamycine	≤ 14	15-16	≥ 17
Erythromycine	≤ 13	14-22	≥ 23
Spiramycine***	< 20	.....	≥ 20
Ofloxacin	≤ 14	15-17	≥ 18
Norfloxacin**	< 17	.....	≥ 17
Enrofloxacin	≤ 16	17-22	≥ 23
Acide nalidixique*	≤ 14	15-17	≥ 18
Ciprofloxacin**	< 22	.....	≥ 22
Tétracycline	≤ 14	15-18	≥ 19
Vancomycine	.....	.....	≥ 15
Bacitracine*	≤ 15	.....	≥ 22
Triméthoprim+Sulfaméthoxazole	≤ 10	11-15	≥ 16
Chloramphénicol	≤ 12	13-17	≥ 18

Tableau 2 : Valeurs critiques des diamètres des zones d'inhibition pour *E. coli*

Antibiotiques testés	Diamètres critiques (mm)		
	Résistant	Intermédiaire	Sensible
Ampicilline	≤ 13	14-16	≥17
Ceftiofur	≤17	18-20	≥21
Amoxicilline	≤14	15-20	≥21
Amoxicilline + acide clavulanique	≤13	14-17	≥18
Aztréonam**	<21	.....	≥27
Céphalothine	≤14	15-17	≥18
Céfotaxime	≤22	23-25	≥26
Néomycine	≤13	14-17	≥18
Gentamicine	≤12	13-14	≥15
Streptomycine***	<13	.....	≥15
Kanamycine***	< 15	.....	≥17
Flumequine***	<21	.....	≥25
Norfloxacin	≤12	13-16	≥17
Enrofloxacin	≤16	17-20	≥21
Acide nalidixique	≤13	14-18	≥19
Ciprofloxacine	≤15	16-20	≥21
Tétracycline	≤14	15-18	≥19
Doxycycline	≤14	15-18	≥19
Triméthoprime + Sulfaméthoxazole	≤10	11-15	≥16
Chloramphénicol	≤12	13-17	≥18

Avec :

- * : Interprétation faite selon la CA-SFM, 2007 ;
- ** : Interprétation faite selon la CA-SFM, 2010 ;
- *** : Interprétation faite selon la CA-SFM, 2013.

Annexe IX: Résultats des différents scores du test CMT

Numéro de vache	Score du QPD	Score du QPG	Score du QAD	Score du QAG
01	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)	2 (+)
02	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)
03	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)
04	2 (+)	2 (+)	1 (+/-)	3 (++)
05	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)
06	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)
07	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)
08	2 (+)	2 (+)	3 (++)	3 (++)
09	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)
10	0	0	0	0
11	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)
12	2 (+)	2 (+)	3 (++)	3 (++)
13	0	0	0	0
14	0	0	0	0
15	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)
16	2 (+)	2 (+)	3 (++)	3 (++)
17	1 (+/-)	1 (+/-)	0	0
18	1 (+/-)	0	0	0
19	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)
20	2 (+)	2 (+)	2 (+)	1 (+/-)
21	0	0	0	0
22	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)	0
23	1 (+/-)	1 (+/-)	0	0
24	2 (+)	2 (+)	2 (+)	1 (+/-)
25	2 (+)	2 (+)	1 (+/-)	1 (+/-)
26	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)	2 (+)
27	1 (+/-)	1 (+/-)	2 (+)	1 (+/-)
28	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)
29	2 (+)	2 (+)	0	0
30	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)	2 (+)
31	1 (+/-)	1 (+/-)	2 (+)	1 (+/-)

32	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)
33	2 (+)	2 (+)	0	0
34	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)	2 (+)
35	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)
36	0	0	0	0
37	2 (+)	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)
38	0	0	0	2 (+)
39	1 (+/-)	1 (+/-)	0	0
40	0	0	0	1 (+/-)
41	2 (+)	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)
42	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)
43	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)
44	1 (+/-)	0	0	1 (+/-)
45	2 (+)	1 (+/-)	1 (+/-)	1 (+/-)
46	0	0	1 (+/-)	2 (+)
47	1 (+/-)	1 (+/-)	0	0
48	0	0	1 (+/-)	1 (+/-)

QPD : Quartier Postérieur Droit ; **QPG** : Quartier Postérieur Gauche

QAD : Quartier Antérieur droit ; **QAG** : Quartier Antérieur Gauche.

Annexe X : Valeurs moyennes des différents contaminants microbiens dans les deux fermes

Tableau 1 : Valeurs moyennes des différents contaminants dans la ferme 1

	PV 1	PV 2	PV 3	PV 4	PV 5
FAMT	2,9.10 ³	3,8.10 ³	5,5.10 ³	5,8.10 ³	0
CT	5.10 ²	10 ³	2,3.10 ³	3.10 ³	0
CTh	50	4.10 ²	7,1.10 ²	7,4.10 ²	0
Str. fécaux	0	0	0	0	0
<i>Clostridium</i>	0	0	0	0	0
<i>S. aureus</i>	+	+	+	+	-
<i>Salmonella</i>	-	-	-	-	-

FAMT : Flore Aérobie Mésophile Totale, **CT** : Coliforme Totaux ; **CTh** : Coliformes Thermo-résistants; **Str. fécaux** : Streptocoques fécaux ; **ASR** : Anaérobies Sulfito-Réducteurs.

Tableau 2 : Valeurs moyennes des différents contaminants dans la ferme 2

FAMT : Flore Aérobie Mésophile Totale, **CT** : Coliforme Totaux ; **CTh** : Coliformes Thermo-résistants; **Str. fécaux** : Streptocoques fécaux ; **ASR** : Anaérobies Sulfito-Réducteurs.

PV : Point de prélèvement	PV 1	PV 2	PV 3	PV 4	PV 5
FAMT : Lait du chartronnage	5.10 ⁵	3,5.10 ⁵	4.10 ⁵	6.10 ⁵	0
CT : Lait de curé	5.10 ²	1,2.10 ³	4,3.10 ³	7.10 ³	0
CTh : Lait de la camionnette de collecte	50	8.10 ²	17.10 ²	44.10 ²	0
Str. fécaux	0	0	0	0	0
<i>Clostridium</i>	0	0	0	0	0
<i>S. aureus</i>	-	+	+	+	-
<i>Salmonella</i>	-	-	-	-	-

Annexe XI : Résultats de l'analyse de la variance (ANOVA à un facteur)

	Effet	SC	Degré de liberté	MC	F	P
FAMT	PV	262E8	3	876E7	0,000000	0,000000
CT	PV	128E5	3	428E4	0,000000	0,000000
CTh	PV	355E4	3	118E4	0,000000	0,000000
FAMT	Trt. thermique	546E8	3	137E8	0,000000	0,000000
CTh	Trt. thermique	453E4	3	113E8	0,000000	0,000000

FAMT : Flore Aérobie Mésophile Totale ; **CT** : Coliformes Totaux ; **CTh** : Coliformes thermorésistants ; **PV** : Point de prélèvement ; **Trt. Thermique** : traitement thermique.

ANNEXE I
CRITERES MICROBIOLOGIQUES RELATIFS A CERTAINES DENREES ALIMENTAIRESTABLEAU I
CRITERES MICROBIOLOGIQUES DES LAITS ET DES PRODUITS LAITIERS

PRODUITS	n	c	m
1. Lait cru :			
— germes aérobies à 30° C	1	—	10 ⁵
— coliformes fécaux	1	—	10 ³
— streptocoques fécaux	1	—	abs/0,1ml
— <i>Staphylococcus aureus</i>	1	—	absence
— clostridium sulfito-réducteurs à 46° C	1	—	50
— antibiotiques	1	—	absence
2. Lait pasteurisé conditionné :			
— germes aérobies à 30° C	1	—	3.10 ⁴
— coliformes :			
* sortie usine	1	—	1
* à la vente	1	—	10
— coliformes fécaux			
* sortie usine	1	—	absence
* à la vente	1	—	absence
— <i>Staphylococcus aureus</i>	1	—	1
— phosphatase	1	—	négatif
3. Lait stérilisé et lait stérilisé UHT (nature et aromatisé) :			
— germes aérobies à 30° C	5	2	< 10/0,1 ml
— test de stabilité	5	0	négatif
— test alcool	5	0	négatif
— test chaleur	5	0	négatif
4. Lait concentré non sucré :			
— test de stabilité	5	0	négatif
— test alcool	5	0	negatif
— test chaleur	5	0	négatif
5. Lait concentré sucré :			
— germes aérobies à 30° C	5	2	10 ⁴
— coliformes	5	0	absence
— <i>Staphylococcus aureus</i>	5	0	absence
— clostridium sulfito-réducteurs à 46° C	5	0	absence
— levures et moisissures	5	0	absence
— <i>Salmonella</i>	5	0	absence
6. Lait déshydraté conditionné (1) :			
— germes aérobies à 30° C	5	2	5.10 ⁴
— coliformes	5	2	5
— <i>Staphylococcus aureus</i>	5	0	absence
— clostridium sulfito-réducteurs à 46° C	5	0	absence
— levures et moisissures	5	2	50
— <i>Salmonella</i>	5	0	absence
— antibiotiques	1	0	absence

TABLEAU I (suite)

PRODUITS	n	c	m
14. Crème crue :			
— coliformes fécaux	5	2	10 ²
— <i>Staphylococcus aureus</i>	5	2	10 ³
— <i>salmonella</i>	5	0	absence
— phosphatase	1	0	positif
15. Crème pasteurisée :			
— germes aérobies à 30° C	5	2	3.10 ⁴
— coliformes	5	2	10(2)
— coliformes fécaux	5	2	1
— <i>Staphylococcus aureus</i>	5	2	10
— <i>Salmonella</i>	5	0	absence
— phosphatase	1	0	négatif
16. Crème maturée (3) :			
— coliformes	5	2	10(2)
— coliformes fécaux	5	2	1
— <i>Staphylococcus aureus</i>	5	2	10
— <i>salmonella</i>	5	0	absence
— phosphatase	1	0	négatif
17. Lait gélifié et lait emprésuré aromatisé (type crème dessert) :			
— germes aérobies à 30° C	5	2	10 ²
— coliformes	5	2	10
— coliformes fécaux	5	2	1
— <i>Staphylococcus aureus</i>	5	2	3.10 ²
— <i>Salmonella</i>	5	0	absence
18. Lacto-sérum en poudre :			
— germes aérobies à 30° C	5	2	2.10 ⁵
— coliformes	5	2	25
— <i>Staphylococcus aureus</i>	5	0	abs/0,1g
— clostridium sulfito-réducteurs à 46° C	5	2	10
— <i>Salmonella</i>	5	0	abs/100g
19. Caséines - caséinates :			
— germes aérobies à 30° C	5	2	3.10 ⁴
— germes aérobies à 55° C	5	2	5.10 ³
— coliformes	5	2	abs/0,1g
— <i>Salmonella</i>	5	0	absence

Annexe XIII : Résultats microbiologiques des différents échantillons de la strate informelle.

Tableau 1 : Résultats microbiologiques des différents échantillons de lait commercialisé (germes/ml)

	FAMT	CT	CTh	<i>S. aureus</i>	Str. fécaux	ASR	Salmonelles
01	3.10 ⁷	10 ⁵	6,5.10 ³	(+)	0	10	(-)
02	32.10 ⁶	12,5.10 ⁴	6,7.10 ³	(+)	0	40	(-)
03	56.10 ⁶	8.10 ³	10 ³	(+)	0	10	(-)
04	10 ⁷	10 ⁵	5.10 ³	(+)	0	0	(-)
05	12.10 ⁶	6,94.10 ²	10 ²	(+)	0	0	(-)
06	35.10 ⁵	18,9.10 ³	2.10 ³	(-)	0	0	(-)
07	5.10 ⁷	34,6.10 ²	1,03.10 ³	(+)	0	0	(-)
08	47.10 ⁶	107.10 ²	6,5.10 ³	(+)	0	0	(-)
09	12.10 ³	6,80.10 ²	2,40.10 ²	(-)	0	0	(-)
10	10 ⁴	9,25.10 ²	2,35.10 ²	(-)	0	0	(-)
11	5.10 ⁷	7.10 ³	22,5.10 ²	(+)	0	0	(-)
12	12.10 ⁶	42,5.10 ²	2.10 ³	(+)	0	0	(-)
13	56.10 ⁶	68,9.10 ²	3.10 ³	(+)	0	0	(-)
14	18,9.10 ⁵	9.10 ³	4,5.10 ³	(-)	0	0	(-)
15	63.10 ⁵	67.10 ²	4.10 ³	(-)	0	0	(-)
16	10 ⁶	69.10 ²	3.10 ³	(-)	0	0	(-)
17	12.10 ³	26,8.10 ²	1,1.10 ³	(-)	0	0	(-)
18	12,5.10 ³	31,9.10 ²	1,56.10 ³	(-)	0	0	(-)

FAMT : Flore Aérobie Mésophile Totale, CT : Coliforme Totaux ; CTh : Coliformes Thermo-résistants; Str. fécaux : Streptocoques fécaux ; ASR : Anaérobies Sulfito-Réducteurs.

Tableau 2 : Résultats microbiologiques des différents produits laitiers

	Echantillons de L'ben (germes/ml)				Echantillons de J'ben (germes/g)			
	CT	CTh	<i>S. aureus</i>	Salmonelles	CT	CTh	<i>S. aureus</i>	Salmonelles
01	73,33.10 ²	5,6.10 ²	0	(-)	4,3.10 ²	10 ²	0	(-)
02	8.10 ⁴	2,7.10 ²	0	(-)	5,4.10 ²	1,2.10 ²	0	(-)
03	5.10 ⁴	6,8.10 ²	3.10 ²	(-)	3.10 ³	4.10 ²	0	(-)
04	6.10 ⁴	8,3.10 ²	1,1.10 ²	(-)	10.10 ⁴	4,88.10 ²	0	(-)
05	6.10 ⁴	3,9.10 ²	0	(-)	2.10 ³	10 ²	0	(-)
06	3.10 ⁴	17,6.10 ²	0	(-)	4.10 ⁴	4,8.10 ²	0	(-)
07	2.10 ³	24.10 ²	1,6.10 ²	(-)	7.10 ³	6.10 ²	0	(-)
08	2.10 ⁴	17,6.10 ²	3,6.10 ²	(-)	4,8.10 ²	10 ²	0	(-)
09	4.10 ⁴	2,3.10 ²	1,86.10 ²	(-)	4.10 ³	2.10 ²	0	(-)
10	2.10 ²	4,34.10 ²	0	(-)	10 ⁵	12.10 ²	1,08.10 ²	(-)
11	4.10 ²	5,02.10 ²	0	(-)	2.10 ²	10 ³	0	(-)
12	2.10 ³	3,2.10 ²	0	(-)	2.10 ³	10 ²	2,14.10 ²	(-)
13	4.10 ⁴	4,8.10 ²	0	(-)	0,5.10 ²	0,1.10 ²	0	(-)
14	3.10 ⁴	5.10 ²	0,2.10 ²	(-)	10 ²	1,03.10 ²	0	(-)
15	3.10 ³	3,2.10 ²	0,1.10 ²	(-)	35.10 ²	15.10 ²	0	(-)
16	10 ²	0,4.10 ²	0	(-)	78.10 ²	48.10 ²	0	(-)

17	10 ⁴	3,05.10 ²	0	(-)	10 ²	0,9.10 ²	0	(-)
18	10 ²	0	0	(-)	10 ²	1,09.10 ²	0	(-)

CT : Coliforme Totaux ; **CTh** : Coliformes Thermo-résistants.

Annexe XIV: Diamètres des zones d'inhibition des échantillons positifs vis-à-vis des
différentes souches de *Bacillus* (mm)

Numéro d'échantillons	<i>Bacillus stearothermophilus</i>	<i>Bacillus subtilis</i>	<i>Bacillus megaterium</i>
01	11.34	<6	9.36
02	10.30	<6	<6
03	9.72	<6	<6
04	<6	9.33	11.94
05	12.02	<6	<6
06	14.37	<6	<6
07	8.98	8.63	<6
08	9.66	<6	<6
09	11.01	<6	11.09
10	10.39	8.31	9.48
11	15.87	<6	<6
12	8.08	<6	<6
13	8.91	10.52	<6
14	9.21	<6	<6
15	8.69	<6	<6
16	8.71	<6	<6
17	17.39	<6	10.30
18	11.77	<6	<6
19	<6	10.10	<6
20	<6	11.92	<6
21	9.17	<6	<6
22	20.37	<6	<6
23	8.21	<6	<6
24	<6	10.23	<6
25	<6	9.36	<6
26	<6	<6	10.58

Annexe XV: Diamètres d'inhibition de l'antibiogramme des différentes souches isolées selon le manuscrit de la standardisation de l'antibiogramme à l'échelle nationale (éditions : 2011 2008, 2005) et le Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie.

Tableau 1 : Table de lecture des zones d'inhibition des différents isolats de *S. aureus*

	PEN	OX	AMX	AMC	FOX	CF	CN	CTX	N	GM	S***	K
01	15 (R)	<6 (R)	24 (S)	28 (S)	34 (S)	21 (S)	11 (R)	26 (S)	23 (S)	23 (S)	19 (S)	22 (S)
02	<6 (R)	<6 (R)	26 (S)	26 (S)	26 (S)	15 (I)	20 (S)	24 (I)	11 (R)	19 (S)	19 (S)	23 (S)
03	12 (R)	<6 (R)	22 (S)	21 (S)	22 (S)	25 (S)	26 (S)	24 (I)	12 (R)	23 (S)	19 (S)	16 (I)
04	13 (R)	<6 (R)	25 (S)	22 (S)	22 (S)	26 (S)	25 (S)	25 (I)	12 (R)	24 (S)	19 (S)	17 (I)
05	9 (R)	<6 (R)	33 (S)	25 (S)	29 (S)	22 (S)	22 (S)	27 (S)	25 (S)	27 (S)	26 (S)	27 (S)
06	<6 (R)	<6 (R)	21 (S)	24 (S)	26 (S)	19 (S)	<6 (R)	30 (S)	13 (R)	20 (S)	24 (S)	21 (S)
07	14 (R)	11 (I)	21 (S)	23 (S)	33 (S)	30 (S)	23 (S)	31 (S)	14 (I)	23 (S)	19 (S)	15 (I)
08	13 (R)	12 (I)	21 (S)	26 (S)	34 (S)	30 (S)	21 (S)	31 (S)	15 (I)	24 (S)	20 (S)	15 (I)
09	16 (R)	12 (I)	22 (S)	25 (S)	25 (S)	29 (S)	26 (S)	32 (S)	11 (R)	23 (S)	19 (S)	21 (S)
10	16 (R)	11 (I)	23 (S)	23 (S)	25 (S)	30 (S)	25 (S)	29 (S)	13 (R)	23 (S)	22 (S)	19 (S)
11	17 (R)	11 (I)	22 (S)	26 (S)	27 (S)	31 (S)	26 (S)	29 (S)	12 (R)	22 (S)	21 (S)	20 (S)
12	19 (R)	11 (I)	26 (S)	25 (S)	26 (S)	29 (S)	26 (S)	27 (S)	11 (R)	22 (S)	20 (S)	22 (S)
13	29 (R)	10 (R)	27 (S)	24 (S)	30 (S)	28 (S)	24 (S)	27 (S)	13 (R)	29 (S)	26 (S)	27 (S)
14	30 (S)	<6 (R)	30 (S)	24 (S)	29 (S)	27 (S)	29 (S)	27 (S)	12 (R)	28 (S)	27 (S)	26 (S)
15	<6 (S)	<6 (R)	31 (S)	28 (S)	24 (S)	31 (S)	<6 (R)	20 (R)	20 (S)	15 (S)	17 (S)	12 (R)
16	19 (R)	12 (I)	30 (S)	21 (S)	24 (S)	27 (S)	22 (S)	32 (S)	13 (R)	24 (S)	18 (S)	23 (S)
17	19 (R)	12 (I)	30 (S)	22 (S)	32 (S)	27 (S)	24 (S)	35 (S)	13 (R)	27 (S)	24 (S)	22 (S)
18	9 (R)	<6 (R)	30 (S)	28 (S)	28 (S)	24 (S)	22 (S)	30 (S)	22 (S)	17 (S)	18 (S)	28 (S)
19	<6 (R)	<6 (R)	31 (S)	29 (S)	28 (S)	21 (S)	21 (S)	29 (S)	19 (S)	21 (S)	27 (S)	23 (S)
20	<6 (R)	<6 (R)	28 (S)	30 (S)	31 (S)	19 (S)	21 (S)	29 (S)	22 (S)	26 (S)	24 (S)	25 (S)
21	<6 (R)	<6 (R)	30 (S)	31 (S)	32 (S)	18 (S)	23 (S)	30 (S)	24 (S)	26 (S)	25 (S)	26 (S)
22	<6 (R)	<6 (R)	32 (S)	30 (S)	31 (S)	19 (S)	23 (S)	31 (S)	26 (S)	27 (S)	24 (S)	25 (S)
23	<6 (R)	<6 (R)	31 (S)	30 (S)	34 (S)	24 (S)	24 (S)	27 (S)	26 (S)	30 (S)	26 (S)	30 (S)
24	<6 (R)	<6 (R)	29 (S)	28 (S)	27 (S)	23 (S)	21 (S)	27 (S)	21 (S)	22 (S)	19 (S)	23 (S)
25	<6 (R)	<6 (R)	30 (S)	20 (S)	29 (S)	23 (S)	25 (S)	29 (S)	21 (S)	23 (S)	19 (S)	22 (S)
26	<6 (R)	<6 (R)	29 (S)	20 (S)	29 (S)	20 (S)	21 (S)	30 (S)	21 (S)	23 (S)	20 (S)	23 (S)
27	<6 (R)	<6 (R)	32 (S)	28 (S)	30 (S)	19 (S)	22 (S)	32 (S)	25 (S)	25 (S)	26 (S)	26 (S)
28	<6 (R)	<6 (R)	25 (S)	25 (S)	22 (S)	23 (S)	20 (S)	29 (S)	21 (S)	19 (S)	20 (S)	24 (S)
29	<6 (R)	<6 (R)	28 (S)	29 (S)	22 (S)	26 (S)	23 (S)	30 (S)	20 (S)	21 (S)	21 (S)	23 (S)
30	<6 (R)	<6 (R)	28 (S)	28 (S)	25 (S)	27 (S)	23 (S)	35 (S)	21 (S)	22 (S)	25 (S)	21 (S)
31	<6 (R)	<6 (R)	30 (S)	27 (S)	23 (S)	24 (S)	23 (S)	27 (S)	22 (S)	22 (S)	18 (S)	23 (S)
32	<6 (R)	<6 (R)	28 (S)	27 (S)	26 (S)	23 (S)	20 (S)	28 (S)	19 (S)	23 (S)	21 (S)	24 (S)
33	<6 (R)	<6 (R)	29 (S)	20 (S)	28 (S)	24 (S)	19 (S)	27 (S)	22 (S)	23 (S)	20 (S)	24 (S)
34	<6 (R)	<6 (R)	28 (S)	20 (S)	29 (S)	26 (S)	21 (S)	29 (S)	20 (S)	23 (S)	21 (S)	22 (S)

Tableau 1 (suite) :

	E	SP***	OFX	NOR**	ENR	NA*	CIP**	TE	VA	B*	SXT	C
01	7 (R)	25 (S)	25 (S)	18 (S)	30 (S)	19 (S)	31 (S)	<6 (R)	19 (S)	24 (S)	20 (S)	24 (S)
02	10 (R)	11 (R)	23 (S)	18 (S)	20 (I)	20 (S)	26 (S)	20 (S)	20 (S)	<6 (R)	24 (S)	28 (S)
03	10 (R)	19 (R)	25 (S)	15 (R)	25 (S)	28 (S)	20 (R)	21 (S)	17 (S)	<6 (R)	20 (S)	26 (S)
04	<6 (R)	18 (R)	19 (S)	16 (R)	27 (S)	27 (S)	19 (R)	20 (S)	18 (S)	22 (S)	21 (S)	26 (S)
05	7 (R)	13 (R)	18 (S)	16 (R)	13 (R)	27 (S)	27 (S)	<6 (R)	18 (S)	23 (S)	29 (S)	28 (S)
06	24 (S)	23 (S)	22 (S)	<6 (R)	24 (S)	20 (S)	24 (S)	8 (R)	19 (S)	23 (S)	29 (S)	25 (S)
07	7 (R)	23 (S)	21 (S)	<6 (R)	12 (R)	<6 (R)	21 (R)	7 (R)	20 (S)	24 (S)	27 (S)	25 (S)
08	<6 (R)	22 (S)	26 (S)	16 (R)	12 (R)	<6 (R)	21 (R)	<6 (R)	18 (S)	23 (S)	25 (S)	27 (S)
09	25 (S)	25 (S)	25 (S)	20 (S)	23 (S)	26 (S)	22 (S)	<6 (R)	17 (S)	22 (S)	27 (S)	23 (S)
10	24 (S)	26 (S)	27 (S)	21 (S)	23 (S)	24 (S)	22 (S)	10 (R)	19 (S)	22 (S)	26 (S)	23 (S)
11	26 (S)	28 (S)	26 (S)	21 (S)	25 (S)	26 (S)	25 (S)	<6 (R)	18 (S)	25 (S)	27 (S)	25 (S)
12	25 (S)	27 (S)	27 (S)	21 (S)	29 (S)	25 (S)	26 (S)	11 (R)	24 (S)	25 (S)	26 (S)	23 (S)
13	24 (S)	30 (S)	23 (S)	20 (S)	25 (S)	<6 (R)	22 (S)	24 (S)	23 (S)	24 (S)	28 (S)	27 (S)
14	23 (S)	31 (S)	24 (S)	22 (S)	26 (S)	<6 (R)	27 (S)	24 (S)	19 (S)	6 (R)	26 (S)	31 (S)
15	10 (R)	13 (R)	19 (S)	22 (S)	20 (I)	20 (S)	20 (R)	23 (S)	20 (S)	23 (S)	28 (S)	27 (S)
16	11 (R)	25 (S)	23 (S)	25 (S)	28 (S)	21 (S)	24 (S)	11 (R)	21 (S)	22 (S)	26 (S)	22 (S)
17	10 (R)	26 (S)	26 (S)	25 (S)	26 (S)	20 (S)	27 (S)	12 (R)	22 (S)	<6 (R)	26 (S)	20 (S)
18	12 (R)	14 (R)	25 (S)	25 (S)	28 (S)	<6 (R)	28 (S)	25 (S)	19 (S)	<6 (R)	26 (S)	32 (S)
19	9 (R)	9 (R)	24 (S)	25 (S)	24 (S)	<6 (R)	28 (S)	26 (S)	23 (S)	<6 (R)	28 (S)	27 (S)
20	10 (R)	10 (R)	22 (S)	20 (S)	23 (S)	<6 (R)	29 (S)	26 (S)	22 (S)	<6 (R)	27 (S)	25 (S)
21	10 (R)	11 (R)	21 (S)	19 (S)	25 (S)	<6 (R)	30 (S)	30 (S)	19 (S)	<6 (R)	26 (S)	26 (S)
22	11 (R)	10 (R)	23 (S)	18 (S)	27 (S)	<6 (R)	24 (S)	26 (S)	18 (S)	<6 (R)	28 (S)	32 (S)
23	10 (R)	11 (R)	21 (S)	18 (S)	29 (S)	<6 (R)	25 (S)	29 (S)	19 (S)	<6 (R)	29 (S)	30 (S)
24	8 (R)	11 (R)	24 (S)	19 (S)	22 (I)	<6 (R)	26 (S)	25 (S)	23 (S)	<6 (R)	25 (S)	24 (S)
25	<6 (R)	12 (R)	27 (S)	20 (S)	18 (I)	<6 (R)	23 (S)	26 (S)	24 (S)	<6 (R)	26 (S)	20 (S)
26	<6 (R)	15 (R)	24 (S)	20 (S)	19 (I)	<6 (R)	29 (S)	27 (S)	25 (S)	<6 (R)	27 (S)	21 (S)
27	<6 (R)	17 (R)	25 (S)	21 (S)	20 (I)	<6 (R)	26 (S)	26 (S)	19 (S)	<6 (R)	29 (S)	32 (S)
28	9 (R)	11 (R)	23 (S)	21 (S)	17 (I)	<6 (R)	28 (S)	26 (S)	20 (S)	<6 (R)	28 (S)	30 (S)
29	11 (R)	<6 (R)	23 (S)	23 (S)	27 (S)	<6 (R)	29 (S)	30 (S)	19 (S)	<6 (R)	25 (S)	25 (S)
30	<6 (R)	<6 (R)	21 (S)	23 (S)	24 (S)	<6 (R)	30 (S)	29 (S)	19 (S)	<6 (R)	27 (S)	28 (S)
31	10 (R)	10 (R)	24 (S)	25 (S)	25 (S)	<6 (R)	28 (S)	28 (S)	23 (S)	<6 (R)	28 (S)	27 (S)
32	9 (R)	9 (R)	26 (S)	25 (S)	22 (I)	<6 (R)	29 (S)	28 (S)	21 (S)	<6 (R)	29 (S)	22 (S)
33	<6 (R)	<6 (R)	26 (S)	21 (S)	19 (I)	<6 (R)	23 (S)	27 (S)	20 (S)	<6 (R)	29 (S)	21 (S)
34	9 (R)	<6 (R)	24 (S)	20 (S)	17 (I)	<6 (R)	28 (S)	29 (S)	19 (S)	<6 (R)	28 (S)	20 (S)

Tableau 2 : Table de lecture des zones d'inhibition des différents isolats d'*E. coli*

	AM	XNL	AMX	AMC	ATM**	CF	CTX	N	GM	S***
01	<6 (R)	24 (S)	14 (R)	20 (S)	30 (S)	15 (I)	22 (R)	12 (R)	22 (S)	<6 (R)
02	<6 (R)	25 (S)	14 (R)	20 (S)	28 (S)	18 (S)	21 (R)	17 (I)	18 (S)	<6 (R)
03	19 (S)	26 (S)	16 (I)	20 (S)	32 (S)	19 (S)	27 (S)	19 (S)	22 (S)	<6 (R)
04	<6 (R)	27 (S)	17 (R)	18 (S)	30 (S)	17 (I)	28 (S)	11 (R)	19 (S)	<6 (R)
05	24 (S)	30 (S)	23 (S)	23 (S)	31 (S)	19 (S)	28 (S)	19 (S)	19 (S)	16 (S)
06	23 (S)	31 (S)	25 (S)	21 (S)	32 (S)	18 (S)	28 (S)	20 (S)	20 (S)	18 (S)
07	<6 (R)	28 (S)	13 (R)	23 (S)	36 (S)	15 (I)	27 (S)	14 (I)	16 (S)	<6 (R)
08	<6 (R)	26 (S)	<6 (R)	20 (S)	33 (S)	16 (I)	27 (S)	18 (S)	21 (S)	<6 (R)
09	<6 (R)	25 (S)	<6 (R)	20 (S)	27 (S)	12 (R)	25 (I)	15 (I)	21 (S)	<6 (R)
10	<6 (R)	30 (S)	<6 (R)	22 (S)	32 (S)	21 (S)	29 (S)	19 (S)	21 (S)	19 (S)
11	<6 (R)	29 (S)	<6 (R)	21 (S)	31 (S)	20 (S)	28 (S)	20 (S)	17 (S)	20 (S)
12	<6 (R)	26 (S)	11 (R)	21 (S)	<6 (R)	16 (I)	28 (S)	14 (I)	14 (I)	21 (S)
13	<6 (R)	25 (S)	<6 (R)	21 (S)	<6 (R)	15 (I)	27 (S)	14 (I)	14 (I)	19 (S)
14	22 (S)	32 (S)	25 (S)	23 (S)	32 (S)	20 (S)	27 (S)	19 (S)	23 (S)	<6 (R)
15	21 (S)	31 (S)	24 (S)	23 (S)	30 (S)	18 (S)	27 (S)	21 (S)	17 (S)	<6 (R)
16	<6 (R)	26 (S)	<6 (R)	21 (S)	34 (S)	15 (I)	27 (S)	21 (S)	24 (S)	19 (S)

Tableau 2 (suite) :

	K***	UB***	NOR	ENR	NA	CIP	TE	DO	SXT	C
01	11 (R)	<6 (R)	18 (S)	23 (S)	<6 (R)	24 (S)	<6 (R)	18 (I)	25 (S)	24 (S)
02	11 (R)	<6 (R)	19 (S)	23 (S)	<6 (R)	22 (S)	<6 (R)	15 (R)	20 (S)	21 (S)
03	23 (S)	<6 (R)	20 (S)	29 (S)	<6 (R)	22 (S)	<6 (R)	9 (R)	23 (S)	29 (S)
04	10 (R)	<6 (R)	22 (S)	22 (S)	<6 (R)	23 (S)	<6 (R)	11 (R)	23 (S)	25 (S)
05	18 (S)	<6 (R)	21 (S)	27 (S)	19 (S)	26 (S)	20 (S)	19 (S)	25 (S)	26 (S)
06	17 (S)	<6 (R)	20 (S)	27 (S)	20 (S)	24 (S)	19 (S)	20 (S)	22 (S)	29 (S)
07	<6 (R)	<6 (R)	21 (S)	25 (S)	<6 (R)	27 (S)	<6 (R)	11 (R)	<6 (R)	28 (S)
08	<6 (R)	<6 (R)	19 (S)	19 (I)	<6 (R)	24 (S)	8 (R)	<6 (R)	24 (S)	27 (S)
09	<6 (R)	20 (R)	21 (S)	23 (S)	<6 (R)	23 (S)	<6 (R)	10 (R)	<6 (R)	24 (S)
10	20 (S)	<6 (R)	21 (S)	25 (S)	19 (S)	26 (S)	23 (S)	19 (S)	21 (S)	30 (S)
11	21 (S)	<6 (R)	19 (S)	26 (S)	20 (S)	26 (S)	21 (S)	19 (S)	21 (S)	24 (S)
12	<6 (R)	<6 (R)	18 (S)	22 (S)	<6 (R)	23 (S)	<6 (R)	10 (R)	<6 (R)	27 (S)
13	<6 (R)	<6 (R)	19 (S)	23 (S)	<6 (R)	25 (S)	<6 (R)	11 (R)	<6 (R)	26 (S)
14	19 (S)	<6 (R)	22 (S)	23 (S)	21 (S)	26 (S)	20 (S)	21 (S)	21 (S)	26 (S)
15	18 (S)	<6 (R)	21 (S)	25 (S)	21 (S)	22 (S)	19 (S)	19 (S)	21 (S)	30 (S)
16	21 (S)	19 (R)	23 (S)	21 (S)	18 (I)	26 (S)	<6 (R)	14 (R)	30 (S)	26 (S)

Avec :

- * : Interprétation faite selon la CA-SFM, 2007 ;
- ** : Interprétation faite selon la CA-SFM, 2010 ;
- *** : Interprétation faite selon la CA-SFM, 2013.

Annexe XVI : Résultat du test de screening à l'oxacilline chez une SASM.

