que 4 $\frac{m}{m}$ d'épaisseur. Les résultats n'ont pas été différents des précédents, comme on peut le voir au tableau VIII.

TABLEAU VIII.

Numéro des essais	Milieu irradié		Milieu non irradié	Différence
	Durée de l'irradiation	Acidité en degrés S.-H.		
35	15 minutes	18,5	20,0	1,5
36	15 minutes	19,2	20,5	1,3
37	15 minutes	16,8	18,8	2,0

Ainsi, les rayons ultra-violets produisent dans le lait, comme dans les milieux nutritifs étudiés précédemment, mais dans une mesure moindre, certains changements d'où résulte une diminution dans le développement des bactéries.

En résumé, on peut dire que dans tous les milieux bactériologiques qui ont été examinés, l'irradiation par les rayons ultra-violets produit des modifications qui amènent un ralentissement de la multiplication des bactéries et des levures. Ces modifications sont d'autant plus prononcées que la durée de l'irradiation est plus longue. L'influence des rayons ultra-violets est très marquée sur les milieux nutritifs solides ; elle s'est montrée beaucoup plus faible sur le lait écrémé et sur le lait non écrémé.

LES ANIMAUX COMME CORPS ÉTRANGERS DANS LE LAIT (1)

par

le Dr F. G. KOHN.

(Administration du Marché municipal de Karlsbad.

Président : Dr MESSNER, Professeur.)

On sait que la mamelle, et plus encore son produit, le lait, constituent un milieu très favorable pour le développement des schizomycètes, mais on ne sait pas grand'chose des rapports permanents qui existent entre les animaux et la glande mammaire ainsi qu'avec le lait. Les échinocoques, qui figurent [1] parmi les parasites de la glande mammaire, ne peuvent pas être rendus responsables d'une infection du lait, car, habitant l'interstitium, ils sont isolés du tissu glandulaire par une enveloppe imperméable.

(1) Traduction de M. C. WOLF, d'un article de *Prager Archiv für Tiermedizin*, XII, 1932.

Les recherches que KONSULOFF [2] [3] a publiées récemment sont plus importantes. Cet auteur aurait trouvé dans le lait les stades embryonnaires (*Lactocystis*) de cestodes (*Anoplocéphalidés*) des ruminants, éventuellement aussi du *Dicrocoelium lanceolatum* Stiles et Hassall, ou petites douves du foie. Ces renseignements, avec lesquels mes recherches sur les nématodes, décrites plus loin, pourraient concorder, n'ont pas, jusqu'à présent, été confirmés.

L'ensemencement du lait frais par des animaux s'effectue assez rarement; toutefois les pots à lait et le fromage ont, sur les animaux, une force attractive. Je rappelle les vers du fromage, qui n'appartiennent pas seulement à la mouche du fromage (*Piophilæ casei* L.), mais aussi éventuellement à d'autres espèces, par exemple la mouche de la viande (*Calliphora vomitoria* L.). En outre, il faut citer quelques acariens, tels *Tyrolichus casei* Oudemans, *Tyrophagus dimidiatus infestans* Berlese et *Carpoglyphus lactis* L., qui peuvent se trouver en quantités considérables dans le fromage, sans y être d'une façon exclusive [4]. HASE [5] indique, dans une thèse très intéressante, que ces formes, dans quelques rares cas, par exemple dans le fromage dit « Altenburger Milbenkäse » (fromage miteux d'Altenburg) de Thuringe, et dans plusieurs productions de France, sont même une partie intégrante caractéristique de certaines sortes de fromages et y seraient même élevées spécialement dans des pots particuliers, afin d'éviter, pour ainsi dire, la formation de moisissures. Ces qualités animées de fromages ne sont certainement pas sans inconvénients pour les consommateurs. Seule la conservation suffisamment prolongée des produits lactés, associée au développement d'une abondante flore bactérienne et mycélienne, permet l'évolution de ces sortes d'animaux.

Pourquoi donc le lait frais, qui, on le sait, est un mélange de substances très facilement assimilables et de grande valeur alimentaire, ne contient-il pas d'organismes animaux spécifiquement adaptés? A mon avis, en voici les raisons: le lait a une durée d'existence tellement limitée, qu'elle ne suffit même pas au développement d'animaux supérieurs à vie très courte. Pour les formes inférieures, la concentration en ions H du lait, qui se transforme encore plus rapidement, ne convient pas. Le mauvais état de conservation des cadavres d'insectes dans le lait laisse supposer que la mort de ces animaux, tombés accidentellement dans ce liquide, survient plus vite que la mort habituelle par submersion.

Les essais confirment cette supposition. De deux mouches de l'espèce *Calliphora erythrocephala* Meig., une fut placée dans un récipient contenant de l'eau ordinaire, l'autre dans un récipient identique contenant du lait frais — dont l'acidité était de 7°0 S.-H. — de telle façon qu'une évason spontanée fut impossible. Déjà,

l'attitude des deux animaux dans les liquides était différente. La mouche dans l'eau était accroupie avec les pattes écartées, la plus grande partie de l'extrémité antérieure du corps au-dessus du niveau de l'eau, et elle faisait au début, de temps en temps, de vifs mouvements de natation. La mouche dans le lait s'enfonça aussitôt si profondément que la tête et le thorax n'étaient plus que partiellement visibles. Elle se tenait beaucoup plus mal en équilibre et se trouvait plus souvent sur le dos. Ses mouvements de défense paraissaient moins énergiques et moins persévérants. Les ailes se collèrent rapidement entre elles, ainsi qu'à l'abdomen. Après trois quarts d'heure de séjour dans le lait, elle restait immobile avec les pattes allongées sur le corps et, placée au sec, ne bougeait plus. Le lait restait si fortement fixé à son corps qu'on pouvait soupçonner la séparation de la caséine. Elle ne se produisit pas en réalité. Quand l'animal fut replacé dans le lait, il esquissa, de nouveau, de faibles mouvements ; après trois quarts d'heure, il était mort. La mouche de contrôle resta trois heures entières, soit deux fois plus, dans l'eau, sans qu'aucun changement ne se manifestât dans l'attitude décrite plus haut ; elle fut ensuite mise au sec et rampa aussitôt, à la vérité avec les ailes collées, mais en dehors de cela sèche en apparence.

Pour étudier l'influence du trempage momentané dans le lait, on plonge deux mouches, une *Muscina stabulans* Fall. et une *Homalomyia canicularis* L., chacune une minute, dans du lait, tout le corps étant immergé, puis on les sortit et on les laissa libres. Les deux animaux semblèrent se remettre et rampèrent sur plusieurs mètres. La *Muscina* essaya même d'utiliser ses ailes. Bientôt, toutefois, on remarqua de l'ataxie ; la mouche tombait de la table ou restait assez longtemps sur le dos. Les mouvements devinrent visiblement plus rares et plus faibles. La *Muscina*, plus vigoureuse, vécut encore environ 5 heures ; la *Homalomyia*, plus délicate, pas même deux heures. Une mouche traitée dans l'eau de la même façon était, au bout d'une demi-heure, complètement rétablie.

Ces essais montrent que l'eau et le lait agissent d'une façon tout à fait différente sur les insectes. Déjà, l'enfoncement plus profond dans le lait paraît paradoxal, car si on tient compte de ce que le poids spécifique du lait est beaucoup plus élevé, la force ascensionnelle d'un corps qui y est plongé devrait être plus grande, et par suite la nage devrait y être facilitée. Il doit donc y avoir une force plus grande qui s'oppose à la force ascensionnelle. Ce facteur prépondérant est la grande puissance de l'attraction moléculaire entre le tégument de l'insecte et le lait. L'eau n'humecte que peu la chitine de l'insecte ; mais le lait mouille si fortement que la surface du corps de l'insecte resté longtemps dans le lait est entièrement enfermée dans une enveloppe liquide qui recouvre les stig-

mates, et qui, peut-être aussi, pénètre par capillarité dans les trachées. Dans tous les cas, la respiration en est rendue impossible. Cette particularité du lait doit tenir à sa teneur en matière grasse. *Le lait est donc en quelque sorte un insecticide ; il rentre dans le groupe* formé principalement par les graisses et huiles qui, d'après WILHELM [6], *peuvent tuer les insectes*, non pas surtout par leurs propriétés chimiques, mais par *contact purement mécanique*. Une utilisation pratique, quoique non consciente, du lait dans ce but est représentée par la cuisson autrefois pratiquée de la fausse oronge (amanite tue-mouches) dans le lait, où ce liquide, ainsi que les essais ci-dessus le montrent, ne sert certainement pas seulement de véhicule neutre à la muscarine, dont l'efficacité contre les insectes n'est d'ailleurs pas toujours suffisamment grande, puisque les fausses oronges sont, dans les bois, souvent dévorées par les insectes les plus divers.

* * *

Etant donné ces conditions de vie si défavorables, les animaux trouvés dans le lait sont presque toujours morts (je reviendrai plus tard à une autre possibilité) ; ils ne sont que des corps étrangers plus ou moins occasionnels faisant partie de la « crasse » du lait. Toutefois, tandis que la partie principale des impuretés du lait, ainsi que SEIFFERT [7] le fait ressortir avec raison, sont des souillures qui se produisent lors de la traite, nous avons affaire ici à des corps étrangers, qui n'arrivent, fortuitement, dans le lait, qu'ultérieurement.

Nous trouvons dans le lait des formes animales très diverses. Les animaux microscopiques inférieurs sont certainement remarqués plus rarement qu'ils ne s'y trouvent, parce que la matière grasse rend l'image microscopique indistincte, et que l'exécution habituelle des préparations microscopiques convient peu à leur conservation. Des formes à carapace sont obtenues en premier lieu. C'est ainsi que j'ai trouvé une fois, aussi, à côté d'une petite diatomée du type *Navicula*, la carapace d'un infusoire du genre *Glenodinium*, et une troisième fois un kyste vert que j'ai reconnu, en raison de ses taches pigmentées rouges, comme appartenant aux *Euglénines*. On ne peut accorder aucune espèce d'importance à ces formes, qui proviennent certainement de l'eau de lavage des pots.

La découverte, à deux reprises, de *nématodes* à leur stade de *Rhabditis*, dans des résidus colorés de centrifugation de lait, est plus intéressante. Dans un cas, par coloration à la thionine phéniquée, la situation des couches de cellules ectodermiques et endodermiques fut caractérisée par une belle coloration des noyaux. Dans le deuxième cas, qui avait trait à une préparation au Ziehl-Neelsen,

l'image, en vérité multicolore, ne convenait pas à l'examen du détail de la structure intérieure des embryons. Malgré de longues années de recherches, je n'ai jamais retrouvé de faits analogues ; aussi, je regrette de n'avoir pas conservé ces deux préparations, qui auraient peut-être permis de faire un diagnostic de l'espèce ou seulement de la famille. Nous avons eu, vraisemblablement, affaire à une forme de nématode libre, une *Enoplide* ou une *Anguillulide* de l'eau de lavage des pots ou de la paille. Si l'origine est la paille, il n'est pas non plus impossible que nous ayons affaire à la forme jeune d'un parasite. Je pense un peu aux *Strongyloides*, dont l'identification à l'état libre se heurte, comme on le sait, à des difficultés même dans les essais d'élevage (SJÖBERG [8]). Enfin, dans notre cas, l'origine galactogène des embryons n'est même pas à rejeter, car de tels stades, chez un certain nombre de nématodes des bovins, doivent quelquefois aussi, par le circuit de la circulation sanguine, passer par la mamelle [7] et arriver ainsi dans le lait sans difficulté, et, en ce qui concerne les *Strongyloides* et les *Ascaris*, qui habitent chez les humains sous forme d'espèces très voisines sinon identiques, ceci ne serait pas, au point de vue hygiénique, sans inconvénient.

Les insectes constituent dans le traitement habituel du lait tel qu'il est pratiqué dans le petit commerce de détail un événement de tous les jours qui n'est pas toujours sans inconvénient. Je rappelle, avant tout, les diverses sortes de *mouches domestiques*, qui, nées en partie sur le fumier, non seulement amènent avec elles, grâce à leur corps poilu, des germes préjudiciables à la conservation du lait provenant de leurs lieux de naissance, mais recueillent aussi, par leur alimentation, les bactéries pathogènes les plus diverses. Parmi ces nombreuses bactéries, MARTINI [6] a pu déceler celles de la typhoïde, de la dysenterie, du choléra et du charbon, qui, trouvant dans le lait un milieu nutritif excellent, produisent des infections sérieuses. La responsabilité de l'infection du lait par ces mouches est très rarement à imputer au commerce du lait, qui, chez nous, conserve le plus souvent les pots à lait à l'obscurité ; elle est à envisager dans les petits ménages, où souvent le manque de place et de temps ne permet pas une conservation hygiénique du lait bouilli. J'ai pourtant trouvé, aussi, dans le lait du commerce, la mouche commune du fumier : *Scatophaga stercoria* L., qui se trouve avec la plus grande régularité sur les excréments humains, trouvaille dont l'importance donne à réfléchir au point de vue hygiénique. Déjà, ce gros animal fut difficile à déterminer, car la plus grande partie de l'ornementation chevelue d'un jaune éclatant avait disparu dans le lait. De petits diptères, des hémiptères et des pucerons, des myriapodes et des araignées, qui furent trouvés assez souvent, furent encore plus mécon-

naissables, et c'est pourquoi il n'est pas possible d'en parler plus longuement.

Grâce à leur carapace rigide en chitine, les coléoptères sont reconnaissables plus longtemps dans le lait. C'est pourquoi on a pu en noter un assez grand nombre d'espèces. La liste suivante les cite d'après l'ordre et la nomenclature de la *Fauna Germanica* de REITTER [9] :

Carabes : *Pseudophonus pubescens* Müll., *Harpalus aeneus* Fbr.

Brachyptères : *Oxytelus rugosus* Fbr., *Oxyt. tetracarinatus* Block.

Coléoptères aquatiques : *Helophorus viridicollis* Steph. (vivant).

Cryptophagidae : *Cryptophagus pilosus* Gyll.

Lathridiidae : *Enicmus minutus* L., *Enicmus transversus* Oliv.

Dermestidae : *Dermestes lardarius* L., *Dermestes bicolor* Fbr.

Helodidae : *Cyphon variabilis* Thunbg.

Cleridae : *Corynetes coerulens* Degeer.

Ptinidae : *Ptinus hololeucus* Falderm., *Ptinus fur* L., le plus abondamment trouvé.

Curculionidae : *Polydrosus atomarius* Oliv., *Hylobius Abietis* L., *Apion flavipes* Payk., *Apion assimile* Kirby.

Seuls les Curculionides, qui sont de véritables herbivores, sont tombés accidentellement dans le lait en volant. Toutes les autres sortes indiquées ont, par leur mode d'existence, quelque autre rapport plus étroit avec le lait. Un gros contingent de ceux-ci est constitué par les habitants des caves humides, qui y passent leur vie comme carnassiers, tels les carabes ; comme nuisibles aux provisions, tels les Dermestes, les *Corynètes*, les *Ptines* ; ou comme mangeurs de champignons des produits moisissés, tels les *Cryptophages* et les *Lathridides*. La présence des deux derniers groupes est surtout une preuve que le lait n'a pas été suffisamment isolé des autres produits alimentaires — avant tout, il faut penser ici aux pommes de terre, qui ont toujours une odeur d'échauffé — ou bien qu'il a été conservé au voisinage de produits fourragers en putréfaction. Les coléoptères aquatiques et le *Cyphon* sont à juger moins défavorablement, car ces animaux aquatiques peuvent pénétrer dans les cavités même de récipients à lait très bien installés, grâce à l'eau courante. Les deux brachyptères sont des habitants des excréments bovins et des tas de fumier et sont à ce titre aussi critiquables que les mouches. En outre, ils contiennent des principes virulents irritant les muqueuses. (MARTINI [6].)

J'ai également trouvé comme habitant régulièrement les caves [10], le plus gros animal que j'aie trouvé dans le lait. C'est un *Limax maximus* L., grosse limace de couleur sombre et de plus d'un décimètre de long. L'animal était mort et modérément contracté.

Etant donné son importante sécrétion muqueuse, cet animal doit être considéré comme particulièrement peu appétissant parmi les impuretés du lait, même si sa présence n'a aucun effet nuisible, comme le prouve l'utilisation dans le passé de pareilles limaces en thérapeutique !

Le consommateur n'a pas l'habitude de se plaindre de la présence dans le lait de quelques insectes qui y sont tombés, car il considère ce fait comme dû à un hasard difficilement évitable. Il n'en est pas de même dans certains cas très rares, lorsqu'il s'aperçoit que le lait est absolument infesté par une invasion en masse d'animaux. Une manifestation si extraordinaire donne lieu aux suppositions les plus bizarres.

Il en a été ainsi, lors du premier des deux cas qu'il m'a été donné de constater, dans un marché, de la présence de poux de bovidés. Le 8 avril 1929, quelques-uns des êtres en question desséchés sur un morceau de papier furent envoyés à l'examen. Celui-ci donna comme résultat, malgré la mauvaise réception, qu'il ne s'agissait pas de poux, mais que les dits petits animaux, noirâtres, de 1 $\frac{1}{2}$ mm de grandeur, très ratatinés, appartenaient aux *Collemboles*. Pour éclaircir plus soigneusement ce cas difficile, la livraison suivante du lait douteux fut observée le 10 avril. Le lait versé dans un pot qui avait été préalablement examiné au point de vue propreté, parut d'abord tout à fait propre. Ce n'est qu'après chauffage qu'on vit apparaître à la surface, par endroits, de petits points noirs, qui à l'examen plus approfondi, se montrèrent être des *Collemboles*. Le défaut n'était, du reste, aussi apparu, deux jours auparavant, qu'après chauffage. L'examen microscopique donna l'explication de cette manifestation. Il montra que la chevelure et la toison des petits animaux retenaient de grosses bulles de gaz qui, se dilatant lors du chauffage, montaient dans le liquide comme un ballon, leurs porteurs devant les accompagner. Il fut aussi remarquable de constater que les *Collemboles* ne paraissaient noires que dans le lait et sur du papier blanc, et paraissaient être dans le champ obscur du microscope des animaux blancs. Cette coloration était aussi à imputer au lait adhérent, et put être enlevée par un lavage à l'éther. La détermination des animaux fit apparaître qu'il ne s'agissait pas de *Collemboles* aquatiques qu'on pouvait vraisemblablement supposer provenir de l'eau des cuveaux à lait, mais d'une variété terrestre qui, d'après HANDSCHIN [11], doit être dénommée *Hypogastrura armata* Nicolet, et qui dans les anciens ouvrages (REH [10]) est une sous-variété d'*Achorutes*. D'après HANDSCHIN, cette espèce est cosmopolite et ubiquiste, vit dans la terre, la mousse, les matières en putréfaction de toutes sortes, la fiente, sous les pierres, et est préjudiciable aux champignons

lorsqu'elle y apparaît en quantités. SCHÖYEN [12] la trouva en quantités dans des cavités et galeries de raves et de racines de choux-raves. Je suis reconnaissant à M. le Professeur G. KUTSCHERA de m'avoir envoyé, en vue d'une détermination, de ces animaux qui peuvent, en apparaissant en masse, dans notre région, faire que certaines parties du sol semblent colorées en noir. L'examen attentif sur place de la laiterie d'où provenait le lait contenant les Collembolés en vue de découvrir leur origine, ne donna aucun résultat. Ou bien les animaux avaient disparu, ou bien, en raison de la méfiance qu'a généralement le cultivateur envers tout contrôle, on ne montra pas le bon endroit. Deux hypothèses peuvent, d'après ce qui précède, avec certitude, être envisagées pour expliquer la migration des Collembolés de la laiterie au lait. Ou bien ils se sont développés à la laiterie, peut-être sur des raves emmagasinées là, ou sur d'autres produits, ou bien ils sont venus dans la laiterie chassés de l'extérieur à l'intérieur par une température de printemps défavorable. Là, des pots contenant du lait chaud ont pu, dans certaines conditions, attirer les animaux, et pour ainsi dire, agir comme des pièges.

Une supposition analogue peut être adoptée encore plus vraisemblablement dans un deuxième cas analogue. Là encore, au moment du réveil à la vie des insectes, au printemps, le 20 mars 1931, on détermina à l'examen d'un échantillon de lait destiné à une pouponnière, un dépôt noirâtre d'environ 100 gr. composé de grains grossiers, qui ressemblait beaucoup à une souillure occasionnée par de la « crasse de traite ». La filtration, entreprise pour déterminer le degré de souillure, exécutée sur un disque d'ouate, montra qu'il n'y avait presque pas de « crasse de traite », mais elle montra que, dans la toute petite quantité de lait ainsi traitée, il n'y avait pas moins de 16 acariens morts, toutefois encore en partie en bon état, d'une longueur de corps d'environ 1 $\frac{m}{m}$, qui offraient un spectacle qui, pour des profanes, était encore plus inquiétant que l'invasion de Collembolés. Deux exemplaires que je reconnus appartenir à la famille des *Parasitides*, qui comprend des formes vivant dans la pourriture, des parasites d'insectes, et aussi des parasites de bovidés moins connus, furent envoyés par moi au Docteur H. GRAF VITZTHUM, l'acarologue bien connu, que je remercie d'avoir bien voulu exécuter la détermination. D'après VITZTHUM, il s'agit du *Parasitus fucorum* De Geer étudié par lui en détail dans son travail sur les Parasitides des *Bombus* [13], qui peut d'ailleurs être très souvent trouvé dans notre région au stade de nymphe hypopiale dans les poils des bourdons lors de leurs premières sorties, au printemps. On peut en tout cas présumer que l'infection du lait a eu lieu par la chute dans le lait d'un bourdon couvert d'acares. Les acares,

aussitôt morts, se sont détachés et se sont répandus dans le lait. L'époque de notre observation est particulièrement favorable à l'apparition d'un tel événement. On sait que les nids de bourdons se dépeuplent presque tous à l'automne. Seules quelques femelles fécondées survivent. Tous les acariens du nid entier se concentrent sur elles. Un seul bourdon loge souvent des centaines de ces parasites externes. La laiterie apparaît au bourdon, à demi engourdi par sa première envolée, par un temps rude, comme un abri bienvenu. La chaleur du lait frais l'attire et il tombe dans le lait. Lors du remplissage du lait dans la cuve de transport, le gros insecte est séparé ; les petits acares passent inaperçus. Dans ces conditions, on conçoit que l'inspection de la laiterie et des bêtes laitières entreprise avec une précision digne de reconnaissance par le Docteur-vétérinaire HABL, chargé du contrôle de la station de livraison du lait, ne pouvait apporter rien de plus à l'éclaircissement du cas. Cet incident bizarre n'a du reste aucune importance au point de vue hygiénique.

De ce qui précède, on peut conclure que la présence d'animaux dans le lait est un cas à traiter comme celui de la saleté dans le lait. Elle est toujours peu appétissante. Dans tous les cas où les animaux trouvés dans le lait sont des habitants des immondices ou du fumier, ou peuvent, comme les mouches, être éventuellement considérés comme des porteurs de germes, non seulement la conservation du lait est menacée au plus haut point, mais celui-ci devient, dans beaucoup de cas, surtout en temps d'épidémie, une source dangereuse d'infection. Une filtration et une conservation convenables peuvent diminuer considérablement le nombre des corps étrangers d'origine animale, mais — et ceci est une différence avec la « crasse de traite », différence importante au point de vue judiciaire — ne peuvent pas les faire disparaître entièrement aussi longtemps qu'un refroidissement du lait chaud en pots ouverts en caves ou en laiteries souterraines ne pourra pas être évité. Seuls, le traitement du lait conformément à la technique laitière et le remplissage consécutif du lait en bouteilles ou récipients protégés de l'air, garantissent contre de semblables malpropretés. On peut aussi, dans les ménages, éviter sûrement l'intrusion ultérieure des animaux dans le lait par l'emploi convenable de lait pasteurisé en bouteilles, dont la fermeture n'est pas enlevée d'une façon permanente, et qui évite le déversement prématuré du lait dans d'autres récipients.

BIBLIOGRAPHIE.

- [1] JOEST. Spezielle pathologische Anatomie der Haustiere. Berlin, 1929.
- [2] St. KONSULOFF. Recherches sur l'évolution des cestodes de la famille des Anoplocephalidae. *Ann. de Paras.*, 1929, 7, 477-482.
- [3] St. KONSULOFF. Sur une série de parasites trouvés dans le lait. *Ann. de Paras.*, 1930, 8, 244-248.

- [4] D^r Hermann GRAF VITZTHUM. Milben, Acari; in P. Bromer, P. Ehrmann und G. Ulmer : Die Tierwelt Mitteleuropas, Leipzig.
- [5] A. HASE. Zur pathologisch-parasitologischen und epidemiologisch-hygienischen Bedeutung der Milben, insbesondere der Tyroglyphinae (Käsemilben), sowie der sogenannten Milbenkäse. *Beiträge zur experimentelle Parasitologie*. 3. Z. f. Paras. I. 1929.
- [6] MARTINI. Lehrbuch der medizinischen Entomologie. Jena, 1923.
- [7] SEIFFERT. Über Milchschmutz und seine Bedeutung. Z. f. Fl. u. M. 1909.
- [8] A. SJÖBERG. Die bei Rindern im Verdauungstraktus vorkommenden Nematoden. Ihre Diagnostik, Klinisch-pathologischen Symptome und Therapie. W. T. M. 1926.
- [9] E. REITTER. Fauna Germanica. Die Käfer des deutschen Reiches. Stuttgart, 1908.
- [10] REH. Die tierischen Feinde; in Sorauer : Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Berlin, 1913.
- [11] HANDSCHIN. Urinsekten oder Apterygota; in Dahl : Die Tierwelt Deutschlands. Jena, 1929.
- [12] SCHÖYEN. Beretn. 1898, zit. nach Reh.
- [13] VITZTHUM. Die Bombusparasitiden. *Zool. Jahrb.*, 1930.

SUR LA RECHERCHE DU *BACTERIUM COLI* DANS LE LAIT

par

JEAN PIEN

Ingénieur chimiste (I. C. R.)

Docteur ès sciences

Directeur des Laboratoires des « Fermiers Réunis »

et

JACQUES BACHIMONT et RENÉ FILHOL

du Laboratoire de Bactériologie des « Fermiers Réunis ».

(Suite.)

TROISIÈME ARTICLE.

Après avoir montré l'intérêt de la recherche du *B. Coli* dans le lait et insisté sur la nécessité de posséder une méthode très sensible pour le contrôle du travail industriel (pasteurisation surtout) et des laits très purs, nous avons conclu qu'il était nécessaire de mettre les germes à déceler en état de proliférer d'une façon telle qu'on puisse ensuite les repiquer avec certitude pour l'identification. L'hypothèse de l'incubation pure et simple de l'échantillon de lait, aussi important que possible pour augmenter la sensibilité de la recherche, a donc été envisagée.

Ayant démontré qu'il était impossible de former dans le lait lui-même, au cours de cette incubation, des produits d'identification