

**Zeitschrift:** Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène

**Herausgeber:** Bundesamt für Gesundheit

**Band:** 46 (1955)

**Heft:** 2

**Artikel:** Qu'en est-il des résultats obtenus par la méthode de l'anneau (Abortus-Bang-Ringprobe) dans les laits de mélange genevois?

**Autor:** Novel, Emile

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-983088>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 27.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Qu'en est-il des résultats obtenus par la méthode de l'anneau (Abortus-Bang-Ringprobe) dans les laits de mélange genevois ?

Par *Emile Novel*

(Service cantonal d'analyses bactériologiques et biologiques Institut d'Hygiène, Genève)

Pour se conformer, aussi immédiatement que possible à la législation fédérale \*) concernant la lutte contre l'avortement épizootique des bovidés, les autorités genevoises ont chargé\*\*) le Laboratoire cantonal d'analyses bactériologiques et biologiques de l'examen des laits de mélange afin de mettre en évidence ceux d'entre-eux donnant une réaction positive par la méthode d'agglutination dite de l'anneau (A.B.R. = Abortus-Bang-Ringprobe). Par ailleurs, les prélèvements des échantillons incombent au Laboratoire cantonal de chimie des denrées alimentaires.

Devançant donc le règlement d'exécution cantonal — qui est en voie de rédaction définitive — nous avons procédé déjà durant l'année 1954 à un grand nombre d'analyses de laits de commerce de grand et de petit mélange.

Il nous semble aussi judicieux qu'opportun de donner, d'ores et déjà, les résultats des analyses préliminaires que nous avons été amené à faire à ce propos. Les laboratoires cantonaux qui pourraient, comme nous, être chargés de ce dépistage immunologique nous saurons certainement gré de leur avoir communiqué nos observations dont l'interprétation, au moins au début, nous avait paru sujette à caution. Et nous allons voir pourquoi.

## 1. Prélèvements

Les échantillons de lait furent prélevés soit dans les «boilles» \*\*\*) des garçons laitiers livrant à domicile, soit au remplissage à la Centrale laitière (lait de grand mélange), soit à l'arrivée à la Centrale des laits des centres de ramassage (lait de petit mélange).

## 2. Technique

La technique utilisée a été celle préconisée par l'instruction de l'Office vétérinaire fédéral, à savoir la méthode de l'anneau (A.B.R.). Cette méthode, facile et rapide, s'effectue de la manière suivante:

\*) Arrêté du Conseil fédéral du 23 décembre 1953. — Ordonnance du département fédéral de l'économie publique du 20 juillet 1954. — Directives techniques de l'Office vétérinaire fédéral du 13 août 1954.

\*\*) Article 2 de l'arrêté du Conseil fédéral.

\*\*\*) «Boille» est un terme local qui désigne le bidon à lait d'une quarantaine de litres environ que véhiculent les livreurs.

1. introduire dans des tubes, d'un diamètre interne de 6 mm, 1 cm<sup>3</sup> du lait à examiner;
2. après agitation, ajouter une goutte du test A.B.R.;
3. agiter une nouvelle fois, sans provoquer d'écume, et placer à l'étuve à 37°, durant 30 minutes au moins.

Les tubes «positifs» présentent un anneau de crème, de couleur bleu-foncé, alors que le lait sous-jacent est nettement décoloré ou fortement éclairci.

La lecture est souvent plus nette lorsqu'on laisse les tubes au sortir de l'étuve de 10 à 20 minutes à la température du laboratoire.

Les tubes «négatifs» restent uniformément colorés en violet clair.

### 3. Résultats

Nous avons procédé, au total, à l'examen de 810 échantillons de lait, représentant un mélange d'environ 32 000 litres de lait.

Une première série comportait l'analyse de 270 échantillons de lait de grand mélange.

Une deuxième série comprenait les laits provenant des centres de ramassage: 540 échantillons de ces laits de petit mélange ont été examinés:

#### a) *Laits de grand mélange*

Les examens comportaient généralement des séries de 30 prélèvements, rarement de 60. Les résultats obtenus furent impressionnantes. *Tous les échantillons, soit 270, se révélèrent positifs.*

Nous avons pensé, tout d'abord, à un défaut de technique ou à une sensibilité telle de l'A.B.R. qu'il devenait illusoire de se servir de ce test pour une discrimination entre laits positifs et laits négatifs, car même en diluant ces laits de grand mélange au 1/10, au 1/20, au 1/50 et même au 1/100, on obtenait encore une réaction agglutinative positive.

Pour faire la preuve de la valeur réelle de l'A.B.R., nous avons eu recours au lait d'une vache au passé brucellique intact et non vaccinée. Toutes les réactions de ce lait furent *négatives*. En conséquence, il n'était pas question de mettre en doute la méthode d'autant plus qu'elle avait été employée, dans son principe, en 1954, sur 16 000 troupeaux danois et reconnue légalement au Danemark pour le contrôle trimestriel des troupeaux. De même cette technique est utilisée — sous le nom de Milking-Ring-Test — en Amérique dès 1948 et elle est préconisée depuis 1952 en France, pour le dépistage systématique des laits positifs.

Or, comme l'on montré quelques auteurs, notamment Avelance, l'épreuve de l'A.B.R. est si sensible que des résultats positifs peuvent être facilement obtenus avec des dilutions de laits brucelliques dans du lait à des taux de 1/125, de 1/250 et même de 1/500. Ce qui revient à dire qu'un seul litre de lait contenant des

agglutinines peut rendre positif un mélange de 500 litres de lait sain! Autrement dit encore, le lait d'une unique vache infectée ou *vaccinée* rend positive la collecte du lait de toute une étable.

L'on comprend dès lors que les laits de grand mélange puissent se révéler *tous positifs*, puisque 10 litres seulement de lait contenant des agglutinines brucelliques peuvent positiver, théoriquement, le contenu entier d'un tank de 5000 litres. Mais nous pouvons, d'ores et déjà et nous y reviendrons, attirer l'attention des analystes sur le fait que la positivité de la réaction ne signifie pas obligatoirement que le lait soit infecté par des bacilles de *Br. abortus* ou de *Br. melitensis*, mais qu'il contient des agglutinines brucelliques pouvant être dues soit à une infection, bien entendu, mais soit aussi et *uniquement* à la vaccination.

### b) *Laits de petit mélange*

Les résultats obtenus avec les laits de petit mélange présentent un intérêt pratique plus marqué. Comme nous l'avons déjà mentionné plus haut, le lait de chaque bidon, soit 540 au total, provenant de 66 centres de ramassage communaux fut examiné. Sur ces 540 bidons, le lait de mélange de 364 d'entre-eux montra un A.B.R. positif (67,4 %), 176 seulement un A.B.R. négatif.

Afin de tirer la «substantifique moëlle» de ces résultats bruts et globaux, nous ne pouvons mieux faire que d'examiner en détail les tableaux suivants: ils vont permettre des observations utiles pour le laboratoire chargé de la détection.

*Tableau 1*

Locaux de coulage	Nombre des locaux	Nombre des bidons	ABR positifs	ABR négatifs	% positifs	% négatifs
Examens tous <i>positifs</i>	25	229	229	0	100 %	0
Examens tous <i>négatifs</i>	5	29	0	29	0	100 %
Examens et positifs et négatifs	36	282	135	147	47 %	53 %
Total	66	540	364	176	Moyenne des examens 67,4 %	32,6 %

Le tableau 1 nous montre donc que les laits de 25 lieux de coulage donnèrent tous un A.B.R. positif. Cela revient à dire que tous les laits de ces centres devront être examinés séparemment. Si nous comptons que le lait de 3 vaches en lactation suffit à remplir un bidon de 40 litres environ, ce ne sera pas moins

de 687 échantillons de lait séparé qu'il faudra prélever, puis examiner ensuite individuellement au point de vue non seulement sérologique, mais également au point de vue bactériologique.

Si les examens négatifs de cinq lieux de coulage ne posent pas de problème — puisque tous négatifs — nous voyons que dans les centres où il y a un important pourcentage de laits à A.B.R. positif, il faudra recourir aussi à l'examen individuel: soit selon le tableau 1, à 405 analyses ( $3 \times 135$  A.B.R. +) et sérologiques et bactériologiques.

Tableau 2

Lieux de coulage	Nombre de bidons examinés	ABR positifs	ABR négatifs
Sézenove	4	1	3
Lully	8	5	3
Grand-Lancy	4	2	2
Soral	12	8	4
Certoux	5	4	1
Laconnex	15	9	6
Avully	9	5	4
Meinier	15	2	13
Gy	15	9	6
Meyrin	15	15	0
Chateau des Bois	3	3	0
Aïre	4	4	0
Avusy	13	0	13
Petite-Grave	5	0	5
Grave	3	0	3

Le tableau 2 permet de se faire une idée de la fréquence relative du nombre d'examens complémentaires qu'il conviendra d'effectuer pour assainir une région tout entière.

Or, nous nous devons d'y insister tout particulièrement, les réactions positives décelées par l'A.B.R. ne prouvent qu'un seul fait certain: la vache excrète dans son lait, des agglutinines brucelliques. Mais ces agglutinines peuvent être dues *uniquement* à la vaccination, comme elles peuvent être le signe réel d'une infection ancienne ou d'une infection actuelle, en cours.

L'A.B.R. ne permet, *en aucune façon*, de faire la discrimination entre les agglutinines résultant d'une vaccination spécifique et les agglutinines élaborées à la suite d'une infection.

C'est pour cette raison que *Hess*, en 1951 déjà, pratiquait une première opération de dépistage en utilisant l'A.B.R. sur les laits prélevés chez divers producteurs, puis recherchait ensuite par *cultures*, dans le lait des vaches positives

à la lacto-agglutination, les Brucella responsables légitimement d'une infection en cours (*Bouvier*).

C'est ce qu'il convient de faire actuellement et c'est ce qu'exige, à juste titre, la législation fédérale et les directives techniques préconisées.

L'œuvre est certainement de très longue haleine; elle demandera obligatoirement du temps, des ressources financières importantes qu'ils seraient inutiles de minimiser, un personnel de choix aussi et des laboratoires auxquels il ne faudra pas marchander un budget spécial et légitime dont la parcimonie, s'il se devait, ne pourrait être alors qu'un empêchement majeur au dépistage systématique des infections brucelliques dans le cheptel bovin de notre pays.

Nous ne saurions mieux faire que de citer en terminant quelques lignes du Message du Conseil fédéral à l'Assemblée fédérale avec lequel nous sommes, empressons-nous de le dire, en plein accord: «Si grâce à des examens bactériologiques et à des contrôles vétérinaires, mentionne-t-il, on réussit à déceler les «vaches particulièrement dangereuses, l'élimination de ces bestiaux, dont le «nombre est assez restreint, n'offrira pas de difficultés insurmontables... (Cette «lutte) implique un contrôle plus strict des animaux laitiers et du lait; elle suppose une entente plus étroite entre les organes du contrôle des denrées alimentaires, les offices vétérinaires cantonaux et les autres organismes chargés de la «surveillance du commerce du lait.»

### Conclusions

1. L'examen sérologique des laits de mélange au moyen de la réaction dite de l'anneau (A.B.R.) permet de mettre en évidence la présence d'agglutinines brucelliques.
2. Les agglutinines décelées proviennent soit de la vaccination spécifique, soit d'une infection ancienne, soit encore d'une infection en cours.
3. Il n'est pas possible, en l'état actuel de nos connaissances, de faire une discrimination quelconque entre ces agglutinines de provenance diverse.
4. En conséquence, pour les laits positifs, seuls les examens complémentaires ayant recours à l'analyse des laits individuels (agglutination rapide à partir du petit lait, culture et isolement à partir de la crème) permettront de déterminer une infection brucellique en cours.
5. Les laits de grand mélange, se montrent selon nos résultats, toujours positifs. Il est donc inutile pratiquement d'en faire l'analyse sérologique.
6. Les laits de petit mélange devraient être toujours prélevés au local de coulage, à leur arrivée de l'étable. Il serait à souhaiter que les éleveurs n'apportent au centre de ramassage que des bidons ne renfermant qu'un mélange de lait de trois vaches en moyenne, en ayant soin de noter le nom des «productrices» afin de permettre au moyen de l'A.B.R., une identification et une séparation plus faciles, des laits des vaches à agglutinations positive ou négative.

7. Etant donné que le canton de Genève possède, en gros, 11 000 têtes de bétail bovin et si l'on admet, sur la base de nos analyses préliminaires par l'A.B.R. que le 67 % des vaches excrètent des agglutinines, c'est donc près de 7400 vaches qu'il faudra soumettre aux examens sérologiques et bactériologiques complémentaires, tout au moins durant la première année du dépistage systématique.

### Résumé

L'auteur a procédé, au moyen du test dit de l'anneau (A.B.R.) à l'examen de 810 échantillons de lait, représentant un mélange d'environ 32 000 litres au total.

Une première série comportait l'analyse de 270 prélèvements de lait de grand mélange. Tous les échantillons montrèrent une agglutination *positive*.

Une seconde série comprenait 540 échantillons de lait de petit mélange, prélevés dans les bidons de 40 litres de contenance environ, provenant des centres de ramassage communaux. Sur ces 540 examens, 364, soit le 67,4 %, se révélèrent *positifs*.

Etant donné que la réaction A.B.R. décèle aussi bien les agglutinines du lait dues à la vaccination, que celles dues à une infection ancienne ou à une infection en cours, des examens bactériologiques complémentaires, avec culture de la crème, sont indispensables pour certifier une infection brucellique actuelle de la bête productrice.

### Zusammenfassung

Mit Hilfe der Abortus-Bang-Ringprobe wurden 810 Milchmuster aus einer Menge von insgesamt 32 000 Litern Milch geprüft.

Eine erste Serie umfasste 270 Muster aus stark vermischter Milch. Alle Proben zeigten eine positive Agglutination.

Eine zweite Serie enthielt 540 Milchmuster aus weniger stark vermischten Milchen, welche jeweils Milchkannen zu 40 Litern entnommen wurden und die aus den Gemeindesammelstellen stammten. 67 % = 364 Muster erwiesen sich als Agglutinationspositiv.

Im Hinblick auf die Tatsache, dass die Abortus-Bang-Ringprobe sowohl auf Agglutinationen infolge Impfung, als auch auf frühere oder akute Infektionen anspricht, ist es notwendig, anhand von Kulturen aus dem Milchfett zusätzliche bakteriologische Prüfungen vorzunehmen, um eine vorhandene Brucella-Infektion des milchliefernden Tieres sicher nachzuweisen.

### Summary

The Abortus-Bang ring-test has been made on 810 samples of milk. This test has been found to be positive on all the samples of milk (270) mixed from various sources and positive in 67 % of the samples of less varied origin. Since this test is positive in milk from diseased as well as from vaccinated cows, it is recommended to complete it with a bacteriological examination of the milk fat in order to ascertain the infection.

### Bibliographie

- R. Avelange: Le dépistage de certaines affections par l'examen du lait. Bull. Assoc. des diplômés de microbiologie, Nancy, 1953, no. 51, p. 21.
- J. Bouvier: Bacilles de Bang et bacilles tuberculeux dans les laits de mélange. Revue de path. génér. et comparée, 1953, p. 1409 et 1417.
- Hess: Journal suisse de Médecine, 1953, no. 83.