
**Microbiologie des aliments — Méthode
horizontale pour la recherche et le
dénombrement de *Listeria
monocytogenes* —**

**Partie 2:
Méthode de dénombrement**

*Microbiology of food and animal feeding stuffs — Horizontal method for the
detection and enumeration of Listeria monocytogenes —*

ISO 11290-2:1998
Part 2: Enumeration method

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a008bab-8dfa-4668-9260-118df0c80be0/iso-11290-2-1998>



Sommaire

1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	1
3	Définitions	2
4	Principe	2
5	Milieux de culture et réactifs	2
6	Appareillage et verrerie	2
7	Échantillonnage	3
8	Préparation de l'échantillon pour essai	3
9	Mode opératoire	4
10	Expression des résultats (voir l'ISO 7218)	8
11	Fidélité	9
12	Contrôle de la qualité des milieux de culture	10
13	Rapport d'essai	10
Annexe A (normative) Représentation schématique du mode opératoire		
Annexe B (normative) Composition et préparation des milieux de culture et des réactifs		
Annexe C (informative) Test d'illumination de Henry		

© ISO 1998

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse
Internet iso@iso.ch

Imprimé en Suisse

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 11290-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits agricoles alimentaires*, sous-comité SC 9, *Microbiologie*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

L'ISO 11290 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Microbiologie des aliments — Méthode horizontale pour la recherche et le dénombrement de Listeria monocytogenes*:

- *Partie 1: Méthode de recherche*
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a008bab-8dfa-4668-9260-118570-801-013-11290-2-1998>
- *Partie 2: Méthode de dénombrement*

Les annexes A et B font partie intégrante de la présente partie de l'ISO 11290. L'annexe C est donnée uniquement à titre d'information.

Introduction

En raison de la grande diversité des produits alimentaires, il est possible que cette méthode horizontale ne soit pas applicable dans tous ses détails à certains d'entre eux. Dans ce cas, des méthodes différentes, spécifiques à ces produits, pourront être utilisées si cela s'avère absolument nécessaire pour des raisons techniques justifiées. Néanmoins, il convient que tous les efforts soient faits pour appliquer cette méthode horizontale chaque fois que possible.

Lorsque la présente partie de l'ISO 11290 sera réexaminée, il sera tenu compte de toutes les évolutions intervenues depuis sa publication et, notamment, dans quelle mesure cette méthode horizontale aura été suivie ainsi que les raisons des dérogations dans le cas de produits particuliers.

L'harmonisation de toutes les méthodes d'essai ne peut être réalisée de façon immédiate; de ce fait, il peut déjà exister des Normes internationales et/ou nationales pour certains groupes de produits, qui ne concordent pas avec cette méthode horizontale. Lorsque de telles normes viendront en révision, il serait souhaitable de les aligner avec les prescriptions de la présente partie de l'ISO 11290 et de ne conserver que les seules divergences justifiées indispensables pour des raisons techniques.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 11290-2:1998
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a008bab-8dfa-4668-9260-118df0c80be0/iso-11290-2-1998>

Microbiologie des aliments — Méthode horizontale pour la recherche et le dénombrement de *Listeria monocytogenes* —

Partie 2: Méthode de dénombrement

AVERTISSEMENT — Afin de sauvegarder la santé du personnel de laboratoire, il est fortement recommandé que les essais de dénombrement des *Listeria monocytogenes* soient réalisés dans les laboratoires équipés à cet effet et sous la surveillance d'un microbiologiste expérimenté, et qu'un grand soin soit pris pour se débarrasser des éléments contaminés. Il est en particulier fortement recommandé que le personnel féminin du laboratoire soit informé du risque particulier pour le fœtus en développement, d'infection de la mère par exposition aux *Listeria monocytogenes*. Des législations nationales peuvent prévoir des dispositions plus spécifiques.

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 11290 spécifie une méthode horizontale pour le dénombrement des *Listeria monocytogenes*.

NOTE La méthode permet également le dénombrement d'autres espèces de *Listeria* qui peuvent être utilisées comme indicateurs de la qualité hygiénique de l'aliment.

La présente partie de l'ISO 11290 est applicable aux produits destinés à la consommation humaine ou à l'alimentation animale, avec les quelques restrictions signalées dans l'introduction.

D'une façon générale (voir la note en 9.2.1), la limite inférieure de dénombrement de cette méthode est de 10 *L. monocytogenes* par millilitre d'échantillon pour les produits liquides, et de 100 *L. monocytogenes* par gramme d'échantillon pour les autres produits.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 11290. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 11290 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 6887-1:—¹⁾, *Microbiologie des aliments — Préparation des échantillons, de la suspension mère et des dilutions décimales en vue de l'examen microbiologique — Partie 1: Règles générales pour la préparation de la suspension mère et des dilutions décimales*.

ISO 7218:1996, *Microbiologie des aliments — Règles générales pour les examens microbiologiques*.

ISO 11290-1:1996, *Microbiologie des aliments — Méthode horizontale pour la recherche et le dénombrement de *Listeria monocytogenes* — Partie 1: Méthode de recherche*.

1) À publier. (Révision de l'ISO 6887:1993)

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 11290, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1

Listeria monocytogenes

micro-organismes qui forment des colonies typiques sur le milieu sélectif solide décrit et qui possèdent les caractéristiques biochimiques, morphologiques et physiologiques décrites lorsque l'analyse est exécutée conformément à la présente partie de l'ISO 11290

3.2

dénombrement des *Listeria monocytogenes*

détermination du nombre d'unités formant colonies (UFC) de *Listeria monocytogenes* (voir 3.1), dans une quantité déterminée de produit, lorsque l'analyse est exécutée conformément à la présente partie de l'ISO 11290

Dans le cadre de la présente partie de l'ISO 11290, le dénombrement de *Listeria monocytogenes* nécessite six étapes successives (voir à l'annexe A une représentation schématique du mode opératoire).

4.1 Préparation de la suspension mère dans l'un des deux diluants décrits, selon les besoins.

4.2 Revivification pendant 1 h à 20 °C.

4.3 Ensemencement en surface du milieu sélectif solide coulé dans deux boîtes de Petri, avec une quantité déterminée de l'échantillon pour essai si le produit est liquide ou de la suspension mère dans le cas d'autres produits.

Dans les mêmes conditions, ensemencement des dilutions décimales obtenues à partir de l'échantillon pour essai ou de la suspension mère.

4.4 Incubation des boîtes à 35 °C ou 37 °C et examen après 24 h et 48 h.

4.5 Confirmation des colonies présumées de *Listeria monocytogenes* au moyen des essais décrits.

4.6 À partir du nombre de colonies confirmées, calcul du nombre de *Listeria monocytogenes* par gramme ou par millilitre de l'échantillon pour essai.

5 Milieux de culture et réactifs

Pour les pratiques courantes de laboratoire, voir l'ISO 7218.

NOTE En raison du nombre important de milieux de culture et de réactifs, il a été jugé préférable, pour la clarté du texte, de les décrire dans l'annexe B.

6 Appareillage et verrerie

Matériel courant de laboratoire de microbiologie (voir l'ISO 7218) et, en particulier, ce qui suit.

6.1 Appareillage pour la stérilisation en chaleur sèche (four) ou en chaleur humide (autoclave)

Voir l'ISO 7218.

6.2 **Enceinte de séchage** ou **étuve**, pouvant être maintenue à une température entre 25 °C ± 1 °C et 50 °C ± 1 °C.

4 Principe

6.3 Étuves, permettant de maintenir les milieux inoculés, les boîtes et les flacons à l'intérieur des plages de températures suivantes:

- a) 20 °C ± 1 °C (facultatif);
- b) 25 °C ± 1 °C (facultatif);
- c) 35 °C ± 1 °C ou 37 °C ± 1 °C.

6.4 Bain d'eau, réglable à 47 °C ± 2 °C.

6.5 Anses bouclées et fils droits en platine iridié ou en nickel-chrome, ou **pipettes Pasteur** ou **anses bouclées à usage unique**.

6.6 Étaleurs en verre ou en matière plastique, stériles.

6.7 pH-mètre, ayant une précision de lecture de ± 0,01 unité pH à 25 °C, permettant de réaliser des mesures précises à ± 0,1 unité pH.

6.8 Tubes à essai, flacons ou fioles, de capacités appropriées, pour la stérilisation et la conservation des milieux de culture et l'incubation des milieux liquides.

6.9 Pipettes graduées à écoulement total, de 1 ml et 10 ml de capacité nominale, graduées respectivement en 0,1 ml et 0,5 ml.

6.10 Boîtes de Petri, de 90 mm et 140 mm de diamètre.

6.11 Jarres, pour l'incubation en atmosphère microaérophile (facultatif).

6.12 Mélange gazeux (facultatif), de composition spécifiée pour l'incubation en atmosphère microaérobie:

5 % à 12 % de CO₂, 5 % à 15 % de O₂ et complément à 100 % de N₂.

6.13 Dispositif pour le test d'illumination de Henry (facultatif)

Voir l'annexe B.

6.14 Microscope, de préférence à contraste de phase.

7 Échantillonnage

L'échantillonnage ne fait pas partie de la méthode spécifiée dans la présente partie de l'ISO 11290. S'il n'existe aucune Norme internationale spécifique à l'échantillonnage du produit concerné, il est recommandé que les parties concernées se mettent d'accord à ce sujet.

Il est important que le laboratoire reçoive un échantillon réellement représentatif, non endommagé ou modifié lors du transport et de l'entreposage (voir l'ISO 7218).

8 Préparation de l'échantillon pour essai

Préparer l'échantillon pour essai conformément à la Norme internationale du produit concerné. S'il n'existe pas de Norme internationale spécifique, il est recommandé que les parties concernées se mettent d'accord à ce sujet.

9 Mode opératoire

AVERTISSEMENT — Lorsqu'un choix est laissé entre 35 °C et 37 °C pour la température d'incubation, cette température doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées et doit être indiquée dans le rapport d'essai.

9.1 Prise d'essai, suspension mère et dilutions

Voir l'ISO 6887-1 et la Norme internationale spécifique traitant du produit concerné.

Utiliser comme diluant pour préparer la suspension mère soit l'eau peptonée tamponnée (B.1), soit le milieu de base du bouillon Fraser-demi (B.2).

Le milieu de base du bouillon Fraser-demi, **sans addition d'agents sélectifs**, peut être utilisé comme diluant pour le produit alimentaire si la méthode de recherche (voir l'ISO 11290-1) et la méthode de dénombrement sont effectuées sur le même échantillon pour essai. Cette opération permet d'éviter la préparation de deux suspensions mères; les agents sélectifs ne sont ajoutés à la suspension qu'après la prise d'essai pour dénombrement. Il convient d'expliquer le recours à ce mode opératoire dans le rapport d'essai.

Laisser reposer la suspension mère pendant 1 h ± 5 min à 20 °C ± 2 °C [en utilisant, si nécessaire, l'étuve 6.3 a)] afin de revivifier les micro-organismes stressés.

Si une gamme de dilutions est utilisée, la préparer après revivification.

9.2 Inoculation et incubation

9.2.1 Transférer, à l'aide d'une pipette stérile (6.9) 0,1 ml de la suspension mère (9.1) à la surface de chacune de deux boîtes de gélose PALCAM (B.3) préalablement séchées si nécessaire à l'étuve (6.2).

Répéter l'opération avec les dilutions décimales suivantes si nécessaire.

NOTE S'il est nécessaire, pour certains produits, de procéder à l'estimation de petits nombres de *L. monocytogenes*, la limite du dénombrement peut être abaissée d'une puissance de 10, en examinant 1,0 ml de la suspension mère. Répartir 1 ml de l'inoculum avec un étaleur stérile (6.6), soit à la surface du milieu gélosé coulé dans une grande boîte de Petri (140 mm), soit à la surface du milieu gélosé coulé dans trois petites boîtes de Petri (90 mm). Dans les deux cas, effectuer ces opérations en double, de façon à avoir deux grandes boîtes ou six petites boîtes.

9.2.2 Étaler soigneusement l'inoculum le plus rapidement possible à la surface du milieu en évitant de toucher les bords de la boîte avec l'étaleur. Utiliser un étaleur stérile pour chaque boîte.²⁾ Laisser les boîtes fermées pendant environ 15 min à la température ambiante pour permettre à l'inoculum d'être absorbé dans la gélose.

9.2.3 Retourner les boîtes préparées en 9.2.2 et les placer dans une étuve [6.3 c)] réglée à 35 °C ou 37 °C. Incuber les boîtes de gélose PALCAM, soit en atmosphère microaérobie dans une jarre (6.11) contenant le mélange gazeux (6.12), soit en atmosphère aérobie.

9.3 Dénombrement des colonies caractéristiques

9.3.1 Après incubation pendant 24 h, et 18 h à 24 h supplémentaires si le développement est faible ou si aucune colonie n'est observée après 24 h d'incubation, examiner les boîtes (9.2.3) afin de rechercher la présence de colonies présumées être des *Listeria* spp. (voir 9.3.3).

9.3.2 Dans le cas d'une incubation en atmosphère microaérobie, après incubation, laisser la gélose retrouver sa couleur pourpre en laissant les boîtes de gélose PALCAM (9.3.1) à l'air libre pendant 1 h.

9.3.3 Après 24 h, les colonies caractéristiques de *Listeria* spp. se présentent sous forme de petites ou très petites colonies vertes avec des reflets grisâtres, ou vert olive, avec parfois un centre noir mais toujours entourées d'un

2) Il est possible d'utiliser le même étaleur pour un même échantillon, en commençant par la dilution la plus forte.

halo noir. Après 48 h, les *Listeria* spp. se présentent sous forme de colonies vertes de 1,5 mm à 2 mm de diamètre, avec une dépression centrale, et entourées d'un halo noir.

9.3.4 Compter toutes les colonies présumées être des *Listeria* spp. (9.3.3) pour chaque boîte contenant moins de 150 colonies caractéristiques ou non caractéristiques.

9.4 Confirmation du genre *Listeria* spp.

9.4.1 Sélection des colonies pour la confirmation

9.4.1.1 Après la période d'incubation (9.3.1), retenir les boîtes contenant au maximum 150 colonies présumées être des *Listeria* spp., à toutes les dilutions et, si possible, au niveau de deux dilutions successives.

Sélectionner cinq colonies présumées sur chaque boîte retenue. Si une boîte présente moins de cinq colonies présumées, sélectionner pour la confirmation toutes les colonies présumées.

9.4.1.2 Ensemencer en stries les colonies sélectionnées sur la surface des boîtes de gélose à la tryptone de soja et à l'extrait de levure (TSYEA) (B.4), préalablement séchées, de façon à permettre le développement de colonies bien isolées.

Placer les boîtes dans l'étuve [6.3 c)] réglée à 35 °C ou 37 °C pendant 18 h à 24 h ou jusqu'à un développement satisfaisant.

Les colonies typiques, de 1 mm à 2 mm de diamètre, sont convexes, incolores, translucides et à bords réguliers. Si les colonies ne sont pas bien isolées, repiquer une colonie typique de *Listeria* spp. sur une nouvelle boîte de TSYEA. Effectuer les essais suivants à partir de colonies d'une culture pure sur TSYEA.

NOTE Le test d'illumination de Henry peut être réalisé si nécessaire (voir l'annexe C et la note en B.4.2). Les colonies apparaissent alors bleuâtres avec une surface granuleuse.

9.4.2 Réaction de la catalase

ISO 11290-2:1998

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a008bab-8dfa-4668-9260-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a008bab-8dfa-4668-9260-118187201a6/sist/2002-1998)

Prélever une colonie isolée en 9.4.1.2 et la mettre en suspension sur une lame dans une goutte de la solution de peroxyde d'hydrogène (B.10). La formation de bulles indique une réaction positive (voir l'ISO 7218).

9.4.3 Coloration de Gram

Effectuer une coloration de Gram d'une colonie isolée en 9.4.1.2 (voir l'ISO 7218). Les *Listeria* spp. apparaissent sous forme de petits et minces bacilles Gram positif (d'environ 0,4 µm à 0,5 µm de diamètre et 1 µm à 2 µm de longueur).

9.4.4 Examen de la mobilité (si nécessaire)³⁾

Prélever une colonie isolée en 9.4.1.2 et la mettre en suspension dans un tube contenant le bouillon TSYEB (B.5).

Incuber à l'étuve [6.3 b)] à 25 °C pendant 8 h à 24 h, jusqu'à ce qu'un trouble soit observé.

Déposer une goutte de la culture précédente, à l'aide d'une anse bouclée (6.5), sur une lame propre de microscope et examiner au microscope (6.14) entre lame et lamelle. Les *Listeria* spp. apparaissent sous forme de bacilles minces et courts, et sont animées d'une mobilité en «pirouette».

Ce type de phénomène n'est parfois pas constaté pour les cultures développées à une température supérieure à 25 °C. Comparer toujours le résultat avec une culture connue. Les coques, les bacilles longs ou les bacilles qui se déplacent rapidement ne sont pas des *Listeria* spp.

3) Cet examen n'est pas nécessaire dans tous les cas si l'analyse est effectuée par un microbiologiste pratiquant régulièrement la recherche de *L. monocytogenes*.

En alternative, il est également possible d'examiner la mobilité, en ensemençant par piqûre avec le fil droit (6.5) la gélose mobilité (B.8) à partir d'une colonie typique sur gélose TSYEA (9.4.1.2). Incuber à l'étuve [6.3 b)] à 25 °C pendant 48 h.

Examiner le développement autour de la piqûre. Les *Listeria* spp. sont mobiles et donnent une culture typique en forme de parapluie immédiatement sous la surface de la gélose. Si la culture n'est pas suffisante, incuber jusqu'à 5 jours supplémentaires et examiner la culture pendant ce temps.

9.5 Confirmation de l'espèce *L. monocytogenes*

9.5.1 Recherche de l'hémolyse

9.5.1.1 Si les caractéristiques morphologiques et physiologiques, ainsi que la réaction de la catalase, indiquent la présence éventuelle de *Listeria* spp., observer la réaction hémolytique sur les boîtes de gélose au sang de mouton (B.6).

Avant l'emploi, sécher soigneusement la surface de la gélose au sang, tracer ensuite un quadrillage sur la gélose. Pour chaque culture, prélever une colonie isolée en 9.4.1.2 et inoculer, par piqûre à l'aide d'un fil droit (6.5), un carré délimité. Inoculer également par piqûre à l'aide d'un fil droit (6.5) les cultures témoins positif (*L. monocytogenes*) et négatif (*L. innocua*).

Après incubation à 35 °C ou 37 °C pendant 24 h ± 2 h, examiner les souches d'essai et les souches témoins. Les *L. monocytogenes* montrent des zones étroites, claires et légères de β-hémolyse⁴⁾. On n'observe pas de zone claire autour de la piqûre pour les *L. innocua*. Les *L. seeligeri* montrent une faible zone d'hémolyse. Les *L. ivanovii* forment habituellement de larges zones de β-hémolyse nettement délimitées. Examiner les boîtes par transparence pour comparer les cultures d'essai et les témoins.

9.5.1.2 La réaction hémolytique peut également être déterminée par le test de CAMP (9.5.3), ou en utilisant des hématies en suspension comme suit. Émulsionner la colonie dans 150 µl de bouillon TSYEB (B.5); incuber à 35 °C ou 37 °C pendant 2 h. Ajouter 150 µl de suspension d'hématies de sang de mouton (B.12). Incuber à 35 °C ou 37 °C pendant 15 min à 60 min, puis refroidir à 3 °C ± 2 °C pendant 2 h environ. Examiner alors la présence ou l'absence de β-hémolyse. Si la réaction est douteuse, laisser la culture à 3 °C ± 2 °C jusqu'à 24 h.

9.5.2 Utilisation des glucides

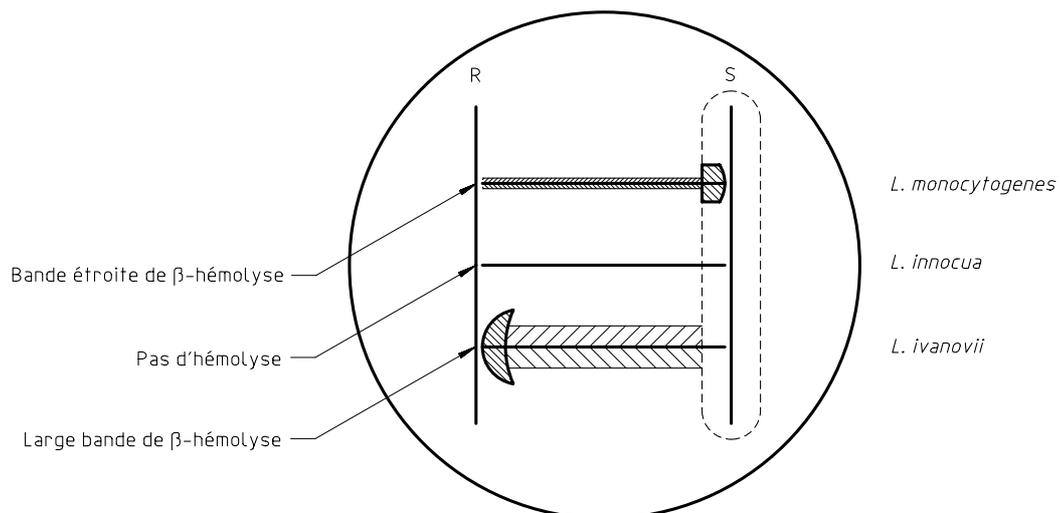
Inoculer à l'aide d'une anse bouclée (6.5) chaque bouillon pour l'utilisation des glucides (B.7), à partir de la culture sur TSYEB (9.4.4). Incuber à 35 °C ou 37 °C jusqu'à 5 jours. L'évolution de la couleur du violet au jaune indique une réaction positive [formation d'acide(s)] qui se produit généralement au bout de 24 h à 48 h.

9.5.3 Test de CAMP

Ensemencer par strie simple chacune des cultures de *Staphylococcus aureus* et de *Rhodococcus equi* (B.9.4) sur la gélose au sang de mouton (B.6 ou B.9.3). Les deux stries doivent être parallèles et diamétralement opposées (voir Figure 1). Il est nécessaire que l'inoculum soit étroit et régulier. Pour cela, pendant l'ensemencement, maintenir le fil d'ensemencement ou l'anse (6.5) perpendiculaire à la gélose.

De façon similaire et perpendiculairement à ces cultures, ensemençer la souche d'essai isolée en 9.4.1.2 de manière à ce que la culture d'essai et les cultures de *Staphylococcus aureus* et de *Rhodococcus equi* ne se touchent pas, mais ne soient séparées que d'environ 1 mm à 2 mm. Plusieurs souches d'essai peuvent être ensemençées sur la même boîte.

4) Cette zone de β-hémolyse est mieux observée en enlevant toute colonie qui s'est développée à la surface de la gélose autour de la piqûre d'inoculation.



NOTE 1 Ensemencer les boîtes de gélose au sang (B.6 ou B.9.3) comme illustré sur le diagramme. Les lignes verticales représentent les stries de *S. aureus* *R. equi* (R). Les lignes horizontales représentent les stries des cultures d'essai. Les parties hachurées indiquent les zones d'hémolyse développée.

NOTE 2 La partie en pointillés délimite la zone d'influence de la culture de *S. aureus*.

Figure 1 — Inoculation et interprétation des boîtes de test de CAMP

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Ensemencer en même temps des cultures témoins de *L. monocytogenes*, *L. innocua* et *L. ivanovii*. Si la gélose au sang (B.6) est utilisée, incuber les boîtes à 35 °C ou 37 °C pendant 18 h à 24 h. Si des boîtes à double couche (B.9.3) sont utilisées, les incuber à 35 °C ou 37 °C pendant 12 h à 18 h.

Considérer la réaction comme positive s'il y a une augmentation de la zone de β -hémolyse à l'intersection de la souche d'essai avec les cultures de *S. aureus* et de *R. equi*.

La réaction positive avec *R. equi* se traduit par la présence d'une large zone d'hémolyse (5 mm à 10 mm) en «pelle». Des petites zones, d'environ 1 mm, de faible hémolyse à l'intersection de la souche d'essai avec la zone de diffusion de la culture de *R. equi* sont considérées comme des réponses négatives.

Une réaction positive avec *S. aureus* apparaît sous forme d'une petite zone d'hémolyse accentuée le long de la strie de culture, ne s'étendant qu'à 3 mm à 4 mm environ de la souche d'essai et dans la zone légèrement hémolytique due à la croissance de la culture de *S. aureus*. Il ne se produit pas de larges zones de β -hémolyse dans la zone de proximité entre *S. aureus* et *L. monocytogenes*.

9.6 Interprétation des propriétés morphologiques et physiologiques et des réactions biochimiques

Toutes les *Listeria* spp. se présentent sous forme de petits bacilles Gram positif qui sont mobiles (voir 9.4.4). Si elles sont observées en illumination de Henry, elles apparaissent bleuâtres avec une surface granuleuse. Leur réaction à la catalase est généralement positive.

Les *L. monocytogenes* se distinguent des autres espèces par les caractéristiques présentées dans le Tableau 1.