
**Microbiologie des aliments —
Prélèvement d'échantillons sur des
carcasses en vue de leur analyse
microbiologique**

*Microbiology of food and animal feeding stuffs — Carcass sampling for
microbiological analysis*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 17604:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f22f101-d151-43c8-980d-27314152fd5b/iso-17604-2003)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f22f101-d151-43c8-980d-
27314152fd5b/iso-17604-2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f22f101-d151-43c8-980d-27314152fd5b/iso-17604-2003)



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 17604:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f22f101-d151-43c8-980d-27314152fd5b/iso-17604-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f22f101-d151-43c8-980d-27314152fd5b/iso-17604-2003>

© ISO 2003

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié 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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 17604 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 9, *Microbiologie*.

Cette première édition de l'ISO 17604 annule et remplace la deuxième édition de l'ISO 3100-1:1991.

L'ISO 3100-2:1988 fait l'objet d'une révision et sera publiée sous ISO 6887-2.

Introduction

Il est généralement admis que le dénombrement microbiologique et la prévalence des micro-organismes pathogènes sur les carcasses sont indispensables à la surveillance et aux contrôles effectués dans le cadre des systèmes de contrôle de l'évaluation des risques de l'hygiène d'abattage [tels que ceux qui mettent en œuvre l'analyse des risques et la maîtrise des points critiques (HACCP) et des systèmes d'assurance de la qualité].

De plus, de nombreux organismes ont été impliqués dans des programmes (internationaux) de surveillance relatifs à la prévalence des micro-organismes pathogènes.

La conception de tels systèmes de contrôle et de programmes de surveillance devra bien évidemment tirer avantage de l'utilisation de méthodes normalisées et acceptées.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 17604:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f22f101-d151-43c8-980d-27314152fd5b/iso-17604-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f22f101-d151-43c8-980d-27314152fd5b/iso-17604-2003>

Microbiologie des aliments — Prélèvement d'échantillons sur des carcasses en vue de leur analyse microbiologique

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie des méthodes de prélèvement en vue de la recherche et du dénombrement des micro-organismes à la surface de carcasses d'animaux de boucherie venant d'être abattus. L'échantillonnage microbiologique peut être effectué dans le cadre

- du contrôle des processus de fabrication (et pour en vérifier la maîtrise) dans les abattoirs de bétail, chevaux, porcs, moutons, chèvres et gibier élevé en captivité,
- du système de contrôle de l'évaluation des risques appliqué à la sécurité des produits, et
- des programmes de surveillance pour la prévalence des micro-organismes pathogènes.

La présente Norme internationale comporte l'emploi de techniques destructives et non destructives, en fonction de l'objectif du prélèvement d'échantillons.

La présente Norme internationale ne traite pas de l'utilisation de plans d'échantillonnage.

Si des législations nationales sur ce sujet existent, elles prévalent sur l'utilisation de la présente Norme internationale.

L'Annexe A indique les emplacements de prélèvement sur la carcasse, et l'Annexe B fournit les exigences concernant l'examen microbiologique. L'Annexe C compare les méthodes destructive et non destructive.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 4833, *Microbiologie des aliments — Méthode horizontale pour le dénombrement des micro-organismes — Technique de comptage des colonies à 30 °C*

ISO 5552, *Viandes et produits à base de viande — Recherche et dénombrement des Enterobacteriaceae sans ressuscitation — Technique de NPP et technique de comptage de colonies*

ISO 6579, *Microbiologie des aliments — Méthode horizontale pour la recherche des Salmonella spp.*

ISO 6887-1, *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 6887-2, *Microbiologie des aliments — Préparation des échantillons, de la suspension mère et des dilutions décimales en vue de l'examen microbiologique — Partie 2: Règles spécifiques pour la préparation des viandes et des produits à base de viande*

ISO 17604:2003(F)

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

ISO 7251, *Microbiologie des aliments — Méthode horizontale pour le dénombrement d'Escherichia coli présumées — Technique du nombre le plus probable*

ISO 10272, *Microbiologie des aliments — Méthode horizontale pour la recherche de Campylobacter thermotolérants*

ISO 10273, *Microbiologie des aliments — Méthode horizontale pour la recherche de Yersinia enterocolitica présumées pathogènes*

ISO 13720, *Viandes et produits à base de viande — Dénombrement de Pseudomonas spp.*

ISO 16654, *Microbiologie des aliments — Méthode horizontale pour la recherche des Escherichia coli O157*

3 Procédure de prélèvement

Il est possible d'utiliser des méthodes destructives ou non destructives (voir Annexe C). Éviter les conséquences préjudiciables pour la valeur de la carcasse est la première contrainte dans l'usage de méthodes destructives. Les méthodes non destructives permettent l'examen de surfaces plus grandes. Lors de contamination importante sur de petites surfaces, il est possible d'utiliser soit des méthodes destructives soit des méthodes non destructives (voir C.2 et C.3).

4 Fréquence de prélèvement

Le moment et la fréquence des prélèvements sont régis par

- la technologie d'abattage selon l'animal,
- la conception des programmes d'évaluation des risques de processus,
- le volume de production, et
- l'état épidémiologique de la région dont les animaux sont originaires.

Dans le cas du contrôle des processus, il doit exister un lien entre le moment et la fréquence des prélèvements et la qualité de l'hygiène d'abattage.

Dans le cas de la surveillance des pathogènes, il convient que le moment et la fréquence des prélèvements donnent la plus grande chance d'isoler les agents pathogènes recherchés.

5 Points de prélèvement

5.1 Sélection de la carcasse

Il convient que chaque carcasse ait une chance égale d'être choisie pour l'échantillonnage.

5.2 Contrôle des processus

Il convient que les points de prélèvement dans l'abattoir correspondent aux pratiques d'abattage mises en œuvre. Il convient qu'ils soient sélectionnés selon des principes d'évaluation des risques et liés aux étapes du processus identifiées comme problématiques. Les points de contrôle suivants sont donnés à titre d'exemples:

- après le passage dans la machine d'épilage de la carcasse (porc);
- après le passage dans la machine de lavage de la carcasse (porc);

- après la dépouille (enlèvement de la peau) (bétail, moutons, chèvres, gibier élevé en captivité, etc.);
- après l'éviscération;
- dans la chambre de réfrigération, 12 h au moins après l'abattage (voir C.4).

5.3 Surveillance des micro-organismes pathogènes

Pour la surveillance des micro-organismes pathogènes, les moments de prélèvement suivants peuvent être utilisés pour toutes les espèces:

- juste avant la réfrigération;
- dans la chambre de réfrigération, 12 h au moins après l'abattage (voir C.4).

6 Emplacements de prélèvement

6.1 Contrôle des processus

Les emplacements de prélèvement choisis dépendent des pratiques de l'abattoir pour les différents animaux (voir Figures A.1, A.2 et A.3). Ces emplacements de prélèvement ne sont pas obligatoires.

Il est important que le choix des emplacements de prélèvement soit homogène dans le temps.

Il est généralement préférable d'échantillonner sur autant de carcasses que possible plutôt qu'un certain nombre d'emplacements sur une carcasse donnée.

6.2 Surveillance des micro-organismes pathogènes

Les emplacements de prélèvement choisis dépendent des pratiques de l'abattoir pour les différents animaux. Le but est en effet d'examiner les emplacements présentant la plus forte prévalence de contamination (voir Tableau A.1). Ces emplacements de prélèvement ne sont pas obligatoires.

Il est important que le choix des emplacements de prélèvement soit homogène dans le temps.

Il est généralement préférable d'échantillonner sur autant de carcasses que possible plutôt qu'un certain nombre d'emplacements sur une carcasse donnée.

Alors que de larges emplacements d'échantillonnage seront plus adaptés dans le cadre de programmes de surveillance, l'échantillonnage d'emplacements plus petits, ciblés dans des zones de grande contamination peut donner le même résultat.

7 Techniques de prélèvement

7.1 Conditions générales

Pour une situation de prélèvement donnée, il est recommandé d'utiliser à chaque fois la même technique de prélèvement, afin d'assurer que les résultats sont comparables.

7.2 Méthodes destructives

7.2.1 Méthode de l'emporte-pièce

7.2.1.1 Réactifs

7.2.1.1.1 **Éthanol**, 70 % et 90 % en volume.

7.2.1.2 Instruments et fournitures

7.2.1.2.1 **Scalpels stériles**.

7.2.1.2.2 **Pincés stériles**.

7.2.1.2.3 **Emporte-pièce stériles**, ayant une superficie de coupe de 5 cm².

7.2.1.2.4 **Chalumeau à gaz ou bec Bunsen portable**.

7.2.1.2.5 **Papier absorbant ou coton hydrophile**.

7.2.1.2.6 **Sacs en plastique stériles**, pour homogénéisateur péristaltique, de taille appropriée à la superficie à échantillonner et au volume de diluant à ajouter.

7.2.1.3 Prélèvement

Aux emplacements appropriés sur la carcasse, des trous sont pratiqués à la surface à l'aide d'un emporte-pièce stérile (7.2.1.2.3). Les disques de peau ou de tissu (de 2 mm d'épaisseur environ) sont ensuite découpés à l'aide d'un scalpel et de pincés stériles et placés dans un sac en plastique (7.2.1.2.6) étiqueté.

7.2.1.4 Nettoyage et stérilisation des instruments

L'emporte-pièce (7.2.1.2.3), le scalpel (7.2.1.2.1) et les pincés (7.2.1.2.2) doivent être nettoyés et stérilisés à chaque prélèvement de la manière suivante.

- a) Nettoyer avec du papier absorbant ou du coton hydrophile plongé dans un flacon contenant de l'éthanol à 70 % (7.2.1.1.1).
- b) Plonger dans de l'éthanol à 70 % dans une bouteille.
- c) Flamber l'éthanol; en cas de danger avec l'utilisation d'une flamme directe, laisser l'éthanol s'évaporer.
- d) Laisser refroidir.

Étant donné le temps nécessaire pour effectuer le nettoyage, il vaut mieux utiliser au moins deux jeux d'emporte-pièce, scalpel et pincés. Il est indispensable que ces instruments ne soient pas recontaminés avant utilisation. L'utilisation d'instruments stériles à usage unique est possible.

7.2.2 Méthode de l'excision à l'aide d'un gabarit

7.2.2.1 Instruments et fournitures

7.2.2.1.1 **Scalpels stériles**.

7.2.2.1.2 **Pincés stériles**.

7.2.2.1.3 **Gabarits carrés stériles**, délimitant une superficie interne creuse de, par exemple, 10 cm², 20 cm² ou 25 cm².

7.2.2.1.4 Sacs stériles en plastique, pour homogénéisateur péristaltique.

7.2.2.2 Prélèvement

Aux endroits appropriés des carcasses, des échantillons d'environ 2 mm d'épaisseur sont découpés à l'aide de gabarits stériles en utilisant des scalpels et des pinces stériles.

Les instruments peuvent être réutilisés tel que décrit en 7.2.1.4.

7.3 Méthodes non destructives

7.3.1 Méthode d'écouvillonnage en milieu humide ou à sec (voir référence [1])

7.3.1.1 Réactifs

7.3.1.1.1 Solution de peptone-sel stérile, diluant d'emploi général (voir l'ISO 6887-1), répartie par volumes de 10,0 ml dans des tubes ou des fioles.

7.3.1.2 Instruments et fournitures

7.3.1.2.1 Écouvillon stérile en coton hydrophile, de grande dimension, muni d'une tige en bois.

7.3.1.2.2 Gabarits carrés stériles, délimitant une superficie interne creuse de, par exemple, 50 cm² ou plus.

7.3.1.3 Prélèvement

Humidifier un écouvillon dans 10 ml de la solution de peptone-sel (7.3.1.1.1). À chaque emplacement de prélèvement choisi sur la carcasse, placer le gabarit (7.3.1.2.2) fermement sur la surface et frotter l'écouvillon sur toute la surface délimitée en exerçant une pression, en le déplaçant d'abord horizontalement puis en tournant l'écouvillon de manière que toutes les faces soient utilisées. Placer l'écouvillon dans le diluant utilisé pour l'humidifier, en brisant la tige en bois contre l'intérieur de la fiole. Puis, à l'aide d'un écouvillon sec, échantillonner à nouveau la surface, tel qu'indiqué plus haut, et placer cet écouvillon dans le même récipient de diluant.

Les instruments peuvent être réutilisés tel que décrit en 7.2.1.4.

7.3.2 Méthode de prélèvement à l'éponge

7.3.2.1 Réactifs

7.3.2.1.1 Solution de peptone-sel stérile, diluant d'emploi général (voir l'ISO 6887-1), répartie par volumes de 25,0 ml dans des fioles.

7.3.2.2 Instruments et fournitures

7.3.2.2.1 Éponge stérile (exempte de substances à effet inhibiteur), dans un sac plastique stérile.

7.3.2.2.2 Gabarit carré stérile, délimitant une superficie interne creuse de 100 cm² (10 cm × 10 cm).

7.3.2.2.3 Gants stériles.

7.3.2.3 Prélèvement

Localiser les emplacements de prélèvement. Ouvrir le sac contenant l'éponge stérile (7.3.2.2.1) et ajouter une quantité de diluant peptone-sel (7.3.2.1.1) suffisante pour humidifier l'éponge sans qu'un excès de liquide soit

visible. Masser l'éponge de l'extérieur du sac afin de l'humidifier soigneusement. Mettre une paire de gants stériles et retirer avec précaution l'éponge du sac.

Placer le gabarit (7.3.2.2.2) sur l'emplacement choisi. Frotter l'éponge sur l'emplacement de prélèvement délimité (10 cm × 10 cm) une dizaine de fois à la verticale et une dizaine de fois à l'horizontale.

À l'issue du badigeonnage, replacer l'éponge dans son sac. Ajouter du diluant peptone-sel dans le sac pour compléter à 25 ml au total.

Les instruments peuvent être réutilisés tel que décrit en 7.2.1.4.

7.3.3 Méthode au tampon de gaze

7.3.3.1 Réactifs

7.3.3.1.1 Solution de peptone-sel stérile, diluant d'emploi général (voir l'ISO 6887-1), répartie par volumes de 25,0 ml dans des fioles.

7.3.3.2 Instruments et fournitures

7.3.3.2.1 Tampon de gaze stérile.

7.3.3.2.2 Sacs stériles en plastique, pour un homogénéisateur péristaltique.

7.3.3.2.3 Gabarit carré stérile, délimitant une superficie interne creuse de 100 cm² (10 cm × 10 cm).

7.3.3.2.4 Gants stériles.

7.3.3.3 Prélèvement

ISO 17604:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f22f101-d151-43c8-980d->

À l'emplacement du prélèvement, ouvrir le sac en plastique contenant le tampon (7.3.3.2.1) et ajouter 10 ml environ de diluant peptone-sel (7.3.3.1.1). Presser et masser le tampon de l'extérieur du sac afin de l'humidifier complètement. Placer le gabarit (7.3.3.2.3) sur l'emplacement d'échantillonnage. Tenir l'extérieur du sac et le retourner (en l'utilisant comme un gant) ou bien utiliser une paire de gants stériles neuve pour frotter le tampon sur l'emplacement d'échantillonnage, 10 fois à l'horizontale, puis 10 fois à la verticale. Replacer le tampon dans son sac en plastique et ajouter du diluant pour compléter à 25 ml au total.

Les instruments peuvent être réutilisés tel que décrit en 7.2.1.4.

8 Conservation et transport des échantillons

Transporter les échantillons dans une boîte isotherme avec des plaques eutectiques ou dans une glacière avec de la glace broyée fondante. Ne pas les laisser se congeler ou entrer en contact avec la glace éventuellement utilisée.

Traiter les échantillons au laboratoire dans l'heure suivant le prélèvement ou les conserver à 2 °C ± 2 °C pendant 24 h au maximum (voir l'ISO 7218).

Annexe A (informative)

Emplacements de prélèvement

Les emplacements de prélèvement doivent être choisis en fonction des pratiques de l'abattoir pour les différents animaux. L'objet est d'examiner les emplacements présentant la plus grande prévalence de contamination (voir Tableau A.1). Les Figures A.1, A.2 et A.3 montrent des exemples d'emplacements de prélèvement à la surface de la carcasse respectivement d'un porc, d'un bœuf et d'un agneau (voir la référence [2]).

Tableau A.1 — Emplacements le plus souvent contaminés par des nombres élevés de micro-organismes

Porc ^a	Bœuf ^a	Agneau ^a
Partie distale de la cuisse (1)	Pointe de poitrine (2)	Abdomen (flanc) (3)
Partie latérale de la cuisse (2)	Première côte (3)	Partie latérale du thorax (4)
Partie latérale de l'abdomen (3)	Flanc (4)	Entrecuisse (6)
Milieu de la région dorsale (4)	Aîne (6)	Partie latérale de la poitrine (7)
Partie médiane de l'abdomen (10)	Partie latérale du cuisseau (8)	

^a Les chiffres entre parenthèses indiquent l'emplacement de prélèvement sur les Figures A.1 à A.3.

ISO 17604:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f22f101-d151-43c8-980d-27314152fd5b/iso-17604-2003>