



<p><b>Direction générale de l'alimentation</b>  <b>Sous-direction de la sécurité sanitaire des aliments</b>  <b>Bureau des établissements d'abattage et de découpe</b>                  251 rue de Vaugirard                  75 732 PARIS CEDEX 15                  0149554955</p> <p><b>Direction générale de l'alimentation</b>  <b>Sous-direction de la sécurité sanitaire des aliments</b>  <b>Bureau d'appui à la surveillance de la chaîne alimentaire</b></p>	<p><b>Instruction technique</b></p> <p><b>DGAL/SDSSA/2014-860</b></p> <p><b>23/10/2014</b></p>
---	--

**Date de mise en application :** Immédiate

**Diffusion :** Tout public

**Cette instruction abroge :**

DGAL/SDSSA/N2007-8275

**Cette instruction ne modifie aucune instruction.**

**Nombre d'annexes :** 3

**Objet :** Critères microbiologiques applicables aux auto-contrôles sur les carcasses d'animaux de boucherie.

Destinataires d'exécution
<p>DAAF DD(CS)PP</p>

**Résumé :** Cette instruction présente les critères microbiologiques applicables aux auto-contrôles sur les carcasses d'animaux de boucherie. Elle détaille les modalités de réalisation des prélèvements et des analyses (nombre, zones, méthodes analytiques, interprétation...), ainsi que les mesures de flexibilité pour les petites structures et les allègements possibles en cas de résultats favorables.

**Textes de référence :-** règlement (CE) n°178/2002 du Parlement européen et du Conseil du 28 janvier 2002

établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la

sécurité des denrées alimentaires ;

- règlement (CE) n°853/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant les règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale ;
- règlement (CE) n°854/2004 du Parlement et du Conseil du 29 avril 2004 fixant les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine ;
- règlement (CE) n°2073/2005 de la Commission du 15 novembre 2005 concernant les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires ;
- règlement (UE) n° 217/2014 de la Commission du 7 mars 2014 modifiant le règlement (CE) n°2073/2005 en ce qui concerne les salmonelles dans les carcasses de porcs ;
- règlement (UE) n°218/2014 de la Commission du 7 mars 2014 modifiant certaines annexes des règlements (CE) n°853/2004 et (CE) n°854/2004 du Parlement européen et du Conseil ainsi que du règlement (CE) n°2074/2005 de la Commission ;
- arrêté ministériel du 8 juin 2006 relatif à l'agrément des établissements mettant sur le marché des produits d'origine animale ou des denrées contenant des produits d'origine animale.

# Sommaire

I - Modalités de réalisation des prélèvements.....	2
1 - Nombre et fréquence de prélèvements à effectuer au minimum.....	2
1.1 - Recherche des trois critères d'hygiène des procédés.....	2
1.1.1 - Cas général.....	2
1.1.2 - Cas particuliers.....	3
1.2 - Possibilité d'allègements de la fréquence de prélèvement pour la recherche de colonies aérobies et entérobactéries.....	3
1.2.1 - En cas de résultats satisfaisants.....	3
1.2.2 - Pour les petits établissements.....	3
1.3 - Possibilité d'allègements de la fréquence de prélèvement pour la recherche de salmonelles.....	3
1.3.1 - En cas de résultats satisfaisants.....	3
1.3.2 - Pour les petits établissements.....	3
2 - Règles d'échantillonnage.....	4
2.1 - Sites d'échantillonnage .....	4
2.2 - Méthodes officielles de prélèvement.....	4
2.2.1 - Méthodes de prélèvement obligatoires.....	4
2.2.2 - Surface de prélèvement selon le type de méthode utilisée.....	5
2.2.3 - Stade de prélèvement .....	5
3 - Plans d'échantillonnage et interprétation des résultats.....	5
3.1 - Carcasses de bovins, ovins, caprins et équidés.....	5
3.1.1 - Interprétations des résultats des analyses concernant les colonies aérobies et entérobactéries.....	6
3.1.2 - Interprétations des résultats des analyses concernant les salmonelles.....	6
3.2 - Carcasses de porcins.....	6
3.2.1 - Interprétations des résultats des analyses concernant les colonies aérobies et entérobactéries.....	7
3.2.2 - Interprétations des résultats des analyses concernant les salmonelles.....	7
4 - Conservation et acheminement des prélèvements .....	7
II - Conduite à tenir en cas de résultats non satisfaisants.....	7
III - Enregistrement des résultats par les opérateurs et transmission par les services de contrôle .....	7
1 - Enregistrement des résultats par les opérateurs.....	7
2 - Transmission des résultats d'autocontrôles relatifs au critère d'hygiène des procédés "Salmonelles" sur les carcasses de porc par les services d'inspection.....	8
ANNEXE I.....	9
ANNEXE II.....	11
ANNEXE III.....	12

Le Paquet Hygiène impose aux opérateurs du secteur alimentaire de mettre en place un plan de maîtrise sanitaire (PMS), qui prend en compte les bonnes pratiques d'hygiène et les procédures fondées sur l'HACCP. Il s'agit en particulier, pour les professionnels, de réaliser une analyse des dangers et de définir les moyens mis en œuvre de façon préventive pour garantir la maîtrise des dangers identifiés. Un plan d'autocontrôles doit notamment être intégré dans le PMS, incluant des analyses microbiologiques destinées à valider, surveiller et vérifier l'efficacité du dispositif.

Le règlement (CE) n°2073/2005 *concernant les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires* définit pour les carcasses d'animaux de boucherie certains critères dont le dépassement n'impose pas le retrait des denrées du marché mais la mise en place d'actions correctives concernant l'hygiène des procédés.

Ces critères d'hygiène des procédés, applicables à l'ensemble des espèces d'animaux de boucherie, sont : les colonies aérobies, les entérobactéries et les salmonelles.

Les règlements (UE) n°217/2014 et n°218/2014 du 7 mars 2014 ont modifié respectivement les règlements (CE) n°2073/2005 et n°854/2004 en ce qui concerne la recherche des salmonelles dans les carcasses de porcs et la surveillance du critère d'hygiène des procédés salmonelles. La modification du plan d'échantillonnage du critère d'hygiène des procédés salmonelles pour les carcasses de porcins (passage de  $c^1=5$  à  $c=3$ ) est applicable depuis le 1<sup>er</sup> juin 2014.

Par ailleurs, l'utilisation de la méthode destructive concernant les prélèvements visant à rechercher les salmonelles dans le cadre du critère d'hygiène des procédés réglementaire applicable aux autocontrôles, actuellement tolérée, ne sera plus permise à partir du 15 décembre 2014. En effet, à compter du 15 décembre 2014, seule la méthode non destructive avec éponge doit être utilisée pour la recherche de salmonelles, conformément au règlement (CE) n°2073/2005, annexe I, chapitre 3.

Cette instruction présente les exigences réglementaires européennes en vigueur relatives aux autocontrôles sur les carcasses d'animaux de boucherie.

## **I - Modalités de réalisation des prélèvements**

### **1 - Nombre et fréquence de prélèvements à effectuer au minimum**

#### **1.1 - Recherche des trois critères d'hygiène des procédés**

##### *1.1.1 - Cas général*

Chaque semaine, 5 carcasses obtenues sur une même journée d'abattage sont prélevées de manière aléatoire.

Le jour de prélèvement doit être modifié chaque semaine de manière à ce que chaque jour d'abattage de la semaine soit couvert. Pour les établissements ne fonctionnant pas 5 jours par semaine, il peut être envisagé d'effectuer les prélèvements tous les 5 jours d'abattage effectif.

Cette fréquence de prélèvement est une fréquence minimale, il est possible que certains établissements appliquent une fréquence supérieure.

##### *1.1.2 - Cas particuliers*

Pour les établissements abattant plusieurs espèces sur la même chaîne, les prélèvements

---

<sup>1</sup>  $c$  = nombre maximum d'unités de l'échantillon pour lequel des valeurs comprises entre  $m$  et  $M$  sont acceptées

concerneront toutes les espèces abattues par l'établissement sur une année en adaptant les fréquences des auto-contrôles au tonnage de chaque espèce (ex : pour une chaîne sur laquelle sont abattus 20% de chevaux et 80% de bovins, les prélèvements sont effectués pendant 4 semaines sur des carcasses de bovins et la 5<sup>ème</sup> semaine sur des carcasses de chevaux).

Pour les établissements disposant de plusieurs chaînes d'abattage, un plan d'auto-contrôles est établi pour chaque chaîne.

## **1.2 - Possibilité d'allègements de la fréquence de prélèvement pour la recherche de colonies aérobies et entérobactéries**

### *1.2.1 - En cas de résultats satisfaisants*

Lorsque des résultats satisfaisants sont obtenus pendant 6 semaines consécutives sur les colonies aérobies et les entérobactéries (ou pendant 6 fois 5 jours d'abattage effectif), alors la fréquence d'analyse pour ces germes peut être réduite à une fois tous les 15 jours (ou une fois tous les 10 jours d'abattage effectif).

En cas de résultat non satisfaisant, le cas général (1.1) doit de nouveau être mis en oeuvre. En revanche, l'obtention de résultats acceptables (cf définition au 3.1.1) n'impose pas une ré-augmentation de la fréquence.

### *1.2.2 - Pour les petits établissements*

Pour les abattoirs abattant annuellement moins de 1000 têtes par espèce, la fréquence des auto-contrôles relatifs aux colonies aérobies et entérobactéries peut être réduite à une fois toutes les 10 jours d'abattage effectif.

Si les résultats des auto-contrôles s'avèrent :

- satisfaisants pendant 6 semaines (soit 3 résultats), la fréquence pourra être abaissée à une fois toutes les 20 jours d'abattage effectif ;
- insatisfaisants, la fréquence devra nécessairement être ré-augmentée (ou maintenue) à la fréquence de base pour ces petits abattoirs (1 analyse tous les 10 jours d'abattage effectif).

## **1.3 - Possibilité d'allègements de la fréquence de prélèvement pour la recherche de salmonelles**

### *1.3.1 - En cas de résultats satisfaisants*

La fréquence d'analyse peut être abaissée à une fois tous les 15 jours (ou une fois tous les 10 jours d'abattage effectif) si une interprétation satisfaisante des résultats est obtenue pendant 30 semaines consécutives (ou pendant 30 fois 5 jours d'abattage effectif).

En cas d'interprétation non satisfaisante des résultats, le cas général (1.1) doit de nouveau être mis en oeuvre.

### *1.3.2 - Pour les petits établissements*

Pour les établissements abattant annuellement moins de 1000 têtes par espèce, la fréquence des auto-contrôles relatifs aux salmonelles peut être réduite à une fois tous les 10 jours d'abattage effectif.

Si l'interprétation des résultats des auto-contrôles s'avère :

- satisfaisante pendant 30 semaines (soit 15 résultats), la fréquence pourra être

- abaissée à une fois tous les 20 jours d'abattage effectif ;
- non satisfaisante, la fréquence devra nécessairement être ré-augmentée à la fréquence de base pour ces petits établissements (1 analyse tous les 10 jours d'abattage effectif).

## 2 - Règles d'échantillonnage

### 2.1 - Sites d'échantillonnage

4 sites d'échantillonnage différents doivent être prélevés par carcasse d'animaux de boucherie. Les 4 prélèvements effectués par carcasse sont regroupés de façon à réaliser une analyse par carcasse.

Les sites d'échantillonnage pour chaque carcasse ne sont pas imposés.

Le règlement (CE) n°2073/2005, annexe I, chapitre 3, point 3.2, prévoit que :

*"Les zones d'échantillonnage sont choisies compte tenu de la technique d'abattage utilisée dans chaque établissement."*

*"Des lignes directrices plus détaillées pour l'échantillonnage des carcasses, concernant en particulier les zones d'échantillonnage, peuvent être intégrées dans les guides de bonnes pratiques visés à l'article 7 du règlement (CE) no 852/2004."*

Concernant la recherche de salmonelles ; *"Les zones les plus susceptibles d'être contaminées sont choisies."*

Pour information, la norme ISO 17604 définit 13 sites d'échantillonnage pour les porcins, 15 pour les bovins, 12 pour les ovins et n'en définit pas pour les caprins et les solipèdes. Toutefois, les sites d'échantillonnage proposés pour les ovins et les bovins sont utilisables respectivement pour les caprins et les solipèdes.

### 2.2 - Méthodes officielles de prélèvement

#### 2.2.1 - Méthodes de prélèvement obligatoires

micro-organismes	méthodes de prélèvement
colonies aérobies et entérobactéries	destructives
salmonelles	non destructive avec éponge

Pour la recherche de colonies aérobies et d'enterobactéries, seules les méthodes destructives sont actuellement autorisées en France. En effet, les méthodes non destructives sont autorisées par le règlement (CE) n°2073/2005 pour la recherche des colonies aérobies et des entérobactéries, mais elles sont conditionnées à la définition des limites m et M. Or, à ce jour, ces limites ne sont pas précisées et sont en attente d'une éventuelle définition par les organisations professionnelles via les instituts techniques.

L'utilisation de la méthode destructive concernant les prélèvements visant à rechercher les salmonelles dans le cadre du critère d'hygiène des procédés règlementaire applicable aux autocontrôles, actuellement tolérée, ne sera plus permise à partir du 15 décembre 2014.

Pour information, les méthodes officielles de prélèvement sont décrites dans la norme ISO 17604<sup>2</sup> et

<sup>2</sup> NF ISO 17604 : « Microbiologie des aliments. Prélèvements d'échantillons sur des carcasses en vue de leur analyse microbiologique »

reprises en annexe I de la présente instruction.

### 2.2.2 - Surface de prélèvement selon le type de méthode utilisée

#### ➤ Méthodes destructives (colonies aérobies et entérobactéries)

Les prélèvements sont réalisés de la manière suivante pour les bovins, porcins, solipèdes, ovins, caprins :

- 4 prélèvements de 5 cm<sup>2</sup> chacun sont effectués sur chaque carcasse, soit un total de 20 cm<sup>2</sup> par carcasse.

#### ➤ Méthode non destructive avec éponge (salmonelles)

Les prélèvements sont réalisés de la manière suivante pour les bovins, porcins, solipèdes, ovins, caprins :

- 4 prélèvements d'une surface totale d'au moins 400 cm<sup>2</sup>

### 2.2.3 - Stade de prélèvement

Les carcasses doivent être prélevées après l'habillage, mais avant le ressuage. Cependant, si les conditions locales ne le permettent pas, les prélèvements peuvent être réalisés dans les quelques heures qui suivent le début du refroidissement (AFSSA – saisine n° 2006 SA0068).

## 3 - Plans d'échantillonnage et interprétation des résultats

Les résultats des auto-contrôles microbiologiques sur carcasses d'animaux de boucherie sont exprimés :

- en unités formant colonie (ufc) par cm<sup>2</sup> de surface pour les colonies aérobies et les entérobactéries ;
- qualitativement pour les salmonelles (présence / absence dans l'échantillon).

### 3.1 - Carcasses de bovins, ovins, caprins et équidés

méthode de prélèvement	micro-organismes	plan d'échantillonnage		limites		méthode d'analyse de référence
		n <sup>(1)</sup>	c <sup>(2)</sup>	m	M	
destructive	colonies aérobies			3.5 <sup>(3)</sup> log ufc/cm <sup>2</sup>	5.0 <sup>(3)</sup> log ufc/cm <sup>2</sup>	ISO 4833
	entérobactéries			1.5 <sup>(3)</sup> log ufc/cm <sup>2</sup>	2.5 <sup>(3)</sup> log ufc/cm <sup>2</sup>	ISO 21528-2
non destructive avec éponge	salmonelles	50	2	absence		EN/ISO 6579

<sup>(1)</sup> n = nombre d'unités constituant l'échantillon

<sup>(2)</sup> c = nombre maximum d'unités de l'échantillon pour lequel des valeurs comprises entre m et M sont acceptées

<sup>(3)</sup> log moyen quotidien

#### 3.1.1 - Interprétations des résultats des analyses concernant les colonies aérobies et entérobactéries

Il n'y a pas de « n » et de « c » pour les colonies aérobies et les entérobactéries car les limites s'appliquent pour chaque log moyen quotidien.

Le mode de calcul du log moyen quotidien est rappelé en annexe II.

Lorsque le log moyen quotidien :

- est inférieur ou égal à m, l'interprétation du résultat est satisfaisante ;
- se situe entre m et M, l'interprétation du résultat est acceptable ;
- est strictement supérieur à M, l'interprétation du résultat est non satisfaisante.

### 3.1.2 - Interprétations des résultats des analyses concernant les salmonelles

L'interprétation des résultats est :

- satisfaisante lorsque 2 analyses (carcasse) au plus sur les 50 dernières analyses consécutives sont positives ;
- non satisfaisante lorsque plus de 2 analyses sur les 50 dernières analyses consécutives sont positives.

Ce critère n'est donc interprétable qu'à partir de la 10<sup>ème</sup> semaine car 5 carcasses sont analysées par semaine. L'interprétation est effectuée en prenant en compte les 10 dernières semaines écoulées (système dit de la fenêtre « glissante »).

Lorsqu'une interprétation est non satisfaisante, il faudra de nouveau attendre 10 semaines pour une nouvelle interprétation.

Cependant, lorsque 2 analyses sont déjà positives, il ne faudra pas attendre 10 semaines pour interpréter les résultats et mettre en oeuvre des actions correctives (cf. annexe III).

Un raisonnement analogue doit être effectué pour les petits établissements en utilisant comme seuil d'interprétation 20 semaines.

Remarque : la fréquence de prélèvement évoquée au point 1.1.1 étant une fréquence minimale, lorsqu'un opérateur appliquera une fréquence supérieure, le raisonnement se fera par session de prélèvement (ex : lorsque la fréquence est de 2 fois 5 carcasses prélevées par semaine, alors il faudra attendre 5 semaines pour interpréter les résultats).

## 3.2 - Carcasses de porcins

méthode de prélèvement	micro-organismes	plan d'échantillonnage		limites		méthode d'analyse de référence
		n <sup>(1)</sup>	c <sup>(2)</sup>	m	M	
destructive	colonies aérobies			4.0 <sup>(3)</sup> log ufc/cm <sup>2</sup>	5.0 <sup>(3)</sup> log ufc/cm <sup>2</sup>	ISO 4833
	entérobactéries			2.0 <sup>(3)</sup> log ufc/cm <sup>2</sup>	3.0 <sup>(3)</sup> log ufc/cm <sup>2</sup>	ISO 21528-2
non destructive avec éponge	salmonelles	50	3	absence		EN/ISO 6579

<sup>(1)</sup> n = nombre d'unités constituant l'échantillon

<sup>(2)</sup> c = nombre maximum d'unités de l'échantillon pour lequel des valeurs comprises entre m et M sont acceptés

<sup>(3)</sup> log moyen quotidien

### 3.2.1 - Interprétations des résultats des analyses concernant les colonies aérobies et entérobactéries

Cf. point 3.1.1 sur les bovins, ovins, caprins et équidés.

### 3.2.2 - Interprétations des résultats des analyses concernant les salmonelles

L'interprétation des résultats est :

- satisfaisante lorsque 3 analyses (carcasse) au plus sur les 50 dernières analyses consécutives sont positives ;
- non satisfaisante lorsque plus de 3 analyses sur les 50 sont positives.

Ce critère est interprétable à partir de la 10<sup>ème</sup> semaine car 5 carcasses sont analysées par semaine. L'interprétation est effectuée en prenant en compte les 10 dernières semaines écoulées (système dit de la fenêtre « glissante »). Lorsqu'une interprétation est insatisfaisante, il faudra de nouveau attendre 10 semaines pour une nouvelle interprétation.

Cependant, lorsque 3 analyses sont déjà positives, il ne faudra pas attendre 10 semaines pour interpréter les résultats et mettre en oeuvre des actions correctives (cf. annexe III).

Un raisonnement analogue doit être effectué pour les petits établissements en utilisant comme seuil d'interprétation 20 semaines.

Remarque : la fréquence de prélèvement évoquée au point 1.1.1 étant une fréquence minimale, lorsqu'un opérateur appliquera une fréquence supérieure le raisonnement se fera par session de prélèvement (ex : lorsque la fréquence est de 2 fois 5 carcasses prélevées par semaine, alors il ne faudra attendre que 5 semaines pour interpréter les résultats).

## 4 - Conservation et acheminement des prélèvements

L'analyse doit être réalisée au maximum 48h après la réalisation du prélèvement.

Les prélèvements ne doivent en aucun cas être congelés.

Le transport des prélèvements jusqu'au laboratoire d'analyse, s'il n'est pas réfrigéré entre 0°C et +4°C, ne peut excéder une heure.

## II - Conduite à tenir en cas de résultats non satisfaisants

En cas de résultats non satisfaisants, vous vous assurerez de la mise en oeuvre de mesures correctives sur le procédé et d'une recherche des sources de contamination. Ces actions correctives concernent l'amélioration de l'hygiène de l'abattage et le réexamen des points de contrôle du procédé, de l'origine des animaux et des mesures de biosécurité dans les exploitations d'origine. Elles doivent faire l'objet d'une surveillance rigoureuse de la part du service vétérinaire d'inspection.

## III - Enregistrement des résultats par les opérateurs et transmission par les services de contrôle

### 1 - Enregistrement des résultats par les opérateurs

Le dossier d'agrément de l'établissement (notamment dans la partie relative au plan de maîtrise sanitaire) doit décrire le dispositif précis et complet de mise en oeuvre de ces autocontrôles en indiquant en particulier :

- pour chaque espèce, les germes retenus et les seuils d'acceptation ;
- pour chaque espèce, les fréquences de prélèvements, les zones retenues, la méthode de prélèvement ;
- l'organisation et le planning des prélèvements (qui prélève ? quand ? comment ?) ;
- les modalités de transmission des prélèvements au laboratoire et les coordonnées du laboratoire ;

- les méthodes d'analyse utilisées ;
- les modalités de présentation et d'exploitation des résultats ;
- le protocole d'action en cas de résultat insatisfaisant.

L'enregistrement des résultats doit être présenté de façon à être exploitable (cartes , tableaux,histogrammes...).

## **2 - Transmission des résultats d'autocontrôles relatifs au critère d'hygiène des procédés "Salmonelles" sur les carcasses de porc par les services d'inspection**

Conformément au règlement (CE) n° 854/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004, annexe I, section IV, chapitre IX, partie G. "Salmonelles", l'autorité compétente doit assurer "*la collecte de toutes les informations sur le **nombre total d'échantillons** et le **nombre d'échantillons positifs** aux salmonelles prélevés par les exploitants du secteur alimentaire conformément à l'article 5, paragraphe 5, du règlement (CE) n°2073/2005, dans le cadre du point 2.1.4 de l'annexe I dudit règlement". Les bilans nationaux annuels doivent être transmis chaque année au niveau européen dans le cadre du dispositif de surveillance des zoonoses.*

Une instruction technique spécifique détaillera les modalités de cette transmission.

Je vous prie de me faire part des difficultés que vous rencontrerez dans l'application de cette instruction.

Le Directeur Général Adjoint  
Chef du Service de la Gouvernance  
et de l'International – C.V.O.

**Jean-Luc ANGOT**

**ANNEXE I**  
**METHODES DE PRELEVEMENT SUR CARCASSE D'ANIMAUX DE BOUCHERIE**  
**DE LA NORME ISO/FDIS 17604**

**Méthodes destructives :**

- Méthode utilisant un emporte-pièce :
  - L'emporte-pièce doit faire 2,55 cm de diamètre
  - L'emporte-pièce stérile est déposé sur le site d'échantillonnage et effectue une rotation.
  - Le disque de tissu de 2 mm d'épaisseur est détaché à l'aide d'un scalpel et d'une pince stériles.
  - Le prélèvement est placé dans un sac en plastique stérile avec 100 mL de diluant peptone sel.
- Méthode utilisant un gabarit :
  - Le gabarit doit permettre de faire un prélèvement de 2,25 cm sur 2,25 cm ou toute autre dimension permettant de prélever au moins 5 cm<sup>2</sup>.
  - Le gabarit stérile est apposé sur le site d'échantillonnage.
  - Les bords externes du gabarit sont incisés à l'aide d'un scalpel stérile.
  - Le morceau de peau de 5 cm<sup>2</sup> est dilacéré à l'aide d'un scalpel et d'une pince stériles afin que son épaisseur soit de 2 mm.
  - Le prélèvement est placé dans un sac en plastique stérile.

**Méthodes non destructives :**

- Méthode utilisant une éponge :
  - L'éponge stérile est humidifiée avec un diluant peptone-sel sans qu'un excédent de liquide ne soit visible.
  - Un gabarit stérile permettant de réaliser un prélèvement de 10 cm sur 10 cm pour les bovins, porcins et solipèdes est apposé sur le site d'échantillonnage. Pour les ovins et caprins, le gabarit devra permettre de prélever au moins 50 cm<sup>2</sup> (ex : 5 X 10 cm).
  - L'éponge est appliquée de manière homogène, à l'aide de gants stériles, 10 fois horizontalement et 10 fois verticalement de manière à ce que l'ensemble du site d'échantillonnage soit couvert.
  - L'éponge est ensuite placée dans un sac en plastique stérile dans lequel est ajouté 25 mL de diluant peptone sel.
- Méthode utilisant des écouvillons (non utilisable en pratique dans l'attente de la définition des limites m et M par les organisations professionnelles) :
  - Un écouvillon est humidifié dans 10 mL de diluant peptone sel (ou eau peptonée tamponnée).
  - Un gabarit stérile permettant de réaliser un prélèvement de 10 cm sur 10 cm pour les bovins, porcins et solipèdes est apposé sur le site d'échantillonnage. Pour les ovins et caprins, le gabarit devra permettre de prélever au moins 50 cm<sup>2</sup> (ex : 5 X 10 cm).
  - L'écouvillon est appliqué avec force à l'intérieur du gabarit de manière d'une part à ce que

l'ensemble de la surface du site soit couverte et d'autre part à ce que l'ensemble de la surface de l'écouvillon soit utilisée.

- L'écouvillon est ensuite introduit dans le sac contenant les 10 mL de diluant peptone- sel qui ont été utilisés pour humidifier l'écouvillon. Le manche en bois de l'écouvillon doit être rompu de manière à ce que la partie de l'écouvillon restant dans le sac stérile n'ait jamais été en contact avec les mains du manipulateur.
  - Puis un second écouvillon, sec, est appliqué de la même manière à l'intérieur du gabarit, sur le site d'échantillonnage.
  - Ce deuxième écouvillon est également introduit, de la même manière, dans le sac stérile contenant le diluant peptone-sel.
- Méthode utilisant une chiffonnette (non utilisable en pratique dans l'attente de la définition des limites m et M par les organisations professionnelles) :
    - Un gabarit stérile permettant de réaliser un prélèvement de 10 cm sur 10 cm pour les bovins, porcins et solipèdes est apposé sur le site d'échantillonnage. Pour les ovins et caprins, le gabarit devra permettre de prélever au moins 50 cm<sup>2</sup> (ex : 5 X 10 cm).
    - 10 mL de peptone sel est ajouté dans le sac stérile contenant la chiffonnette.
    - La chiffonnette est appliquée de manière homogène, à l'aide de gants stériles, 10 fois horizontalement et 10 fois verticalement de manière à ce que l'ensemble du site d'échantillonnage soit couvert.
    - La chiffonnette est ensuite replacée dans le sac en plastique stérile contenant déjà 10 mL de peptone sel. Un complément de diluant peptone sel est ajouté afin d'atteindre 25 mL de diluant.

**ANNEXE II**  
**MODE DE CALCUL DU LOG MOYEN QUOTIDIEN**

X exprimé en log = log 10<sup>x</sup>

$$\text{Log moyen quotidien} = \frac{\sum (\log (\text{UFC}/\text{cm}^2))}{N}$$

où N est le nombre d'échantillons analysés sur une même journée (5 pour les animaux de boucherie, au minimum) et où log (UFC/cm<sup>2</sup>) est l'unité du résultat qui devrait être fourni par le laboratoire.

**Exemple :** pour 5 échantillons analysés

$$\begin{aligned} \text{Log moyen quotidien} &= \frac{\log (3 \cdot 10^2) + \log 10^3 + \log 10^2 + \log (3,2 \cdot 10^3) + \log 10^5}{5} \\ &= \frac{2.5 + 3 + 2 + 3.5 + 5}{5} \\ &= \frac{16}{5} \\ &= 3.2 \end{aligned}$$

<b>Log UFC/cm<sup>2</sup></b>	<b>UFC/cm<sup>2</sup></b>
1.5	30
2	10 <sup>2</sup>
2.5	3 X 10 <sup>2</sup>
3	10 <sup>3</sup>
3.5	3.2 X 10 <sup>3</sup>
4	10 <sup>4</sup>
5	10 <sup>5</sup>

### ANNEXE III

#### Exemple d'interprétation des résultats pour la recherche de salmonelles (critère d'hygiène des procédés avec n=50 et c=3) sur 10 semaines (ou sessions)

##### Principe de la « fenêtre glissante »

Semaine (ou session)	Nombre de résultats positifs	Nombre de résultats positifs cumulés sur 10 semaines (ou sessions)	Interprétation
1	1	1	Pas d'interprétation car moins de 10 semaines (ou sessions)
2	0	1	Pas d'interprétation car moins de 10 semaines (ou sessions)
3	0	1	Pas d'interprétation car moins de 10 semaines (ou sessions)
4	0	1	Pas d'interprétation car moins de 10 semaines (ou sessions)
5	0	1	Pas d'interprétation car moins de 10 semaines (ou sessions)
6	0	1	Pas d'interprétation car moins de 10 semaines (ou sessions)
7	1	2	Pas d'interprétation car moins de 10 semaines (ou sessions)
8	0	2	Pas d'interprétation car moins de 10 semaines (ou sessions)
9	0	2	Pas d'interprétation car moins de 10 semaines (ou sessions)
10	0	2	Interprétation : satisfaisante car 2 positif sur 10 semaines (ou sessions)
11	0	1	Interprétation : satisfaisante car 1 positif sur 10 semaines (ou sessions)
12	0	1	Interprétation : satisfaisante car 1 positif sur 10 semaines (ou sessions)
13	1	2	Interprétation : satisfaisante car 2 positif sur 10 semaines (ou sessions)
14	2	4	Interprétation : non satisfaisante car 4 positifs sur 10 semaines (ou sessions) : actions correctives (départ à 0)
15	1	1	Pas d'interprétation car moins de 10 semaines (ou sessions)
16	1	2	Pas d'interprétation car moins de 10 semaines (ou sessions)
17	4	6	Interprétation : non satisfaisantes car 6 positifs (> 3 positifs) pas besoin d'attendre 10 semaines (ou sessions) pour interpréter : actions correctives (départ à 0)
18	0	0	Pas d'interprétation car moins de 10 semaines (ou sessions)
19	1	1	Pas d'interprétation car moins de 10 semaines (ou sessions)
20	0	1	Pas d'interprétation car moins de 10 semaines (ou sessions)