



***Reconduction de validation  
de la méthode BAX® automatisée  
pour la recherche de Salmonella***

**Rapport de synthèse**

-  
Etudes comparative et interlaboratoire selon le référentiel  
NF EN ISO 16140

BAX SLM- synthèse 2007 v01

Date de validation : 28/11/2002  
Date de dernière reconduction : 23/10/2006  
Numéro d'attestation : QUA 18/3 – 11/02

Etude réalisée par :

**L'INSTITUT PASTEUR DE LILLE**  
S.E.R.M.H.A.  
Domaine du CERTIA - BP 20039  
369, Rue Jules Guesde  
59651 VILLENEUVE D'ASCQ CEDEX

pour :

**OXOID THERMOFISCHER SCIENTIFIC**  
6, Route de Paisy  
69571 Dardilly Cedex

## 1 Introduction

### 1.1 Référentiels de validation

L'étude de validation de la méthode BAX® *Salmonella* (Oxoid) a été réalisée selon le référentiel NF EN ISO 16140.

### 1.2 Protocole et principe de la méthode alternative

#### 1.2.1 Principe de la méthode BAX® *Salmonella*

Le système BAX® automatisé utilise la technologie PCR (Polymerase Chain Reaction).  
Il permet d'obtenir des résultats négatifs en deux jours.

La réaction PCR amplifie un fragment d'ADN cible, spécifique de *Salmonella*. Les réactifs nécessaires à la réaction PCR et le contrôle interne sont inclus dans le même tube PCR (2 réactions en 1).

Le protocole de détection de *Salmonella* peut être divisé en 4 étapes :

- ❶ Pré-enrichissement et enrichissement,
- ❷ Lyse des cellules et libération de l'ADN,
- ❸ Amplification,
- ❹ Détection.

Le système BAX® automatisé est un automate composé d'un thermocycleur et d'un détecteur de signal fluorescent. Les mesures de fluorescence sont ensuite transmises à un ordinateur et analysées à l'aide du logiciel BAX® system.

↳ L'automatisation concerne les étapes d'amplification et de détection

## 1.2.2 Protocoles de la méthode BAX® *Salmonella*

Les protocoles validés sont les suivants :

### - Pré-enrichissement et enrichissement

#### ⇒ Pour les viandes et volailles crues (non assaisonnées) :

- Pré-enrichissement : **16 à 20 heures à 37°C** en Eau Peptonée Tamponnée (1/10),

#### ⇒ Pour les produits laitiers (sauf poudres de lait) :

- Pré-enrichissement : **20 à 24 heures à 42°C** en Eau Peptonée Tamponnée (1/10), **supplémentée en novobiocine à 20 mg/L**
- Puis subculture : **3 à 4 heures à 37°C** en BHI (10 µl EPT/500 µl BHI),

**NB** : Un nouveau protocole a été testé dans cette étude de reconduction afin de remplacer le protocole précédent. Il consistait en la **suppression de l'étape de subculture en BHI**.

#### ⇒ Pour les autres produits :

- Pré-enrichissement : **16 à 20 heures à 37°C** en Eau Peptonée Tamponnée (1/10),
- Puis subculture : **3 à 4 heures** en BHI (10 µl EPT/500 µl BHI),

### - Lyse des bactéries pour libérer l'ADN bactérien

- 5 ml de pré-enrichissement ou de subculture + 200 µl de tampon de lyse
- 20 minutes à 37°C (dégradation des protéines cellulaires),
- 10 minutes à 95°C (inactivation de la protéase)
- 5 minutes dans un bloc réfrigérant

### - Amplification

- Transférer **50 µl** de lysat dans un tube PCR contenant (sous forme de comprimé) tous les réactifs nécessaires à la réaction PCR, au contrôle interne et à la réaction de fluorescence.

*Les comprimés contiennent notamment :*

- les nucléotides et la Taq polymérase
- l'amorce spécifique pour la détection de *Salmonella* spp.
- les amorces et l'ADN viral nécessaires au contrôle positif de la réaction PCR,
- de la BSA (bovine serum albumine) pour lever les inhibitions éventuelles de la réaction PCR par les composés polyphénoliques présents dans le cacao et autres produits alimentaires
- du SybrGreen™, marqueur utilisé pour la détection des produits d'amplification par fluorescence

- Placer les tubes préparés dans le thermocycleur et lancer le programme d'amplification

### - Détection

Les fragments d'ADN amplifiés génèrent un signal fluorescent qui est automatiquement détecté et analysé par le logiciel BAX® system.

### - Confirmations des résultats positifs

Les résultats positifs sont confirmés par un isolement sur gélose sélective et une identification, à partir du bouillon de pré-enrichissement n'ayant pas subi l'étape de lyse.

En cas d'absence de colonie suspecte ou en cas de boîtes illisibles, un repiquage du bouillon de pré-enrichissement en bouillon RVS est réalisé.

Le bouillon RVS est incubé à 41,5°C pendant 24 heures, puis isolé sur géloses sélectives.

## 1.3 Domaine d'application

- Tous produits d'alimentation humaine et animale
- Prélèvements d'environnement

## 1.4 Méthode de référence

L'étude de validation a été réalisée par rapport à la méthode de référence NF EN ISO 6579 : 2002.  
Le schéma de la méthode figure en annexe A.

## 1.5 Historique de la validation

La méthode BAX® *Salmonella* est validée sous le numéro d'attestation QUA 18/03-11/02 :

- Novembre 2002 : validation initiale
- Mars 2004 : extension de validation à un protocole spécifique pour les produits carnés crus (suppression de l'étape de subculture en BHI)
- Mars 2004 : extension de validation à un protocole spécifique pour les produits laitiers (hors poudres de lait) (préenrichissement plus sélectif consistant en une eau peptonée tamponnée additionnée de novobiocine et incubée à 42°C)
- Mai 2005 : extension de validation à un second automate (BAX® Q7)

La méthode de référence utilisée dans toutes ces études était celle actuellement en vigueur :  
NF EN ISO 6579 :2002 « Méthode horizontale pour la recherche des *Salmonella* spp. ».

Les principaux éléments liés à la méthode BAX® *Salmonella* automatisée, depuis 2002, sont repris en annexe B.

Trois modifications ont eu lieu depuis les précédentes études de reconduction et d'extension :

- modification du référentiel de validation : application de la norme EN ISO 16140,
- simplification du protocole « produits laitiers (hors poudres de lait) : suppression de l'étape en bouillon BHI,
- extension de la validation à la catégorie « prélèvements d'environnement ».

## 2 Etude comparative

### 2.1 Exactitude relative, spécificité relative et sensibilité relative

L'objectif de cette étude est de comparer les performances des deux méthodes :

- la méthode de référence NF EN ISO 6579,
  - la méthode BAX® *Salmonella* automatisée,
- sur des échantillons naturellement contaminés et non contaminés en *Salmonella*.

Selon la norme ISO 16140, un minimum de 60 produits par catégorie doivent être analysés, avec environ 50% de produits positifs et 50% de produits négatifs.

Lors de l'étude de validation 2002 et d'extension 2004, des échantillons ont été analysés par les protocoles en vigueur.

Les produits artificiellement contaminés n'ont pas été pris en compte pour ce complément d'étude puisque les conditions de stress des souches contaminantes n'étaient pas les mêmes que celles exigées par la norme NF EN ISO 16140.

*En revanche, la méthode de référence utilisée en 2002 étant celle actuellement en vigueur, les résultats de produits naturellement contaminés ou non contaminés analysés selon les protocoles en vigueur, obtenus sur le système BAX® ont été repris. Ces résultats peuvent être interprétés selon la norme NF EN ISO 16140.*

Ces résultats ont été complétés pour atteindre les 60 résultats requis par catégorie.

## 2.1.1 Nombre et nature des échantillons

Chaque catégorie a été divisée en différents types et les produits se répartissent de la manière suivante :

Catégories	Types	Positifs*		Négatifs		Total
		2002-2004	2006	2002-2004	2006	
Produits carnés	Viandes crues	27	0	15	0	42
	Volaille	5	0	13	0	18
	Charcuteries	7	0	14	0	21
	<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>0</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>81</b>
Produits laitiers	Fromages au lait cru	0	9	16	3	28
	Fromages pasteurisés et glaces	0	13	6	0	19
	Laits et poudres de lait	2	8	8	0	18
	<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>3</b>	<b>65</b>
Produits de la pêche Et végétaux	Poissons et crustacés	0	8	10	3	21
	Végétaux crus et épices	0	12	11	9	32
	Végétaux prêts à consommer	0	10	10	2	22
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>14</b>	<b>75</b>
Divers	Ovoproduits	3	9	11	2	25
	Pâtisseries/chocolats	5	5	21	6	37
	Plats cuisinés	0	10	1	6	17
	<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>33</b>	<b>14</b>	<b>79</b>
Alimentation animale	Tourteaux	0	8	4	11	23
	Farines/croquettes	3	2	9	4	21
	Viandes	1	13	1	6	21
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>65</b>
Prélèvements d'environnement	Eaux de process	0	10	0	5	15
	Prélèvements de surface	0	12	0	14	26
	Résidus, déchets	0	8	0	11	19
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>60</b>
<b>TOTAL</b>		<b>53</b>	<b>140</b>	<b>150</b>	<b>82</b>	<b>425</b>

\* il s'agit des résultats positifs par l'une ou l'autre des méthodes

## 2.1.2 Contamination artificielle des échantillons et pourcentage

Des contaminations artificielles ont été réalisées à l'aide de souches stressées selon les exigences de la norme EN ISO 16140 et du bureau technique de la validation AFNOR.

Elles concernent 110 échantillons et 95 ont donné un résultat positif. Au total, sur 193 résultats positifs, 49 % ont été obtenus suite à des contaminations artificielles.

## 2.1.3 Résultats des essais

Les analyses ont été réalisées en simple par les deux méthodes.

Les différents échantillons analysés et leurs résultats sont détaillés en annexe C.

Les résultats obtenus pour les 425 échantillons analysés se répartissent de la manière suivante :

Réponses	Méthode de référence positive (R+)	Méthode de référence négative (R-)	Total
<b>Méthode alternative positive (A+)</b>	Accord positif (A+/R+) <b>PA = 186</b>	Déviations positives (R-/A+) <b>PD = 1</b>	187
<b>Méthode alternative négative (A-)</b>	Déviations négatives (A-/R+) <b>ND = 6*</b>	Accord négatif (A-/R-) <b>NA = 232**</b>	238
Total	192	233	425

Légende : A+ = positifs confirmés

A- = négatifs immédiats et négatifs après confirmation quand présomptifs positifs

\* dont aucun résultat positif BAX® *Salmonella* positif non confirmé

\*\* dont un résultat BAX® *Salmonella* positif, et non confirmé positif (résultat de 2002)

Les tableaux de résultats par catégories d'échantillons figurent ci-dessous :

<u>- produits carnés (81)</u>	<b>Méthode de référence positive (R+)</b>	<b>Méthode de référence négative (R-)</b>
<b>Méthode alternative positive (A+)</b>	Accord positif (A+/R+) <b>PA = 37</b>	Déviations positives (R-/A+) <b>PD = 0</b>
<b>Méthode alternative négative (A-)</b>	Déviations négatives (A-/R+) <b>ND = 2</b>	Accord négatif (A-/R-) <b>NA = 42</b>

<u>- produits laitiers (65)</u>	<b>Méthode de référence positive (R+)</b>	<b>Méthode de référence négative (R-)</b>
<b>Méthode alternative positive (A+)</b>	Accord positif (A+/R+) <b>PA = 31</b>	Déviations positives (R-/A+) <b>PD = 1</b>
<b>Méthode alternative négative (A-)</b>	Déviations négatives (A-/R+) <b>ND = 0</b>	Accord négatif (A-/R-) <b>NA = 33</b>

NB : les résultats sont identiques pour les deux protocoles « produits laitiers » testés

<u>- produits de la pêche (21) et produits végétaux (54)</u>	<b>Méthode de référence positive (R+)</b>	<b>Méthode de référence négative (R-)</b>
<b>Méthode alternative positive (A+)</b>	Accord positif (A+/R+) <b>PA = 28</b>	Déviations positives (R-/A+) <b>PD = 0</b>
<b>Méthode alternative négative (A-)</b>	Déviations négatives (A-/R+) <b>ND = 2</b>	Accord négatif (A-/R-) <b>NA = 45</b>

<u>- divers : ovoproduits, plats cuisinés, pâtisseries (79)</u>	<b>Méthode de référence positive (R+)</b>	<b>Méthode de référence négative (R-)</b>
<b>Méthode alternative positive (A+)</b>	Accord positif (A+/R+) <b>PA = 32</b>	Déviations positives (R-/A+) <b>PD = 0</b>
<b>Méthode alternative négative (A-)</b>	Déviations négatives (A-/R+) <b>ND = 0</b>	Accord négatif (A-/R-) <b>NA = 47</b>

<u>- aliments pour animaux (65)</u>	<b>Méthode de référence positive (R+)</b>	<b>Méthode de référence négative (R-)</b>
<b>Méthode alternative positive (A+)</b>	Accord positif (A+/R+) <b>PA = 29</b>	Déviations positives (R-/A+) <b>PD = 0</b>
<b>Méthode alternative négative (A-)</b>	Déviations négatives (A-/R+) <b>ND = 1</b>	Accord négatif (A-/R-) <b>NA = 35</b>

<u>- prélèvements d'environnement (60)</u>	<b>Méthode de référence positive (R+)</b>	<b>Méthode de référence négative (R-)</b>
<b>Méthode alternative positive (A+)</b>	Accord positif (A+/R+) <b>PA = 29</b>	Déviations positives (R-/A+) <b>PD = 0</b>
<b>Méthode alternative négative (A-)</b>	Déviations négatives (A-/R+) <b>ND = 1</b>	Accord négatif (A-/R-) <b>NA = 30</b>

## 2.1.4 Calcul de l'exactitude relative, de la spécificité relative et de la sensibilité relative

L'ensemble de ces résultats permet de calculer l'exactitude relative, la sensibilité relative et la spécificité relative pour chacune des catégories et pour l'ensemble des catégories, selon les formules de la norme NF EN ISO 16140.

Catégorie	PA	NA	ND	PD	Somme N	Exactitude relative AC (%) [100x(PA+NA)]/N	N+ PA + ND	Sensibilité relative SE (%) [100xPA]/N+	N- NA + PD	Spécificité relative SP (%) [100xNA]/N-
Produits carnés	37	42	2	0	81	97,5	39	94,9	42	100
Produits laitiers	31	33	0	1	65	98,5	31	100	34	97,1
Pêche & végétaux	28	45	2	0	75	97,3	30	93,3	45	100
Divers	32	47	0	0	79	100	32	100	47	100
Alimentation Anx	29	35	1	0	65	98,5	30	96,7	35	100
Environnement	29	30	1	0	60	98,3	30	96,7	30	100
<b>TOTAL</b>	<b>186</b>	<b>232</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>425</b>	<b>98,4</b>	<b>192</b>	<b>96,9</b>	<b>233</b>	<b>99,6</b>

Pour la méthode alternative, les valeurs en pourcentage calculées pour les trois critères suivants selon la norme NF EN ISO 16140 sont :

<i>exactitude relative</i> : <b>AC</b>	<b>98,4 %</b>
<i>spécificité relative</i> : <b>SP</b>	<b>99,6 %</b>
<i>sensibilité relative</i> : <b>SE</b>	<b>96,9 %</b>

Le Bureau Technique AFNOR demande que la sensibilité des deux méthodes soit recalculée en tenant compte de l'ensemble des positifs confirmés (ceci inclut les positifs supplémentaires de la méthode alternative) :

	Méthode alternative :	Méthode de référence :
sensibilité	$(PA + PD) / (PA + PD + ND) = 96,9 \%$	$(PA + ND) / (PA + PD + ND) = 99,5 \%$

## 2.1.5 Analyse des discordances

Le nombre d'échantillons discordants entre la méthode de référence et la méthode alternative est de 7.

Selon l'annexe F de la norme NF EN ISO 16140, le nombre de discordants au dessus duquel un test statistique doit être réalisé afin de comparer les deux méthodes est de 6. Ce test statistique est donc mis en œuvre.

Il s'agit de déterminer M, en fonction du nombre total de discordants et en fonction de la norme ISO 16140 (annexe F) et de comparer M à une valeur m, plus petite des deux valeurs de PD et de ND, soit  $PD = 1$ .

Les deux méthodes seront considérées comme équivalentes si  $m > M$ .

Nombre de résultats discordants	M	m	Conclusion
7	0	1	Equivalence

## 2.2 Niveau de détection relatif

L'objectif est de déterminer le niveau de contamination pour lequel moins de 50% des réponses obtenues sont positives et celui pour lequel plus de 50% des réponses obtenues sont positives.

Différents couples 'matrice alimentaire-souche' ont été étudiés en parallèle avec la méthode de référence et la méthode BAX® *Salmonella*, pour six catégories.

Ces essais n'ont pas été réalisés lors des études précédentes.

Les contaminations artificielles ont été réalisées selon les exigences de la norme EN ISO 16140 et du bureau technique microbiologie.

Les niveaux de détection, calculés selon la méthode de Spearman – Kärber\* (LOD<sub>50</sub>), obtenus pour chaque combinaison « matrice – souche » sont les suivants :

Matrice	Souche	Niveau de détection relatif de la méthode de référence (UFC / 25 g ou 25 mL)	Niveau de détection relatif de la méthode alternative (UFC / 25 g ou 25 mL)
Viande hachée de volaille	<i>Salmonella</i> Hadar	0,3 [0,2 – 0,5]	0,4 [0,3 – 0,6]
Lait cru (protocole EPTn)	<i>Salmonella</i> Typhimurium	0,5 [0,3 – 1,0]	0,6 [0,3 – 1,0]
Lait cru (protocole EPTn + BHI)		0,6 [0,4 – 1,0]	0,6 [0,4 – 1,0]
Coule d'œufs	<i>Salmonella</i> Enteritidis	0,4 [0,2 - 0,8]	0,4 [0,2 - 0,8]
Filet de poisson	<i>Salmonella</i> Virchow	0,3 [0,2 – 0,4]	0,3 [0,2 – 0,4]
Pâté pour chien	<i>Salmonella</i> Senftenberg	0,4 [0,3 – 0,7]	0,4 [0,3 – 0,7]
Eau de process	<i>Salmonella</i> Infantis	0,5 [0,3 – 0,9]	0,5 [0,3 – 0,9]

\* "Hitchins A. Proposed Use of a 50 % Limit of Detection Value in Defining Uncertainty Limits in the Validation of Presence-Absence Microbial Detection Methods, Draft 10th December, 2003".

## Conclusion

Le niveau de détection obtenu pour la méthode alternative est identique à celui obtenu pour la méthode de référence : il est compris entre à 0,2 et 1,0 cellules par 25 grammes.

## 2.3 Inclusivité / exclusivité

L'inclusivité et l'exclusivité de la méthode sont définies par l'analyse, respectivement, de 50 souches positives et de 30 souches négatives.

### Rappel (cf. annexe D) :

En 2002, 55 souches de *Salmonella* et 47 souches n'appartenant pas au genre *Salmonella* ont été testées par la méthode BAX® *Salmonella* automatisée.

Toutes les souches de *Salmonella* ont répondu positivement et aucune réaction croisée n'a été obtenue.

Pour chacune des souches, une culture en BHI, puis le test PCR ont été réalisés.

Dans l'étude AOAC-OMA de 2003, 194 souches de *Salmonella* et 35 souches n'appartenant pas au genre *Salmonella* ont été testées par la méthode BAX® automatisée et ont donné les résultats attendus.

Dans l'étude de comparaison des automates BAX® System et BAX® System Q7, de 2005, 49 souches de *Salmonella* et 20 souches n'appartenant pas au genre *Salmonella* ont été testées et ont donné les résultats attendus.

Les cultures ont été réalisées en 10 mL de bouillon BHI, inoculés avec une colonie et incubés 24 heures à 35°C. Les tests ont été réalisés à partir de ces cultures diluées au 1/10 (2003) ou pures (2005).

Au total, 298 souches de *Salmonella* et 102 souches n'appartenant pas au genre *Salmonella* ont été testées par la méthode. Ces différentes souches ont été cultivées en bouillon BHI, bouillon non sélectif utilisé juste avant la réalisation du test PCR, ce qui reprend le protocole de la méthode et est conforme au référentiel ISO 16140.

Ces résultats sont donc valables.

## 3 Etude interlaboratoire

### 3.1 Organisation de l'étude

- Nombre de laboratoires participants

12 laboratoires étaient destinataires des échantillons.

- Matrice utilisée

Suite aux décisions du Bureau technique de Mars 2006, la matrice alimentaire retenue était le pâté, afin de tester le protocole général.

- Souche utilisée

La souche utilisée pour les contaminations est une souche de *Salmonella* Typhimurium, origine « foie de porc ».

- Nombre d'échantillons par laboratoire

24 échantillons par laboratoire ont été préparés, répartis en 3 niveaux, avec 8 échantillons par niveau.

### 3.2 Contrôle des paramètres expérimentaux

#### 3.2.1 Taux de contamination après contamination artificielle des échantillons

Niveau	Echantillons	Taux théorique ciblé (b/25g)	Taux réel (b/25g d'échantillon)	Estimation de la limite inférieure de la contamination	Estimation de la limite supérieure de la contamination
Niveau 0	8-9-15-16-17-22-23-24	0	0	/	/
Niveau bas	1-2-3-6-7-13-14-18	3	5,1	1,7	11,9
Niveau haut	4-5-10-11-12-19-20-21	30	51	38	67

#### 3.2.2 Problèmes de température relevée au cours du transport, température à réception et délais de réception

##### 3.2.2.1 Analyse des courbes de suivi de température au cours du transport

Les courbes de températures obtenues suite à l'exploitation des données des thermoboutons montrent que les températures sont stables au cours du transport et comprises entre -2°C (labo L – température négative en fin de transport pendant 2 heures) et 5°C pour l'ensemble des laboratoires.

##### 3.2.2.2 Températures à réception et délais de réception

Les températures obtenues sont reprises dans les tableaux ci-dessous :

Laboratoire	Températures à réception		Commentaires
	communiquée par le laboratoire	indiquée par le thermobouton	
A	7,1°C	4,9°C	
B	9,5°C	3,9°C	
C	8,6°C	-0,1°C	
D	10,0°C	5,9°C	
E	7,5°C	6,9°C	
F	10,7°C	3,4°C	
G	3,3°C	3,4°C	
H	7,8°C	0,0°C	
I	7,0°C	3,9°C	
J	1,3°C	4,0°C	
K	4,0°C	Non réceptionné	Réception des échantillons à J+2
L	8,0°C	5,4°C	

Le laboratoire K n'a pas reçu les échantillons dans les délais et n'a pas réalisé les analyses.

Les laboratoires B, C, D et F nous a signalé des températures à réception supérieures à 8,5°C. Après examen des courbes d'enregistrement, il s'avère que la température à réception est inférieure à 8°C dans tous les cas, ce qui est conforme aux exigences.

L'échantillon témoin pour la prise de température était du pâté qui s'était écrasé lors du transport (information du laboratoire B) et il n'était donc pas évident de prendre une température à réception représentative.

### 3.2.3 Conclusion

Les essais ont été réalisés par 11 laboratoires.

## 3.3 Résultats des analyses

### 3.3.1 Résultats obtenus par les laboratoires collaborateurs

Les résultats positifs après confirmation obtenus par les laboratoires collaborateurs sont repris dans les tableaux suivants :

#### Résultats positifs obtenus par la méthode de référence

Laboratoires	Niveaux de contamination					
	L0		L1		L2	
	Obtenu	Nb échantillons	Obtenu	Nb échantillons	Obtenu	Nb échantillons
A	0	8	8	8	8	8
B	0	8	8	8	8	8
C	0	8	8	8	8	8
D	0	8	8	8	8	8
E	1	8	8	8	8	8
F	0	8	8	8	8	8
G	0	8	8	8	8	8
H	0	8	8	8	8	8
I	0	8	8	8	8	8
J	1	8	8	8	8	8
L	0	8	8	8	8	8
Total	2	88	88	88	88	88
	(a)		(b)		(c)	

#### Résultats positifs obtenus par la méthode alternative

Laboratoires	Niveaux de contamination					
	L0		L1		L2	
	Obtenu	Nb échantillons	Obtenu	Nb échantillons	Obtenu	Nb échantillons
A	0	8	8	8	8	8
B	0	8	8	8	8	8
C	0	8	8	8	8	8
D	0	8	8	8	8	8
E	0	8	8	8	8	8
F	0	8	8	8	8	8
G	0	8	8	8	8	8
H	0	8	8	8	8	8
I	0	8	8	8	8	8
J	0	8	8	8	8	8
L	0	8	8	8	8	8
Total	0	88	88	88	88	88
	(a)		(b)		(c)	

(a) : faux positif

(b) : vrai positif obtenu au niveau 1

(c) : vrai positif obtenu au niveau 2

### 3.3.2 Commentaires (discordances par rapport aux résultats attendus, exclusions, ... par exemple)

Les résultats de la méthode de référence et de la méthode alternative sont **concordants** entre la méthode de référence et la méthode alternative, et conformes aux résultats attendus, pour 10 laboratoires.

Le laboratoire B retrouve par la méthode alternative un résultat positif sur un échantillon non contaminé. Les confirmations réalisées à partir du bouillon BHI et après transfert du bouillon BHI en bouillon RVS ont conduit à un résultat final négatif, donc conforme à celui attendu. Néanmoins, il avait été demandé à ce laboratoire de refaire dès le lendemain la subculture en bouillon BHI à partir de l'eau peptonée tamponnée conservée une nuit à 3°C et de refaire le test BAX® *Salmonella* : celui-ci s'est révélé négatif.

Le laboratoire E retrouve un échantillon (E16) non contaminé positif par la méthode de référence, mais à partir d'une seule colonie obtenue sur la gélose Hektoen isolée du bouillon MKTTn. Ce laboratoire a conclu lui-même à une intercontamination. Néanmoins, nous avons considéré ce résultat comme positif.

Le laboratoire J retrouve également un échantillon (J22) non contaminé positif par la méthode de référence. La souche isolée est la même que celle introduite : il s'agit donc d'une intercontamination qui a eu lieu vraisemblablement lors du transfert en bouillons sélectifs. La méthode alternative est négative pour cet échantillon.

## 3.4 Calculs

### 3.4.1 Calcul des pourcentages de spécificité (%SP) et de sensibilité (%SE) pour les deux méthodes

**Pour le niveau L0**, il est demandé de calculer le pourcentage de spécificité (%SP) de chacune des méthodes :

$$SP = \{1 - (FP/N+)\} \times 100$$

avec TP, nombre de vrais positifs  
N+, nombre total des essais L1 ou L2

**Pour les niveaux L1 et L2**, il est demandé de calculer le pourcentage de sensibilité (%SE) de chacune des méthodes, par rapport au nombre de résultats positifs attendus :

$$SE = (TP/N+) \times 100$$

avec TP, nombre de vrais positifs  
N+, nombre total des essais L1 ou L2

Les résultats sont repris dans le tableau ci-dessous :

Niveau	Méthode de référence		Méthode alternative	
	SP/SE	LCL* %	SP/SE	LCL* %
L0	SP% = 97,7	96	SP% = 100	98
L1	SE% = 100	98	SE% = 100	98
L2	SE% = 100	98	SE% = 100	98
L1+L2	SE% = 100	98	SE% = 100	98

\* LCL : low critical value, définie par la norme ISO 16140

### 3.4.2 Calcul de l'exactitude relative (AC)

L'exactitude relative est calculée selon la formule suivante :

$$AC = \{(PA + NA) / N\} \times 100$$

avec PA, nombre d'accords positifs  
NA, nombre d'accords négatifs

	Méthode de référence positive (R+)	Méthode de référence négative (R-)	Total
Méthode alternative positive (A+)	Accord positif (A+/R+) PA = 176	Déviati on positive (R-/A+) PD = 0	<b>(N+) = 176</b>
Méthode alternative négative (A-)	Déviati on négative (A-/R+) ND = 2	Accord négatif (A-/R-) NA = 86*	<b>(N-) = 88</b>
Total	<b>(N+) = 178</b>	<b>(N-) = 86</b>	<b>N = 264</b>

\* dont un échantillon positif par le test BAX® *Salmonella*, non confirmé

Dans cette étude l'exactitude relative est de 99,2 %.

### 3.4.3 Etude des résultats discordants

Selon l'annexe F de la norme EN ISO 16140, le nombre de discordants au delà duquel un test statistique doit être réalisé afin de comparer les deux méthodes est de 6. Ce test statistique n'est donc pas mis en œuvre puisque **deux** résultats sont discordants entre les deux méthodes.

## 3.5 Interprétation

### 3.5.1 Comparaison des valeurs d'exactitude relative(AC), de spécificité (SP) et de sensibilité (SE)

Les valeurs obtenues dans les deux parties de l'étude de validation sont reportées dans le tableau ci-dessous :

	Etude collaborative	Etude préliminaire
Exactitude relative (AC)	99,2 %	98,4 %
Sensibilité (SE)	100 %	99,6 %
Spécificité (SP)	100 %	96,9 %

Le Bureau Technique AFNOR demande que la sensibilité des deux méthodes soit recalculée en tenant compte de l'ensemble des positifs confirmés (ceci inclut les positifs supplémentaires de la méthode alternative) :

	Méthode alternative :	Méthode de référence :
sensibilité	$(PA + PD) / (PA + PD + ND) = 100 \%$	$(PA + ND) / (PA + PD + ND) = 99,2 \%$

### 3.5.2 Degré d'accord (DA)

Le degré d'accord est le pourcentage de chances de trouver le même résultat pour deux prises d'essai identiques analysées dans le même laboratoire dans des conditions de répétabilité, c'est-à-dire un seul opérateur utilisant le même appareillage et les mêmes réactifs dans l'intervalle de temps le plus court possible.

Pour calculer le degré d'accord, il faut calculer la probabilité que deux échantillons identiques donnent le même résultat, et ceci pour chacun des laboratoires participants, et déterminer ensuite la moyenne des probabilités de l'ensemble des laboratoires.

Les différents tableaux permettant de déduire le degré d'accord figurent en annexe E et les degrés d'accord pour chacune des méthodes, à chacun des niveaux sont repris dans le tableau ci-dessous :

Niveau	Méthode de référence	Méthode alternative
L0	DA % = 96 %	DA % = 100 %
L1	DA % = 100 %	DA % = 100 %
L2	DA % = 100 %	DA % = 100 %

### 3.5.3 Concordance

La concordance est le pourcentage de chances de trouver le même résultat pour deux échantillons identiques analysés dans deux laboratoires différents.

Il s'agit donc de calculer le pourcentage de toutes les paires donnant les mêmes résultats sur toutes les paires possibles de résultats.

Les tableaux de résultats permettant de réaliser ces calculs figurent en annexe F et les pourcentages de concordance pour chacune des méthodes et à chacun des niveaux sont repris dans le tableau ci-dessous :

Niveau	Méthode de référence	Méthode alternative
L0	Concordance % = 95,5 %	Concordance % = 100 %
L1	Concordance % = 100 %	Concordance % = 100 %
L2	Concordance % = 100 %	Concordance % = 100 %

### 3.5.4 Odds Ratio (COR)

Il est calculé selon la formule suivante :

$$\text{COR} = \frac{\text{degré d'accord} \times (100 - \text{concordance})}{\text{concordance} \times (100 - \text{degré d'accord})}$$

Les odds ratio pour chacune des méthodes et à chacun des niveaux figurent dans le tableau ci-dessous :

Niveau	Méthode de référence	Méthode alternative
L0	COR % = 1,01	COR % = 1,00
L1	COR % = 1,00	COR % = 1,00
L2	COR % = 1,00	COR % = 1,00

Une valeur pour le odds ratio de 1,00 signifie que le degré d'accord et la concordance sont égaux. Plus le Odds ratio est élevé, plus la variation interlaboratoire est prédominante.

## 4 Praticabilité

La praticabilité est étudiée en fonction des 13 critères définis par le bureau technique en comparant la méthode de référence à la méthode BAX® *Salmonella*.

Les critères définis par l'AFNOR sont renseignés ci-dessous :

1. Mode de conditionnement des éléments de la méthode (cf notice) 2. Volume des réactifs (cf notice et emballage des flacons)	Les tests sont conditionnés en coffret carton contenant : - 96 tubes PCR avec comprimé pour la détection de <i>Salmonella</i> et présentés sous forme de barrettes de 8 tubes, et répartis dans deux sachets. - un sachet supplémentaire de capuchons optiques transparents pour tubes PCR. - le réactif de lyse et la protéase présentés en flacons sur un petit portoir carton Les volumes sont indiqués sur les flacons : - tampon de lyse : 2 fois 12 mL - protéase : 400 µL
3. Condition de stockage des éléments (cf notice) – Péréemption des produits non ouverts (cf notice)	La température de stockage du test est de 2-8°C et est indiquée sur l'emballage ainsi que sur chacun des réactifs.
4. Modalités d'utilisation après première utilisation (cf notice)	Le réactif de lyse, une fois reconstitué, se conserve 15 jours à 2-8°C.
5. Equipements ou locaux spécifiques nécessaires (cf notice)	Pour la préparation des échantillons : - un incubateur à 37°C - deux blocs chauffants à 37°C et à 95°C - un bloc refroidissant  Pour l'amplification et la détection: - l'automate BAX® ou BAX® Q7
6. Réactifs prêts à l'emploi ou à reconstituer (cf notice)	Tous les réactifs sont prêts à l'emploi à l'exception du réactif de lyse à reconstituer. La reconstitution est clairement expliquée dans la notice.
7. Durée de formation de l'opérateur non initié à la méthode	- pour un opérateur uniquement formé aux techniques classiques de microbiologie, la formation à la technique nécessite 2 à 3 jours - pour un opérateur formé à l'analyse PCR, la formation nécessite moins de 1 jour

### 8. Temps réel de manipulation – Flexibilité de la méthode par rapport au nombre d'échantillons à analyser

Etapas	Temps moyen pour un échantillon (min)		Temps moyen pour 48 échantillons (min)	
	Norme	Alternative	Norme	Alternative
Préparation, pesée, dilution en EPT et broyage	7	7	120	120
Repiquage sur bouillons sélectif - RVS et MKTTn - BHI	3	1	90	45
Réalisation du test BAX®	/	1	/	45
Isolement des RVS et MKTTn, à 24h d'incubation, sur deux milieux sélectifs, incluant le codage des boîtes et lectures	10	/	150	/
<b>TOTAL par échantillon</b>	<b>20 minutes</b>	<b>9 minutes</b>	<b>7 minutes 30</b>	<b>4 minutes 30</b>

Dans le cas de séries d'échantillons tous positifs, il faut rajouter le temps nécessaire aux confirmations.

Le temps moyen pour la confirmation d'une colonie suspecte à partir d'une gélose sélective a été estimé à environ 5 minutes.

Pour la méthode alternative, il faut ajouter le temps nécessaire au repiquage du bouillon BHI et à l'isolement sur géloses sélectives, soit environ 1,5 minute par échantillon.

L'intérêt de la méthode réside notamment dans la possibilité de trier les échantillons négatifs des échantillons suspects et d'alléger ainsi les confirmations.

De plus, les temps de manipulations sont réduits par rapport à la méthode de référence.

## 9. Délai d'obtention des résultats

### échantillons négatifs

<b>Etape</b>	<b>Délai obtenu</b> méthode BAX® <i>Salmonella</i>	<b>Délai obtenu</b> méthode de référence ISO 6579
Réalisation du préenrichissement	<b>J0</b>	<b>J0</b>
Ensemencements des différents bouillons d'enrichissement (Rappaport-Vassiliadis Soja, MKTTn, BHI)	<b>J1</b>	<b>J1</b>
Réalisation du test PCR	<b>J1</b>	<b>/</b>
Isolement des bouillons sélectifs sur gélose sélective	<b>/</b>	<b>J2</b>
<b>Obtention des résultats négatifs</b> si test négatif	<b>J1</b>	<b>J3 à J7</b>

### échantillons positifs

<b>Etape</b>	<b>Délai obtenu</b> méthode BAX® <i>Salmonella</i>	<b>Délai obtenu</b> méthode de référence ISO 6579
Réalisation du préenrichissement	<b>J0</b>	<b>J0</b>
Ensemencements des différents bouillons d'enrichissement (Rappaport-Vassiliadis Soja, MKTTn, BHI)	<b>J1</b>	<b>J1</b>
Réalisation du test PCR	<b>J1</b>	<b>/</b>
Isolement des bouillons d'enrichissement sur gélose sélective	<b>J1 à J2</b>	<b>J2</b>
Lecture des boîtes	<b>J2 à J3</b>	<b>J3 à J4</b>
Tests de confirmation : galeries, sérologie		
<b>Obtention des résultats positifs par les tests de la méthode de référence (étape de purification incluse)</b>	<b>J4 à J5</b>	<b>J5 à J7</b>

10. Type de qualification de l'opérateur	niveau au moins à celui nécessaire pour la méthode de référence
11. Etapes communes avec la méthode de référence	<u>étape de préenrichissement</u> pesée, dilution au 1/10 dans de l'eau peptonée tamponnée et incubation 16 à 20 heures à 37°C
12. Traçabilité des résultats d'analyse	Les résultats sont identifiés sur le logiciel et peuvent être édités individuellement avec toutes les informations les concernant.
13. Maintenance par le laboratoire	Les performances de l'automate amplificateur/détecteur doivent être vérifiées toutes les deux semaines. Des plaques de calibration/vérification ont été livrées avec l'automate et les instructions de vérification sont clairement exposées dans le manuel d'utilisation.

## 5 Conclusion

L'étude de validation a été réalisée selon le référentiel EN ISO 16140.

L'étude comparative des méthodes a permis d'obtenir des résultats :

- d'exactitude relative, de spécificité relative et de sensibilité relative,
- de niveau de détection relative,
- d'inclusivité et d'exclusivité.

Les performances de la méthode BAX® *Salmonella* sont équivalentes à celles à la méthode de référence NF EN ISO 6579 (2002). Elles ont été déterminées par l'analyse de 426 échantillons répartis dans six catégories de produits.

L'exactitude relative obtenue est de 98,4 %, la sensibilité relative de 96,9 % et la spécificité relative de 99,6 %, selon les calculs demandés par la norme NF EN ISO 16140.

7 résultats discordants ont été obtenus : 1 résultat positif supplémentaire et 6 résultats faux négatifs.

Les échantillons positifs par la méthode alternative étant des échantillons positifs confirmés, les sensibilités et spécificités peuvent être recalculées par rapport à l'ensemble des résultats positifs et sont de :

- 96,9 % de sensibilité pour la méthode alternative,
- 99,5 % de sensibilité pour la méthode de référence.

Le niveau de détection relatif de la méthode BAX® *Salmonella* et de la méthode de référence a été évalué par contaminations artificielles de cinq produits différents, représentatifs des cinq catégories testées.

Il est compris entre 0,2 et 1,0 cellules de *Salmonella* par 25 g ou mL d'échantillon et est identique à celui de la méthode de référence.

La spécificité de la méthode est bonne puisque toutes les souches de *Salmonella* ont été détectées (inclusivité) et aucune réaction croisée n'a été observée parmi les souches non *Salmonella* testées (exclusivité).

Les résultats de l'étude interlaboratoire obtenus pour l'ensemble des 11 laboratoires retenus montrent que la méthode alternative et la méthode de référence ont des valeurs d'exactitude relative, de spécificité et de sensibilité équivalentes et du même ordre que celles obtenues lors de l'étude préliminaire.

La variabilité de la méthode alternative (degré d'accord, concordance, Odds ratio) est identique à celle de la méthode de référence, puisque tous les échantillons contaminés, retrouvés négatifs, l'ont été par les deux méthodes.

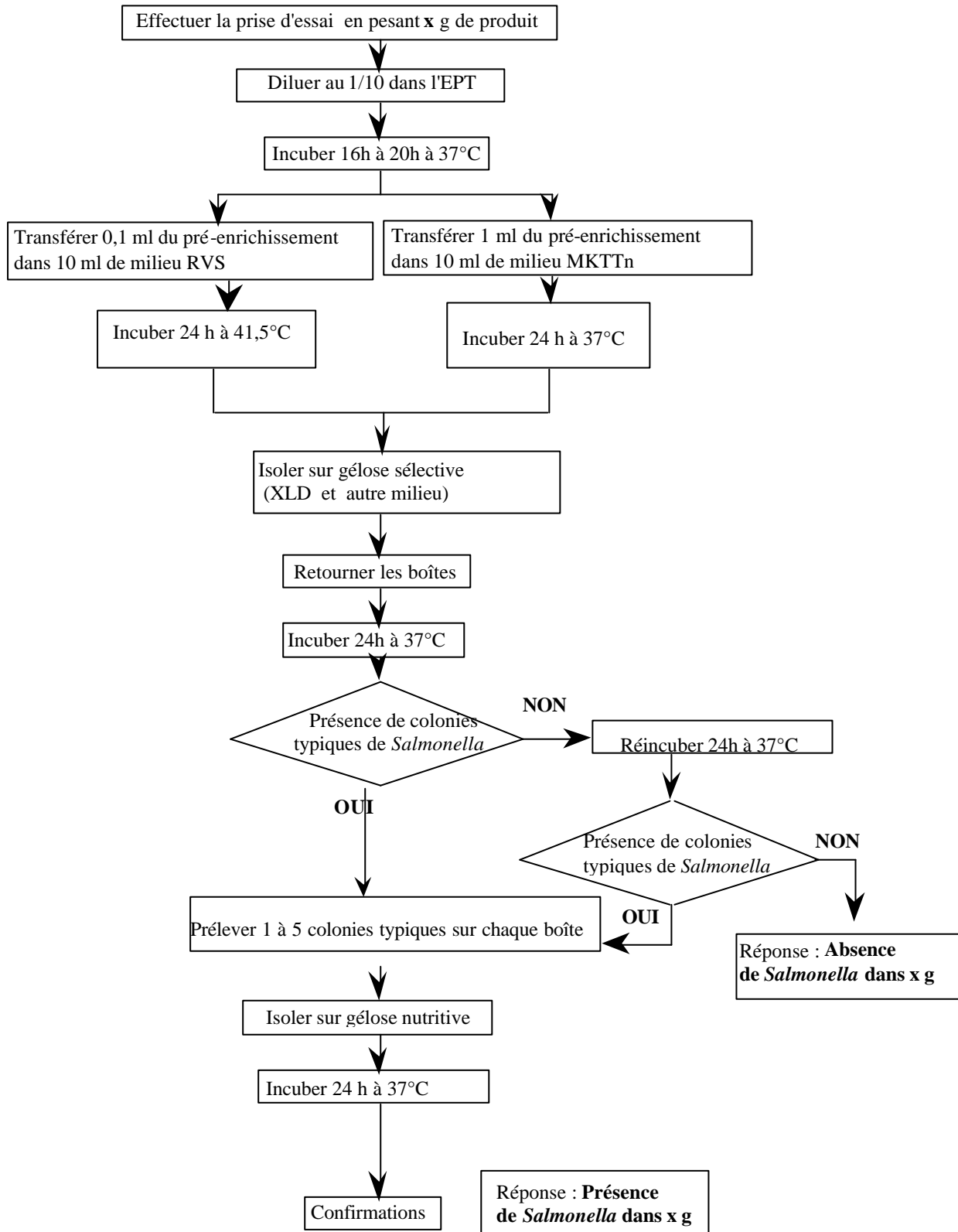
Compte-tenu de ces résultats, la validation de la méthode BAX® *Salmonella* automatisée a été reconduite en octobre 2006, sous le numéro QUA 18/3 – 11/02.

# ANNEXES

ANNEXE A :

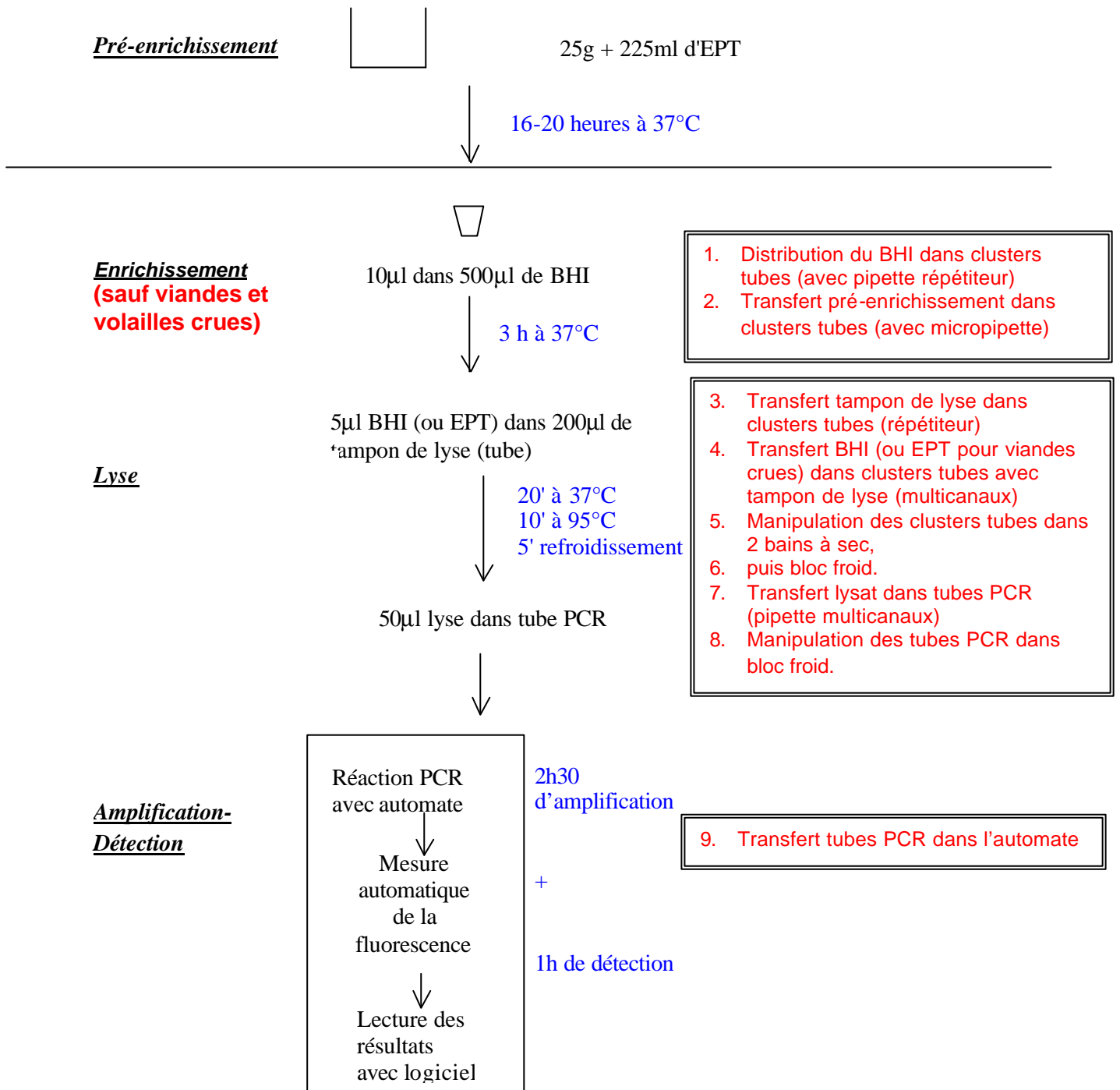
SCHEMAS ANALYTIQUES

# NORME NF EN ISO 6579 : 2002



# Méthode alternative BAX® *Salmonella*

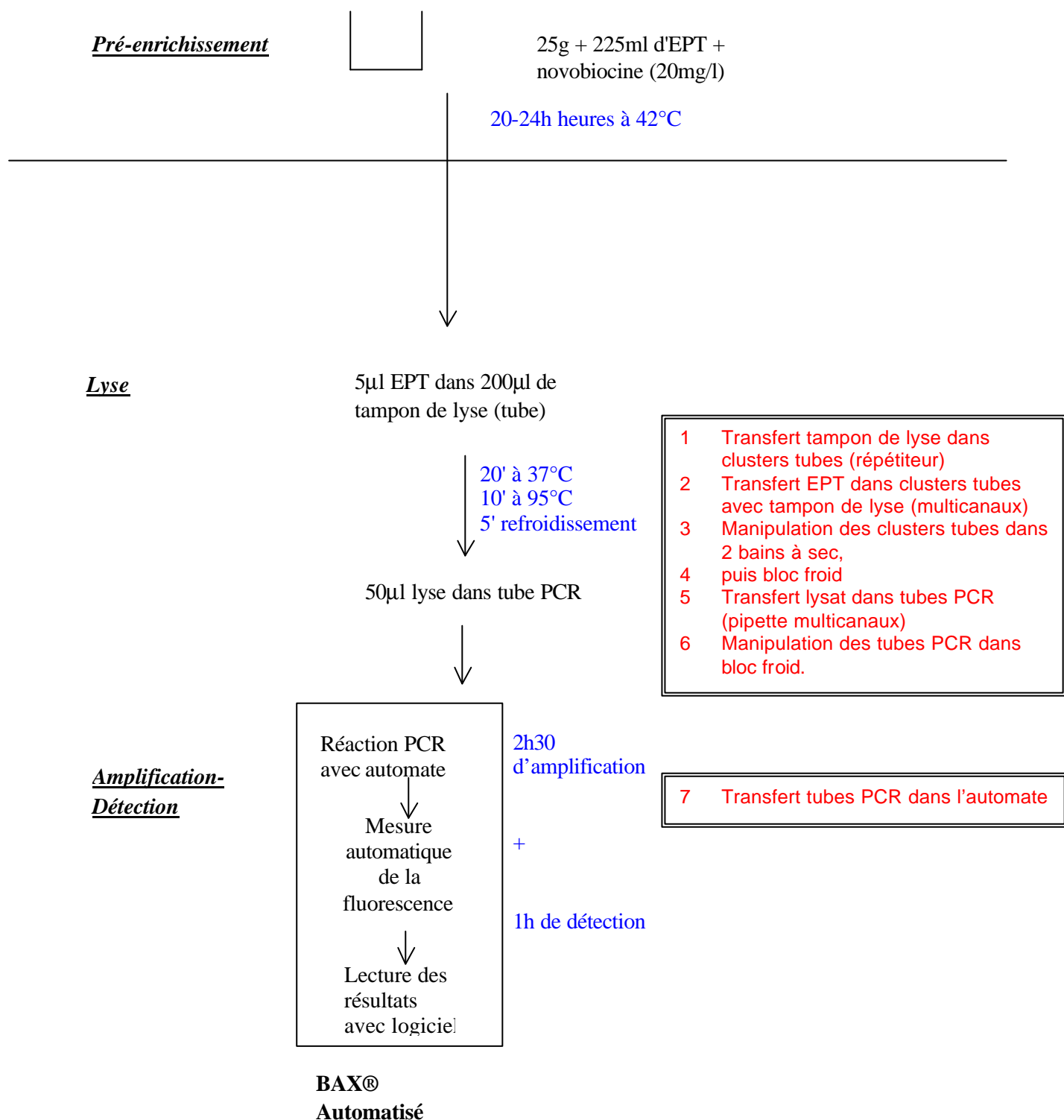
## Protocole général et Protocole viandes et volailles crues



**BAX®**  
**Automatisé**

# Méthode alternative BAX® *Salmonella*

## Protocole produits laitiers hors poudres de lait



## ANNEXE B :

### RAPPEL HISTORIQUE DE LA VALIDATION

# 1 Rappel sur la méthode alternative

## a. date de 1<sup>ère</sup> Validation AFNOR et date(s) de reconduction

La méthode BAX® *Salmonella* est validée sous le numéro d'attestation QUA 18/03-11/02 :

- Novembre 2002 : validation initiale
- Mars 2004 : extension de validation à un protocole spécifique pour les produits carnés crus (suppression de l'étape de subculture en BHI)
- Mars 2004 : extension de validation à un protocole spécifique pour les produits laitiers (hors poudres de lait) (préenrichissement plus sélectif consistant en une eau peptonée tamponnée additionnée de novobiocine et incubée à 42°C)
- Mai 2005 : extension de validation à un second automate (BAX® Q7)

## b. méthode de référence à laquelle la méthode alternative a été comparée

- validation initiale 2002 et extensions 2004 : NF EN ISO 6579 : 2002 « Méthode horizontale pour la recherche des *Salmonella* spp. »

## c. notices à jour ainsi que toutes les précédentes notices ayant été en vigueur depuis la précédente validation ou reconduction, en indiquant les modifications

Depuis la validation initiale (Novembre 2002), plusieurs versions du Guide de l'Utilisateur ont été éditées.

Le Guide de l'Utilisateur référence 2C-012.6 / FR0106v160, actuellement en cours, n'a pas subi de modifications relatives au protocole validé AFNOR pour la recherche de *Salmonella*. Seules des modifications concernant l'ajout de nouveaux kits dans la gamme BAX (*Enterobacter sakazakii*, BAX *E.coli* 0157 :H7 MP) ont été réalisées.

Les documents à jour pour le protocole validé AFNOR au moment de l'étude de reconduction sont référencés :

Guide de l'utilisateur : 2CQ-049.2-0306/FR0506 (BAX Q7) et 2C 012.4/FR01006v1.51 (BAX Classic)
Protocole résumé : folio 858/10/06 (BAX Q7) et 858/10/06 (BAX Classic)
Schéma explicatif : 2C-016.7-03.06/FR0506 (BAX Q7) et 2C-016.2/FR-0701 (BAX Classic)
Version du logiciel : 2.1 (BAX Q7) et 1.85 (BAX Classic)

## d caractéristiques particulières (domaine d'application de la validation, restrictions éventuelles d'emploi de la méthode,...)

Le domaine d'application de la validation est le suivant :

- tous produits d'alimentation humaine et animale

## e. principaux résultats obtenus lors de la validation initiale et des éventuelles reconductions et extensions

### Spécificité

#### Etude de validation 2002

55 souches de *Salmonella* et 47 souches n'appartenant pas au genre *Salmonella* ont été testées par la méthode BAX® *Salmonella* automatisée.

Toutes les souches de *Salmonella* ont répondu positivement et aucune réaction croisée n'a été obtenue.

## Limite de détection intrinsèque

### Etude de validation 2002

Différents taux de *Salmonella* en bouillon M (*Salmonella* Enteritidis, *Salmonella* Virchow, *Salmonella* Typhimurium, *Salmonella* Infantis) ont été testés.

Les différents essais ont permis de définir une sensibilité intrinsèque entre  $6,0.10^3$  à  $1,6.10^4$  cellules par mL de bouillon BHI.

## Limite de détection sur produits

### Etude initiale 2002

Quatre souches de *Salmonella* (*Salmonella* Enteritidis, *Salmonella* Virchow, *Salmonella* Typhimurium, *Salmonella* Infantis) ont été utilisées pour contaminer quatre matrices alimentaires (viande hachée, lait cru, coule d'œufs et crème dessert chocolat), à cinq niveaux de contamination.

Aucune discordance n'a été observée avec la méthode de référence NF EN ISO 6579 : 2002.

Les taux les plus faibles testés (de 2 à 7 cellules par 25 grammes ou mL) ont été détectés quelle que soit la matrice utilisée.

### Etude d'extension 2004

Quatre souches de *Salmonella* (*Salmonella* Enteritidis, *Salmonella* Virchow, *Salmonella* Typhimurium, *Salmonella* Infantis) ont été utilisées pour contaminer deux matrices alimentaires (viande hachée, lait cru), à cinq niveaux de contamination.

Aucune discordance n'a été observée avec la méthode de référence NF EN ISO 6579 : 2002.

Les taux les plus faibles testés (de 3 à 6 cellules par 25 grammes ou mL) ont été détectés quelle que soit la matrice utilisée.

## Justesse

### Etude initiale 2002

Au total, 320 échantillons répartis dans 5 catégories (produits carnés, produits laitiers, produits de la pêche & végétaux, ovoproduits & pâtisseries et aliments pour animaux) ont été analysés en simple par la méthode alternative et par la méthode de référence NF EN ISO 6579 : 2002, dont 131 produits positifs.

Les résultats de quatre échantillons étaient faux négatifs (2 produits carnés, un produit laitier et un ovoproduit).

Le pourcentage de concordance entre les deux méthodes était de 98,8 %.

### Etude d'extension 2004

Au total, 123 échantillons représentant les deux protocoles modifiées (produits carnés crus non assaisonnés et produits laitiers autres que poudres de lait) ont été analysés en simple par la méthode alternative et par la méthode de référence NF EN ISO 6579 : 2002, dont 62 produits positifs.

Les résultats de deux échantillons étaient faux négatifs (un produit carné et un produit laitier) et les résultats de deux échantillons étaient positifs supplémentaires (deux fromages au lait cru).

Le pourcentage de concordance entre les deux méthodes était de 96,7 %.

## Fidélité

### Etude initiale 2002

Douze laboratoires ont réalisé les analyses sur huit échantillons (deux échantillons par niveau de contamination). Deux envois ont été réalisés suite à des problèmes d'application stricte du protocole lors du premier envoi et les résultats de dix laboratoires différents ont été compilés.

### Etude d'extension 2004

Dix laboratoires ont réalisé les analyses sur huit échantillons (deux échantillons par niveau de contamination).

Les résultats de neuf laboratoires ont été exploités,

Les pourcentages de résultats concordants par rapport à ceux attendus, obtenus pour les différentes études collaboratives, étaient les suivants :

Niveaux de contamination par 25 mL	Résultats négatifs	Résultats positifs
<u>Etude 2002</u>		
Niveau 0	100% (20/20)	0% (0/20)
Niveau 1 : 1 - 10 <i>Salmonella</i> / 25 ml	5% (1/20)	95% (19/20)
Niveau 2 : 5 - 50 <i>Salmonella</i> / 25 ml	0% (0/20)	100% (20/20)
Niveau 3 : 10 - 100 <i>Salmonella</i> / 25 ml	0% (0/20)	100% (20/20)
<u>Etude 2004</u>		
Niveau 0	94,5% (17/18)	5,5% (1/18)
Niveau 1 : 1 - 10 <i>Salmonella</i> / 25 ml	0% (18/18)	100% (18/18)
Niveau 2 : 5 - 50 <i>Salmonella</i> / 25 ml	0% (18/18)	100% (18/18)
Niveau 3 : 10 - 100 <i>Salmonella</i> / 25 ml	0% (18/18)	100% (18/18)

## Extension de validation à un second automate

Plusieurs séries d'essais ont été réalisées afin de démontrer l'équivalence entre les deux automates, original et Q7.

### ① Etude de sensibilité (réalisée en interne par Qualicon)

Des cultures pures de trois souches différentes de *Salmonella* ont été réalisées en eau peptonée tamponnée. Différentes dilutions de ces cultures ont été testées par la méthode BAX® *Salmonella* sur les deux systèmes, original et Q7. Pour les deux appareils et les trois souches considérées, les résultats sont équivalents et conduisent à un seuil de détection de 10<sup>4</sup> cellules/ml d'eau peptonée tamponnée.

### ② Etude d'inclusivité / exclusivité (réalisée en interne par Qualicon)

49 souches de *Salmonella* et 20 souches n'appartenant pas au genre *Salmonella* ont été testées par la méthode BAX® *Salmonella* sur les deux systèmes, original et Q7.

Les cultures ont été réalisées en 10 mL de bouillon BHI, inoculés avec une colonie et incubés 24 heures à 35°C. Les tests ont été réalisés à partir de ces cultures pures.

Les deux systèmes ont conduit aux mêmes résultats, à savoir conformes aux résultats attendus.

### ③ Etude sur produits contaminés en *Salmonella* (réalisée en interne par Qualicon)

Trois matrices alimentaires (saucisses de Frankfort, jus d'orange et viande hachée de volaille) ont été analysées par une méthode de référence et la méthode BAX® *Salmonella* mettant en œuvre les deux systèmes, original et Q7.

Pour chaque matrice, 20 prises d'essai ont été réalisées. Les saucisses de Frankfort et le jus d'orange ont été artificiellement contaminés par deux souches de *Salmonella* différente et la viande hachée de volaille était artificiellement contaminée.

La comparaison des résultats conduit à l'équivalence des méthodes : aucune déviation entre la méthode de référence réalisée et la méthode BAX® Q7 *Salmonella* et un résultat positif confirmé avec le système BAX® original, alors qu'il est négatif à la fois par la méthode de référence et la méthode BAX® Q7.

#### **④ Comparaison des réponses des deux automates pour des extraits d'ADN identiques**

Des extraits d'ADN d'échantillons artificiellement contaminés à de faibles taux ont été testés sur les deux appareils. Deux plaques ont été réalisées en parallèle, selon le même plan de plaque. Les échantillons ont été répartis sur les puits externes de la plaque.

Deux série d'essais ont été réalisés :

Dans la première série d'essais, à partir d'un même lysat (205 µL), 4 puits (50 µL) ont été réalisés : deux puits sur chacune des plaques. Les 58 tests réalisés dans cette série d'essai ont donné des résultats identiques sur les deux systèmes, sauf pour un résultat qui a donné un résultat positif sur le système Q7 et indéterminé sur le système classique. L'analyse des courbes a permis de constater la présence d'un artefact sur la résultat indéterminé.

D'autre part, le signal du résultat sur le système Q7 annoncé positif est très faible. Il est possible qu'il y ait eu un problème lors de la dépose du lysat dans le tube PCR, sachant que la quantité de lysat disponible était limite pour la réalisation de 4 puits.

Dans la seconde série d'essais, les extraits d'ADN ont été testés purs et dilués au 1/10. Deux plaques complètes ont été réalisées en parallèle, selon le même plan de plaque. Pour un même échantillon, deux tubes de lyse à partir du même échantillon ont été réalisés, afin de nous permettre de tester chaque échantillon en double.

La majorité des résultats obtenus sont identiques et concordants entre les deux systèmes.

Sur les deux plaques amplifiées et détectées simultanément sur les deux systèmes, un seul résultat est différent. Cet échantillon correspondant à un ADN dilué au 1/10, répond positivement sur le système BAX® Q7, alors que les deux extraits d'ADN purs ont répondu négativement sur la même plaque. Il est possible qu'il y ait eu un problème d'intercontamination, d'autant plus que le résultat positif sur le système BAX® Q7 correspond à une courbe très faiblement positive.

## **f. bilan des modifications intervenues dans la méthode alternative, ayant donné lieu ou non à une extension de validation**

### **Modification des protocoles pour deux catégories de produits, ayant donné lieu à une extension de validation en Mars 2004 :**

- pour les viandes et volailles crues (non assaisonnées)
- pour les produits laitiers (sauf poudres de lait)

### **Validation de l'utilisation d'un second automate, ayant donné lieu à une extension de validation en Mai 2006 :**

Le système BAX® utilisé lors des études de validation entre 2002 et 2004 est remplacé par un appareil d'une nouvelle génération : le système BAX® Q7.

De nouveaux utilisateurs de la méthode actuellement validée utiliseront donc l'appareil BAX® Q7.

Les protocoles de la méthode restent inchangés :

- mêmes étapes d'enrichissement,
- même protocole de lyse bactérienne,
- mêmes cycles d'amplification, le nombre total de cycles PCR passant de 38 à 39.

Seule la partie détection de l'appareil BAX® Q7 diffère de celle du système précédent.

### **Importance de la modification :**

Les deux appareils (BAX® System et BAX® System Q7) sont des systèmes utilisés pour la PCR en temps réel : ils sont obtenus en associant un thermocycleur de base, utilisé pour la PCR conventionnelle, à un module optique adapté. Les deux appareils utilisent le même format standard de consommables PCR, barrettes ou microplaque PCR, pour réaliser jusqu'à 96 tests simultanément.

Les thermocycleurs des deux appareils sont constitués de systèmes de chauffage, avec des blocs à effet Peltier pour réguler la température dans les puits. Les caractéristiques thermiques des deux appareils sont semblables. Le système BAX Q7 offre la possibilité de « ramps » de température plus rapides.

Le module optique, intégré dans le système, détecte le signal de fluorescence, mais les systèmes de détection des deux appareils diffèrent :

- dans le BAX® System, la détection du signal de fluorescence s'effectue puit par puit par la détection du SybrGreen™ par un LED (diode électro-luminescente) : le signal émis est détecté par une PMT.
- dans le BAX® System Q7, la détection s'effectue par l'utilisation d'une lampe halogène comme source lumineuse pour l'excitation ; le signal émis est ensuite détecté globalement par une caméra CCD.

Ensuite, les deux logiciels interprètent directement les courbes de fusion obtenues en établissant la relation entre intensité de fluorescence liée au SybrGreen et la température. Les données brutes des courbes de fusion sont transformées mathématiquement afin d'être visualisées sous forme de « pics ».

Un algorithme mathématique analyse ensuite directement les courbes obtenues permettant de donner un résultat final (« + » ou « - »).

## 2 Etude bibliographique

Le bilan des validations externes réalisées par d'autres organismes qu'AFNOR CERTIFICATION (date, organisme, nature du protocole de validation, indication de la méthode de référence) est le suivant :

- Validation AOAC OMA 2003.09. publiée dans le "Journal of AOAC" sous la référence suivante : **Evaluation of the BAX® System for Detection of *Salmonella* in Selected Foods: Collaborative Study**  
Authors: Karen Silbernagel, Robert Jechorek, Charles Carver, W. Mark Barbour and Peter Mrozinski  
International Journal of AOAC 2003- vol. 86-6. pp 1149-1159.

En fonction du type d'échantillons, la méthode de référence utilisée dans cette étude est la méthode BAM (édition de 1998 revue en 2001), ou la méthode USDA-FSIS (édition 1998 revue en 2001).

- AOAC-RI Performance Tested Method – Certificate 100201 : validation du 18 novembre 2002.  
Les méthodes de référence BAM et FSIS ont été utilisées pour la procédure de validation AOAC-RI.  
Les produits suivants ont été testés pour la validation AOAC RI de BAX® *Salmonella* automatisé:  
lait à 2% matière grasse, poivre noir, plat préparé congelé, jambon tranché, chocolat, poulet cuit, poisson cuit, moutarde, aliment pour animaux déshydraté, macaroni, pêches congelées, hotdog, lait en poudre allégé, jus d'orange, beurre de cacahuètes, pâte à pizza, crevettes, germes de "alfalfa".
- USDA-FSIS – Laboratory Procedure : MLG4C-01 du 6 octobre 2003.
- Health Canada- Laboratory Procedure : MLFP-29 de juin 2003.
- Nordval Salmonella : 2003-20-5408
- Brazil MAPPA Official Reference Method : Salmonella #41
- Swedish National Food Association : Salmonella 2968/03

### Liste de publications parues depuis 2002

#### **Detection of *Salmonella* from chicken rinses and chicken hot dogs with the automated BAX PCR system**

[JS.Bailey, DE.Cosby \(2003\)](#)

*J.Food Prot.* **66**, 2138-2140

#### **Survey of retail alfalfa sprouts and mushrooms for the presence of *Escherichia coli* O157:H7, *Salmonella*, and *Listeria* with BAX, and evaluation of this polymerase chain reaction-system with experimentally contaminated samples**

[CM.Strapp, AE.Shearer, RD.Joerger \(2003\)](#)

*J.Food Prot.* **66**, 182-187

#### **Evaluation of the BAX system for detection of *Salmonella* in selected foods : collaborative study**

[K.Silbernagel, R.Jechorek, C.Carver, WM.Barbour, P.Mrozinski \(2003\)](#)

*J.AOAC Int.* **86(6)**, 1149-1159

#### **Application of a molecular beacon – real-time PCR technology to detect *Salmonella* species contaminating fruits and vegetables**

[SH.Liming, A.A.Bhagwat \(2004\)](#)

*Int.J.Food Microbiol.* **95**, 177-187

L'ensemble des études publiées font état de performances équivalentes entre la méthode BAX et les méthodes testées en parallèle, sur les matrices considérées : eaux de rinçage de carcasses de poulet et hot dogs de poulet (Bailey et al.), champignons (Strapp et al.), saucisses de Francfort, viande hachée de bœuf, mozzarella, poisson cru, jus d'orange et viande de poulet (Silbernagel et al.), fruits et légumes frais (Liming et al.), à l'exception des germes de soja (« sprouts ») (Strapp et al. ; Liming et al.).

Pour cette matrice spécifique, un nouveau protocole a été expérimenté : il s'agit d'un protocole avec enrichissement en eau peptonée tamponnée enrichie en novobiocine et incubée 20-24h à 42°C, suivi d'une étape de 3h de recroissance en bouillon cœur cerveau.

ANNEXE C :

EXACTITUDE RELATIVE, SPECIFICITE RELATIVE,  
SENSIBILITE RELATIVE  
PAR CATEGORIE D'ECHANTILLONS  
-  
TABLEAUX DE RESULTATS DETAILLES

## **LEGENDE**

### **Charge bactérienne**

Ø : pas de culture

L = légère

M = moyenne

H = élevée

### **Répartition de la flore**

A = culture pure de colonies suspectes

B = mélange avec une majorité de colonies suspectes

C = mélange avec une minorité de colonies suspectes

D = mélange avec de rares colonies suspectes

E = absence de colonies suspectes

(x) : x colonies caractéristiques de *Salmonella* si  $x \leq 5$

*C* : *Citrobacter*

*Ec* : *Escherichia coli*

*En* : *Enterobacter*

*Ha* : *Hafnia alvei*

*Ps* : *Pseudomonas*

*Pm* : *Proteus mirabilis*

**Produits carnés**

Référence	Nature du produit	Cat.	CA	Méthode de référence NF EN ISO 6579												Comparaison	
				RVS		MKTTn		Identification	Résultat	Résultat du test	Confirmation (laitiers ou carnés crus)				Identification		Résultat
				XLD	Edel	XLD	Edel				EPT		EPT dans RVS				
								XLD	Edel		XLD	Edel	Identification	Résultat			
2003	Viande hachée	PC1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	+	+	+	+	Salmonella spp	+	=
2003	Viande hachée	PC1	non	-(Ec)	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Steak de cheval	PC1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Foie de porc	PC1	non	-(C)	-(C)	-	-(C)	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Bavette de cheval	PC1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Foie de porc	PC1	non	-(Ec)	+	+	+	Salmonella spp	+	-	/	/	-	+	Salmonella spp	-	FN
2003	Rognons de porc en cube	PC1	non	+	+	+	-(C)	Salmonella spp	+	+	-	-(C)	+	+	Salmonella spp	+	=
2003	Rognons de porc entiers	PC1	non	+	+(1col)	+	+	Salmonella spp	+	+	+(1col)	-	+	+	Salmonella spp	+	=
2003	Rognons de porc	PC1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	-	-	+	+	Salmonella spp	+	=
2003	Viande de porc	PC1	non	-	-(Ec)	-	-(Ec)	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Langue de porc	PC1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	-	+	+	+	Salmonella spp	+	=
2003	Viande hachée de bœuf	PC1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Onglet de bœuf	PC1	non	+	+	+	-(Ps)	Salmonella spp	+	+	-	-(C)	+	+	Salmonella spp	+	=
2003	Langue de porc coupée	PC1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Joues de porc	PC1	non	+	-(Ps)	+	-(Ps)	Salmonella spp	+	+	-(Ps)	+	+	+	Salmonella spp	+	=
2003	Sauté de sanglier	PC1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	+	+	+	+	Salmonella spp	+	=
2003	Viande hachée	PC1	non	-	-	-(C)	-(C)	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Bavette de cheval	PC1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	-	-	+	+	Salmonella spp	+	=
2003	Rognons de porc	PC1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	+	+	+	+	Salmonella spp	+	=
2003	Langue de porc	PC1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	+	+	+	+	Salmonella spp	+	=
2003	Sauté de sanglier	PC1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	+	+	+	+	Salmonella spp	+	=
2003	Rognons	PC1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	+	+	+	+	Salmonella spp	+	=
2003	Joues de porc	PC1	non	-	-(Ps)	-	-(Ps)	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Joues de porc	PC1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	+(P)	-(P)	+	+	Salmonella spp	+	=
2003	Foies de porc	PC1	non	-(Ec)	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Onglet de bœuf	PC1	non	-(C)	-	-(C)	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Rognons entiers	PC1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	-	+	+	+	Salmonella spp	+	=
2003	Rognons	PC1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	-	+(1col)	+	+	Salmonella spp	+	=
2003	Foie de porc	PC1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Viande de lapin	PC1	non	-	-(Ps)	-	-(Ps)	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Viande de bœuf bourguignon	PC1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	-	-	-	-	Salmonella spp	+	=
2003	Rognons de porc	PC1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	+	-	+	+	Salmonella spp	+	=
2003	Pavés de kangourou	PC1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Pavés de kangourou	PC1	non	+	+(Ps)	+	-(Ps)	Salmonella spp	+	+	-	-	-	+(1col)	Salmonella spp	+	=
2003	Gorge de porc	PC1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	-	+	+	+	Salmonella spp	+	=
2003	Cœur de bœuf	PC1	non	-	-(C)	-	-(C)	/	-	+	/	/	/	/	/	-	=
2003	Pavés de kangourou	PC1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	-	-	+	+(1col)	Salmonella spp	+	=
2003	Pavés de kangourou	PC1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	-	-	+	+	/	+	=
2003	Steak de kangourou	PC1	non	-	-	+	+	Salmonella spp	+	+	-	-	+	+	Salmonella spp	+	=
2003	Civet de kangourou	PC1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	-	-	+	+	Salmonella spp	+	=
2003	Hampe de bœuf	PC1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	-	+	+	+	Salmonella spp	+	=
2003	Langue de bœuf	PC1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	+	+	+	+	Salmonella spp	+	=

## Produits carnés

Référence	Nature du produit	Cat.	CA	Méthode de référence NF EN ISO 6579												Comparaison	
				RVS		MKTTn		Identification	Résultat	Résultat du test	Confirmation (laitiers ou carnés crus)				Identification		Résultat
				XLD	Edel	XLD	Edel				EPT		EPT dans RVS				
								XLD	Edel	XLD	Edel	XLD	Edel	XLD	Edel		
2003	Foies de volaille	PC2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Escalope de dinde	PC2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Escalope de dinde	PC2	non	- (P)	- (C)	- (C)	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Escalope de dinde	PC2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Escalope de dinde	PC2	non	-	- (Ec)	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Cailles	PC2	non	- (H)	-	- (H)	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Escalope de dindonneau	PC2	non	- (P)	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Découpe cuisses cannette	PC2	non	+	+	+	+	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+	+	+	+	<i>Salmonella spp</i>	+	=
2003	Cailles à cuire	PC2	non	-	-	- (H)	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Poule	PC2	non	-	-	-	- (En)	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Cuisse de poulet	PC2	non	- (Ec)	-	- (C)	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Ailes de poulet	PC2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Viande hachée de volaille	PC2	non	+	+	+	+	<i>Salmonella spp</i>	+	+	-	+	+	+	<i>Salmonella spp</i>	+	=
2003	Poule à cuire	PC2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Filets de caille	PC2	non	+	+	+	+	<i>Salmonella spp</i>	+	+	-	+	+	+	<i>Salmonella spp</i>	+	=
2003	Ailes de poulet	PC2	non	+	+	+	+	<i>Salmonella spp</i>	+	+	-	-	+	+	<i>Salmonella spp</i>	+	=
2003	Ailes de poulet	PC2	non	+	+	+	+	<i>Salmonella spp</i>	+	+	-	-	+	+	<i>Salmonella spp</i>	+	=
2003	Cœur de canard	PC2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=

**Produits carnés (2)**

Référence	Nature du produit	Cat.	CA	Méthode de référence NF EN ISO 6579						Méthode alternative BAX Salmonella						Comparaison	
				RVS		MKTTn		Identification	Résultat	Résultat du test	Confirmation				Identification		Résultat
				XLD	Edel	XLD	Edel				BHI		BHI dans RVS				
								XLD	Edel	XLD	Edel	XLD	Edel	XLD	Edel		
2003	Chair à saucisse	PC3	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Filet de porc cuit	PC3	non	-	-(C)	-(C)	-(C)	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2003	Saucisses de veau	PC3	non	-	-	-(C)	-(C)	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Palette salée	PC3	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Boulettes de bœuf	PC3	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Poitrine	PC3	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Poitrine	PC3	non	-	-(En)	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Farce de porc	PC3	non	-	-(En)	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Poitrine de porc	PC3	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Saucisse de volaille	PC3	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Lardons	PC3	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Lardons	PC3	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Saucisse de veau	PC3	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Pâté	PC3	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Poitrine de porc	PC3	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	/	/	+	+	Salmonella spp	+	=
2002	Poitrine	PC3	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	/	/	+	+	Salmonella spp	+	=
2002	Tête roulée	PC3	non	+	-	+	+	Salmonella spp	+	+	/	/	+	+	Salmonella spp	+	=
2002	Crépinette de porc	PC3	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	/	/	+	+	Salmonella spp	+	=
2002	Farce de porc	PC3	non	-	-	+	+	Salmonella spp	+	+	/	/	+	+	Salmonella spp	+	=
2002	Crépinette de porc	PC3	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	/	/	+	+	Salmonella spp	+	=
2002	Poitrine	PC3	non	+	+	+	-	Salmonella spp	+	-	/	/	+	+	Salmonella spp	-	FN





Référence	Nature du produit	Cat.	CA	Méthode de référence NF EN ISO 6579						Méthode alternative BAX Salmonella						Comparaison	
				RVS		MKTTn		Identification	Résultat	Résultat du test	Confirmation				Identification		Résultat
				XLD	Edel	XLD	Edel				BHI		BHI dans RVS				
								XLD	Edel		XLD	Edel	Identification	Résultat			
2002	Filet de cabillaud	PP1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Rôti saumon / St Jacques	PP1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Filet de merlan	PP1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Filet de cabillaud	PP1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Saumon fumé	PP1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Filet de flétan fumé	PP1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Moules	PP1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Moules	PP1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Filet de sole tropicale	PP1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Huîtres	PP1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
D1	Queues d'écrevisses	PP1	oui	+MB	+MB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+HB	+HB	/	/	Salmonella spp	+	=
D2	Bulots	PP1	oui	+MA	+MA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+MB	+MB	/	/	Salmonella spp	+	=
D3	Bulots	PP1	oui	+MA	+MA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+MA	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=
D4	Filet de perche	PP1	oui	+MB	+MB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+HC	-LE	/	/	Salmonella spp	+	=
D5	Pavé de saumon	PP1	oui	+MA	+MA	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+HB	+MB	/	/	Salmonella spp	+	=
D6	Filet de perche	PP1	oui	-ME	-LE	+HB	+HB	Salmonella spp	+	-	-HE	-HE	Ø	Ø	Ø	-	FN
D7	Pavé de cabillaud	PP1	oui	+MA	+MB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+MB	+MB	/	/	Salmonella spp	+	=
D8	Filet de merlan	PP1	oui	+MA	+MA	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+MB	+MB	/	/	Salmonella spp	+	=
F3	Filet de tilapia	PP1	non	-ME	-ME	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
F4	Filet de tilapia	PP1	non	-ME	-ME	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
F10	Filet de tilapia	PP1	non	-HE	-HE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=

**Produits pêche et Végétaux**

Référence	Nature du produit	Cat.	CA	Méthode de référence NF EN ISO 6579						Méthode alternative BAX Salmonella						Comparaison	
				RVS		MKTTn		Identification	Résultat	Résultat du test	Confirmation				Identification		Résultat
				XLD	Edel	XLD	Edel				BHI		BHI dans RVS				
								XLD	Edel		XLD	Edel	XLD	Edel	XLD		Edel
2002	Salade frisée	PV1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Salade mêlée	PV1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Chou blanc	PV1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Chou rouge	PV1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Chou râpé	PV1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Concombres	PV1	non	-	-	-	-	/	-	+	/	/	- MK	- MK	/	FP	=
2002	Salade de mâche	PV1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Tomates tranchées	PV1	non	-	-	-	- (Ps)	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Salade de mâche	PV1	non	-	-	-	- (Ps)	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Salade mêlée	PV1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Chou rouge	PV1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
L6	Pâte à pain crue U1	PV1	non	-HE	-HE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
L7	Pâte à pain crue U1	PV1	non	-ME	-HE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
L8	Pâte à pizza crue U2	PV1	non	+MB	+MB	+MB	+MB	Salmonella spp	+	+	-ME	+LD	/	/	Salmonella spp	+	=
L9	Pâte à pizza crue U2	PV1	non	-HE	-HE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
L10	Pâton cru N33	PV1	non	-HE	-ME	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
L11	Pâton cru N34	PV1	non	+HB	+HD	+HB	+HD	Salmonella spp	+	+	+MC	+LD	/	/	Salmonella spp	+	=
L12	Pâte à pain crue S1	PV1	non	+MB	+HB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+MD	+LD	/	/	Salmonella spp	+	=
L13	Pâte à pain crue S2	PV1	non	+MB	+HB	+HB	+HC	Salmonella spp	+	+	-HE	-HE	+MC	+HC	Salmonella spp	+	=
L14	Pâte à pain crue U1	PV1	non	-HE	-HE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
L15	Pâte à pain crue L1	PV1	non	-HE	-HE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
M6	Pâte à pain crue C2U1	PV1	non	-HE	-ME	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
M7	Pâte à pain crue C2U1	PV1	non	+MB	+HC	+HB	+HB	Salmonella spp	+	-	-LE	-ME	-HE	-LE	/	-	FN
M8	Pâte à pain crue surgelée	PV1	non	+MB	+MC	+HB	+HC	Salmonella spp	+	+	-ME	-LE	+MB	+MB	Salmonella spp	+	=
M9	Pâte à pain crue surgelée	PV1	non	-ME	-LE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
M10	Pâte à pizza crue surgelée	PV1	non	-ME	-ME	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
N18	Mâche	PV1	oui	+MB	+MB	+HB	+HA	Salmonella spp	+	+	+MB	+HB	/	/	Salmonella spp	+	=
N19	Salade	PV1	oui	+MB	+MB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+MB	+HB	/	/	Salmonella spp	+	=
N20	Carotte/chou blanc râpés	PV1	oui	+MB	+MB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+LB	+MB	/	/	Salmonella spp	+	=
N21	Carotte/chou blanc râpés	PV1	oui	+MB	+MB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+LB	+MB	/	/	Salmonella spp	+	=
N22	Chou rouge	PV1	oui	+MB	+MB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+MB	-HE	/	/	Salmonella spp	+	=
N23	Chou rouge	PV1	oui	+MB	+LB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+MB	-ME	/	/	Salmonella spp	+	=

Référence	Nature du produit	Cat.	CA	Méthode de référence NF EN ISO 6579						Méthode alternative BAX Salmonella						Comparaison	
				RVS		MKTTn		Identification	Résultat	Résultat du test	Confirmation				Résultat		
				XLD	Edel	XLD	Edel				BHI		BHI dans RVS				Identification
								XLD	Edel	XLD	Edel	XLD	Edel	XLD	Edel		
2002	Betteraves	PV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Macédoine	PV2	non	-(C)	-	-(C)	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Concombre à la crème	PV2	non	-(C)	-	-(C)	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Mélange d'épices	PV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Mélange d'épices	PV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Mélange d'épices	PV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Curry	PV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Oseille	PV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Poudre tomates	PV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
B16	Jardinière de légumes	PV2	oui	+HA	+MA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+MA	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=
B17	Gâteau basque	PV2	oui	+MA	+HA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+HA	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=
B18	Pomme de terre	PV2	oui	+MA	+HA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+HA	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=
B19	Maïs cuit	PV2	oui	+MB	+HB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+HC	-HE	/	/	Salmonella spp	+	=
B20	Aubergine niçoise	PV2	oui	+HA	+HA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+HA	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=
B21	Pâtes	PV2	oui	+HA	+HA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+HA	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=
B22	Potage d'endive	PV2	oui	+HA	+HA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+HA	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=
B23	Macédoine	PV2	oui	+HB	+HB	+HA	+HB	Salmonella spp	+	+	+MB	+HB	/	/	Salmonella spp	+	=
B24	Haricots verts	PV2	oui	+HA	+HA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+HA	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=
B25	Epinard	PV2	oui	+MA	+HA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+HA	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=
F2	Pistaches	PV2	non	-HE	-ME	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
F9	Pistaches	PV2	non	-HE	-ME	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=

**Divers**

Référence	Nature du produit	Cat.	CA	Méthode de référence NF EN ISO 6579						Méthode alternative BAX Salmonella						Comparaison	
				RVS		MKTTn		Identification	Résultat	Résultat du test	Confirmation				Résultat		
				XLD	Edel	XLD	Edel				BHI		BHI dans RVS				Identification
								XLD	Edel		XLD	Edel	XLD	Edel			
2002	Coule d'œuf	DV1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Coule d'œuf	DV1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Coule d'œuf	DV1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Coule d'œuf	DV1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Coule d'œuf	DV1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Blanc d'œuf	DV1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Coule d'œuf	DV1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Coule d'œuf	DV1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Coule d'œuf	DV1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Coule d'œuf	DV1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Coule d'œuf	DV1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	/	/	+	+	Salmonella spp	+	=
2002	Coule d'œuf	DV1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	/	/	+	+	Salmonella spp	+	=
2002	Coule d'œuf	DV1	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	/	/	+	+	Salmonella spp	+	=
G1	Œuf poché	DV1	non	Ø	Ø	Ø	Ø	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
G2	Œuf poché	DV1	non	-LE	Ø	Ø	Ø	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
I1	Coule d'œuf	DV1	non	+MB	+HB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+HB	+HC	/	/	Salmonella spp	+	=
I2	Coule d'œuf	DV1	non	+MB	+HB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+MC	+MD	/	/	Salmonella spp	+	=
I3	Coule d'œuf	DV1	non	+MB	+HB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+MB	+HB	/	/	Salmonella spp	+	=
I4	Coule d'œuf	DV1	non	+MB	+HB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+MB	+MB	/	/	Salmonella spp	+	=
I5	Coule d'œuf	DV1	non	+MB	+HB	-HE	-HE	Salmonella spp	+	+	+HB	+MB	/	/	Salmonella spp	+	=
I6	Coule d'œuf	DV1	non	+MB	+HB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+HB	+HB	/	/	Salmonella spp	+	=
O13	Coule d'œuf	DV1	non	+HB	+HB	+HB	-HE	Salmonella spp	+	+	+HB	-HE	/	/	Salmonella spp	+	=
O14	Coule d'œuf	DV1	non	+HB	+HC	+HB	-HE	Salmonella spp	+	+	+HB	-HE	/	/	Salmonella spp	+	=
O15	Coule d'œuf	DV1	non	+HB	+HB	+HB	-HE	Salmonella spp	+	+	+HB	-HE	/	/	Salmonella spp	+	=

Divers

Référence	Nature du produit	Cat.	CA	Méthode de référence NF EN ISO 6579						Méthode alternative BAX Salmonella						Comparaison	
				RVS		MKTTn		Identification	Résultat	Résultat du test	Confirmation				Résultat		
				XLD	Edel	XLD	Edel				BHI		BHI dans RVS				Identification
								XLD	Edel		XLD	Edel	XLD	Edel			
2002	Poudre de cacao	DV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Chocolat 72%	DV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Pépites de chocolat	DV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Pâte de chocolat	DV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Pâte à tartiner chocolat	DV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Versaillais	DV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Noiselia (gâteau chocolat)	DV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Noiselia (gâteau chocolat)	DV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Bûchettes chocolat	DV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Bûchettes chocolat	DV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Farine de blé	DV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Améliorant	DV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Bûche crème au beurre	DV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Bûchettes café	DV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Religieuse au chocolat	DV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Versaillais	DV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Eclair chocolat	DV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Farine	DV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Mix Campaillou	DV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Protéine de maïs	DV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Levure	DV2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Pâtisserie	DV2	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	/	/	+	+	Salmonella spp	+	=
2002	Pâtisserie	DV2	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	/	/	+	+	Salmonella spp	+	=
2002	Pâtisserie	DV2	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	/	/	+	+	Salmonella spp	+	=
2002	Pâtisserie	DV2	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	/	/	+	+	Salmonella spp	+	=
2002	Pâtisserie	DV2	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	/	/	+	+	Salmonella spp	+	=
B1	Gland	DV2	oui	+HA	+HA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+HA	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=
B2	Versaillais	DV2	oui	+HB	+HB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+MB	+HB	/	/	Salmonella spp	+	=
B3	Flan chocolat	DV2	oui	+HB	+HB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+MB	+HB	/	/	Salmonella spp	+	=
B4	Eclair au chocolat	DV2	oui	+HB	+HB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+MB	+HB	/	/	Salmonella spp	+	=
B5	Eclair au café	DV2	oui	+MA	+HA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+MA	+MA	/	/	Salmonella spp	+	=
F1	Ballourieh	DV2	non	-ME	-ME	-HE	-HE	/	-	-	-ME	-ME	/	/	/	-	=
F5	Ballourieh	DV2	non	-ME	-ME	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
F6	Ballourieh	DV2	non	-HE	-ME	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
F7	Ballourieh	DV2	non	-HE	-ME	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
F8	Ballourieh	DV2	non	-HE	-HE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
G10	Ballourieh	DV2	non	-HE	-HE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=

Référence	Nature du produit	Cat.	CA	Méthode de référence NF EN ISO 6579						Méthode alternative BAX Salmonella								Comparaison
				RVS		MKTTn		Identification	Résultat	Résultat du test	Confirmation				Identification	Résultat		
				XLD	Edel	XLD	Edel				BHI		BHI dans RVS					
								XLD	Edel	XLD	Edel	XLD	Edel	XLD	Edel			
2002	Crêpes en dés	DV3	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=	
A15	Velouté de poireaux	DV3	oui	Ø	Ø	Ø	Ø	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=	
A24	Poisson pané	DV3	oui	Ø	Ø	-HE	-ME	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=	
B6	Pizza	DV3	oui	+MB	+MB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+HB	+HB	/	/	Salmonella spp	+	=	
B7	Paupiette de veau à la tomate	DV3	oui	+MB	+HB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+MB	+HB	/	/	Salmonella spp	+	=	
B8	Poisson blanc	DV3	oui	+HB	+HB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+HB	+HB	/	/	Salmonella spp	+	=	
B9	Saumon cuit	DV3	oui	+MA	+HA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+HB	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=	
B10	Moussaka	DV3	oui	+HA	+HA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+HA	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=	
B11	Croque fromage	DV3	oui	+MB	+MA	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+MB	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=	
B12	Coquille st jacques	DV3	oui	+HB	+HA	+HB	+HA	Salmonella spp	+	+	+HB	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=	
B13	Couscous	DV3	oui	+HB	+HA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+HB	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=	
B14	Sauté de porc	DV3	oui	+MB	+HA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+MB	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=	
B15	Crêpe jambon fromage	DV3	oui	+HB	+HA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+HB	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=	
N14	Filet de hoki aux légumes	DV3	non	Ø	Ø	Ø	Ø	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=	
N15	Filet de julienne	DV3	non	-ME	-LE	-HE	-ME	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=	
N16	Cervelas obernois	DV3	non	-ME	-ME	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=	
N17	Tomate farcie	DV3	non	-ME	-HE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=	

Référence	Nature du produit	Cat.	CA	Méthode de référence NF EN ISO 6579						Méthode alternative BAX Salmonella						Comparaison	
				RVS		MKTTn		Identification	Résultat	Résultat du test	Confirmation				Identification		Résultat
				XLD	Edel	XLD	Edel				BHI		BHI dans RVS				
								XLD	Edel	XLD	Edel	XLD	Edel	XLD	Edel		
2002	Tourteau	AN1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Tourteau	AN1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Tourteau	AN1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Tourteau	AN1	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
E1	Tourteaux	AN1	oui	-ME	-ME	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
E2	Tourteaux	AN1	oui	-HE	-ME	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
E4	Tourteaux	AN1	oui	+MA	+MA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+MA	+MA	/	/	Salmonella spp	+	=
E5	Tourteaux	AN1	oui	Ø	Ø	Ø	Ø	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
E6	Tourteaux	AN1	oui	Ø	Ø	Ø	Ø	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
K1	Tourteau de soja	AN1	oui	+HB	+HB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+LB	+MB	/	/	Salmonella spp	+	=
K2	Tourteau de soja	AN1	oui	+HB	+HC	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	-LE	+LB	/	/	Salmonella spp	+	=
K3	Tourteau de soja	AN1	oui	-HE	-HE	-HE	-HE	/	-	-	-ME	-HE	/	/	/	-	=
K4	Tourteau de soja	AN1	oui	-HE	-HE	-HE	-HE	/	-	-	-ME	-HE	/	/	/	-	=
K5	Tourteau de soja	AN1	oui	+MB	+HC	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+MB	+MB	/	/	Salmonella spp	+	=
K6	Tourteau de soja	AN1	oui	+MB	+HB	+HC	+HC	Salmonella spp	+	-	-ME	+LC	/	/	Salmonella spp	-	FN
										+	après réincubation du BHI pendant 24H						
K7	Tourteau de soja	AN1	oui	+HB	+HD	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	-ME	+MC	/	/	Salmonella spp	+	=
K8	Tourteau de soja	AN1	oui	+HB	+HB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	-ME	+MC	/	/	Salmonella spp	+	=
K9	Tourteau de soja	AN1	oui	+HB	+HB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+MD	+MC	/	/	Salmonella spp	+	=
K10	Tourteau de soja	AN1	non	-HE	-HE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
K11	Tourteau de soja	AN1	non	-HE	-HE	-HE	-LE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
K12	Tourteau de soja	AN1	non	-HE	-HE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
K13	Tourteau de soja	AN1	non	-HE	-HE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
K14	Tourteau de soja	AN1	non	-ME	-HE	-HE	-ME	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=

## Alimentation animale

Référence	Nature du produit	Cat.	CA	Méthode de référence NF EN ISO 6579						Méthode alternative BAX Salmonella						Comparaison	
				RVS		MKTn		Identification	Résultat	Résultat du test	Confirmation				Résultat		
				XLD	Edel	XLD	Edel				BHI		BHI dans RVS				Identification
								XLD	Edel		XLD	Edel	XLD	Edel	XLD		
2002	Farine de poisson	AN2	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	/	/	+	+	Salmonella spp	+	=
2002	Farine de poisson	AN2	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	/	/	+	+	Salmonella spp	+	=
2002	Aliment pour poisson	AN2	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	/	/	+	+	Salmonella spp	+	=
2002	Farines pour bétail	AN2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Farine pour animaux	AN2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Farine de poisson	AN2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Farine de poisson	AN2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Farine de poisson	AN2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Farine de poisson	AN2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Farine pour bétail	AN2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
2002	Farine de poisson	AN2	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
E7	Croquettes pour chat	AN2	oui	+HA	+HA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+MA	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=
E8	Croquettes pour chat	AN2	oui	+HA	+HA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+MA	+MA	/	/	Salmonella spp	+	=
E9	Croquettes pour chat	AN2	oui	Ø	-ME	-ME	-ME	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
E10	Croquettes pour chat	AN2	oui	Ø	Ø	Ø	-ME	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
E11	Croquettes pour chien	AN2	oui	Ø	Ø	Ø	Ø	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
E12	Croquettes pour chien	AN2	oui	-LE	-LE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
O1	Croquettes pour chat	AN2	oui	+HB	+HB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+MC	-ME	/	/	Salmonella spp	+	=
O2	Croquettes pour chien	AN2	oui	+HB	+HB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+LB	+LB	/	/	Salmonella spp	+	=
O3	Croquettes pour chien	AN2	oui	+HB	+HB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+HB	+MB	/	/	Salmonella spp	+	=
2002	Viande pour animaux	AN3	non	+	+	+	+	Salmonella spp	+	+	/	/	+	+	Salmonella spp	+	=
2002	Hachis pour animaux	AN3	non	-	-	-	-	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
C1	Viande pour animaux	AN3	oui	+MA	+MA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+HB	+HB	/	/	Salmonella spp	+	=
C2	Viande pour animaux	AN3	oui	+MB	+MA	+HB	+HA	Salmonella spp	+	+	+HB	+HB	/	/	Salmonella spp	+	=
C3	Viande pour animaux	AN3	oui	+MA	+LA	+HB	+HA	Salmonella spp	+	+	+HB	+HB	/	/	Salmonella spp	+	=
C4	Viande pour animaux	AN3	non	-ME	-LE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
C5	Viande pour animaux	AN3	non	-LE	-LE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
C6	Viande pour animaux	AN3	oui	+LA	+MA	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+HB	+HB	/	/	Salmonella spp	+	=
C7	Viande pour animaux	AN3	oui	+MA	+MB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+MB	+HB	/	/	Salmonella spp	+	=
C8	Viande pour animaux	AN3	non	-ME	-LE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
C9	Viande pour animaux	AN3	oui	+MA	+MA	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+HB	+HB	/	/	Salmonella spp	+	=
C10	Viande pour animaux	AN3	oui	+MA	+MB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+HB	+HB	/	/	Salmonella spp	+	=
C11	Viande pour animaux	AN3	non	-ME	-LE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
C12	Viande pour animaux	AN3	oui	+MB	+MB	+HB	+HB	Salmonella spp	+	+	+HB	+HB	/	/	Salmonella spp	+	=
C13	Pâté pour chien(agneau)	AN3	oui	+MA	+MA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+HA	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=
C14	Pâté pour chien(agneau)	AN3	oui	+MA	+MA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+MA	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=
C15	Pâté pour chien(agneau)	AN3	non	Ø	Ø	Ø	Ø	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
C16	Pâté pour chien(agneau)	AN3	non	Ø	Ø	Ø	Ø	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
C17	Pâté pour chien(dinde)	AN3	oui	+MA	+MA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+HA	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=
C18	Pâté pour chien(dinde)	AN3	oui	+MA	+MA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+HA	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=
C19	Pâté pour chien(dinde)	AN3	oui	+MA	+MA	+HA	+HA	Salmonella spp	+	+	+MA	+HA	/	/	Salmonella spp	+	=

## Environnement

Référence	Nature du produit	Cat.	CA	Méthode de référence NF EN ISO 6579					Méthode alternative BAX Salmonella						Comparaison		
				RVS		MKTTn		Identification	Résultat	Résultat du test	Confirmation					Résultat	
				XLD	Edel	XLD	Edel				BHI		BHI dans RVS				Identification
XLD	Edel	XLD	Edel	XLD	Edel	XLD	Edel	XLD	Edel	XLD	Edel						
H8	Eau saigneuse	EN1	non	+MB	+MB	-HE	-HE	<i>Proteus mirabilis</i>	-	-	/	/	/	/	/	-	=
M11	Eau résiduelle	EN1	oui	+HB	+MB	+HB	+HB	<i>Salmonella spp</i>	+	+	-ME	+LD	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
M12	Eau du sol	EN1	oui	-HE	-HE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
M13	Eau résiduelle	EN1	oui	+MA	+MA	+HA	+HA	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+MA	+MA	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
M14	Eau salle S1	EN1	oui	+MA	+MA	+HA	+HA	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+MB	+MB	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
M15	Eau résiduelle pompe à lécithine	EN1	oui	+MA	+HA	+HA	+HA	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+MA	+MA	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
M16	Eau sol zone humide	EN1	oui	-HE	-ME	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
M19	Eau stagnante	EN1	oui	+HB	+HB	+HB	+HC	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+MB	+MB	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
M20	Eau stagnante	EN1	oui	+HB	+HB	+HB	+HE	<i>Salmonella spp</i>	+	+	-HE	-HE	+LB	+MB	<i>Salmonella spp</i>	+	=
N1	Eau flaque	EN1	oui	+MB	+MB	+HB	+HB	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+MD	-HE	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
N2	Eau récupération	EN1	oui	+MB	+MB	+HB	+HB	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+MC	-ME	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
N3	Eau récupération	EN1	oui	+MB	+MB	+HB	+HB	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+MB	-ME	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
N4	Eau siphon laverie	EN1	oui	+MB	+MB	+HC	+HB	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+MB	-ME	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
N5	Eau siphon	EN1	oui	+MB	+MB	+HB	+HB	<i>Salmonella spp</i>	+	-	-ME	-ME	-LE	-ME	/	-	FN
L16	Eau résiduelle	EN1	non	-LE	-LE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
L17	Eau résiduelle	EN1	non	-ME	-ME	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
C22	Planche découpe viande	EN2	non	-LE	-LE	-HE	-ME	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
C23	Couteau découpe viande	EN2	non	-HE	-ME	-HE	-LE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
C24	Planche découpe viande	EN2	non	+MB	+MB	+HB	+HB	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+HC	+HB	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
C25	Couteau découpe viande	EN2	non	+MB	+MB	+HB	+HB	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+HC	+HB	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
G3	Planche découpe viande	EN2	non	-LE	-LE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
G4	Couteau viande	EN2	non	-ME	-LE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
G9	Surface fond bac	EN2	non	-ME	-LE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
H1	Tapis salle éviscération	EN2	non	+MB	+MD	+HC	-HE	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+HC	+HD	/	/	<i>Salmonella spp</i>		=
I8	Tapis salle découpe volaille	EN2	non	+MB	+HB	-HE	-HE	<i>Salmonella spp</i>	+	+	-ME	+LD	/	/			=
G7	Surface fond bac	EN2	non	-ME	-LE	∅	∅	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
I11	Surface sol salle accrochage	EN2	non	+MB	+HB	+HC	+HD	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+LD	-LE	/	/			=
L17	Surface sol	EN2	non	-ME	-ME	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
L19	Surface mur salle S1	EN2	non	-ME	-ME	-LE	-ME	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
L20	Boîtier commande pompe à lécithine	EN2	non	-LE	-ME	-ME	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
L21	Sol zone humide	EN2	non	-ME	-HE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
L22	Sol plateforme mélange à sec	EN2	non	-LE	-ME	-ME	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
L24	Surface sol	EN2	non	-ME	-HE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
L25	Surface sol	EN2	non	-HE	-HE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
N7	surface évier	EN2	oui	+MA	+MB	+HB	+HB	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+MA	+MA	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
N8	Grilles aération	EN2	oui	+MA	+MA	+HA	+HA	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+MA	+HB	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
N9	Joint chambre froide	EN2	oui	+MB	+MA	+HA	+HA	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+MB	+HB	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
N11	Surface table préparation	EN2	oui	+MB	+MB	+HB	+HB	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+MA	+MB	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
N12	Surface étagère	EN2	oui	+HB	+HB	+HB	+HB	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+HB	+HB	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
N13	Surface étagère chambre froide	EN2	oui	+MB	+MB	+HB	+HB	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+HB	+HB	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=

Référence	Nature du produit	Cat.	CA	Méthode de référence NF EN ISO 6579						Méthode alternative BAX Salmonella						Comparaison	
				RVS		MKTTn		Identification	Résultat	Résultat du test	Confirmation				Identification		Résultat
				XLD	Edel	XLD	Edel				BHI		BHI dans RVS				
								XLD	Edel	XLD	Edel	XLD	Edel	XLD	Edel		
C20	Résidus fond de bac viande	EN3	non	-LE	Ø	-HE	-ME	/	-	-	-HE	Ø	-LE	Ø	/	-	=
C21	Résidus fond de bac viande	EN3	non	+MB	+MB	+HB	+HB	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+HC	+HC	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
G5	Résidus stand viande	EN3	non	-ME	-LE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
G6	Résidus stand viande	EN3	non	-ME	-ME	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
N10	Résidus égoût	EN3	oui	+MB	+MB	+HB	+HB	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+LB	+MD	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
G8	Résidus découpe viande	EN3	non	-ME	-LE	Ø	Ø	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
G11	Fiantes d'oies	EN3	non	-ME	-LE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
H2	Résidus viscères	EN3	non	+HB	-ME	-HE	-HE	<i>Proteus mirabilis</i>	-	-	/	/	/	/	/	-	=
H3	Résidus viscères	EN3	non	-HE	-HE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
H4	Fiantes salle accrochage	EN3	non	-HE	-ME	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
H5	Résidus salle découpe volaille	EN3	non	-ME	-ME	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
H6	Résidus gésiers	EN3	non	-LE	-LE	-HE	-LE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
H7	Résidus salle éviscération	EN3	non	-ME	-ME	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
I7	Résidus volaille au sol	EN3	non	+MB	+HB	+HC	<b>-HE</b>	<i>Salmonella spp</i>	+	+	-ME	+LC	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
I9	Résidus planche découpe volaille	EN3	non	+MB	+HC	+HD	<b>-HE</b>	<i>Salmonella spp</i>	+	+	-ME	+MD	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
I10	Résidus viscères	EN3	non	+MB	+HB	<b>-HE</b>	<b>-HE</b>	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+MC	+HD	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
L23	Poussières sol mélange à sec	EN3	non	-ME	-HE	-HE	-HE	/	-	-	/	/	/	/	/	-	=
M17	Poussières sol plateforme mélange à sec	EN3	oui	+HA	+HA	+HA	+HA	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+MA	+HA	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
M18	Poussières sol mélange à sec	EN3	oui	+HB	+HB	+HB	+HC	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+MD	<b>-HE</b>	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=
N6	Résidus Table découpe stand poisson	EN3	oui	+MB	+MB	+HB	+HB	<i>Salmonella spp</i>	+	+	+MB	+HB	/	/	<i>Salmonella spp</i>	+	=

ANNEXE D :

ETUDE D'INCLUSIVITE / EXCLUSIVITE  
-  
TABLEAUX DE RESULTATS

Souche	Origine	Résultat BAX
<b>Etude 2002 IPL (55 souches)</b>		
<i>Salmonella Agona</i>	Levure instantanée	+
<i>Salmonella Amsterdam</i>	Végétaux	+
<i>Salmonella Anatum</i>	Chocolat	+
<i>Salmonella Arizonae</i> :		
<i>Salmonella IIIa 48:z4 z23</i>	Elevage d'oie	+
<i>Salmonella IIIb 38:r:z</i>	Elevage de dinde	+
<i>Salmonella IIIb 6 :i:-</i>	Viande de volaille	+
<i>Salmonella IIIb 61 imm</i>	Viande de volaille	+
<i>Salmonella IIIb 61 imm</i>	Viande de volaille	+
<i>Salmonella IIIb 61:1 z53</i>	Viande de volaille	+
* <i>Salmonella IIIb 61:k 1,5,7</i>	Agneau (cerveau)	+
* <i>Salmonella IIIb 61 z:1,5</i>	Agneau (langue)	+
<i>Salmonella Blockley</i>	Basilic séché	+
<i>Salmonella Brandenburg</i>	Terrine de campagne	+
<i>Salmonella Brandenburg</i>	Foie de génisse	+
<i>Salmonella Brandenburg</i>	Viande de kangourou	+
<i>Salmonella Bredeney</i>	Abat de porc	+
<i>Salmonella Derby</i>	Viande de cheval	+
<i>Salmonella Derby</i>	Foie de porc	+
<i>Salmonella Derby</i>	Chair à saucisse	+
<i>Salmonella Derby</i>	Chipolatas pur porc	+
<i>Salmonella Enteritidis</i>	Noiselia (pâtisserie)	+
<i>Salmonella Enteritidis</i>	Ovoproduits	+
<i>Salmonella Hadar</i>	Viande de volaille	+
<i>Salmonella Hadar</i>	Sauté de dinde	+
<i>Salmonella Havana</i>	Volaille	+
* <i>Salmonella Heidelberg</i>	Volaille	+
<i>Salmonella Indiana</i>	Brie de Meaux	+
<i>Salmonella Infantis</i>	Langue de porc	+
<i>Salmonella Kedougou</i>	Gélatine	+
<i>Salmonella Kedougou</i>	Poisson	+
<i>Salmonella Kedougou</i>	Aliments pour animaux	+
<i>Salmonella Kottbus</i>	Paupiette de dindonneau	+
<i>Salmonella Llandoff</i>	Aliments pour animaux	+
<i>Salmonella Mbandaka</i>	Cœur de veau	+
<i>Salmonella Michigan</i>	Viande de cheval	+
<i>Salmonella Montevideo</i>	Viande de volaille	+
<i>Salmonella Newport</i>	Viande de volaille	+
<i>Salmonella Paratyphi A</i>	Collection	+
<i>Salmonella Paratyphi B</i>	Collection	+
<i>Salmonella Paratyphi C</i>	Collection	+
<i>Salmonella San Diego</i>	Herbes séchées	+
* <i>Salmonella Senftenberg</i>	Poissons	+
<i>Salmonella Senftenberg</i>	Poulet	+
<i>Salmonella Senftenberg</i>	Produit laitier	+
<i>Salmonella Typhi</i>	Collection	+
<i>Salmonella Typhimurium</i>	Foie de porc	+
<i>Salmonella Typhimurium</i>	Rognons de porc	+
<i>Salmonella Typhimurium</i>	Sanglier	+
<i>Salmonella Typhimurium</i>	Lardons fumés	+
<i>Salmonella Typhimurium</i>	Ovoproduits	+
<i>Salmonella Typhimurium</i>	Saucisse aromatisée	+
<i>Salmonella Typhimurium</i>	Langue de porc	+
<i>Salmonella Virchow</i>	Coques	+
<i>Salmonella Westhampton</i>	Aliments pour animaux	+
<i>Salmonella immobile</i>	Produit carné	+
* souches atypiques		

<b>Etude AOAC RI (194 souches)</b>		
<i>S. paratyphi A</i>	unknown	+
<i>S. abony</i>	unknown	+
<i>S. agona</i>	chicken	+
<i>S. agona</i>	chicken	+
<i>S. altendorf</i>	unknown	+
<i>S. ball</i>	unknown	+
<i>S. brandenburg</i>	milk	+
<i>S. brandenburg</i>	unknown	+
<i>S. bredeney</i>	raw chicken	+
<i>S. bredeney</i>	pork	+
<i>S. heidelberg</i>	chicken	+
<i>S. heidelberg</i>	unknown	+
<i>S. reading</i>	unknown	+
<i>S. saintpaul</i>	bean sprouts	+
<i>S. saintpaul</i>	milk powder	+
<i>S. saintpaul</i>	unknown	+
<i>S. typhimurium</i>	raw egg	+
<i>S. typhimurium</i>	unknown	+
<i>S. africana</i>	unknown	+
<i>S. agona</i>	environmental	+
<i>S. brandenburg</i>	unknown	+
<i>S. bredeney</i>	coconut	+
<i>S. heidelberg</i>	egg yolk	+
<i>S. heidelberg</i>	poultry feed	+
<i>S. heidelberg</i>	chicken	+
<i>S. heidelberg</i>	chicken	+
<i>S. indiana</i>	poultry feed	+
<i>S. neumuenster</i>	poultry feed	+
<i>S. reading</i>	turkey intestine	+
<i>S. swarzensgrund</i>	chicken	+
<i>S. swarzensgrund</i>	chicken	+
<i>S. swarzensgrund</i>	llama	+
<i>S. typhimurium</i>	unknown	+
<i>S. typhimurium</i>	poultry feed	+
<i>S. typhimurium</i>	environmental	+
<i>S. typhimurium</i>	unknown	+
<i>S. austin</i>	unknown	+
<i>S. bareilly</i>	unknown	+
<i>S. bareilly</i>	unknown	+
<i>S. branderup</i>	dried egg	+
<i>S. colorado</i>	unknown	+
<i>S. infantis</i>	avian meal	+
<i>S. montevideo</i>	egg	+
<i>S. montevideo</i>	animal feed	+
<i>S. montevideo</i>	chicken	+
<i>S. montevideo</i>	animal feed	+
<i>S. montevideo</i>	unknown	+
<i>S. oranienburg</i>	unknown	+
<i>S. thompson</i>	chicken	+
<i>S. braenderup</i>	egg albumin	+
<i>S. choleraesuis</i>	unknown	+
<i>S. choleraesuis</i>	gallbladder	+
<i>S. choleraesuis</i>	unknown	+
<i>S. choleraesuis</i>	unknown	+
<i>S. choleraesuis</i>	unknown	+
<i>S. infantis</i>	poultry feed	+
<i>S. infantis</i>	poultry feed	+
<i>S. infantis</i>	liquid egg	+
<i>S. lille</i>	pancake	+
<i>S. lille</i>	environmental	+
<i>S. livingstone</i>	chicken	+
<i>S. mbandaka</i>	poultry feed	+
<i>S. mbandaka</i>	poultry feed	+
<i>S. mbandaka</i>	chicken giblets	+

<b>Etude AOAC RI (suite)</b>		
<i>S. monteideo</i>	unknown	+
<i>S. monteideo</i>	chicken	+
<i>S. ohio</i>	poultry feed	+
<i>S. othmarschen</i>	environmental	+
<i>S. othmarschen</i>	poultry feed	+
<i>S. tennessee</i>	unknown	+
<i>S. tennessee</i>	sesame seeds	+
<i>S. thompson</i>	environmental	+
<i>S. virchow</i>	unknown	+
<i>S. virchow</i>	turkey	+
<i>S. aequatoria</i>	unknown	+
<i>S. amersfoort</i>	unknown	+
<i>S. blockley</i>	environment	+
<i>S. blockley</i>	chicken	+
<i>S. manchester</i>	yeast	+
<i>S. manhatan</i>	unknown	+
<i>S. newport</i>	duck	+
<i>S. newport</i>	cotton seed	+
<i>S. newport</i>	raw burger	+
<i>S. hadar</i>	chicken	+
<i>S. hadar</i>	chicken	+
<i>S. hadar</i>	chicken	+
<i>S. manhattan</i>	avian	+
<i>S. newport</i>	chicken	+
<i>S. newport</i>	chicken giblets	+
<i>S. hadar</i>	turkey	+
<i>S. corvalis</i>	environmental	+
<i>S. haardt</i>	chicken	+
<i>S. haardt</i>	environmental	+
<i>S. kentucky</i>	unknown	+
<i>S. santiago</i>	dried onion	+
<i>S. santiago</i>	dried onion	+
<i>S. theilalle</i>	unknown	+
<i>S. berta</i>	sausages	+
<i>S. durban</i>	feces	+
<i>S. enteritidis</i>	duck	+
<i>S. gallinarum</i>	unknown	+
<i>S. inverness</i>	feces	+
<i>S. miami</i>	unknown	+
<i>S. napolli</i>	unknown	+
<i>S. napolli</i>	unknown	+
<i>S. pullorum</i>	chicken liver	+
<i>S. pullorum</i>	unknown	+
<i>S. dublin</i>	unknown	+
<i>S. enteritidis</i>	chicken	+
<i>S. enteritidis</i>	chicken	+
<i>S. enteritidis</i>	chicken	+
<i>S. enteritidis</i>	chicken	+
<i>S. enteritidis</i>	mayonaise	+
<i>S. pullorum</i>	unknown	+
<i>S. canastel</i>	feed	+
<i>S. alabama</i>	unknown	+
<i>S. amager</i>	unknown	+
<i>S. lexington</i>	unknown	+
<i>S. london</i>	unknown	+
<i>S. muenster</i>	unknown	+
<i>S. anatum</i>	chicken	+
<i>S. anatum</i>	poultry feed	+
<i>S. anatum</i>	chicken	+
<i>S. anatum</i>	environmental	+
<i>S. anatum</i>	chicken	+
<i>S. give</i>	unknown	+
<i>S. kristianstad</i>	unknown	+
<i>S. lexington</i>	poultry feed	+

<b>Etude AOAC RI (suite)</b>		
<i>S. orion</i>	chicken feed	+
<i>S. orion</i>	chicken	+
<i>S. weltevreden</i>	prawns	+
<i>S. anatum</i>	unknown	+
<i>S. anatum</i>	shrimp	+
<i>S. anatum</i>	paprika	+
<i>S. anatum</i>	chicken	+
<i>S. binza</i>	dried spice	+
<i>S. newbrunswick</i>	unknown	+
<i>S. binza</i>	poultry feed	+
<i>S. drypool</i>	unknown	+
<i>S. newbrunswick</i>	cereal	+
<i>S. arkansas</i>	chicken giblets	+
<i>S. thomasville</i>	turkey intestine	+
<i>S. thomasville</i>	poultry feed	+
<i>S. senftenberg</i>	unknown	+
<i>S. broughton</i>	poultry feed	+
<i>S. chandans</i>	unknown	+
<i>S. pretoria</i>	pig	+
<i>S. senftenberg</i>	unknown	+
<i>S. senftenberg</i>	coconut	+
<i>S. montgomery</i>	unknown	+
<i>S. poona</i>	clinical isolate	+
<i>S. cubana</i>	chicken	+
<i>S. kedougou</i>	turkey	+
<i>S. mississippi</i>	feces	+
<i>S. havana</i>	pancake	+
<i>S. havana</i>	pet food	+
<i>S. havana</i>	poultry feed	+
<i>S. kedougou</i>	chicken	+
<i>S. bovismorbidificans</i>	unknown	+
<i>S. carrau</i>	unknown	+
<i>S. fayed</i>	unknown	+
<i>S. carmel</i>	unknown	+
<i>S. cerro</i>	unknown	+
<i>S. cerro</i>	whole egg	+
<i>S. cerro</i>	whole egg	+
<i>S. cerro</i>	poultry feed	+
<i>S. chicago</i>	unknown	+
<i>S. cotham</i>	unknown	+
<i>S. ealing</i>	dried milk	+
<i>S. adelaide</i>	unknown	+
<i>S. adelaide</i>	poultry feed	+
<i>S. adelaide</i>	poultry feed	+
<i>S. emmastad</i>	unknown	+
<i>S. anfo</i>	box meat	+
<i>S. champaign</i>	chicken liver	+
<i>S. wandsworth</i>	unknown	+
<i>S. johannesburg</i>	unknown	+
<i>S. seminole</i>	snake feces	+
<i>S. vietnam</i>	unknown	+
<i>S. berkeley</i>	diseased turkey	+
<i>S. dugbe</i>	unknown	+
<i>S.sp.</i>	unknown	+
<i>S. arizona</i>	unknown	+
<i>S. betioky</i>	unknown	+
<i>S. branalia</i>	unknown	+
<i>S. brookfield</i>	frog	+
<i>S. sp.</i>	unknown	+
<i>S. houten</i>	bird feces	+
<i>S. sp.</i>	rattlesnake skin	+
<i>S. sculcoates</i>	unknown	+
<i>S. sp.</i>	unknown	+
<i>S. sp.</i>	unknown	+
<i>S. sp.</i>	unknown	+
<i>S. sp.</i>	unknown	+

<b>Etude Q7 (49 souches)</b>		
<i>Salmonella typhimurium</i>	Chicken hearts and livers	+
<i>Salmonella enteritidis</i>	Human clinical	+
<i>Salmonella newport</i>	Fatal case of food poisoning	+
<i>Salmonella arizonae</i>	NCTC	+
<i>Salmonella choleraesuis</i>	NCTC	+
<i>Salmonella typhimurium</i>	unknown	+
<i>Salmonella newport</i>	Duck	+
<i>Salmonella branderup</i>	Dried egg	+
<i>Salmonella saintpaul</i>	Bean sprouts	+
<i>Salmonella berta</i>	Sausages	+
<i>Salmonella anatum</i>	Shrimp	+
<i>Salmonella agona</i>	Chicken	+
<i>Salmonella thompson</i>	Chicken	+
<i>Salmonella brandenburg</i>	Milk	+
<i>Salmonella blockley</i>	Environment	+
<i>Salmonella blockley</i>	Chicken	+
<i>Salmonella bredeney</i>	Pork	+
<i>Salmonella agona</i>	Chicken	+
<i>Salmonella anatum</i>	Paprika	+
<i>Salmonella anatum</i>	Chicken	+
<i>Salmonella saintpaul</i>	Milk powder	+
<i>Salmonella manchester</i>	Yeast	+
<i>Salmonella anfo</i>	Box meat	+
<i>Salmonella brandenburg</i>	unknown	+
<i>Salmonella hadar</i>	unknown	+
<i>Salmonella montevideo</i>	unknown	+
<i>Salmonella tranoroa</i>	unknown	+
<i>Salmonella pomona</i>	Turkey intestine	+
<i>Salmonella brookfield</i>	unknown	+
<i>Salmonella salamae</i>	ATCC	+
<i>Salmonella bareilly</i>	unknown	+
<i>Salmonella anatum</i>	ATCC	+
<i>Salmonella othmarschen</i>	unknown	+
<i>Salmonella barry</i>	unknown	+
<i>Salmonella sya</i>	unknown	+
<i>Salmonella kentucky</i>	ATCC	+
<i>Salmonella binza</i>	Chicken	+
<i>Salmonella cerro</i>	Chicken	+
<i>Salmonella lille</i>	unknown	+
<i>Salmonella dublin</i>	unknown	+
<i>Salmonella dublin</i>	unknown	+
<i>Salmonella tennessee</i>	unknown	+
<i>Salmonella choleraesuis</i>	Gall bladder	+
<i>Salmonella choleraesuis</i>	ATCC	+
<i>Salmonella enteritidis</i>	Mayonnaise	+
<i>Salmonella species</i>	Nuts	+
<i>Salmonella infantis</i>	Thyme	+
<i>Salmonella dublin</i>	CMCC	+
<i>Salmonella species</i>	Raw chicken	+
<i>Salmonella cubana</i>	Oats	+

Souche	Origine	Résultat BAX
<b>Etude 2002 IPL (47 souches)</b>		
<i>Citrobacter diversus</i>	Aliment pour animaux	-
<i>Citrobacter freundii</i>	Produit carné	-
<i>Citrobacter freundii</i>	Viande de cheval	-
<i>Citrobacter freundii</i>	Végétaux	-
<i>Citrobacter freundii</i>	Produit carné	-
<i>Citrobacter freundii</i>	Produit de la pêche	-
<i>Citrobacter freundii</i>	Produit laitier	-
<i>Citrobacter freundii</i>	Fromage	-
<i>Enterobacter agglomerans</i>	Produit carné	-
<i>Enterobacter cloacae</i>	Produit laitier	-
<i>Enterobacter cloacae</i>	Végétaux	-
<i>Enterobacter cloacae</i>	Environnement laitier	-
<i>Enterobacter cloacae</i>	Produit laitier	-
<i>Enterobacter cloacae</i>	Aliments pour animaux	-
<i>Enterobacter sakazakii</i>	Pâtisserie	-
<i>Escherichia coli</i>	Produit carné	-
<i>Escherichia coli</i>	Végétaux	-
<i>Escherichia coli</i>	Pâtisserie	-
<i>Escherichia coli</i>	Fromage	-
<i>Escherichia coli</i>	Fromage	-
<i>Escherichia coli</i> O157:H7	Collection	-
<i>Erwinia</i>	Collection	-
<i>Hafnia alvei</i>	Produit carné	-
<i>Hafnia alvei</i>	Produit laitier	-
<i>Hafnia alvei</i>	Produit carné	-
<i>Klebsiella oxytoca</i>	Végétaux	-
<i>Klebsiella oxytoca</i>	Fromage	-
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Végétaux	-
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Produit carné	-
<i>Proteus mirabilis</i>	Produit de volaille	-
<i>Proteus mirabilis</i>	Foie de volaille	-
<i>Providencia alcalifaciens</i>	Collection	-
<i>Providencia rettgeri</i>	Collection	-
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Produit carné	-
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	Produit carné	-
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	Herbes séchées	-
<i>Serratia marcescens</i>	Produit laitier	-
<i>Shigella sonnei</i>	Produit carné	-
<i>Bacillus cereus</i>	Ovoproduit	-
<i>Bacillus licheniformis</i>	Produit laitier	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	Produit laitier	-
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Produit laitier	-
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	Produit carné	-
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Ovoproduit	-
<i>Candida albicans</i>	Collection	-
<i>Rhodotorula rubra</i>	Pâtisserie	-
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Jus de fruits	-

Souche	Origine	Résultat BAX
<b>Etude AOAC RI (35 souches)</b>		
<i>Bacillus cereus</i>	unknown	-
<i>Citrobacter freundii</i>	vegetables	-
<i>Citrobacter freundii</i>	soil	-
<i>Citrobacter freundii</i>	throat	-
<i>Citrobacter freundii</i>	Cake mix	-
<i>Enterobacter cloacae</i>	skim milk powder	-
<i>Enterobacter cloacae</i>	cereal	-
<i>Enterobacter cloacae</i>	unknown	-
<i>Escherichia coli</i>	human bloody diarrhea	-
<i>Escherichia coli</i>	unknown	-
<i>Escherichia coli</i>	unknown	-
<i>Escherichia coli</i>	unknown	-
<i>Escherichia coli</i>	meninges - baby	-
<i>Escherichia coli</i>	unknown	-
<i>Escherichia coli</i>	unknown	-
<i>Escherichia hermannii</i>	sesame seeds	-
<i>Hafnia alvei</i>	raw vegetables	-
<i>Hafnia alvei</i>	vegetables	-
<i>Klebsiella spp.</i>	avian	-
<i>Lactococcus lactis</i>	unknown	-
<i>Proteus mirabilis</i>	avian	-
<i>Proteus mirabilis</i>	poultry	-
<i>Proteus mirabilis</i>	chicken entrails	-
<i>Providencia alcalifaciens</i>	prawns	-
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	unknown	-
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	soil	-
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	pre-filter tank	-
<i>Serratia marcescens</i>	unknown	-
<i>Shigella sonnei</i>	unknown	-
<i>Shigella sonnei</i>	sandwich	-
<i>Shigella sonnei</i>	unknown	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	margarine	-
<i>Staphylococcus warneri</i>	chicken	-
<i>Stomatococcus mucilaginosus</i>	pharynx	-
<i>Yersinia enterocolitica</i>	unknown	-
<b>Etude Q7 (20 souches)</b>		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	unknown	-
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	pre-filter tank	-
<i>Bacillus cereus</i>	unknown	-
<i>Staphylococcus warneri</i>	chicken	-
<i>Escherichia blattae</i>	Insect	-
<i>Providencia alcalifaciens</i>	prawns	-
<i>Enterobacter cloacae</i>	skim milk powder	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	margarine	-
<i>Proteus mirabilis</i>	poultry	-
<i>E.coli O157 :H19</i>	PSU Reference Lab	-
<i>Citrobacter diversus</i>	throat	-
<i>Citrobacter freundii</i>	Cake mix	-
<i>Escherichia coli</i>	unknown	-
<i>Stomatococcus mucilaginosus</i>	pharynx	-
<i>Proteus mirabilis</i>	avian	-
<i>Hafnia alvei</i>	raw vegetables	-
<i>Escherichia hermannii</i>	Sesame seeds	-
<i>Shigella sonnei</i>	unknown	-
<i>Serratia marcescens</i>	unknown	-
<i>Yersinia enterocolitica</i>	unknown	-

ANNEXE E :

ETUDE COLLABORATIVE  
DEGRE D'ACCORD

**METHODE ALTERNATIVE****Niveau L0**

Laboratoire	Nb de négatifs attendus	Nb de négatifs obtenus	Probabilité de négatifs	Probabilité de paires de négatifs	Probabilité de positifs	Probabilité de paires de positifs	Probabilité de paires de résultats identiques
A	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
B	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
C	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
D	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
E	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
F	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
G	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
H	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
I	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
J	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
L	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
<b>Moyenne :</b>							<b>1,00</b>
<b>Degré d'accord :</b>							<b>100%</b>

**Niveau L1**

Laboratoire	Nb de positifs attendus	Nb de positifs obtenus	Probabilité de positifs	Probabilité de paires de positifs	Probabilité de négatifs	Probabilité de paires de négatifs	Probabilité de paires de résultats identiques
A	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
B	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
C	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
D	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
E	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
F	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
G	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
H	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
I	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
J	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
L	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
<b>Moyenne :</b>							<b>1,00</b>
<b>Degré d'accord :</b>							<b>100%</b>

**Niveau L2**

Laboratoire	Nb de positifs attendus	Nb de positifs obtenus	Probabilité de positifs	Probabilité de paires de positifs	Probabilité de négatifs	Probabilité de paires de négatifs	Probabilité de paires de résultats identiques
A	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
B	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
C	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
D	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
E	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
F	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
G	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
H	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
I	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
J	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
L	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
<b>Moyenne :</b>							<b>1,00</b>
<b>Degré d'accord :</b>							<b>100%</b>

**METHODE DE REFERENCE****Niveau L0**

Laboratoire	Nb de négatifs attendus	Nb de négatifs obtenus	Probabilité de négatifs	Probabilité de paires de négatifs	Probabilité de positifs	Probabilité de paires de positifs	Probabilité de paires de résultats identiques
A	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
B	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
C	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
D	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
E	8	7	0,88	0,77	0,13	0,02	0,78
F	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
G	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
H	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
I	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
J	8	7	0,88	0,77	0,13	0,02	0,78
L	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
<b>Moyenne :</b>							<b>0,96</b>
<b>Degré d'accord :</b>							<b>96%</b>

**Niveau L1**

Laboratoire	Nb de positifs attendus	Nb de positifs obtenus	Probabilité de positifs	Probabilité de paires de positifs	Probabilité de négatifs	Probabilité de paires de négatifs	Probabilité de paires de résultats identiques
A	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
B	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
C	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
D	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
E	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
F	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
G	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
H	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
I	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
J	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
L	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
<b>Moyenne :</b>							<b>1,00</b>
<b>Degré d'accord :</b>							<b>100%</b>

**Niveau L2**

Laboratoire	Nb de positifs attendus	Nb de positifs obtenus	Probabilité de positifs	Probabilité de paires de positifs	Probabilité de négatifs	Probabilité de paires de négatifs	Probabilité de paires de résultats identiques
A	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
B	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
C	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
D	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
E	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
F	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
G	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
H	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
I	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
J	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
L	8	8	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
<b>Moyenne :</b>							<b>1,00</b>
<b>Degré d'accord :</b>							<b>100%</b>

ANNEXE F :  
ETUDE COLLABORATIVE  
CONCORDANCE

METHODE ALTERNATIVE

Nombre de laboratoires 11

Nombre de négatifs par laboratoire 8

**Niveau L0**

Laboratoire	Nb de négatifs attendus	Nb de négatifs obtenus	Paires interlaboratoires avec le même résultat	Nombre total de paires interlaboratoires
A	8	8	640	640
B	8	8	640	640
C	8	8	640	640
D	8	8	640	640
E	8	8	640	640
F	8	8	640	640
G	8	8	640	640
H	8	8	640	640
I	8	8	640	640
J	8	8	640	640
L	8	8	640	640
<b>Total</b>			<b>7040</b>	<b>7040</b>
<b>Concordance</b>	100,00%			

Nombre de laboratoires 11

Nombre de positifs par laboratoire 8

**Niveau L1**

Laboratoire	Nb de positifs attendus	Nb de positifs obtenus	Paires interlaboratoires avec le même résultat	Nombre total de paires interlaboratoires
A	8	8	640	640
B	8	8	640	640
C	8	8	640	640
D	8	8	640	640
E	8	8	640	640
F	8	8	640	640
G	8	8	640	640
H	8	8	640	640
I	8	8	640	640
J	8	8	640	640
L	8	8	640	640
<b>Total</b>			<b>7040</b>	<b>7040</b>
<b>Concordance</b>	100,00%			

Nombre de laboratoires 11

Nombre de positifs par laboratoire 8

**Niveau L2**

Laboratoire	Nb de positifs attendus	Nb de positifs obtenus	Paires interlaboratoires avec le même résultat	Nombre total de paires interlaboratoires
A	8	8	640	640
B	8	8	640	640
C	8	8	640	640
D	8	8	640	640
E	8	8	640	640
F	8	8	640	640
G	8	8	640	640
H	8	8	640	640
I	8	8	640	640
J	8	8	640	640
L	8	8	640	640
<b>Total</b>			<b>7040</b>	<b>7040</b>
<b>Concordance</b>	100,00%			

**METHODE DE REFERENCE**

Nombre de laboratoires 11

Nombre de négatifs par laboratoire 8

**Niveau L0**

Laboratoire	Nb de négatifs attendus	Nb de négatifs obtenus	Paires interlaboratoires avec le même résultat	Nombre total de paires interlaboratoires
A	8	8	624	640
B	8	8	624	640
C	8	8	624	640
D	8	8	624	640
E	8	7	554	640
F	8	8	624	640
G	8	8	624	640
H	8	8	624	640
I	8	8	624	640
J	8	7	554	640
L	8	8	624	640
<b>Total</b>			<b>6724</b>	<b>7040</b>
<b>Concordance</b>	95,51%			

Nombre de laboratoires 11

Nombre de positifs par laboratoire 8

**Niveau L1**

Laboratoire	Nb de positifs attendus	Nb de positifs obtenus	Paires interlaboratoires avec le même résultat	Nombre total de paires interlaboratoires
A	8	8	640	640
B	8	8	640	640
C	8	8	640	640
D	8	8	640	640
E	8	8	640	640
F	8	8	640	640
G	8	8	640	640
H	8	8	640	640
I	8	8	640	640
J	8	8	640	640
L	8	8	640	640
<b>Total</b>			<b>7040</b>	<b>7040</b>
<b>Concordance</b>	100,00%			

Nombre de laboratoires 11

Nombre de positifs par laboratoire 8

**Niveau L2**

Laboratoire	Nb de positifs attendus	Nb de positifs obtenus	Paires interlaboratoires avec le même résultat	Nombre total de paires interlaboratoires
A	8	8	640	640
B	8	8	640	640
C	8	8	640	640
D	8	8	640	640
E	8	8	640	640
F	8	8	640	640
G	8	8	640	640
H	8	8	640	640
I	8	8	640	640
J	8	8	640	640
L	8	8	640	640
<b>Total</b>			<b>7040</b>	<b>7040</b>
<b>Concordance</b>	100,00%			