

OXOID THERMO FISHER SCIENTIFIC
6 route de Paisy
69571 DARDILLY

Validation AFNOR des méthodes alternatives d'analyse
Application à la microbiologie alimentaire

Rapport de synthèse

*(Etudes comparative des méthodes et interlaboratoire
conduites selon la norme NF EN ISO 16140)*

**Validation ISO 16140 de
la méthode Bax[®] *E. coli* O157:H7 MP**

Méthode qualitative

Confidentiel

Ce rapport comprend 40 pages dont 4 annexes.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

EP BAX *E. coli* O157:H7 MP

Version 0 - 10 avril 2008

ADRIA DEVELOPPEMENT

Creac'h Gwen - F. 29196 QUIMPER Cedex - Tél. (33) 02.98.10.18.18 - Fax (33) 02.98.10.18.08

E-mail : adria.developpement@adria.tm.fr - Site web : <http://www.adria.tm.fr> - Site réservé adhérents : <http://www.clubiaa.net>
ASSOCIATION LOI DE 1901 - N° SIRET 306 964 271 00036 - N° EXISTENCE 532900006329 - N° TVA FR4530696427100036

Sommaire

1	INTRODUCTION.....	2
	1.1 Référentiel de validation	2
	1.2 Protocole et principe de la méthode alternative	2
	1.3 Domaine d'application demandé	3
	1.4 Méthode de référence.....	3
2	ETUDE COMPARATIVE DES METHODES	4
	2.1 Exactitude relative, spécificité relative et sensibilité relative	4
	2.2 Niveau de détection relatif	11
	2.3 Inclusivité / exclusivité	12
	2.4 Praticabilité	13
3	ETUDE INTERLABORATOIRES.....	16
	3.1 Mise en oeuvre.....	16
	3.2 Contrôle des paramètres expérimentaux	17
	3.3 Résultats des analyses	18
	3.4 Calculs	19
	3.5 Interprétation.....	21
4	CONCLUSION	24
<input type="checkbox"/>	<i>Annexe 1 - Méthode alternative : Bax® E. coli O157:H7 MP</i>	25
<input type="checkbox"/>	<i>Annexe 2 - Protocole de confirmation Qualicon</i>	26
<input type="checkbox"/>	<i>Annexe 3 - Méthode de référence EN ISO 16654 : Microbiologie des aliments - Méthode horizontale pour la recherche des Escherichia coli O157</i>	27
<input type="checkbox"/>	<i>Annexe 4 - Résultats bruts de l'exactitude relative</i>	28

Avant Propos

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole[♦].

L'ensemble des renseignements permettant de valider la garantie des analyses est tenu à la disposition de la Société OXOID THERMO FISHER SCIENTIFIC.

Les résultats sont synthétisés au sein de tableaux et interprétés selon la norme NF EN ISO 16140.

- ✓ **Fabricant :** SOCIETE OXOID
6 route de Paisy
69571 DARDILLY

- ✓ **Laboratoire expert :** ADRIA Développement
ZA Creac'h Gwen
29196 QUIMPER Cedex

- ✓ **Méthode à valider :** Bax[®] *E. coli* O157:H7 MP

- ✓ **Référentiel de validation :** Norme EN ISO 16140 (octobre 2003) :
microbiologie des aliments - Protocole pour la
validation des méthodes alternatives

- ✓ **Méthode de référence[♦] :** Norme EN ISO 16654 : microbiologie des aliments
– Méthode horizontale pour la recherche de
Escherichia coli O157

- ✓ **Etendue de la validation :** Viandes crues de bœuf
Lait cru
Fruits et végétaux
Plats cuisinés, viandes crues de porc, de poulet
et d'ovin

[♦] ISO 16654 : essai effectué sous le couvert de l'accréditation par le laboratoire expert

1 INTRODUCTION

1.1 Référentiel de validation

Le référentiel de validation utilisé est la norme NF EN ISO 16140 (octobre 2003) : protocole pour la validation des méthodes alternatives.

1.2 Protocole et principe de la méthode alternative

Le test comprend un enrichissement en :

- bouillon mTSB supplémenté en novobiocine pour toute matrice,
- bouillon spécial base *Escherichia coli* O157:H7 MP pour la catégorie viande de bœuf crue.

L'étape d'enrichissement est suivie de l'extraction des acides nucléiques et de l'amplification par PCR en temps réel d'une séquence cible de *Escherichia coli* O157:H7 en présence de Sybr Green. La spécificité des amplifiats est vérifiée par l'analyse de la courbe de fusion.

✓ **Protocole**

Deux protocoles (Cf. annexe 1) sont définis selon les produits à analyser :

- protocole spécifique pour la viande de bœuf crue : enrichissement en bouillon Bax[®] *E. coli* pendant 8 - 24 heures et transfert de 20 µl pour la lyse,
- protocole pour toutes les autres matrices (lait cru, fruits et végétaux, plats cuisinés, viandes crues de porc, ovin et poulet) : enrichissement en bouillon mTSB + novobiocine pendant 18 - 24 heures et transfert de 5 µl pour la lyse.

Les confirmations sont réalisées :

- par isolement du bouillon d'enrichissement sur gélose sélective (CT SMAC), avec confirmation des colonies suspectes par le test Latex Wellcolex *E. coli* O157:H7.
- par le protocole de confirmation Qualicon, dans le cas de non-confirmation par le protocole précédent ou dans le cas d'obtention de résultats discordants avec la méthode de référence.

Le protocole est donné en annexe 1.

Lors de l'étude inter-laboratoire, le protocole relatif à l'analyse de végétaux avec un enrichissement en bouillon mTSB à 41,5°C a été réalisé par l'ensemble des laboratoires.

Dans le cadre de la validation, les deux cycles de PCR ont été évalués : *E. coli* MP (3h30) et *E. coli* MP Express (2h30).

1.3 Domaine d'application demandé

- Viandes crues de bœuf
- Lait cru
- Fruits et végétaux
- Plats cuisinés, viandes crues de porc, de poulet et d'ovin

1.4 Méthode de référence

La méthode de référence utilisée est la norme EN ISO 16654: Microbiologie des aliments – Méthode horizontale pour la recherche de *Escherichia coli* O157. Le protocole est présenté en annexe 3.

2 ETUDE COMPARATIVE DES METHODES

2.1 Exactitude relative, spécificité relative et sensibilité relative

L'exactitude est l'écart de l'accord entre le résultat d'essai et la valeur de référence acceptée.

La spécificité relative est définie comme le degré auquel la méthode est affectée (ou non) par les autres composants dans un échantillon en contenant plusieurs. C'est la capacité de la méthode à mesurer avec exactitude un analyte donné, ou sa quantité, dans l'échantillon sans qu'il y ait d'interférence avec les composants non ciblés, tels un effet de la matrice ou un bruit de fond.

La sensibilité relative est définie comme la capacité de la méthode alternative à détecter deux quantités différentes d'analyte qui ont été mesurées avec la méthode de référence en utilisant une matrice donnée sur toute l'étendue de mesure. C'est la variation de quantité minimale (accroissement de la concentration d'analyte x) qui donne une variation significative du signal mesuré (réponse y).

2.1.1 Nombre et nature des échantillons

266 échantillons ont été analysés au total. La répartition par catégorie est donnée dans le tableau ci-après :

Catégorie	Type	Positifs						Négatifs					
		mTSB		Bax 8 h		Bax 24 h		mTSB		Bax 8 h		Bax 24 h	
		MP	MPE	MP	MPE	MP	MPE	MP	MPE	MP	MPE	MP	MPE
Viandes crues de boeuf	Bœuf cru, congelé, assaisonné			45	36	49	41			34	43	30	38
Lait cru	Lait cru	31	31					30	30				
Fruits et végétaux	Crus, jus et concentrés, fermentés	31	31					33	33				
Plats cuisinés, viandes crues de porc, de poulet et d'ovin *	Traiteurs, plats cuisinés, produits carnés, divers	32	32					30	30				
Total		94	94	45	36	49	41	93	93	34	43	30	38

* Echantillons représentatifs de contamination croisée ou de produits carnés autres que bœuf pouvant être naturellement contaminés.

2.1.2 Contamination artificielle des échantillons

186 échantillons ont été contaminés artificiellement par des inoculations ; 150 ont donné un résultat positif par l'une ou l'autre des méthodes. Seuls 3 échantillons naturellement contaminés ont été obtenus dans la catégorie « Viandes crues de bœuf » (éch. n° 2892, 2893, 2997).

2.1.3 Protocoles de confirmation

La confirmation des échantillons positifs a été réalisée par isolement direct de 50 µl d'enrichissement sur gélose CT SMAC.

Le protocole de confirmation Qualicon a été appliqué dans 41 cas pour l'étude d'exactitude.

2.1.4 Résultats des essais

Les résultats sont donnés en annexe 4.

Tableau 1 - Viandes crues de bœuf

Bax 8 heures				
Réponses	MP		MPE	
	Méthode de référence positive (R+)	Méthode de référence négative (R-)	Méthode de référence positive (R+)	Méthode de référence négative (R-)
Méthode alternative positive (A+)	Accord positif (A+/R+) PA = 18	Déviations positive (R-/A+) PD = 21	Accord positif (A+/R+) PA = 13	Déviations positive (R-/A+) PD = 13
Méthode alternative négative (A-)	Déviations négative (A-/R+) ND = 6*	Accord négatif (A-/R-) NA = 34	Déviations négative (A-/R+) ND = 10	Accord négatif (A-/R-) NA = 43

* dont un positif PCR non confirmé (éch. n° 2582)

Bax 24 heures				
Réponses	MP		MPE	
	Méthode de référence positive (R+)	Méthode de référence négative (R-)	Méthode de référence positive (R+)	Méthode de référence négative (R-)
Méthode alternative positive (A+)	Accord positif (A+/R+) PA = 21	Déviations positive (R-/A+) PD = 26	Accord positif (A+/R+) PA = 20	Déviations positive (R-/A+) PD = 18
Méthode alternative négative (A-)	Déviations négative (A-/R+) ND = 2	Accord négatif (A-/R-) NA = 30	Déviations négative (A-/R+) ND = 3*	Accord négatif (A-/R-) NA = 38

* dont un positif PCR non confirmé (éch. n° 2579)

Tableau 2 - Lait cru

mTSB				
Réponses	MP		MPE	
	Méthode de référence positive (R+)	Méthode de référence négative (R-)	Méthode de référence positive (R+)	Méthode de référence négative (R-)
Méthode alternative positive (A+)	Accord positif (A+/R+) PA = 30	Déviations positive (R-/A+) PD = 1	Accord positif (A+/R+) PA = 28	Déviations positive (R-/A+) PD = 1
Méthode alternative négative (A-)	Déviations négative (A-/R+) ND = 0	Accord négatif (A-/R-) NA = 30	Déviations négative (A-/R+) ND = 2	Accord négatif (A-/R-) NA = 30

Tableau 3 - Fruits et végétaux

mTSB				
Réponses	MP		MPE	
	Méthode de référence positive (R+)	Méthode de référence négative (R-)	Méthode de référence positive (R+)	Méthode de référence négative (R-)
Méthode alternative positive (A+)	Accord positif (A+/R+) PA = 30	Déviations positive (R-/A+) PD = 0	Accord positif (A+/R+) PA = 30	Déviations positive (R-/A+) PD = 0
Méthode alternative négative (A-)	Déviations négatives (A-/R+) ND = 1	Accord négatif (A-/R-) NA = 33	Déviations négatives (A-/R+) ND = 1	Accord négatif (A-/R-) NA = 33

Tableau 4 - Plats cuisinés, viandes crues de porc, de poulet et d'ovin

mTSB				
Réponses	MP		MPE	
	Méthode de référence positive (R+)	Méthode de référence négative (R-)	Méthode de référence positive (R+)	Méthode de référence négative (R-)
Méthode alternative positive (A+)	Accord positif (A+/R+) PA = 32	Déviations positive (R-/A+) PD = 0	Accord positif (A+/R+) PA = 32	Déviations positive (R-/A+) PD = 0
Méthode alternative négative (A-)	Déviations négatives (A-/R+) ND = 0	Accord négatif (A-/R-) NA = 30	Déviations négatives (A-/R+) ND = 0	Accord négatif (A-/R-) NA = 30

Tableau 5 - Toutes matrices testées

mTSB / Bax 8 heures				
Réponses	MP		MPE	
	Méthode de référence positive (R+)	Méthode de référence négative (R-)	Méthode de référence positive (R+)	Méthode de référence négative (R-)
Méthode alternative positive (A+)	Accord positif (A+/R+) PA = 110	Déviations positive (R-/A+) PD = 22	Accord positif (A+/R+) PA = 103	Déviations positive (R-/A+) PD = 14
Méthode alternative négative (A-)	Déviations négatives (A-/R+) ND = 7	Accord négatif (A-/R-) NA = 127	Déviations négatives (A-/R+) ND = 13	Accord négatif (A-/R-) NA = 136

mTSB / Bax 24 heures				
Réponses	MP		MPE	
	Méthode de référence positive (R+)	Méthode de référence négative (R-)	Méthode de référence positive (R+)	Méthode de référence négative (R-)
Méthode alternative positive (A+)	Accord positif (A+/R+) PA = 113	Déviations positive (R-/A+) PD = 27	Accord positif (A+/R+) PA = 110	Déviations positive (R-/A+) PD = 19
Méthode alternative négative (A-)	Déviations négatives (A-/R+) ND = 3	Accord négatif (A-/R-) NA = 123	Déviations négatives (A-/R+) ND = 6	Accord négatif (A-/R-) NA = 131

Tableau 6 - Calcul de l'exactitude relative (AC), de la sensibilité relative (SE) et de la spécificité relative (SP)

mTSB / Bax 8 heures / MP										
Matrices	PA	NA	ND	PD	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 crus de bœuf	18	34	6	21	79	65,8	24	75,0	55	61,8
Lait cru	30	30	0	1	61	98,4	30	100,0	31	96,8
Fruits et végétaux	30	33	1	0	64	98,4	31	96,8	33	100,0
Plats cuisinés, viandes crues de porc, de poulet et d'ovin	32	30	0	0	62	100,0	32	100,0	30	100,0
TOTAL	110	127	7	22	266	89,1	117	94,0	149	85,2

mTSB / Bax 8 heures / MPE										
Matrices	PA	NA	ND	PD	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 crus de bœuf	13	43	10	13	79	70,9	23	56,5	56	76,8
Lait cru	28	30	2	1	61	95,1	30	93,3	31	96,8
Fruits et végétaux	30	33	1	0	64	98,4	31	96,8	33	100,0
Plats cuisinés, viandes crues de porc, de poulet et d'ovin	32	30	0	0	62	100,0	32	100,0	30	100,0
TOTAL	103	136	13	14	266	89,8	116	88,8	150	90,7

mTSB / Bax 24 heures / MP										
Matrices	PA	NA	ND	PD	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	21	30	2	26	79	64,6	23	91,3	56	53,6
Lait cru	30	30	0	1	61	98,4	30	100,0	31	96,8
Fruits et végétaux	30	33	1	0	64	98,4	31	96,8	33	100,0
Plats cuisinés, viandes crues de porc, de poulet et d'ovin	32	30	0	0	62	100,0	32	100,0	30	100,0
TOTAL	113	123	3	27	266	88,7	116	97,4	150	82,0

mTSB / Bax 24 heures / MPE										
Matrices	PA	NA	ND	PD	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	20	38	3	18	79	73,4	23	87,0	56	67,9
Lait cru	28	30	2	1	61	95,1	30	93,3	31	96,8
Fruits et végétaux	30	33	1	0	64	98,4	31	96,8	33	100,0
Plats cuisinés, viandes crues de porc, de poulet et d'ovin	32	30	0	0	62	100,0	32	100,0	30	100,0
TOTAL	110	131	6	19	266	90,6	116	94,8	150	87,3

2.1.5 Calcul de l'exactitude relative (AC), de la sensibilité relative (SE) et de la spécificité relative (SP)

Les valeurs en pourcentages calculées pour la méthode alternative sont les suivantes :

	mTSB / Bax 8 h		mTSB / Bax 24 h	
	MP	MPE	MP	MPE
Exactitude relative (AC)	89,1	89,8	88,7	90,6
Spécificité relative (SP)	85,2	90,7	82,0	87,3
Sensibilité relative (SE)	94,0	88,8	97,4	94,8

En tenant compte des positifs supplémentaires obtenus par la méthode alternative, la sensibilité des deux méthodes est la suivante :

	mTSB / Bax 8 h		mTSB / Bax 24 h	
	MP	MPE	MP	MPE
Méthode alternative (SE)	95,0	90,0	97,9	95,6
Méthode de référence (SE)	84,2	89,2	81,1	85,9

2.1.6 Analyse des discordants

Le nombre de discordants entre la méthode de référence et la méthode alternative est :

		Y = PD + ND	d PD - ND	$x^2 = d^2/y$	Conclusion
mTSB / Bax 8 h	MP	Y = 22 + 7 = 30 y > 22, Test de Mc Nemar	15	7,5	7,5 > 3,841 Les 2 méthodes sont différentes à $\alpha < 0,05$ en faveur de la méthode alternative
	MPE	Y = 14 + 13 = 27 y > 22, Test de Mc Nemar	1	0,04	0,04 < 3,841 Les 2 méthodes ne sont pas différentes à $\alpha < 0,05$
mTSB / Bax 24 h	MP	Y = 27 + 3 = 30 y > 22, Test de Mc Nemar	24	19,2	19,2 > 3,841 Les 2 méthodes sont différentes à $\alpha < 0,05$, en faveur de la méthode alternative
	MPE	Y = 19 + 6 = 25 y > 22, Test de Mc Nemar	13	6,76	6,76 > 3,841 Les 2 méthodes sont différentes à $\alpha < 0,05$, en faveur de la méthode alternative

☐ **Déviations négatives**

Protocole mTSB / Bax 8 h / MP :
7 déviations négatives

Viandes crues de bœuf
Echantillons n° 2573, 2576, 2577, 2582*, 2585, 2997
Fruits et végétaux
Echantillon n° 2840

* Résultat PCR positif, mais test de confirmation négatif

Protocole mTSB / Bax 8 h / MPE :
13 déviations négatives

Viandes crues de bœuf
Echantillons n° 2569, 2573, 2576, 2577, 2582, 2584, 2585, 2586, 2587, 2997
Lait cru
Echantillons n° 2943, 2948
Fruits et végétaux
Echantillon n° 2840

Protocole mTSB / Bax 24 h / MP :
3 déviations négatives

Viandes crues de bœuf
Echantillons n° 2576, 2997
Fruits et végétaux
Echantillon n° 2840

Protocole mTSB / Bax 24 h / MPE :
6 déviations négatives

Viandes crues de bœuf
Echantillons n° 2576, 2585, 2997
Lait cru
Echantillons n° 2943, 2948
Fruits et végétaux
Echantillon n° 2840

Dans la catégorie « Viandes crues de bœuf », certains échantillons ont donné un résultat positif après une incubation de 24 h, le seuil de détection n'aurait peut-être pas été atteint après une incubation de 8 h à 42°C. Toutefois, pour certaines matrices de viande crue de bœuf, les déviations observées sont probablement imputables à l'échantillonnage, les enrichissements étant différents pour la méthode alternative et la méthode de référence.

L'échantillon n° 2840 de la catégorie « Fruits et végétaux » était probablement très faiblement contaminé ; il n'a été détecté par la méthode de référence qu'après une incubation de 24 h.

☐ **Déviations positives**

Les déviations positives sont réparties comme suit :

	Protocole mTSB / Bax 8 h		Protocole mTSB / Bax 24 h	
	MP	MPE	MP	MPE
Viandes crues de bœuf	21	13	26	18
Lait cru (échantillon 2900)	1	1	1	1

La majorité des déviations positives a été observée dans la catégorie « Viandes crues de bœuf ». Les bouillons d'enrichissement étant différents entre la méthode de référence et la méthode alternative, ces déviations pourraient être imputables à l'échantillonnage. Toutefois, il est également probable que le bouillon spécifique Bax® *E. coli* permette un meilleur recouvrement des cellules de *E. coli* O157:H7 que le bouillon mTSB dans la catégorie « Viandes crues de bœuf ».

☐ **Discordances de résultats entre les protocoles d'amplification MP et MPE**

Les différences observées entre les résultats obtenus par les protocoles PCR MP et MPE pourraient être imputables à l'échantillonnage dans la prise d'essai de l'extrait d'ADN. Le protocole MP pourrait également permettre une meilleure efficacité d'amplification que le protocole MPE.

Quatre protocoles incluant toutes les catégories ont été testés :

- **enrichissement en mTSB et Bax 24 heures, suivi d'une amplification MP,**
- **enrichissement en mTSB et Bax 24 heures, suivi d'une amplification MPE,**
- **enrichissement en mTSB et Bax 8 heures, suivi d'une amplification MP,**
- **enrichissement en mTSB et Bax 8 heures, suivi d'une amplification MPE.**

Pour ce dernier, la méthode de référence et la méthode alternative ne sont pas différentes à α 0,05. Les deux méthodes diffèrent pour les trois autres cas avec α inférieur à 0,05. Toutefois, les résultats sont largement en faveur de la méthode alternative.

2.2 Niveau de détection relatif

Le niveau de détection relatif correspond au nombre le plus petit de micro-organismes cultivables qu'il est possible de détecter dans l'échantillon, avec une probabilité de 50 %, à l'aide des méthodes alternative et de référence.

2.2.1 Matrices utilisées

Cette étude a pour objectif de déterminer les quantités minimales de *E. coli* O157:H7 détectables dans la matrice alimentaire et de les comparer à celles obtenues par la méthode de référence.

Les limites de détection sont définies par l'analyse du couple (matrice / souche) à quatre niveaux. Six réplicats de chaque condition ont été réalisés.

Les matrices testées sont les suivantes : steak haché, cidre fermier, salade composée, lait cru.

2.2.2 Protocole de contamination

Les contaminations et les dénombrements ont été réalisés selon le protocole décrit, pour les faibles taux d'inoculation, dans les exigences relatives aux études préliminaires et collaboratives.

2.2.3 Résultats

Tableau 7 - Résultats des niveaux de détection relatifs

Couples (souche, matrice)	Niveau de détection relatif (UFC / 25 g ou 25 ml) selon le test de Spearman-Kärber ¹		
	Méthode de référence	Méthode alternative (MP)	Méthode alternative (MPE)
Steak haché / <i>E. coli</i> O157:H7 BAX 8H	0,260 [0,084;0,805]	1,057 [0,726;1,54]	1,057 [0,726;1,54]
Steak haché / <i>E. coli</i> O157:H7 BAX 24H	0,260 [0,084;0,805]	0,925 [0,665;1,285]	1,209 [0,87;1,681]
Lait cru / <i>E. coli</i> O157:H7	0,389[0,115;1,322]	0,389[0,115;1,322]	0,389[0,115;1,322]
Piémontaise au jambon / <i>E. coli</i> O157:H7	0,442 [0,124;1,572]	0,442 [0,124;1,572]	0,442 [0,124;1,572]
Cidre / <i>E. coli</i> O157:H7	0,303 [0,081;1,131]	0,303 [0,081;1,131]	0,303 [0,081;1,131]

¹ "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".

Tableau 8 - Valeurs des niveaux de détection relatifs

Couples (souche, matrice)	Niveau de détection relatif (UFC / 25 g ou 25 ml) selon le test de Spearman-Kärber		
	Méthode de référence	Méthode alternative (MP)	Méthode alternative (MPE)
Steak haché / E.coli O157:H7 BAX 8H	0,3 [0,1;0,8]	1,1 [0,7;1,5]	1,1 [0,7;1,5]
Steak haché / E.coli O157:H7 BAX 24H	0,3 [0,1;0,8]	0,9 [0,7;1,3]	1,2 [0,9;1,7]
Lait cru / E.coli O157:H7	0,4[0,1;1,3]	0,4[0,1;1,3]	0,4[0,1;1,3]
Piémontaise au jambon / E.coli O157:H7	0,4 [0,1;1,6]	0,4 [0,1;1,6]	0,4 [0,1;1,6]
Cidre / E.coli O157:H7	0,3 [0,1;1,1]	0,3 [0,1;1,1]	0,3 [0,1;1,1]

Les niveaux de détection relatifs de la méthode de référence sont compris entre 0,1 et 1,6 UFC/g, ceux de la méthode alternative entre 0,1 et 1,7 UFC/g.

2.3 Inclusivité / exclusivité

L'inclusivité est la capacité de la méthode alternative à détecter l'analyte cible à partir d'un large éventail de souches. L'exclusivité est l'absence d'interférences par un éventail approprié de souches non cibles de la méthode alternative.

2.3.1 Protocoles d'essai

✓ **Inclusivité**

Cinquante souches *E. coli* O157:H7 ont été cultivées en bouillon BHI, puis diluées et inoculées à un taux de 10 à 100 cellules pour 225 ml de bouillon spécifique Bax, incubé 8 heures à 42°C ; le protocole complet de la méthode alternative a ensuite été appliqué. Deux souches *Escherichia coli* O157:H- ont également été testées par ce protocole.

✓ **Exclusivité**

Trente-cinq souches négatives ont été cultivées en bouillon BHI et inoculées, à un taux de 10⁵ UFC, en bouillon EPT, incubé à 41,5°C pendant 24 heures. Les souches ont ensuite été testées par la méthode alternative.

2.3.2 Résultats

✓ **Inclusivité**

Toutes les souches testées ont donné un test PCR positif, ainsi qu'un aspect caractéristique sur gélose CT SMAC.

✓ **Exclusivité**

La souche *E. coli* O55:H7 donne un test PCR positif (culture réalisée en bouillon EPT, mTSB + novobiocine), mais elle présente des colonies roses non caractéristiques (sorbitol +) sur les géloses de confirmation.

Les deux souches *E. coli* O157:H- ont été testées avec le protocole de l'inclusivité ; ces deux souches montrent un résultat négatif avec le test Bax et donnent des colonies non caractéristiques sur gélose CT SMAC.

Toutes les autres souches non cibles ont donné une réaction PCR négative.

2.3.3 Conclusion

La méthode alternative montre une exclusivité et une inclusivité satisfaisantes.

2.4 Praticabilité

La praticabilité a été évaluée d'après les treize critères définis dans les exigences relatives aux études de validation :

<p>✓ Mode de conditionnement des éléments de la méthode</p> <p>✓ Volume de réactifs</p>	<p>Les réactifs nécessaires à la réalisation de 96 tests comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 x 12 ml de tampon de lyse - 400 µl de Protéase - 12 x 8 barrettes pour PCR - 12 x 8 barrettes de bouchons
<p>✓ Condition de stockage des éléments et péremption des produits non ouverts</p>	<p>La température de stockage du kit est de 2-8°C. Elle est indiquée sur le coffret et sur les différents réactifs. La date de péremption est indiquée sur le coffret et sur les différents réactifs.</p>

✓ Modalités d'utilisation après première utilisation	Les différents réactifs sont stockés à 2-8°C.
✓ Equipements en locaux spécifiques nécessaires	La méthode ne nécessite pas de locaux spécifiques ; elle peut être mise en œuvre dans des locaux et équipements habituellement utilisés dans un laboratoire de microbiologie manipulant des germes pathogènes.
✓ Réactifs prêts à l'emploi ou à reconstituer	Le tampon de lyse est à reconstituer de la façon suivante : 150 µl de protéase + 12 ml de tampon. Ces réactifs se conservent deux semaines à 2-8°C après reconstitution.
✓ 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 est de 2 jours. Pour un opérateur formé à l'analyse PCR, la formation à la technique est de moins d'une journée

✓ Temps réel de manipulation et flexibilité de la méthode	<i>Temps en minutes pour des échantillons négatifs</i>				
	Etapas	ISO 16654		Bax E. coli O157:H7	
		12 éch.	32 éch.	12 éch.	32 éch.
	Prélèvement, broyage	54	105	54	105
	IMS 6 h	48	85		
	IMS 24 h, si nécessaire	48	85		
	Prélèvement pour PCR, extraction			3	9
	PCR			5	16
	Lecture géloses	5	10		
	Total échantillons négatifs	155	285	62	130
	Total / échantillon négatif	13	9	5	4
	<i>Temps en minutes pour des échantillons positifs ou présentant des colonies suspectes</i>				
	Etapas	ISO 16654		Bax E. coli O157:H7	
		12 éch.	32 éch.	12 éch.	32 éch.
	Isolement sur gélose CT SMAC			5	10
	Lecture des géloses CT SMAC			2	5
	Isolement sur gélose nutritive	10	25	10	25
	Indole	24	72		
	Test latex	18	48	6	15
	Total échantillons positifs	207	430	85	185
Total / échantillon positif	17	13	7	6	

✓ Délai d'obtention des résultats	<i>Dans le cas où aucune colonie suspecte n'est visible sur les milieux, les délais d'obtention des résultats sont les suivants :</i>				
	Etape	ISO 16654	Bax <i>E. coli</i> O157:H7		
			mTSB	Bax 8 h	Bax 24 h
	Prélèvement, broyage	J0	J0	J0	J0
	IMS 6 h	J0	/	/	/
	IMS 24 h	J1	/	/	/
	PCR	/	J1	J0	J1
	Obtention résultat négatif	J1	J1	J0	J1
	<i>Dans le cas où des colonies sont présentes sur les géloses sélectives ou si le test PCR est positif, les délais d'obtention des résultats sont les suivants :</i>				
	Etape	ISO 16654	Bax <i>E. coli</i> O157:H7		
			mTSB	Bax 8 h	Bax 24 h
	Prélèvement, broyage	J0	J0	J0	J0
	IMS 6 h	J0	/	/	/
	IMS 24 h	J1	/	/	/
	PCR	/	J1	J0	J1
Isolement sur gélose CT SMAC	/	J1	J0	J1	
Isolement sur gélose nutritive	J1-J2	J2	J1	J2	
Test Indole	J2-J3	J3	J2	J3	
Test latex	J3-J4	J4	J3	J4	
✓ Type de qualification de l'opérateur	Elle est identique à celle nécessaire à la mise en œuvre de la méthode de référence.				
✓ Etapes communes avec la méthode de référence	L'étape d'enrichissement est commune avec la méthode de référence dans le cas de l'utilisation du bouillon mTSB + novobiocine.				
✓ Traçabilité des résultats	La traçabilité est celle habituellement appliquée dans un laboratoire de microbiologie				
✓ Maintenance par le laboratoire	Sans objet				

La méthode Bax[®] *E. coli* O157:H7 MP permet un gain de manipulation important par rapport à la méthode de référence, qu'il s'agisse d'échantillons positifs ou négatifs. Le temps de manipulation est ainsi divisé par 2 à 3 fois.

3 ETUDE INTERLABORATOIRES

3.1 Mise en oeuvre

Quinze laboratoires ont participé à l'étude qui a porté sur une matrice végétale, épinards hachés crus surgelés à la crème, inoculée par la souche non pathogène *E. coli* O157:H7 ATCC 43888.

Les échantillons ont été inoculés individuellement à raison de 8 flacons par taux et par laboratoire. Ainsi, chaque laboratoire a reçu 24 flacons.

Tous les échantillons ont été répartis par le laboratoire expert en flacons stériles, à raison de 25 g par flacon, avant d'être contaminés.

Deux suspensions (125 cellules/ml et 25 cellules/ml) ont été préparées à partir d'une culture d'une nuit en bouillon BHI à 37°C selon le protocole décrit dans les exigences relatives aux études préliminaires et collaboratives des règles techniques de l'AFNOR.

L'inoculation au taux faible a été réalisée à l'aide de 600 µl de la suspension à 25 cellules/ml et l'inoculation à taux fort a été effectuée par 600 µl de la suspension à 125 cellules/ml.

Après inoculation, les échantillons ont été homogénéisés et fermés hermétiquement par un parafilm, puis stockés au froid avant expédition.

Les taux d'inoculation visés étaient les suivants :

- 0 UFC/25 ml,
- 1 – 10 UFC/25 ml,
- 5 – 50 UFC/25 ml.

Les réactifs nécessaires à la mise en oeuvre de la méthode alternative et de la méthode de référence ont été fournis par la Société OXOID THERMO FISHER SCIENTIFIC.

Des instructions détaillées ont été transmises aux laboratoires par le laboratoire expert.

3.2 Contrôle des paramètres expérimentaux

3.2.1 Taux de contamination avant ensemencement, taux obtenus après contamination artificielle et stabilité des échantillons

Avant ensemencement

La recherche de bactéries cibles dans la matrice a été réalisée sur cinq prélèvements afin de s'assurer de l'absence de ces bactéries.

Taux obtenus après contamination artificielle

Les taux de contamination obtenus dans la matrice sont donnés dans le tableau suivant :

Niveau	Echantillons	Taux théorique ciblé (bactéries / 25g)	Taux inoculé à J0 (bactéries / 25g)	Taux réel à J1 (bactéries / 25 g)
1	3, 8, 9, 12, 15, 18, 20, 21	0	0	0
2	1, 4, 7, 10, 11, 13, 17, 24	1 à 10	19	9
3	2, 5, 6, 14, 16, 19, 22, 23	5 à 50	89	43

Stabilité des échantillons

Le dénombrement a été réalisé sur trois échantillons pour le taux d'inoculation fort. Une recherche a été réalisée pour le taux d'inoculation faible sur trois échantillons. Les résultats sont reportés dans le tableau suivant :

Jour	UFC/25 g (CT-SMAC)			Recherche / 25 g		
	Flacon 1	Flacon 2	Flacon 3	Flacon 1	Flacon 2	Flacon 3
J0	100	80	130	+	+	+
J1	40	40	50	+	+	+

Une perte d'environ 50% du taux de recouvrement de la souche inoculée est observée après 24 h de conservation des échantillons à 4°C.

3.2.2 *Température relevée au cours du transport, température à réception et délais de réception*

Les températures au cours du transport et mesurées à réception, ainsi que le délai de réception des échantillons sont donnés dans le Tableau 9.

Tableau 9 - Température des échantillons à réception

Laboratoires	Température relevée par le thermobouton (°C)	Température mesurée à réception (°C)	Date de réception des échantillons
A	1,0	2,6	J1
B	1,0	1,9	J1
C	2,5	3,6	J1
D	1,5	4,1	J1
E	2,5	3,3	J1
F	1,0	2,0	J1
G	2,0	2,1	J1
H	/	/	J2
I	2,5	5,4	J1
J	2,0	4,4	J1
K	1,0	3,5	J1
L	1,0	3,3	J1
M	1,0	2,9	J1
N	1,0	3,0	J1
O	0,5	/	J2
ADRIA (P)	2,5	2,9	J1

3.2.3 *Conclusion*

Aucune anomalie n'a été observée pendant le transport à l'exception de deux colis qui ont été livrés à J2 (laboratoires H et O) ; la température mesurée pendant le transport était comprise entre 0 et 2,5°C.

3.3 *Résultats des analyses*

3.3.1 *Dénombrement de la flore aérobie mésophile*

Le dénombrement de la flore aérobie mésophile de la matrice a été effectué sur un échantillon selon la méthode ISO 4833. Le résultat varie entre 220 et 3 300 UFC/g.

3.3.2 **Résultats obtenus par le laboratoire expert**

Tous les échantillons inoculés ont donné un résultat positif ; tous les résultats sont concordants entre la méthode de référence et la méthode alternative.

3.3.3 **Résultats obtenus par les laboratoires collaborateurs**

Deux laboratoires (H et O) ont reçu les échantillons à J2, et n'ont pas effectué les analyses.

Le laboratoire G a obtenu des résultats positifs par la méthode de référence pour l'ensemble des échantillons non inoculés, ses résultats ont donc été exclus.

Il est à noter une probable inversion d'échantillons par le laboratoire K : l'échantillon non inoculé K8 est positif par les deux méthodes, l'échantillon inoculé K10 est négatif par les deux méthodes.

3.3.4 **Conclusion**

Les résultats de 12 laboratoires ont été interprétés : laboratoires A, B, C, D, E, F, I, J, K, L, M, N.

3.4 **Calculs**

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

Le pourcentage de spécificité, pour le niveau L0 et pour chaque méthode, est calculé à l'aide de l'équation suivante :

$$SP = \left[1 - \left(\frac{FP}{N-} \right) \times 100\% \right]$$

avec : N- = nombre total de tous les essais L0
FP = nombre de faux positifs

Le pourcentage de sensibilité, pour chaque niveau de contamination positif et pour chaque méthode, est calculé à l'aide de l'équation suivante :

$$SE = \frac{TP}{N+} \times 100\%$$

avec : N+ = nombre total de tous les essais L1 ou L2
 TP = nombre de vrais positifs

Les résultats sont reportés dans le tableau suivant :

Niveau	Méthode de référence		Méthode alternative	
	SP/SE %	LCL%	SP/SE %	LCL%
L0(SP)	97,9	93,0	99,0	98,0
L1(SE)	95,8	89,0	95,8	89,0
L2(SE)	100,0	98,0	100,0	98,0
L1+L2(SE)	97,9	93,0	97,9	93,0

3.4.2 Calcul de l'exactitude relative (AC)

Les résultats pour tous niveaux confondus sont donnés ci-après :

Tableau 10 - Couples de résultats de la méthode alternative et de la méthode de référence dans le cadre de l'étude interlaboratoire

Méthode alternative	Méthode de référence		Total
	+	-	
+	PA = 189	PD = 0	189
-	ND = 1	NA = 98	99
Total	N+ = 190	N- = 98	N = 288

L'exactitude relative (AC), exprimée en pourcentage, est calculée à l'aide de l'équation suivante : $AC = \frac{(PA + NA)}{N} \times 100\%$

avec : N = nombre d'échantillons soumis à essai
 PA = nombre d'accords positifs
 NA = nombre d'accords négatifs

Les valeurs d'exactitude de la méthode alternative par rapport à la méthode de référence ont été calculées pour chacun des niveaux et figurent dans les tableaux ci-après :

Niveau	AC %	LCL %
L0	99,0	98,0
L1	100,0	98,0
L2	100,0	98,0
L1 + L2	100,0	98,0
Total	99,7	98,0

3.4.3 Etude des résultats discordants

Un seul résultat discordant a été observé au niveau 0 pour le laboratoire I, avec un échantillon positif par la méthode de référence et négatif par la méthode alternative.

3.5 Interprétation

3.5.1 Comparaison des valeurs d'exactitude relative, de spécificité et de sensibilité

L'exactitude est l'écart entre le résultat d'essai et la valeur de référence acceptée.

La spécificité relative est définie comme le degré auquel la méthode est affectée (ou non) par les autres composants dans un échantillon en contenant plusieurs. C'est la capacité de la méthode à mesurer avec exactitude un analyte donné, ou sa quantité, dans l'échantillon sans qu'il y ait d'interférence avec les composants non ciblés, tels un effet de la matrice ou un bruit de fond.

La sensibilité relative est définie comme la capacité de la méthode alternative à détecter deux quantités différentes d'analyte qui ont été mesurées avec la méthode de référence en utilisant une matrice donnée sur toute l'étendue de mesure. C'est la variation de quantité minimale (accroissement de la concentration d'analyte x) qui donne une variation significative du signal mesuré (réponse y).

Les valeurs obtenues dans les deux parties de l'étude de validation (étude comparative des méthodes et étude interlaboratoire) sont reportées dans le tableau 11 :

**Tableau 11 - Comparaison des valeurs obtenues
lors de l'étude interlaboratoire avec celles obtenues
dans le cadre de l'étude préliminaire, pour la méthode alternative**

	Etude collaborative	Etude préliminaire
Exactitude relative (AC)	99,7	88,7
Sensibilité (SE)	97,9	97,9
Spécificité (SP)	99,0	82,0

3.5.2 Degré d'accord (DA)

Le degré d'accord est le pourcentage de chances de trouver le même résultat (c'est-à-dire tous les deux positifs ou tous les deux négatifs) 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).

Le degré d'accord est ainsi l'équivalent de la répétabilité pour les méthodes quantitatives.

Les degrés d'accord pour la méthode de référence et la méthode alternative et pour chaque niveau sont reportés ci-après :

Niveau	Méthode de référence	Méthode alternative
L0	96,0	98,0
L1	94,0	94,0
L2	100,0	100,0

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.

La concordance est donc l'équivalent de la reproductibilité pour les méthodes quantitatives.

Les pourcentages de concordance pour la méthode de référence et la méthode alternative, à chaque niveau, sont repris dans le tableau ci-après :

Niveau	Méthode de référence	Méthode alternative
L0	96,0	97,0
L1	92,0	92,0
L2	100,0	100,0

3.5.4 Odds Ratio (COR)

Il est calculé selon la formule suivante :

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

Les Odds ratio pour la méthode de référence et la méthode alternative sont donnés ci-après :

Niveau	Méthode de référence	Méthode alternative
L0	1,0	1,0
L1	1,0	1,0
L2	1,0	1,0

3.5.5 Conclusion

La variabilité de la méthode alternative (degré d'accord, concordance, odds ratio) est identique à celle de la méthode de référence.

4 CONCLUSION

Les **conclusions de l'étude comparative des méthodes** sont les suivantes :

- ❑ La méthode Bax[®] *E. coli* O157:H7 MP est spécifique et sélective, quels que soient le temps d'enrichissement et le protocole d'amplification. Elle montre des performances d'exactitude, de spécificité et de sensibilité relatives, et de niveau de détection relatif satisfaisantes pour l'analyse :
 - de viandes de bœuf crues, avec un enrichissement en milieu Bax,
 - de laits crus, avec un enrichissement en mTSB,
 - de fruits et végétaux, avec un enrichissement en mTSB,
 - de plats cuisinés, ainsi que de viandes crues de porc, ovin et poulet, avec un enrichissement en mTSB.

- ❑ Les performances de la méthode Bax[®] *E. coli* O157:H7 MP pour la détection de souches *E. coli* O157:H7 dans la viande de bœuf crue apparaissent nettement meilleures que celles de la méthode de référence.

- ❑ Le protocole usuel de confirmation retenu est un isolement direct sur gélose CT SMAC avec un test d'agglutination sur colonies caractéristiques. Le protocole alternatif proposé par Qualicon a toutefois permis de confirmer 38 échantillons trouvés positifs par PCR et négatifs par le protocole de confirmation usuel.

- ❑ La méthode Bax[®] *E. coli* O157:H7 MP permet un gain de manipulation important par rapport à la méthode de référence, qu'il s'agisse d'échantillons positifs ou négatifs.

Les **conclusions de l'étude interlaboratoires** sont les suivantes :

- ❑ La variabilité de la méthode alternative (degré d'accord, concordance, odds ratio) est identique à celle de la méthode de référence.

**Annexe 1 - Méthode alternative :
Bax[®] *E. coli* O157:H7 MP**

**Protocole
Viande de bœuf cru**

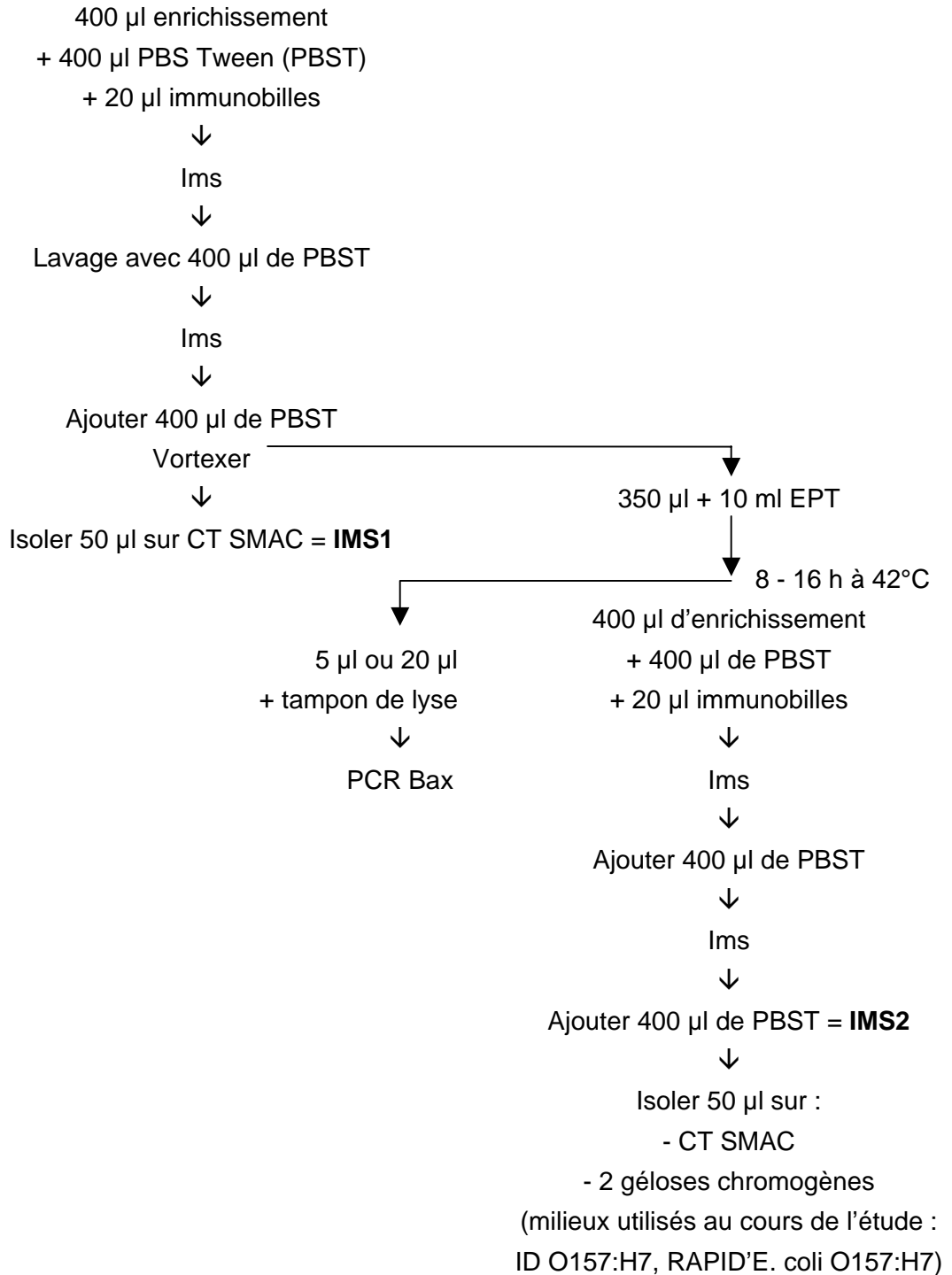
25 g + 225 ml
bouillon spécial Bax *E. coli* O157:H7
préchauffé à 41,5°C en sac
Stomacher bag filter
↓
8 - 24 h à 42°C ± 1°C
↓
20 µl d'enrichissement
+ 200 µl tampon
↘

Protocole général

25 g + 225 ml
bouillon mTSB + novobiocine
préchauffé à 41,5°C en sac
Stomacher bag filter
↓
18 - 24 h à 41,5°C ± 1°C
↓
5 µl d'enrichissement
+ 200 µl tampon
↙

Lyse : 20 min à 37°C
10 min à 95°C
Refroidissement : 5 min
↓
50 µl lyse dans tube PCR
↓
PCR

Annexe 2 - Protocole de confirmation Qualicon



**Annexe 3 - Méthode de référence EN ISO 16654 :
Microbiologie des aliments - Méthode horizontale
pour la recherche des *Escherichia coli* O157**

x g d'échantillon + 9x g de mTSB + N préchauffé à 41,5°C
en sacs Stomacher bag filter

41,5°C pendant **6 h et 24h**

Séparation immunomagnétique

IMS

Isolement 50 µl
CT-SMAC

Isolement 50 µl
Chromagar O157

37°C
18-24 h

Au moins 1 colonie caractéristique
(pour chaque milieu) et 4 colonies si la
première est négative

Gélose nutritive

Incubation 24 h ± 3 h à 37°C ± 1°C

Test indole

Test latex

Interprétation des résultats

Annexe 4 - Résultats bruts de l'exactitude relative

NC : colonies non caractéristiques

ims1 : confirmation par le protocole Qualicon (étape ims 1)

A : souche auto-agglutinante

ims2: confirmation par le protocole Qualicon (étape ims 2)

+/- : colonies douteuses

VIANDES CRUES DE BŒUF (Protocole Bax 8 h - 42°C)																			
N° Ech.	Produit	Méthode de référence ISO 16654					Résultat	PCR	Méthode BAX E.coli H7 MP					PCR	Méthode BAX E.coli H7 MPEXpress				
		Colonies suspectes				Résultat			Confirmations						Confirmations				
		IMS 6H		IMS 24H					CT SMAC						CT SMAC				
		CT SMAC	Chromagar O157	CT SMAC	Chromagar O157				Colonies suspectes	Latex O157	Latex H7	Résultat final	Concordance		Colonies suspectes	Latex O157	Latex H7	Résultat final	Concordance
2564	Boulettes de bœuf provençale	+	-	+/-	+/-	-	+	+	A+	/	-/+ ims1	PD	-	/	/	/	-	=	
2565	Boulettes au bœuf	+	+	+/-	+/-	-	+	+	+	+	+	PD	-	/	/	/	-	=	
2566	Boulettes de bœuf provençale	+	+	+/-	+	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=	
2567	Haché bolognaise	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	PD	-	/	/	/	-	=	
2568	Brochettes abats de bœuf	+/-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=	
2569	Bavette	+	+	/	/	+	+	+	-	/	-/+ims1	=	-	/	/	/	-	ND	
2570	Aiguillette de bœuf	+/-	+	-	+/-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=	
2571	Boulettes au bœuf	+	-	+/-	-	-	+	+	A+	/	-	=	-	/	/	/	-	=	
2572	Haché	-	-	+/-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=	
2573	Carpaccio de bœuf au basilic	-	-	+	+	+	-	/	/	/	-	ND	-	/	/	/	-	ND	
2574	Carpaccio de bœuf au olives	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=	
2575	Steak haché	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=	
2576	Steak haché tomate	-	-	+	+	+	-	/	/	/	-	ND	-	/	/	/	-	ND	
2577	Haché bolognaise	+	+	/	/	+	-	/	/	/	-	ND	-	/	/	/	-	ND	
2578	Steak haché oignon	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=	
2579	Brochettes de bœuf	-	+/-	-	+/-	-	+	-	/	/	-/+ims2	PD	-	/	/	/	-	=	
2580	Steak haché tomate	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=	
2581	Steak haché frais pur bœuf	+	+	+/-	+/-	-	+	+	+	+	+	PD	-	/	/	/	-	=	
2582	Steak haché façon boucherie	+	-	+/-	-	+	+	+	A+	/	-	ND	-	/	/	/	-	ND	
2583	Steak haché oignon	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	PD	-	/	/	/	-	=	
2584	Steak haché frais pur bœuf	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	-	/	/	/	-	ND	
2585	Brochettes abats de bœuf	+	+	/	/	+	-	/	/	/	-	ND	-	/	/	/	-	ND	
2586	Steak haché frais pur bœuf	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	-	/	/	/	-	ND	
2587	Steak haché frais pur bœuf	+	+	/	/	+	+	+	+/-	+	+	+	=	-	/	/	/	-	ND
2618	Haché bolognaise	-	-	+	+/-	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=	
2619	Boulettes de bœuf provençale	+	+	+/-	+/-	-	+	+	+	+	+	PD	+	+	+	+	+	PD	
2620	Brochettes d'abats de bœuf	-	-	-	-	-	-	+/-	-	/	-	=	-	+/-	-	/	-	=	
2621	Steak haché	-	+	-	+/-	-	-	-	/	/	-	=	-	-	/	/	-	=	
2622	Carpaccio aux olives	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	PD	+	+	+	+	+	PD	
2623	Steak haché	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	=	-	+	+	+	-	=	
2625	Boulettes de bœuf	+	+/-	+	-	-	+	+	A+	/	-/+ims2	PD	+	+	A+	/	-/+ims2	PD	
2626	Bavette	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	PD	-	+	+	+	-	=	
2627	Haché bolognaise	-	-	-	+	-	-	-	/	/	-	=	-	-	/	/	-	=	
2628	Steak haché 15%MG	+	+	+/-	+	-	-	-	/	/	-	=	-	-	/	/	-	=	
2629	Boulettes de bœuf provençale	+	+	+	+	-	+	+	A+	/	-/+ims1	PD	-	+	A+	/	-	=	
2630	Brochettes de bœuf	-	+/-	+/-	+/-	+	+	+/-	NC	/	-/+ims1	=	+	+/-	NC	/	-/+ims1	=	

NC : colonies non caractéristiques

ims1 : confirmation par le protocole Qualicon (étape ims 1)

A : souche auto-agglutinante

ims2: confirmation par le protocole Qualicon (étape ims 2)

+/- : colonies douteuses

VIANDES CRUES DE BŒUF (Protocole Bax 8 h - 42°C)																			
N° Ech.	Produit	Méthode de référence ISO 16654				Résultat	PCR	Méthode BAX E.coli H7 MP					PCR	Méthode BAX E.coli H7 MPEXpress					
		Colonies suspectes						Confirmations						Confirmations					
		IMS 6H		IMS 24H				CT SMAC						CT SMAC					
		CT SMAC	Chromagar O157	CT SMAC	Chromagar O157			Colonies suspectes	Latex O157	Latex H7	Résultat final	Concordance		Colonies suspectes	Latex O157	Latex H7	Résultat final	Concordance	
2631	Steak haché frais	-	-	-	-	-	+	+/-	+	+	+	+	PD	-	+/-	+	+	-	=
2632	Steak haché à l'oignon	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	PD	+	+	+	+	+	PD
2633	Boulettes au bœuf	+	+	+/-	-	-	+	+	A+	A+	-/+ims1	+	PD	+	+	A+	A+	-/+ims1	PD
2634	Baronne	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	PD	+	+	+	+	+	PD
2635	Carpaccio au basilic	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	PD	+	+	+	+	+	PD
2636	Steak haché à la tomate	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2637	Steak haché frais pur bœuf	+	+	/	/	+	+	-	/	/	-/+ims1	+	=	+	-	/	/	-/+ims1	=
2638	Steak haché à l'oignon	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2639	Boulettes au bœuf	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2640	Steak haché frais pur bœuf 20%MG	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2641	Carpaccio aux olives	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	PD	+	+	+	+	+	PD
2723	Viande hachée surgelée	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	PD	+	+	+	+	+	PD
2724	Viande hachée surgelée	-	-	-	-	-	-	-	/	/	-	-	=	-	-	/	/	-	=
2725	Steak haché de bœuf surgelé	-	+/-	-	-	-	-	/	/	/	-	-	=	-	/	/	/	-	=
2726	Steak haché de bœuf surgelé	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2727	Steak haché de bœuf surgelé	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2728	Steak haché de bœuf surgelé	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2729	Steak haché de bœuf surgelé	-	+/-	-	-	-	+	-	/	/	-/+ims1	+	PD	+	-	/	/	-/+ims1	PD
2730	Steak haché de bœuf surgelé	-	+	-	+/-	-	-	-	/	/	-	-	=	-	-	/	/	-	=
2731	Steak haché surgelé	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	PD	+	+	+	+	+	PD
2732	Steak haché surgelé	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2733	Steak haché surgelé	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2734	Steak haché surgelé	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2888	Mini boulettes de bœuf surgelées	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	-	=	-	/	/	/	-	=
2889	Boulettes de bœuf surgelées	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	-	=	-	/	/	/	-	=
2890	Viande hachée de bœuf 20% MG	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	-	=	-	/	/	/	-	=
2891	Viande hachée de bœuf 5% MG	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	-	=	-	/	/	/	-	=
2892	Boulettes de bœuf surgelées	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	PD	+	+	+	+	+	PD
2893	Boulettes de bœuf surgelées	-	-	-	-	-	-/+	+1col	+	+	-	-	=	+	+1col	+	+	+	PD
2894	Steak haché (surgelé)	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	-	=	-	/	/	/	-	=
2895	Steak haché (surgelé)	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	-	=	-	/	/	/	-	=
2896	Steak haché (surgelé)	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	-	=	-	/	/	/	-	=
2897	Steak haché (surgelé)	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	-	=	-	/	/	/	-	=
2898	Viande hachée de bœuf 5% MG	-	-	-	-	-	+/+	+/-1col	-	/	-	-	=	-/+	+/-1col	-	/	-	=
2899	Mini boulettes de bœuf surgelées	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	-	=	-	/	/	/	-	=
2996	Haché bolognaise	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	-	=	-	/	/	/	-	=
2997	Carpaccio de bœuf	-	-	+/-	+	+	-	/	/	/	-	-	ND	-	/	/	/	-	ND
3057	Steak haché	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	-	=	-	/	/	/	-	=

NC : colonies non caractéristiques

ims1 : confirmation par le protocole Qualicon (étape ims 1)

A : souche auto-agglutinante

ims2: confirmation par le protocole Qualicon (étape ims 2)

+/- : colonies douteuses

VIANDES CRUES DE BŒUF (Protocole Bax 8 h - 42°C)																		
N° Ech.	Produit	Méthode de référence ISO 16654				Résultat	PCR	Méthode BAX E.coli H7 MP					PCR	Méthode BAX E.coli H7 MPEXpress				
		Colonies suspectes						Confirmations						Confirmations				
		IMS 6H		IMS 24H				CT SMAC						CT SMAC				
		CT SMAC	Chromagar O157	CT SMAC	Chromagar O157			Colonies suspectes	Latex O157	Latex H7	Résultat final	Concordance		Colonies suspectes	Latex O157	Latex H7	Résultat final	Concordance
3058	Boulettes au bœuf	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
3059	Steak haché à la tomate	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
3060	Haché bolognaise	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
3061	Steak haché pur bœuf	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
3062	Brochettes de bœuf	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=

NC : colonies non caractéristiques
A : souche auto-agglutinante

ims1 : confirmation par le protocole Qualicon (étape ims 1)
ims2 : confirmation par le protocole Qualicon (étape ims 2)

+/- : colonies douteuses

VIANDES CRUES DE BŒUF (Protocole Bax 24 heures - 42°C)																		
N°Ech.	Produit	Méthode de référence ISO 16654						Méthode BAX E.coli H7 MP						Méthode BAX E.coli H7 MPExpress				
		Colonies suspectes				Résultat	PCR	Confirmations				PCR	Confirmations					
		IMS 6H		IMS 24H				CT SMAC					CT SMAC					
		CT SMAC	Chromagar O157	CT SMAC	Chromagar O157			Colonies suspectes	Latex O157	Latex H7	Résultat final		Concordance	Colonies suspectes	Latex O157	Latex H7	Résultat final	Concordance
2564	Boulettes de bœuf provençale	+	-	+/-	+/-	-	+	+/-	A+	/	-/+ims2	PD	+	+/-	A+	/	-/+ims2	PD
2565	Boulettes au bœuf	+	+	+/-	+/-	-	+	+/-	A+	/	-/+ims2	PD	-	/	/	/	-	=
2566	Boulettes de bœuf provençale	+	+	+/-	+	-	+	+	+	+	+	PD	-	/	/	/	-	=
2567	Haché bolognaise	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	PD	-	/	/	/	-	=
2568	Brochettes abats de bœuf	+/-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2569	Bavette	+	+	/	/	+	+	+	-	/	-/+ims2	=	+	+	-	/	-/+ims2	=
2570	Aiguillette de bœuf	+/-	+	-	+/-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2571	Boulettes au bœuf	+	-	+/-	-	-	-	+	A+	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2572	Haché	-	-	+/-	-	-	+	+/-	+	+	+	PD	-	/	/	/	-	=
2573	Carpaccio de bœuf au basilic	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2574	Carpaccio de bœuf au olives	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	PD	+	+	+	+	+	PD
2575	Steak haché	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2576	Steak haché tomate	-	-	+	+	+	-	/	/	/	-	ND	-	/	/	/	-	ND
2577	Haché bolognaise	+	+	/	/	+	+	+	A+	/	-/+ims2	=	+	+	A+	/	-/+ims2	=
2578	Steak haché oignon	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	PD	+	+	+	+	+	PD
2579	Brochettes de bœuf	-	+/-	-	+/-	-	-	/	/	/	-	=	+	+/-	NC	/	-	=
2580	Steak haché tomate	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	PD	+	+	+	+	+	PD
2581	Steak haché frais pur bœuf	+	+	+/-	+/-	-	+	+	A+	/	-/+ims1	PD	+	+	A+	/	-/+ims1	PD
2582	Steak haché façon boucherie	+	-	+/-	-	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2583	Steak haché oignon	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	PD	+	+	+	+	+	PD
2584	Steak haché frais pur bœuf	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2585	Brochettes abats de bœuf	+	+	/	/	+	+	-	/	/	-/+ims1	=	-	/	/	/	-	ND
2586	Steak haché frais pur bœuf	+	+	/	/	+	+	+	A+	/	-/+ims1	=	+	+	A+	/	-/+ims1	=
2587	Steak haché frais pur bœuf	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2618	Haché bolognaise	-	-	+	+/-	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2619	Boulettes de bœuf provençale	+	+	+/-	+/-	-	+	+	A+	/	-/+ims1	PD	+	+	A+	/	-/+ims1	PD
2620	Brochettes d'abats de bœuf	-	-	-	-	-	-	+	-	/	-	=	-	+	-	/	-	=
2621	Steak hache	-	+	-	+/-	-	-	-	/	/	-	=	-	-	/	/	-	=
2622	Carpaccio aux olives	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	PD	+	+	+	+	+	PD
2623	Steak haché	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	PD	-	+	+	+	-	=
2625	Boulettes de bœuf	+	+/-	+	-	-	+	+	A+	/	-/+ims2	PD	-	+	A+	/	-	=
2626	Bavette	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	PD	-	+	+	+	-	=
2627	Haché bolognaise	-	-	-	+	-	-	-	/	/	-	=	-	-	/	/	-	=
2628	Steak haché 15%MG	+	+	+/-	+	-	-	+/-	NC	/	-	=	-	+/-	NC	/	-	=
2629	Boulettes de bœuf provençale	+	+	+	+	-	+	+	A+	/	-/+ims2	PD	-	+	A+	/	-	=
2630	Brochettes de bœuf	-	+/-	+/-	+/-	+	+	+/-	-	/	-/+ims2	=	+	+/-	-	/	-/+ims2	=
2631	Steak haché frais	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	PD	+	+	+	+	+	PD
2632	Steak haché à l'oignon	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	PD	+	+	+	+	+	PD
2633	Boulettes au bœuf	+	+	+/-	-	-	+	+	A+	/	-/+ims2	PD	+	+	A+	/	-/+ims2	PD
2634	Baronne	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	PD	+	+	+	+	+	PD

NC : colonies non caractéristiques
A : souche auto-agglutinante

ims1 : confirmation par le protocole Qualicon (étape ims 1)
ims2: confirmation par le protocole Qualicon (étape ims 2

+/- : colonies douteuses

VIANDES CRUES DE BŒUF (Protocole Bax 24 heures - 42°C)																			
N° Ech.	Produit	Méthode de référence ISO 16654				Résultat	PCR	Méthode BAX E.coli H7 MP					PCR	Méthode BAX E.coli H7 MPEXpress					
		Colonies suspectes						Confirmations						Confirmations					
		IMS 6H		IMS 24H				CT SMAC						CT SMAC					
		CT SMAC	Chromagar O157	CT SMAC	Chromagar O157			Colonies suspectes	Latex O157	Latex H7	Résultat final	Concordance		Colonies suspectes	Latex O157	Latex H7	Résultat final	Concordance	
2635	Carpaccio au basilic	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	PD	+	+	+	+	+	PD
2636	Steak haché à la tomate	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	+	=
2637	Steak haché frais pur bœuf	+	+	/	/	+	+	+	A+	A+	-/+ims1	=	+	+	A+	A+	-/+ims1	=	
2638	Steak haché à l'oignon	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	+	=
2639	Boulettes au bœuf	+	+	/	/	+	+	+	A+	/	-/+ims1	=	+	+	A+	/	-/+ims1	=	
2640	Steak haché frais pur bœuf 20%MG	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	+	=
2641	Carpaccio aux olives2642	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	PD	+	+	+	+	+	+	PD
2723	Viande hachée surgelée	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	PD	+	+	+	+	+	+	PD
2724	Viande hachée surgelée	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	-	=
2725	Steak haché de bœuf surgelé	-	+/-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	-	=
2726	Steak haché de bœuf surgelé	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	+	=
2727	Steak haché de bœuf surgelé	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	+	=
2728	Steak haché de bœuf surgelé	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	+	=
2729	Steak haché de bœuf surgelé	-	+/-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	-	=
2730	Steak haché de bœuf surgelé	-	+	-	+/-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	-	=
2731	Steak haché surgelé	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	PD	+	+	+	+	+	+	PD
2732	Steak haché surgelé	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	+	=
2733	Steak haché surgelé	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	+	=
2734	Steak haché surgelé	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	+	=
2888	Mini boulettes de bœuf surgelées	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	-	=
2889	Boulettes de bœuf surgelées	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	-	=
2890	Viande hachée de bœuf 20% MG	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	-	=
2891	Viande hachée de bœuf 5% MG	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	-	=
2892	Boulettes de bœuf surgelées	-	-	+	-	-	+	+ 2col	-	/	-/+ ims2	PD	+	+ 2col	-	/	-/+ ims2	PD	PD
2893	Boulettes de bœuf surgelées	-	-	-	-	-	+	-	/	/	-/+ ims2	PD	+	-	/	/	-/+ ims2	PD	PD
2894	Steak haché (surgelé)	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	-	=
2895	Steak haché (surgelé)	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	-	=
2896	Steak haché (surgelé)	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	-	=
2897	Steak haché (surgelé)	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	-	=
2898	Viande hachée de bœuf 5% MG	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	-	=
2899	Mini boulettes de bœuf surgelées	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	-	=
2996	Haché bolognaise	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	-	=
2997	Carpaccio de bœuf	-	-	+/-	+	+	-	/	/	/	-	ND	-	/	/	/	-	-	ND
3057	Steak haché	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	-	=
3058	Boulettes au bœuf	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	-	=
3059	Steak haché à la tomate	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	-	=
3060	Haché bolognaise	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	-	=
3061	Steak haché pur bœuf	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	-	=
3062	Brochettes de bœuf	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	-	=

NC : colonies non caractéristiques

ims1 : confirmation par le protocole Qualicon (étape ims 1)

A : souche auto-agglutinante

ims2: confirmation par le protocole Qualicon (étape ims 2)

+/- : colonies douteuses

LAIT CRU (protocole mTSB)																		
N° Ech.	Produit	Méthode de référence ISO 16654				Résultat	PCR	Méthode BAX E.coli H7 MP					PCR	Méthode BAX E.coli H7 MPExpress				
		Colonies suspectes						Confirmations						Confirmations				
		IMS 6H		IMS 24H				CT SMAC						CT SMAC				
		CT SMAC	Chromagar O157	CT SMAC	Chromagar O157			Colonies suspectes	Latex O157	Latex H7	Résultat final	Concordance		Colonies suspectes	Latex O157	Latex H7	Résultat final	Concordance
2653	Lait cru	+	+/-	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2663	Lait cru	+	+/-	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2665	Lait cru	+	+/-	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2670	Lait cru	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2748	Lait cru	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2749	Lait cru	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2900	Lait cru	-	+	-	-	-	+	-	/	/	-/+ims2	PD	+	-	/	/	-/+ims2	PD
2901	Lait cru	+	+	/	/	+	+	-	/	/	-/+ims1	=	+	-	/	/	-/+ims1	=
2902	Lait cru	+	+	/	/	+	+	+/-	+	+	+	=	+	+/-	+	+	+	=
2903	Lait cru	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2904	Lait cru	+	+	/	/	+	+	+/-	-	/	-/+ims2	=	+	+/-	-	/	-/+ims2	=
2905	Lait cru	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2937	Lait cru	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2938	Lait cru	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2939	Lait cru	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2940	Lait cru	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2941	Lait cru	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2942	Lait cru	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2943	Lait cru	+	-	+	+	+	+	-	/	/	-/+ims1	=	-/-	-	/	/	-	ND
2944	Lait cru	+	+	/	/	+	+	-	/	/	-/+ims1	=	+	-	/	/	-/+ims1	=
2945	Lait cru	+	+	/	/	+	+	+ 2col	+	+	+	=	+	+ 2col	+	+	+	=
2946	Lait cru	+	-	+	-	-	-	-	/	/	-	=	-	-	/	/	-	=
2947	Lait cru	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2948	Lait cru	+	+	/	/	+	+	-	/	/	-/+ims1	=	-/-	-	/	/	-	ND
2949	Lait cru	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2950	Lait cru	+	+	/	/	+	+	+ 2col	+	+	+	=	+	+ 2col	+	+	+	=
2951	Lait cru	+	+	+	+	+	+	+ 2col	+	+	+	=	+	+ 2col	+	+	+	=
2952	Lait cru	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2953	Lait cru	-	+	-	+/-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2954	Lait cru	-	-	+/-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2955	Lait cru	+	-	+	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2956	Lait cru	+	-	+/-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2957	Lait cru	+	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2958	Lait cru	-	+	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2959	Lait cru	+	-	+	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2960	Lait cru	-	+/-	-	+/-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2961	Lait cru	-	-	+	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=

NC : colonies non caractéristiques

ims1 : confirmation par le protocole Qualicon (étape ims 1)

A : souche auto-agglutinante

ims2: confirmation par le protocole Qualicon (étape ims 2)

+/- : colonies douteuses

LAIT CRU (protocole mTSB)																		
N° Ech.	Produit	Méthode de référence ISO 16654						Méthode BAX E.coli H7 MP						Méthode BAX E.coli H7 MPExpress				
		Colonies suspectes				Résultat	PCR	Confirmations					Confirmations					
		IMS 6H		IMS 24H				CT SMAC					CT SMAC					
		CT SMAC	Chromagar O157	CT SMAC	Chromagar O157			Colonies suspectes	Latex O157	Latex H7	Résultat final	Concordance	Colonies suspectes	Latex O157	Latex H7	Résultat final	Concordance	
2962	Lait cru	+	-	+	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2963	Lait cru	-	-	+	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2964	Lait cru	-	-	+	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2965	Lait cru	+	-	+	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2966	Lait cru	-	-	+	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2967	Lait cru	-	-	+	+/-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2968	Lait cru	-	-	+	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2979	Lait cru	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2980	Lait cru	+	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2981	Lait cru	+	-	+	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2982	Lait cru	+	-	+/-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2983	Lait cru	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2984	Lait cru	+	-	+/-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2985	Lait cru	+	-	+/-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2986	Lait cru	+	-	+	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2987	Lait cru	+	-	+	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2988	Lait cru	+	+/-	+	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2989	Lait cru	+	-	+	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2990	Lait cru	-	-	+	-	-	+/-	-	/	/	-	=	-	-	/	/	-	=
2991	Lait cru	-	-	-	+/-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2992	Lait cru	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2993	Lait cru	+	+/-	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2994	Lait cru	+	+/-	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2995	Lait cru	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=

NC : colonies non caractéristiques

ims1 : confirmation par le protocole Qualicon (étape ims 1)

A : souche auto-agglutinante

ims2: confirmation par le protocole Qualicon (étape ims 2)

+/- : colonies douteuses

FRUITS ET VEGETAUX (protocole mTSB)																		
N° Ech.	Produit	Méthode de référence ISO 16654				Résultat	PCR	Méthode BAX E.coli H7 MP					PCR	Méthode BAX E.coli H7 MPExpress				
		Colonies suspectes						Confirmations						Confirmations				
		IMS 6H		IMS 24H				CT SMAC						CT SMAC				
		CT SMAC	Chromagar O157	CT SMAC	Chromagar O157			Colonies suspectes	Latex O157	Latex H7	Résultat final	Concordance		Colonies suspectes	Latex O157	Latex H7	Résultat final	Concordance
2467	Betteraves rouges	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2473	Jus de pomme	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2474	Jus de fruit et lait pêche abricot	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2475	Jus d'orange	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2476	Jus de fruit et lait orange, banane, fraise	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2477	Jus multivitaminé	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2478	Soupe fraîche tomate, carotte, céleri	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2479	Soupe fraîche poivron rouge, concombre, oignon	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2480	Soupe fraîche pomme de terre, carotte, poireau, navet	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2762	Julienne de légumes surgelés	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2763	Brocolis en fleurettes surgelés	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2764	Courgettes en rondelles surgelés	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2765	Poêlée champêtre surgelée	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2766	Carottes en rondelles surgelées	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2767	Choux de Bruxelles surgelés	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2768	Poivrons verts en dés surgelés	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2769	Brocolis surgelés	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2770	Epinards hachés à la crème fraîche surgelés	-	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2771	Epinards hachés et portions surgelés	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2772	Poêlée à la Méridionale surgelée	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2773	Julienne de légumes surgelés	+	-	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2814	Cidre traditionnel	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2815	Cidre traditionnel	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2816	Cidre traditionnel	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2817	Cidre traditionnel	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2820	Chou fleur	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2821	Chou fleur	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2822	Chou blanc	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2823	Chou blanc	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2824	Mélange chou blanc carotte céleri	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2825	Chou rouge	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=

NC : colonies non caractéristiques

ims1 : confirmation par le protocole Qualicon (étape ims 1)

A : souche auto-agglutinante

ims2 : confirmation par le protocole Qualicon (étape ims 2)

+/- : colonies douteuses

FRUITS ET VEGETAUX (protocole mTSB)																		
N° Ech.	Produit	Méthode de référence ISO 16654						Méthode BAX E.coli H7 MP						Méthode BAX E.coli H7 MPExpress				
		Colonies suspectes				Résultat	PCR	Confirmations					PCR	Confirmations				
		IMS 6H		IMS 24H				CT SMAC						CT SMAC				
		CT SMAC	Chromagar O157	CT SMAC	Chromagar O157			Colonies suspectes	Latex O157	Latex H7	Résultat final	Concordance		Colonies suspectes	Latex O157	Latex H7	Résultat final	Concordance
2826	Choucroute crue	-	-	-	-	-	-	-	/	/	-	=	-	-	/	/	-	=
2827	Olives vertes	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2837	Soupe fraîche légumes et herbes du jardin	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2838	Soupe fraîche carotte melon	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2839	Soupe fraîche gaspacho andalouse	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2840	Jus de fruit pêche abricot	-	-	+	+	+	-	/	/	/	-	ND	-	/	/	/	-	ND
2841	Cidre bouché brut	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2842	Cidre traditionnel	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2843	Cidre fermier	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2906	Choucroute crue	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2907	Olives vertes	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2908	Cidre traditionnel	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2909	Choucroute crue	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2910	Olives vertes	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2911	Cidre traditionnel	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2915	Jus de fruit et lait pêche abricot	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2916	Soupe fraîche à l'Andalouse	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2917	Jus d'orange, fraise, banane	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2918	Pur jus vitaminé	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2919	Carottes en rondelles surgelées	-	-	+/-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2920	Raisins secs	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2921	Tomates en dés	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2922	Navets en cubes	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2923	Choux de Bruxelles surgelés	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2924	Poivrons verts	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2925	Julienne de légumes surgelés	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2926	Poêlée champêtre	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2927	Epinards hachés	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2928	Brocolis	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2929	Préparation à base de fruits jaunes	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2930	Préparation à base de fruits rouges	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2931	Préparation à base de fruits rouges	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2998	Choucroute crue	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=

NC : colonies non caractéristiques

ims1 : confirmation par le protocole Qualicon (étape ims 1)

A : souche auto-agglutinante

ims2: confirmation par le protocole Qualicon (étape ims 2)

+/- : colonies douteuses

PLATS TRAITEURS, VIANDES CRUES DE PORCIN, DE POULET ET D'OVIN (protocole mTSB)																		
N° Ech.	Produit	Méthode de référence ISO 16654				Résultat	PCR	Méthode BAX E.coli H7 MP					PCR	Méthode BAX E.coli H7 MPEXpress				
		Colonies suspectes						Confirmations						Confirmations				
		IMS 6H		IMS 24H				CT SMAC						CT SMAC				
		CT SMAC	Chromagar O157	CT SMAC	Chromagar O157			Colonies suspectes	Latex O157	Latex H7	Résultat final	Concordance		Colonies suspectes	Latex O157	Latex H7	Résultat final	Concordance
2465	Emincé de museau de porc à la Lyonnaise	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2466	Salade camarguaise	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2468	Taboulé à la volaille	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2469	Taboulé au poulet	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2470	Salade camarguaise	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2471	Salade de chou rouge	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2472	Cervelas vinaigrette à l'Alsacienne	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2750	Cervelas vinaigrette à l'Alsacienne	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2751	Museau de porc à la Lyonnaise	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2752	Taboulé au poulet	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2753	Taboulé à la volaille	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2754	Salade camarguaise	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2755	Salade de chou rouge	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2756	Salade camarguaise	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2757	Betteraves rouges	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2758	Macédoine de légumes	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2759	Entremêlés de pâtes et écrevisses	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2760	Salade piémontaise aux champignons	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2761	Salade strasbourgeoise	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2794	Côte de porc	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2795	Côte de porc	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2796	Cuisse de poulet	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2797	Cuisse de poulet	-	+	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	-	/	/	-	=
2802	Filet de poulet	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2803	Filet de poulet	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2804	Poulet sauce aigre douce	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2805	Poulet sauce aigre douce	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2806	Emincé de porc cuisiné	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2807	Emincé de porc cuisiné	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2808	Tomates farcies	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2809	Tomates farcies	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2810	Lasagnes	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
2811	Lasagnes	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=

NC : colonies non caractéristiques

ims1 : confirmation par le protocole Qualicon (étape ims 1)

A : souche auto-agglutinante

ims2: confirmation par le protocole Qualicon (étape ims 2)

+/- : colonies douteuses

PLATS TRAITEURS, VIANDES CRUES DE PORCIN, DE POULET ET D'OVIN (protocole mTSB)																		
N° Ech.	Produit	Méthode de référence ISO 16654						Méthode BAX E.coli H7 MP						Méthode BAX E.coli H7 MPEXpress				
		Colonies suspectes				Résultat	PCR	Confirmations					PCR	Confirmations				
		IMS 6H		IMS 24H				CT SMAC						CT SMAC				
		CT SMAC	Chromagar O157	CT SMAC	Chromagar O157	Colonies suspectes	Latex O157	Latex H7	Résultat final	Concordance	Colonies suspectes	Latex O157	Latex H7	Résultat final	Concordance			
2812	Aubergines farcies	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	=
2813	Aubergines farcies	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2855	Côte de porc échine	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	=
2856	Côte de mouton	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	=
2857	Porc au caramel	-	+	+/-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2858	Rognons de porc cuisinés	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	=
2859	Quiche Lorraine	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2860	Bouchées à la reine	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	=
2861	Côte de porc échine	-	-	-	+/-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2862	Côte de mouton	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2863	Porc au caramel	-	+	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2864	Rognons de porc cuisinés	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2865	Quiche Lorraine	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2866	Bouchées à la reine	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2867	Friand à la chair	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2868	Cake aux lardons et olives	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2869	Fricadelles	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2872	Tranche de gigot d'agneau	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2932	Nems au poulet	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2933	Emincé de porc Shanganaise	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2934	Cake jambon olives	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2935	Quiche Lorraine	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
2936	Bouchée à la reine	-	-	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
101	Tranche de gigot d'agneau	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	=
102	Côte de mouton	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	=
103	Côte de porc	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+	+	=
104	Côte de porc	-	+	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=
105	Côte de porc	-	+	-	-	-	-	/	/	/	-	=	-	/	/	/	-	=