Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BTS Bioqualité, veuillez visiter :
btsbioqualite.fr/annales-sujets-et-corriges

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

QUALITÉ DANS LES INDUSTRIES ALIMENTAIRES ET LES BIO-INDUSTRIES

E6 – QUALITÉ APPLIQUÉE AUX INDUSTRIES ALIMENTAIRES ET AUX BIO-INDUSTRIES

U62 – ÉTUDE DE CAS

SESSION 2015

Durée : 4 heures
Coefficient : 4

L'usage de la calculatrice est interdit.

Documents à rendre avec la copie :

Annexe A **page 17/19**
Annexe B (1ère partie) **page 18/19**
Annexe B (2ème partie) **page 19/19**

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet se compose de 19 pages, numérotées de 1/19 à 19/19.

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

BTS QUALITE DANS LES INDUSTRIES ALIMENTAIRES ET LES BIO-INDUSTRIES

Session 2015

U62 – Etude de cas

ENTREPRISE DE STEAKS HACHES FRAIS

L'entreprise « X » a comme principale activité la production et la commercialisation de steaks hachés frais. Face à la multiplication des crises dans le domaine alimentaire et leur impact économique pour les entreprises qui les subissent, l'entreprise a embauché un responsable qualité, M. « Y ».

1. REORGANISATION DU FONCTIONNEMENT DE L'ENTREPRISE (20 points)

Afin de formaliser la démarche dans laquelle s'engage l'entreprise X, le nouveau responsable qualité propose la mise en place d'un système qualité basé sur la norme ISO 9001:2008.

1.1. Système qualité

Présenter le modèle cyclique d'amélioration continue.

1.2. Approche processus

Une des premières tâches entreprise par M. Y est d'appliquer à l'entreprise un des huit principes de l'ISO 9001:2008 : l'approche processus.

1.2.1 Citer trois des autres principes sur lesquels s'appuie la norme ISO 9001:2008.

Bien que la réalisation d'une cartographie des processus ne soit pas exigée par la norme, M. Y a choisi d'utiliser ce moyen graphique de présentation des processus de l'entreprise. Il est possible de décrire le fonctionnement de l'entreprise notamment par trois grands processus : la réalisation, le pilotage, le support, comme c'est le cas dans l'annexe A.

1.2.2. Expliquer ce que sont les processus « pilotage », « réalisation » et « support » à l'aide d'une phrase pour chacun d'eux.

1.2.3. Positionner ces trois processus sur l'annexe A. Compléter l'annexe A en indiquant les relations entre ces trois processus. Pour cela, utiliser les expressions suivantes : besoins, informations, objectifs, ressources.

1.2.4. Présenter deux avantages et deux inconvénients liés à l'utilisation de ce type de représentation graphique.

1.2.5. Les processus de l'entreprise peuvent également être décrits à l'aide de documents organisationnels appelés « fiches processus ». Proposer les éléments que pourrait contenir une « fiche processus ».

1.3. Finalité de la démarche

1.3.1. Expliquer l'intérêt à mettre en place l'ISO 9001:2008 pour l'entreprise X.

1.3.2. Définir le terme « certification ».

1.3.3. Indiquer, en justifiant, si la norme ISO 9001:2008 est obligatoire pour l'entreprise X.

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

2. MISE EN CONFORMITE (27 points)

2.1. Réglementation

2.1.1. A l'aide des annexes 1 à 3, répondre aux questions suivantes.
Indiquer les contrôles microbiologiques obligatoires à effectuer sur les produits fabriqués par l'entreprise X.
Justifier la réponse à l'aide du cadre réglementaire.
Classer les contrôles en critères de sécurité ou d'hygiène.
Conclure quant à la conformité des contrôles réalisés.

2.1.2. Préciser les modalités des prélèvements d'échantillons microbiologiques devant être réalisés par l'entreprise X. Justifier règlementairement la réponse et conclure quant à la conformité des prélèvements réalisés.

2.2. Méthode HACCP

L'arrivée de M. Y représente l'opportunité pour l'entreprise X de revoir son plan HACCP. Il est d'usage de commencer la démarche par une analyse des dangers, notamment ceux auxquels la notion de risque est systématiquement associée.

2.2.1. Danger et risque

2.2.1.1. Définir les termes « danger » et « risque ».

2.2.1.2. Illustrer par un exemple concret choisi dans le cadre de l'activité de l'entreprise X les notions de « danger » et « risque » précédemment définis.

2.2.1.3. A partir de l'exemple donné, montrer qu'il est plus efficace d'agir sur le danger que sur le risque.

2.2.2. Analyse quantitative des dangers

Au cours de l'analyse, chaque danger se voit attribuer une note de criticité, notée « C ».

2.2.2.1. Expliquer le calcul de la criticité et préciser la signification des trois paramètres impliqués.

2.2.2.2. Discuter l'intérêt de ce calcul dans l'étude HACCP.

2.2.3. Hiérarchisation des mesures de maîtrise des dangers

2.2.3.1. M. Y souhaite que les notions de « Prp » et « PrpOp » (dont les définitions sont rappelées en annexe 4) soient intégrées au système HACCP. Proposer, en justifiant les choix, un classement sous forme de tableau en CCP, Prp et Prp Op des mesures de maîtrise des dangers données dans l'annexe 4.

2.2.3.2. Citer un outil simple et efficace permettant d'effectuer le classement en CCP, PrpOp, et expliquer le fonctionnement de cet outil.

2.2.3.3. Justifier l'intérêt de l'emploi des Prp et PrpOp par rapport aux CCP pour l'HACCP.

Base nationale des sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

3. MAITRISE STATISTIQUE DES PROCEDES (25 points)

3.1. Contrôles microbiologiques

Du fait de leur composition et de leur mode de fabrication, les produits carnés et plus particulièrement la viande hachée sont un milieu favorable au développement microbien. La réglementation impose par conséquent un contrôle microbiologique rigoureux et adapté.

3.1.1. Expliquer les modalités du contrôle microbiologique pour la recherche d'*E.coli* dans les produits de l'entreprise X, prévues par le règlement européen 2073/2005 présenté en annexe 3.

3.1.2. L'annexe B présente des résultats de contrôles effectués dans le cadre de la recherche d'*E.coli*. Préciser et justifier les décisions qui devraient être prises face aux situations présentées dans l'annexe B. Compléter l'annexe B.

3.2. Plan d'échantillonnage

Dans le cadre d'un contrôle des lots de produits finis, M. Y souhaite réactualiser le plan d'échantillonnage existant en le remplaçant par un autre, basé sur le contrôle par attributs des individus des échantillons.

3.2.1. Préciser la signification de l'expression « contrôle par attributs ».

3.2.2. Définir le « NQA » et le « risque client ».

3.2.3. Les nouveaux critères attendus par l'entreprise sont présentés dans l'annexe 5. Déterminer, en utilisant la table de Cameron de l'annexe 6, les paramètres du plan d'échantillonnage simple envisagé.

3.2.4. Comparer l'efficacité de ce plan à celui qui existait jusqu'alors dans l'entreprise.

4. PROMOTION DES PRODUITS DE L'ENTREPRISE (8 points)

La direction de l'entreprise X souhaite faire valoir son engagement en faveur de la qualité et de l'environnement en obtenant une reconnaissance de ses produits.

4.1. Choix des signes d'identification de la qualité et de l'origine (S.I.Q.O.)

4.1.1. Le choix de l'entreprise X s'est porté sur le signe « Agriculture Biologique ». Rappeler les principales exigences liées à ce signe, par rapport à l'aspect environnemental.

4.1.2. Citer deux autres S.I.Q.O. reconnus par les pouvoirs publics français ou européens.

4.1.3. Quatre logos pour signaler la certification « Agriculture Biologique » des produits fabriqués par l'entreprise X sont proposés dans l'annexe 7. Pour chacun d'eux, indiquer s'il est autorisé par la règlementation ; justifier la réponse.

4.2. Autre certification

Pour faire reconnaître sa démarche de respect de l'environnement, l'entreprise peut également se faire certifier selon les exigences d'une norme internationale.

4.2.1. Indiquer le nom complet de la norme concernée.

4.2.2. Expliquer en quoi cette démarche de certification est différente d'une démarche de certification de produit.

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ANNEXE 1

ACTIVITE PRINCIPALE DE L'ENTREPRISE « X »

- Fabrication de steaks hachés frais préemballés 100 % bœuf, à partir de quartiers de bœuf ou de pièces de bœuf avec os, soigneusement sélectionnés (viande bovine française exclusivement), destinés soit à une consommation après cuisson, soit consommés crus en tartare.
- Commercialisation et livraison des produits de l'entreprise auprès de grossistes ou de marques de distributeurs sur le marché européen.

ANNEXE 2

CONTROLES REALISES DANS L'ENTREPRISE

1ère partie : Contrôles microbiologiques

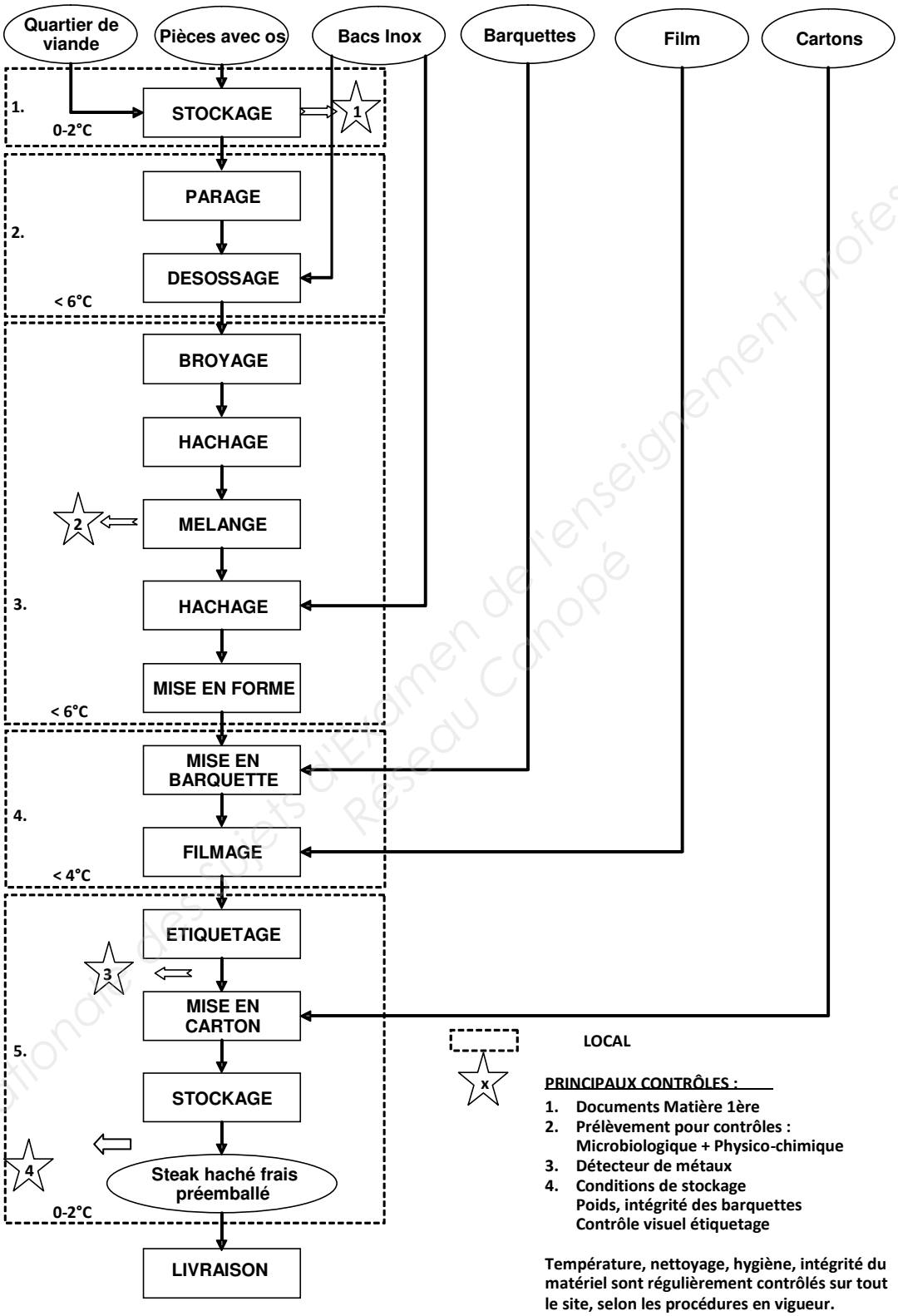
- Un échantillon de 125 g de viande hachée est prélevé par le responsable production une fois par semaine, tout le mercredi sur la mêlée juste avant la mise en forme, dans l'atelier hachage.
- Cet échantillon est envoyé à un laboratoire indépendant accrédité pour le contrôle microbiologique des salmonelles, des *E.coli* et de la flore aérobie totale.

(Suite de l'annexe 2 page suivante)

Base Nationale des Sujets d'Enseignement professionnel
Réseau Canopé

ANNEXE 2

2ème partie : Diagramme de fabrication des steaks hachés et contrôles



Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ANNEXE 3

EXTRAITS DU REGLEMENT (CE) MODIFIE N°2073/2005 DU 15 NOVEMBRE 2005

►**B** **RÈGLEMENT (CE) N° 2073/2005 DE LA COMMISSION**

du 15 novembre 2005

concernant les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

(JO L 338 du 22.12.2005, p. 1)

Modifié par :

		Journal officiel		
		n°	page	date
►**M1**	Règlement (CE) n° 1441/2007 de la Commission du 5 décembre 2007	L 322	12	7.12.2007

Rectifié par:

►**C1** Rectificatif, JO L 278 du 10.10.2006, p. 32 (2073/2005)
►**C2** Rectificatif, JO L 288 du 19.10.2006, p. 43 (2073/2005)
►**C3** Rectificatif, JO L 115 du 29.10.2008, p. 48 (1441/2007)

LA COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté européenne,

vu le règlement (CE) no 852/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires, et notamment son article 4, paragraphe 4, et son article 12,

considérant ce qui suit :

[...]

(9) Le comité scientifique des mesures vétérinaires en rapport avec la santé publique (CSMVSP) a délivré, le 23 septembre 1999, un avis sur l'évaluation des critères microbiologique applicables aux denrées alimentaires d'origine animale destinées à la consommation humaine. Le comité a souligné l'importance de fonder les critères microbiologiques sur une évaluation formelle des risques et sur des principes approuvés au plan international. L'avis recommande que les critères microbiologiques soient pertinents et efficaces au regard de la protection de la santé des consommateurs. Le comité a proposé certains critères révisés à titre de mesures transitoires dans l'attente d'évaluations formelles des risques.

(14) Le CSMVSP a délivré, les 21 et 22 janvier 2003, un avis sur *E.coli* vérotoxinogène (VTEC) dans les denrées alimentaires. Dans cet avis, le comité est parvenu à la conclusion que l'application d'une norme microbiologique pour VTEC O 157 dans le produit final n'entraînerait probablement pas de réduction sensible du risque connexe pour les consommateurs. Néanmoins, des orientations microbiologiques destinées à réduire la contamination fécale dans la chaîne alimentaire peuvent contribuer à réduire les risques pour la santé publique, y compris ceux liés à VTEC. Le comité a identifié les catégories de denrées alimentaires dans lesquelles VTEC présente un risque pour la santé publique. Il s'agit des viandes crues ou peu cuites de bœuf ou éventuellement d'autres ruminants, des viandes hachées, de la viande de bœuf fermentée ou à base de viande de bœuf fermentée, de lait cru et des produits au lait cru, des produits frais, notamment les graines germées et les jus de fruits et de légumes non pasteurisés.

[...]

Base nationale des sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Article 5

Dispositions particulières concernant les essais et l'échantillonnage

1. Les méthodes d'analyse ainsi que les plans et méthodes d'échantillonnage définis à l'annexe I sont appliqués comme méthodes de référence.

2. Des échantillons sont prélevés sur les lieux de transformation et le matériel utilisé dans la production de denrées alimentaires lorsque ces prélèvements sont nécessaires pour s'assurer du respect des critères. Pour ces prélèvements, la norme ISO/DIS 18593 est utilisée comme méthode de référence.

Les exploitants du secteur alimentaire qui fabriquent des denrées alimentaires prêtes à être consommées susceptibles de présenter un risque pour la santé publique lié à *Listeria monocytogenes* prélèvent des échantillons sur les lieux de transformation et sur le matériel utilisé en vue de détecter la présence de *Listeria monocytogenes* dans le cadre de leur plan d'échantillonnage.

Les exploitants du secteur alimentaire qui fabriquent des préparations en poudre pour nourrissons ou des denrées alimentaires en poudre destinées à des fins médicales spéciales pour nourrissons de moins de six mois, présentant un risque lié à Enter*obacter sakazakii*, surveillent les lieux de transformation et le matériel utilisé en vue de détecter la présence d' *Enterobacteriaceae* dans le cadre de leur plan d'échantillonnage.

3. Le nombre d'unités à prélever suivant les plans d'échantillonnage définis à l'annexe I peut être réduit si l'exploitant du secteur alimentaire est en mesure de démontrer, par une documentation historique, qu'il dispose de procédures efficaces fondées sur les principes HACCP.

4. Si les essais visent à évaluer précisément l'acceptabilité d'un lot de denrées alimentaires ou d'un procédé déterminé, il faut respecter au minimum les plans d'échantillonnage définis à l'annexe I.

5. Les exploitants du secteur alimentaire peuvent utiliser d'autres procédures d'échantillonnage et d'essai lorsqu'ils sont en mesure de démontrer, à la satisfaction de l'autorité compétente, que ces procédures fournissent des garanties au moins équivalentes. Ces procédures peuvent prévoir le recours à d'autres sites d'échantillonnage et à des analyses de tendances.

Des essais fondés sur d'autres micro-organismes et limites microbiologiques connexes ainsi que des essais fondés sur des analytes non microbiologiques ne sont autorisés que pour les critères d'hygiène des procédés.

Le recours à d'autres méthodes d'analyse est autorisé lorsque les méthodes sont validées par rapport à la méthode de référence définie à l'annexe I et, s'il s'agit de méthodes commercialisées, certifiées par une tierce partie, conformément au protocole défini dans la norme EN/ISO 16140 ou à d'autres protocoles analogues reconnus au niveau international.

Si l'exploitant du secteur alimentaire souhaite utiliser d'autres méthodes d'analyse que les méthodes validées et certifiées décrites à l'alinéa 3 ci-dessus, ces méthodes doivent être validées conformément aux protocoles reconnus au niveau international, et leur utilisation doit être autorisée par l'autorité compétente.

[...]

ANNEXE I

Critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires

Chapitre 1 Critères de sécurité des denrées alimentaires ……..

Chapitre 2 Critères d'hygiène des procédés ……..……

2.1 Viandes et produits à base de viande …….

2.2 Lait et produits laitiers ……

2.3 Ovoproduits …….

2.4 Produits de la pêche ……..…….

2.5 Légumes, fruits et produits à base de légumes et de fruits ……

Chapitre 3 Règles de prélèvement et de préparation des échantillons à analyser …….

3.1 Règles générales de prélèvement et de préparation des échantillons à analyser ….

3.2 Échantillonnage bactériologique dans les abattoirs et les lieux de production de viandes hachées et de préparations de viande ……..……

Base Nationale des Sujets d'examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Catégorie de denrées alimentaires	Micro-organismes/toxines, métabolites	Plan d'échantillonnage ([1])		Limites ([2])		Méthode d'analyse de référence ([3])	Stade d'application du critère
		n	c	m	M		
1.1 Denrées alimentaires prêtes à être consommées destinées aux nourrissons et denrées alimentaires prêtes à être consommées destinées à des fins médicales spéciales ([4])	*Listeria monocytogenes*	10	0	Absence dans 25 g		EN/ISO 11290-1	Produits mis sur le marché pendant leur durée de conservation
1.2 Denrées alimentaires prêtes à être consommées pouvant favoriser le développement de *L. monocytogenes*, autres que celles destinées aux nourrissons ou à des fins médicales spéciales	*Listeria monocytogenes*	5	0	100 ufc/g ([5])		EN/ISO 11290-2 ([6])	Produits mis sur le marché pendant leur durée de conservation
		5	0	Absence dans 25 g ([7])		EN/ISO 11290-1	Avant que la denrée alimentaire n'ait quitté le contrôle immédiat de l'exploitant du secteur alimentaire qui l'a fabriquée
1.3 Denrées alimentaires prêtes à être consommées ne favorisant pas le développement de *L. monocytogenes*, autres que celles destinées aux nourrissons ou à des fins médicales spéciales ([4]) ([8])	*Listeria monocytogenes*	5	0	100 ufc/g		EN/ISO 11290-2 ([6])	Produits mis sur le marché pendant leur durée de conservation
1.4 Viande hachée et préparations de viande destinées à être consommées crues	*Salmonella*	5	0	Absence dans 25 g		EN/ISO 6579	Produits mis sur le marché pendant leur durée de conservation
1.5 Viande hachée et préparations de viande de volailles destinées à être consommées cuites	*Salmonella*	5	0	À partir du 1er janvier 2006 Absence dans 10 g À partir du 1er janvier 2010 Absence dans 25 g		EN/ISO 6579	Produits mis sur le marché pendant leur durée de conservation
1.6 Viande hachée et préparations de viande d'autres espèces que les volailles destinées à être consommées cuites	*Salmonella*	5	0	Absence dans 10 g		EN/ISO 6579	Produits mis sur le marché pendant leur durée de conservation
1.7 Viandes séparées mécaniquement ([9])	*Salmonella*	5	0	Absence dans 10 g		EN/ISO 6579	Produits mis sur le marché pendant leur durée de conservation
1.8 Produits à base de viande destinés à être consommés crus, excepté les produits dont le procédé de fabrication ou la composition permettent de supprimer le risque salmonelles	*Salmonella*	5	0	Absence dans 25 g		EN/ISO 6579	Produits mis sur le marché pendant leur durée de conservation
1.9 Produits à base de viande de volaille destinés à être consommés cuits	*Salmonella*	5	0	À partir du 1er janvier 2006 Absence dans 10 g À partir du 1er janvier 2010 Absence dans 25 g		EN/ISO 6579	Produits mis sur le marché pendant leur durée de conservation

Base Nationale des Sujets d'examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Les alinéas (1) à (9) du tableau de la page précédente sont expliqués ci-dessous.

(1) n = nombre d'unités constituant l'échantillon ; c = nombre d'unités d'échantillonnage donnant des valeurs comprises entre m et M.

(2) Pour les points 1.1 à 1.25, m = M.

(3) Il y a lieu d'utiliser l'édition la plus récente de la norme.

(4) Des essais périodiques fondés sur ce critère ne sont pas utiles, en temps normal, pour les denrées alimentaires prêtes à consommer suivantes :
- denrées alimentaires ayant fait l'objet d'un traitement thermique ou d'une autre transformation efficace pour éliminer L. monocytogenes, lorsque la recontamination n'est pas possible après ce traitement (par exemple les produits traités thermiquement dans leur emballage final),
- fruits et légumes frais, non découpés et non transformés, à l'exception des graines germées,
- pain, biscuits et produits similaires,
- eaux, boissons non alcoolisées, bière, cidre, vin, boissons spiritueuses en bouteille ou conditionnés et produits similaires,
- sucre, miel et confiserie, y compris les produits à base de cacao et de chocolat,
- mollusques bivalves vivants.

(5) Ce critère est applicable lorsque le fabricant est en mesure de démontrer, à la satisfaction de l'autorité compétente, que le produit respectera la limite de 100 ufc/g pendant toute la durée de conservation. L'exploitant peut fixer, pendant le procédé, des valeurs intermédiaires suffisamment basses pour garantir que la limite de 100 ufc ne sera pas dépassée au terme de la durée de conservation.

(6) 1 ml d'inoculum est déposé sur une boîte de Petri d'un diamètre de 140 mm ou sur trois boîtes de Petri d'un diamètre de 90 mm.

(7) Ce critère est applicable aux produits avant qu'ils n'échappent à la maîtrise immédiate de l'exploitant du secteur alimentaire, lorsque celui-ci n'est pas en mesure de démontrer, à la satisfaction de l'autorité compétente, que le produit respectera la limite de 100 ufc/g pendant toute la durée de conservation.

(8) Les produits pour lesquels pH ≤ 4,4 ou aw ≤ 0,92, les produits pour lesquels pH ≤ 5,0 et aw ≤ 0,94, les produits à durée de conservation inférieure à 5 jours appartiennent automatiquement à cette catégorie. D'autres genres de produits peuvent aussi appartenir à cette catégorie, sous réserve d'une justification scientifique.

(9) Ce critère est applicable aux viandes séparées mécaniquement produites par les techniques visées au chapitre III, paragraphe 3, de la section V de l'annexe III du règlement (CE) no 853/2004 du Parlement européen et du Conseil.

[...]

Interprétation des résultats des analyses

Les limites indiquées s'appliquent à chaque unité d'échantillon analysée, à l'exception des mollusques bivalves vivants et des échinodermes, tuniciers et gastropodes vivants pour lesquels, s'agissant de la recherche d'*E.coli*, la limite s'applique à un échantillon groupé.

Les résultats des analyses révèlent la qualité microbiologique du lot contrôlé (1).

L. monocytogenes dans les denrées alimentaires prêtes à être consommées destinées aux nourrissons et à des fins médicales spéciales :
- qualité satisfaisante lorsque toutes les valeurs observées indiquent l'absence de la bactérie,
- qualité insuffisante lorsque la présence de la bactérie est détectée dans une unité de l'échantillon.

L. monocytogenes dans les denrées alimentaires prêtes à être consommées permettant le développement de *L. monocytogenes* avant que la denrée alimentaire n'ait quitté le contrôle immédiat de l'opérateur qui l'a fabriquée, lorsque celui-ci n'est pas en mesure de démontrer que ces produits ne dépasseront pas la valeur limite de 100 ufc/g pendant leur durée de conservation :
- qualité satisfaisante lorsque toutes les valeurs observées indiquent l'absence de la bactérie,
- qualité insuffisante lorsque la présence de la bactérie est détectée dans une unité de l'échantillon.

L. monocytogenes dans les autres denrées alimentaires prêtes à être consommeés et *E.coli* dans les mollusques bivalves vivants :
- qualité satisfaisante lorsque toutes les valeurs observées sont ≤ à la limite,
- qualité insuffisante lorsque l'une des valeurs est > à la limite.

Salmonella dans les différentes catégories de denrées alimentaires :
- qualité satisfaisante lorsque toutes les valeurs observées indiquent l'absence de la bactérie,
- qualité insuffisante lorsque la présence de la bactérie est détectée dans une unité de l'échantillon.

[...]

Base nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Catégorie de denrées alimentaires	Micro-organismes	Plan d'échantillonnage ([1])		Limites ([2])		Méthode d'analyse de référence ([3])	Stade d'application du critère	Action en cas de résultats insatisfaisants
		n	c	m	M			
2.1.5 Carcasses de volailles: poulets et dindons	*Salmonella*	50 ([5])	7 ([6])	Absence dans 25 g d'un échantillon groupé de peau du cou		EN/ISO 6579	Carcasses après l'habillage, mais avant le ressuage	Améliorations de l'hygiène de l'abattage et réexamen des contrôles de procédé, de l'origine des animaux et des mesures de biosécurité dans les exploitations d'origine
2.1.6 Viande hachée	Nombre de colonies aérobies ([7])	5	2	5×10^5 ufc/g	5×10^6 ufc/g	ISO 4833	Fin du procédé de fabrication	Améliorations de l'hygiène de production et améliorations de la sélection et/ou de l'origine des matières premières
	E. coli ([8])	5	2	50 ufc/g	500 ufc/g	ISO 16649-1 ou 2	Fin du procédé de fabrication	Améliorations de l'hygiène de production et améliorations de la sélection et/ou de l'origine des matières premières
2.1.7 Viandes séparées mécaniquement ([9])	Nombre de colonies aérobies	5	2	5×10^5 ufc/g	5×10^6 ufc/g	ISO 4833	Fin du procédé de fabrication	Améliorations de l'hygiène de production et améliorations de la sélection et/ou de l'origine des matières premières
	E. coli ([8])	5	2	50 ufc/g	500 ufc/g	ISO 16649-1 ou 2	Fin du procédé de fabrication	Améliorations de l'hygiène de production et améliorations de la sélection et/ou de l'origine des matières premières
2.1.8 Préparations à base de viande	*E. coli* ([8])	5	2	500 ufc/g ou cm^2	5 000 ufc/g ou cm^2	ISO 16649-1 ou 2	Fin du procédé de fabrication	Améliorations de l'hygiène de production et améliorations de la sélection et/ou de l'origine des matières premières

([1]) n = nombre d'unités constituant l'échantillon; c = nombre d'unités d'échantillonnage donnant des valeurs comprises entre m et M.
([2]) Pour les points 2.1.3 à 2.1.5, m = M.
([3]) Il convient d'utiliser l'édition la plus récente de la norme.
([4]) Ces limites (m et M) ne s'appliquent qu'aux échantillons prélevés par la méthode destructive. Le log moyen quotidien est calculé en prenant un log de chacun des différents résultats d'analyse et en calculant ensuite la moyenne de ces logs.
([5]) Les 50 échantillons sont prélevés au cours de dix échantillonnages consécutifs conformément aux règles et fréquences d'échantillonnage fixées dans le présent règlement.
([6]) Nombre d'échantillons où la présence de salmonelles est détectée. La valeur c est soumise à réexamen afin de prendre en compte les progrès réalisés en matière de réduction de la prévalence des salmonelles. Les États membres ou les régions où la prévalence des salmonelles est faible peuvent utiliser des valeurs c moins élevées même avant le réexamen.
([7]) Ce critère ne s'applique pas aux viandes hachées produites au détail lorsque la durée de conservation est inférieure à 24 heures.
([8]) *E. coli* est utilisée ici comme indicateur de contamination fécale.

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

[...]

Interprétation des résultats des analyses

Les limites indiquées s'appliquent à chaque unité d'échantillon analysée, à l'exception des carcasses pour lesquelles les limites s'appliquent à des échantillons groupés.

Les résultats des analyses révèlent la qualité microbiologique du procédé contrôlé.

Nombre d'*Enterobacteriaceae* et de colonies aérobies dans les carcasses de bovins, d'ovins, de caprins, d'équidés et de porcins :

- qualité satisfaisante lorsque la moyenne quotidienne est ≤ m,
- qualité acceptable lorsque la moyenne quotidienne se situe entre m et M,
- qualité insuffisante lorsque la moyenne quotidienne est > M.

Salmonella dans les carcasses :

- qualité satisfaisante lorsque la présence de *Salmonella* est détectée dans un nombre maximal d'échantillons de c/n,
- qualité insuffisante lorsque la présence de *Salmonella* est détectée dans un nombre d'échantillons supérieur à c/n.

Après chaque échantillonnage, il est procédé à une analyse des résultats des dix derniers échantillonnages pour obtenir le nombre d'échantillons n.

Nombre d'*E.coli* et de colonies aérobies dans la viande hachée et les préparations à base de viande:

- qualité satisfaisante lorsque toutes les valeurs observées sont ≤ m,
- qualité acceptable lorsqu'un maximum de c/n valeurs se situe entre m et M, et que le reste des valeurs observées est ≤ m,
- qualité insuffisante lorsqu'une ou plusieurs valeurs observées sont > M ou lorsque plus de c/n valeurs se situent entre m et M.

[...]

Chapitre 3 Règles de prélèvement et de préparation des échantillons à analyser

3.1 Règles générales de prélèvement et de préparation des échantillons à analyser

En l'absence de règles plus spécifiques concernant le prélèvement et la préparation des échantillons à analyser, il convient de se référer aux normes correspondantes de l'ISO (International organisation for standardisation) et aux lignes directrices du *Codex alimentarius*.

3.2 Échantillonnage bactériologique dans les abattoirs et les lieux de production de viandes hachées et de préparations à base de viande.

[...]

Fréquences d'échantillonnage des carcasses, des viandes hachées, des préparations de viande et des viandes séparées mécaniquement

Les exploitants du secteur alimentaire des abattoirs ou des établissements producteurs de viande hachée, de préparations de viande ou de viande séparée mécaniquement prélèvent au moins une fois par semaine des échantillons destinés à une analyse microbiologique. Le jour de l'échantillonnage doit être modifié chaque semaine de manière à ce que chaque jour de la semaine soit couvert.

Pour les échantillonnages de viande hachée et de préparations à base de viande destinés aux analyses portant sur *E.coli* et le nombre de colonies aérobies, ainsi que pour les échantillonnages de carcasses destinés aux analyses portant sur les *Enterobacteriaceae* et le nombre de colonies aérobies, cette fréquence peut être réduite à une fois tous les quinze jours si des résultats satisfaisants sont obtenus six semaines d'affilée.

Pour les prélèvements d'échantillons de viande hachée, de préparations de viande et de carcasses destinés aux analyses portant sur *Salmonella*, cette fréquence peut être réduite à une fois tous les quinze jours si des résultats satisfaisants sont obtenus trente semaines d'affilée.

[...]

Base nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ANNEXE 4

PROGRAMMES PRE-REQUIS ET PROGRAMMES PRE-REQUIS OPERATIONNELS

Prp

Les programmes pré-requis, ou Prp, correspondent aux conditions et activités de base nécessaires pour maintenir tout au long de la chaîne alimentaire un environnement hygiénique approprié à la production, à la manutention et à la mise en place de produits sûrs et de denrées alimentaires sûres pour la consommation humaine.

PrpOp

Un programme pré-requis opérationnel, ou PrpOp, correspond à une mesure de maîtrise ciblée, spécifique d'un danger donné. Contrairement au Prp, le PrpOp est lié à une opération bien définie du processus. A la différence d'un CCP, il ne peut pas être mesuré à une fréquence permettant d'agir avant que la défaillance ne survienne. Si la surveillance n'est pas continue ou si le résultat du mesurage ne permet pas de conclure immédiatement à la maîtrise du danger considéré (absence de limite critique), il s'agit d'un PrpOp et non d'un CCP.

Exemples de mesures de maîtrise des dangers

- plan de nettoyage et de désinfection
- mesures d'hygiène individuelle
- plan de lutte contre les nuisibles
- contrôle automatisé et continu de l'étanchéité de l'emballage en ligne
- contrôle informatisé des températures des locaux de fabrication
- contrôle automatisé (caméra + logiciel) de l'étiquetage
- formation du personnel à l'hygiène alimentaire
- détecteur de métaux avant encartonnage
- conditions de stockage
- règles d'habillement et vêtements du personnel

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ANNEXE 5

MAITRISE STATISTIQUE DES PROCEDES

Plan d'échantillonnage en vigueur

Plan d'échantillonnage simple de l'entreprise pour le contrôle des lots de steaks hachés frais préemballés en contrôle normal (matière grasse, poids, protéines, étiquetage, intégrité des emballages, microbiologie, ...) :

- taille des lots : 1000 barquettes
- taille de l'échantillon : n = 80
- NQA choisi de 1 % ; NQL (niveau de qualité limite) choisi à 8 %
- P_{95} = 0,7 % ; P_{10} = 8,2 % ; Critère d'acceptation : A = 3
- risque client = β = 10 % ; risque fournisseur = α = 5 %

Nouveaux critères attendus pour la modification du plan d'échantillonnage

- taille des lots non modifiée
- NQA et NQL non modifiés
- P_{95} = NQA ; P_{10} = NQL
- risque client et risque fournisseur non modifiés

Remarque

Pour les plans d'échantillonnage simples, le critère de refus « R » est égal au critère d'acceptation « A » plus un : R = A+1.

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ANNEXE 6

TABLE DE CAMERON

Consignes d'utilisation :

1. Calculer le rapport R = (P_{10} / P_{95}) avec P_{95} ≈ NQA et P_{10} ≈ NQL (NQL : niveau de qualité limite).
2. En fonction des valeurs de risque α et β choisis dans le plan d'échantillonnage, consulter la colonne correspondante du tableau, et choisir la valeur donnée de (p_2 / p_1) immédiatement inférieure ou égale à R.
3. Relever la valeur du critère d'acceptation « c » à gauche sur la même ligne.
4. Relever la valeur « np_1 » à droite sur la même ligne ; calculer la taille de l'échantillon à prélever en divisant cette valeur de « np_1 » par la valeur donnée du NQA – arrondir à l'entier supérieur.

TABLE DE J.M. CAMERON

Valeurs du rapport $\frac{p_2}{p_1}$ pour $\alpha = 0,05$ et $\beta = 0,10$; $\beta = 0,05$; $\beta = 0,01$					Valeurs du rapport $\frac{p_2}{p_1}$ pour $\alpha = 0,01$ et $\beta = 0,10$; $\beta = 0,05$; $\beta = 0,01$				
c	$\alpha = 0,05$ $\beta = 0,10$	$\alpha = 0,05$ $\beta = 0,05$	$\alpha = 0,05$ $\beta = 0,01$	np_1	c	$\alpha = 0,01$ $\beta = 0,10$	$\alpha = 0,01$ $\beta = 0,05$	$\alpha = 0,01$ $\beta = 0,01$	np_1
0	44,890	58,404	89,781	0,052	0	229,105	298,073	458,210	0,010
1	10,946	13,349	18,681	0,355	1	26,184	31,933	44,686	0,149
2	6,509	7,699	10,280	0,818	2	12,206	14,439	19,278	0,436
3	4,890	5,675	7,352	1,366	3	8,115	9,418	12,202	0,823
4	4,057	4,646	5,890	1,970	4	6,249	7,156	9,072	1,279
5	3,549	4,023	5,017	2,613	5	5,195	5,889	7,343	1,785
6	3,206	3,604	4,435	3,286	6	4,520	5,082	6,253	2,330
7	2,957	3,303	4,019	3,981	7	4,050	4,524	5,506	2,906
8	2,768	3,074	3,707	4,695	8	3,705	4,115	4,962	3,507
9	2,618	2,895	3,462	5,426	9	3,440	3,803	4,548	4,130
10	2,497	2,750	3,265	6,169	10	3,229	3,555	4,222	4,771
11	2,397	2,630	3,104	6,924	11	3,058	3,354	3,959	5,428
12	2,312	2,528	2,968	7,690	12	2,915	3,188	3,742	6,099
13	2,240	2,442	2,852	8,464	13	2,795	3,047	3,559	6,782
14	2,177	2,367	2,752	9,246	14	2,692	2,927	3,403	7,477
15	2,122	2,302	2,665	10,035	15	2,603	2,823	3,269	8,181
16	2,073	2,244	2,588	10,831	16	2,524	2,732	3,151	8,895
17	2,029	2,192	2,520	11,633	17	2,455	2,652	3,048	9,616
18	1,990	2,145	2,458	12,442	18	2,393	2,580	2,956	10,346
19	1,954	2,103	2,403	13,254	19	2,337	2,516	2,874	11,082
20	1,922	2,065	2,352	14,072	20	2,287	2,458	2,799	11,825
21	1,892	2,030	2,307	14,894	21	2,241	2,405	2,733	12,574
22	1,865	1,999	2,265	15,719	22	2,200	2,357	2,671	13,329
23	1,840	1,969	2,226	16,548	23	2,162	2,313	2,615	14,088
24	1,817	1,942	2,191	17,382	24	2,126	2,272	2,564	14,853
25	1,795	1,917	2,158	18,218	25	2,094	2,235	2,516	15,623
26	1,775	1,893	2,127	19,058	26	2,064	2,200	2,472	16,397
27	1,757	1,871	2,098	19,900	27	2,035	2,168	2,431	17,175
28	1,739	1,850	2,071	20,746	28	2,009	2,138	2,393	17,957
29	1,723	1,831	2,046	21,594	29	1,985	2,110	2,358	18,742
30	1,707	1,813	2,023	22,444	30	1,962	2,083	2,324	19,532

Base Nationale des Sujets d'examen de l'enseignement professionnel

ANNEXE 7

PROPOSITION DE LOGOS « AGRICULTURE BIOLOGIQUE »

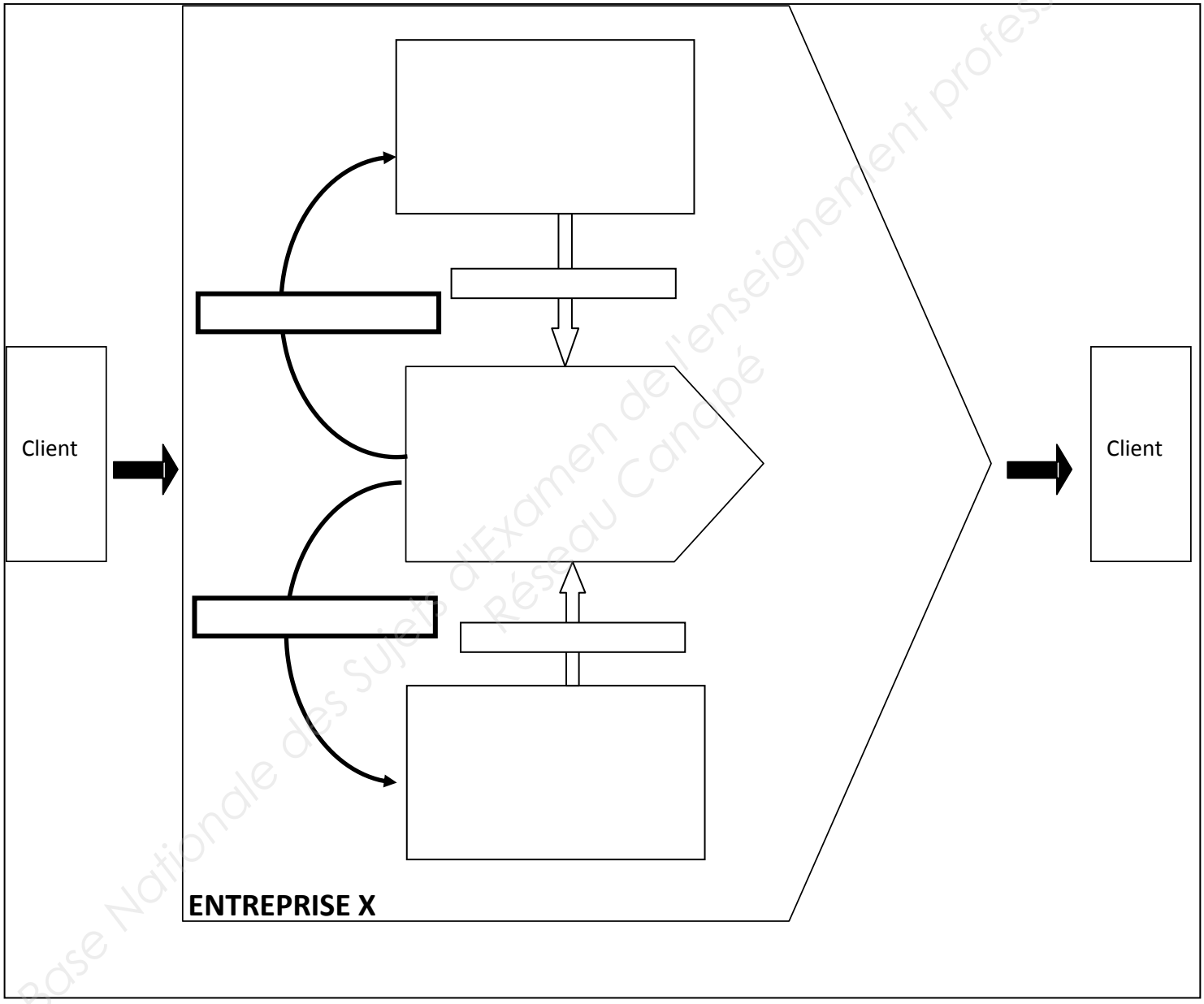
Proposition 01	Proposition 02	Proposition 03	Proposition 04
			

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ANNEXE A

A COMPLÉTER ET À RENDRE AVEC LA COPIE

CARTOGRAPHIE DES PROCESSUS



Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ANNEXE B (1ère partie)

A COMPLÉTER ET À RENDRE AVEC LA COPIE

Semaine	Jour	Résultats essai [ufc/g]	Conclusion	Décision / lot
1	mercredi	1. 0 2. 10 3. 5 4. 23 5. 860		
2	jeudi	1. 20 2. 26 3. 0 4. 1 5. 64		
3	vendredi	1. 34 2. 0 3. 12 4. 7 5. 3		
4	lundi	1. 0 2. 0 3. 3 4. 0 5. 21		
5	mardi	1. 36 2. 7 3. 5 4. 11 5. 0		
6	mercredi	1. 0 2. 1 3. 12 4. 0 5. 0		
7	jeudi	1. 0 2. 2 3. 0 4. 0 5. 0		
	vendredi	1. 23 2. 0 3. 72 4. 45 5. 124		
[…]				

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

L'annexe B se poursuit page suivante.

ANNEXE B (2ème partie)

A COMPLÉTER ET À RENDRE AVEC LA COPIE

Semaine	Jour	Résultats essai [ufc/g]	Conclusion	Décision / lot
33	lundi	1. 0 2. 48 3. 25 4. 78 5. 0		
34	mardi	1. 2 2. 45 3. 18 4. 0 5. 0		
35	vendredi	1. 2 2. 12 3. 0 4. 1 5. 8		
36	lundi	1. 34 2. 45 3. 12 4. 0 5. 3		
37		1. 4 2. 0 3. 1 4. 0 5. 2		
38		1. 7 2. 6 3. 37 4. 21 5. 0		
39	lundi	1. 29 2. 16 3. 6 4. 4 5. 34		
	mardi	1. 5 2. 12 3. 33 4. 51 5. 0		
	mercredi	1. 0 2. 26 3. 13 4. 0 5. 0		

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.