



Ce document a été numérisé par le CRDP
d'Alsace pour la Base Nationale des Sujets
d'Examens de l'enseignement
professionnel

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Recommandations aux correcteurs : l'épreuve permet de vérifier la maîtrise des connaissances scientifiques fondamentale relatives à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements, et leur mobilisation dans l'exercice de la profession.

La commission de choix de sujet attire l'attention des correcteurs sur le respect :

- du barème appliqué,
- des niveaux d'exigence mentionnés.

1^{ère} PARTIE : ALIMENTATION (20 POINTS)

1. Votre employeur propose dans sa boulangerie la « formule à emporter » pour le déjeuner :

un sandwich thon-crudités-mayonnaise
une tarte aux poires
un soda

1.1. Compléter le tableau ci-dessous, en indiquant pour chaque ingrédient le constituant alimentaire majoritaire et son rôle principal dans l'organisme.

4 pts

(0,5pt par case x8)

Ingrédient	Constituant alimentaire majoritaire	Rôle principal dans l'organisme
Pain	- GLUCIDES ou AMIDON ou SUCRES LENTS	- ENERGETIQUE (ou utile à la contraction musculaire)
Thon	- PROTIDES	- BATISSEUR (ou constructeur ou plastique)
Mayonnaise	- LIPIDES	- ENERGETIQUE (ou thermorégulation)
Tarte aux poires	- GLUCIDES (ou SACCHAROSE ou SUCRES RAPIDES)	- ENERGETIQUE (ou thermorégulation)

1.2. Repérer dans cette « formule à emporter » un groupe d'aliments absent et un en excès

2pts

Groupe d'aliments absents : « produits laitiers » (1 pt)

- **Groupe d'aliments en excès : « produits sucrés ou féculents ou aliments glucidiques » (1 pt)**

On accepte toutes les réponses pertinentes

Examen : Brevet Professionnel	Session 2012	CORRIGÉ
Spécialité : BOULANGER	U30 : Sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	
Durée : 2 heures	Coefficient : 3	Page 1 sur 9

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

1.3. Lister ce que doit contenir un déjeuner type équilibré, hormis le pain et la boisson (cinq réponses attendues) **2,5pts**

- un plat protidique** (0,5pt x5)
- un féculents**
- une crudité ou légumes/fruits crus**
- une cuitité ou légumes cuits**
- un produit laitier**

1.4 Afin d'améliorer la santé des consommateurs français, l'institut national de prévention et d'éducation pour la santé a élaboré le PNNS (ANNEXE 1). En utilisant ce document, répondre aux questions suivantes :

1.4.1 Traduire en toutes lettres l'abréviation PNNS **0,5pt**
Programme National Nutrition Santé

1.4.2 Lister trois catégories d'individus qui doivent améliorer leurs apports en calcium **1,5pts**
(0,5pt x3)

- **Enfant**
- **Adolescent**
- **Personne âgée**

1.4.3 Indiquer le rôle principal du calcium dans l'organisme **1pt**
Minéralisation des os et des dents ou rôle constructeur ou bâtisseur, constituant du squelette
Intervient dans la contraction musculaire, la transmission nerveuse et la coagulation du sang (réponse également acceptée)

1.4.4 Citer deux aliments particulièrement très riches en calcium **1pt**
Lait, yaourt,... (0,5pt)

Fromages (liste des fromages acceptée) (0,5pt)

...

1.5 L'objectif commercial de votre employeur est de développer sa gamme de sandwichs à emporter ; il choisit d'organiser une journée dégustation ouverte à sa clientèle afin de leur permettre de découvrir ses nouveautés et promouvoir les qualités organoleptiques de ses produits.

1.5.1 Définir l'expression « qualités organoleptiques » **1pt**
Ensemble des caractéristiques d'un aliment perçues par les différents organes sensoriels.

1.5.2 Compléter le tableau ci-dessous pour mettre en relation le sens sollicité, l'organe correspondant et un exemple de caractéristiques organoleptiques décelées lors de la dégustation.

5pts

1pt par ligne complète

SENS	ORGANES DES SENS	CARACTERISTIQUE ORGANOLEPTIQUE
VUE	Œil	Forme ou couleur ou aspect
TOUCHER	Doigt ou bouche	Texture ou température ou consistance
OUIE	Oreille	Craquant ou croustillant
ODORAT	Nez	Odeur ou arôme
GOÛT	Langue	Saveur

Examen : Brevet Professionnel	Session 2012	CORRIGÉ
Spécialité: BOULANGER	U30 : Sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	
Durée : 2 heures	Coefficient : 3	Page 2 sur 9

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

- 1.5.3 Citer trois facteurs qui peuvent perturber la perception sensorielle du dégustateur **1,5pts**
(0,5pt x3)
- **Si la personne prend des médicaments (antibiotiques,...)**
 - **Si la personne est malade (infection du nez, forte fièvre,..)**
 - **Si la personne fume**
 - **Si Femme enceinte**
 - **Si absorption de vin tannique**
 - **Si consommation d'aliments au goût fort**

2^{ème} PARTIE : MICROBIOLOGIE-HYGIENE (20 POINTS)

2. Un client arrive dans votre boulangerie avec son journal sous le bras, pour acheter une baguette. Il engage la conversation avec vous. Un article de son journal parle d'une intoxication alimentaire.

L'ANNEXE 2 relate, dans un article du journal « La Dépêche », un cas d'intoxication alimentaire dans l'Hérault.

2.1 Traduire en toutes lettres l'abréviation T.I.A.C **0 ou 1pt**
Toxi Infection Alimentaire Collective

2.2 Relever dans l'annexe 2 les trois symptômes de cette TIAC **0.75 pts**
(0,25 pt x3)
Diarrhées
Nausées
Vertiges

2.3 En déduire le type de toxine à l'origine de ces symptômes **0,5pt**
Entérotoxine

2.4 Relever le nom de la bactérie incriminée par l'auteur de l'article **0,5pt**
Staphylocoque

2.5 Indiquer sa forme **1,25pt**
Ronde ou regroupée ou en grappe (accepter coque)

2.6 Citer une autre bactérie pouvant être à l'origine d'une d'intoxication alimentaire **1pt**
Autre exemple de bactérie : Salmonelle, Clostridium perfringens, Bacillus cereus, Listeria,...

2.7 Relever les deux hypothèses émises par le Docteur Benoît concernant l'origine de la contamination **1pt**
(0,5pt x2)

Le jambonneau a été contaminé dans les locaux du traiteur (avant arrivée au stade) par un porteur sain

La contamination s'est produite dans les cuisines du stade

Examen : Brevet Professionnel	Session 2012	CORRIGÉ
Spécialité: BOULANGER	U30 : Sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	
Durée : 2 heures	Coefficient : 3	Page 3 sur 9

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

2.8 Définir précisément « porteur sain »

3pts

Un porteur sain est un individu infecté par un micro-organisme pathogène (1pt), ne présentant pas de symptômes (1pt) de cette infection, mais qui peut la transmettre (1pt)

2.9 Indiquer le danger que représente un porteur sain dans votre profession

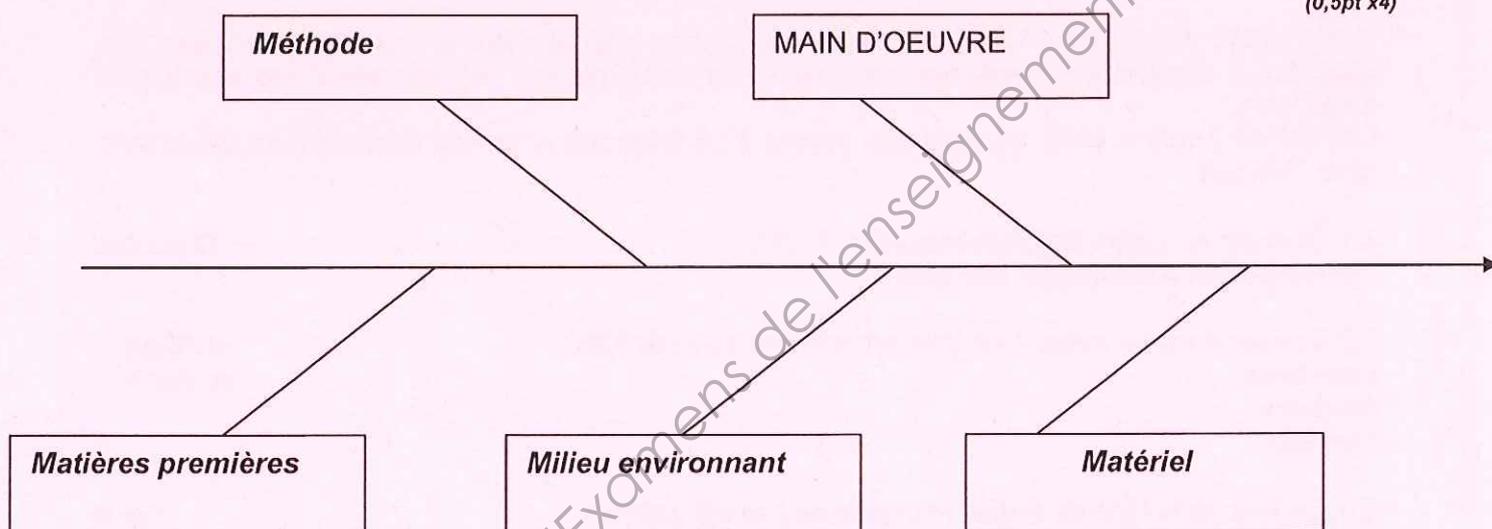
1pt

A cause du risque de contamination des produits de boulangerie au cours de la fabrication.

2.10 Dans le cadre du respect des règles d'hygiène il est fortement conseillé d'utiliser, entre autre pour déterminer l'origine de la contamination, la méthode des 5 M.

Compléter le diagramme ci-dessous :

2pts
(0,5pt x4)



2.11 Citer quatre exemples de contamination par la main d'œuvre et proposer pour chaque exemple une mesure de prévention. Compléter le tableau

4pts
(0,5pt x8)

EXEMPLES DE CONTAMINATION	UNE MESURE DE PREVENTION
PAR LA MAIN D'OEUVRE	
Mains sales	Lavage et désinfection des mains
Tenue professionnelle sale ou non portée	Tenue propre et repassée, complète
Cheveux dans préparation	Cheveux attachés ou charlotte
Ongles sales et longs	Ongles propres et courts, sans vernis
<i>Ou toute autre réponse cohérente</i>	

2.12 Afin de prévenir ce type de risque, vous utilisez un produit d'entretien bactéricide : définir le terme « bactéricide »

1pt

Qui tue les bactéries

(accepter toute proposition cohérente)

Examen : Brevet Professionnel	Session 2012	CORRIGÉ
Spécialité: BOULANGER	U30 : Sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	
Durée : 2 heures	Coefficient : 3	Page 4 sur 9

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

2.13 Nommer le guide de référence en matière d'hygiène dans votre profession 1pt ou 0
Guide des Bonnes Pratiques d'Hygiène en Boulangerie Pâtisserie

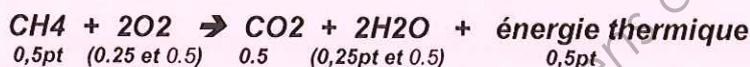
2.14 Ce document a été établi à partir de la méthode H.A.C.C.P. : indiquer en toutes lettres la signification de cette abréviation (en français ou en anglais) 1pt ou 0
Hazard Analysis of Critical Control Point
ou analyse des risques et maîtrise des points critiques

2.15 Indiquer l'intérêt de la méthode H.A.C.C.P. 1pt
Elle permet de limiter les risques de contamination (0,5pt) et de garantir aux consommateurs des aliments de qualité sanitaire irréprochable et sans danger (0,5pt)

3^{ème} PARTIE : EQUIPEMENTS PROFESSIONNELS (20 POINTS)

3. Dans le laboratoire de boulangerie où vous travaillez, les brûleurs atmosphériques utilisent le principe de la production de chaleur par combustion.

3.1 Compléter la réaction de combustion ci-dessous 2,5pts



3.2 A partir du schéma technique présenté ci-dessous, indiquer le principe de fonctionnement du brûleur atmosphérique. 2pts
(4 notions à expliquer = 0,5ptx4)

- le gaz pénètre dans l'injecteur en entraînant l'air primaire
- au niveau du mélangeur, on obtient un mélange homogène
- au niveau du chapeau, le mélange entre en contact avec l'air secondaire
- au contact d'une « flamme » le mélange air+gaz s'enflamme

3.3 Lorsque le brûleur est mal réglé, en particulier quand l'arrivée d'air primaire est insuffisante, la combustion est incomplète.

3.3.1 Nommer le gaz formé 0,5pt
monoxyde de carbone

3.3.2 Indiquer le risque pour le boulanger qui utiliserait ce brûleur 0,5pt
Risques d'intoxications respiratoires graves.

3.3.3 Enumérer deux symptômes 1pt
(0,5ptx2)

Nausées
Maux de tête
Vertiges
Pertes de connaissance
Coma

Examen : Brevet Professionnel	Session 2012	CORRIGÉ
Spécialité: BOULANGER	U30 : Sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	
Durée : 2 heures	Coefficient : 3	Page 5 sur 9

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

3.4 Indiquer deux signes qui révèlent à l'utilisation une combustion incomplète au niveau du brûleur **1pt**
(0,5pt x2)

- **dépôt noir au fond des récipients**
- **flamme orangée ou vacillante**
- **fumée noire**

3.5 Pour supprimer les risques d'explosion associés à l'utilisation d'un brûleur à gaz, il existe le thermocouple. Indiquer son rôle **1pt**
(0,5pt x2)

Le thermocouple est un système de sécurité qui permet d'éviter au gaz de se répandre dans l'atmosphère au cas où la flamme du brûleur viendrait à s'éteindre (en coupant automatiquement l'arrivée du gaz).

4. Votre employeur décide d'aménager une nouvelle surface dans son laboratoire. Il vous soumet son projet pour avoir votre avis sur le choix des revêtements.

4.1 Citer deux caractéristiques d'un revêtement de sol approprié à un laboratoire de boulangerie **2pts**
(1pt x2)

- **antidérapant** (terme obligatoire = 1pt)
- **étanche ou non absorbant ou lavable ou non toxique ou clair** (au choix 1 pt)

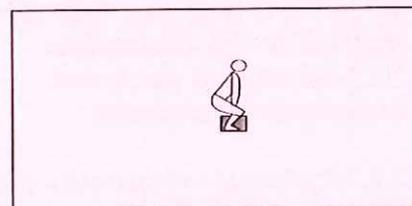
4.2 Citer deux caractéristiques d'un revêtement mural approprié à un laboratoire de boulangerie **2pts**
(1pt x2)

- **lisse** (terme obligatoire = 1pt)
- **étanche ou non absorbant ou lavable ou non toxique ou clair ou imputrescible** (au choix 1 pt)

5. Pour la réalisation des travaux du nouveau laboratoire, votre collègue a déménagé le stock de farine et déplacé le matériel. Il a vidé la pièce dans laquelle les travaux ont commencé. Il souffre d'une lombalgie et est en arrêt de travail.

5.1 A l'aide du dessin ci-dessous, énoncer trois règles de positionnement du corps lors du levage et du portage d'une charge lourde que votre collègue aurait dû respecter pour éviter de faire souffrir son dos lors du déménagement. **1,5pt**
(0,5pt x3) au choix dans la liste proposée

- **jambes pliées**
- **dos droit**
- **bras encadrant la charge**
- **pieds qui encadrent la charge**
- **bras tendus près du corps**



5.2 Nommer un matériel pouvant être utilisé par un opérateur pour réduire le risque de lombalgie lors des manutentions manuelles **1pt**
Un diable, un chariot (ou toute autre réponse cohérente)

Examen : Brevet Professionnel	Session 2012	CORRIGÉ
Spécialité: BOULANGER	U30 : Sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	
Durée : 2 heures	Coefficient : 3	Page 6 sur 9

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

6. Dans ce nouveau laboratoire, il est envisagé d'installer un four à sole dont les caractéristiques techniques sont les suivantes :

Four à sole fixe électrique Oméga2 3 voies de 600 mm

- Modèle : 603/3.246
- Nombre d'étages : 3
- Hauteur utile de l'étage supérieur : 225 mm
- Hauteur utile des étages inférieurs : 180 mm
- Largeur de voie : 600 mm
- Nombre de voies : 3 par étage
- Tension d'alimentation : 400V TRI+N 50/60 Hz
- Puissance totale : 96,9 kW
- Conforme aux normes CE

Ce four fonctionne en moyenne 7 heures par jour, dont 2 heures en heures creuses et 5 heures en heures pleines. Les tarifs EDF applicables au 01/08/2011 sont de :

- Prix du kWh en heures pleines : 0.1311€
- Prix du kWh en heures creuses : 0.0893€

6.1 Calculer l'énergie consommée quotidiennement par ce four 1pt ou 0
 $96,9 \times 7 = 678,3 \text{ kWh}$

6.2 Calculer l'énergie consommée quotidiennement par ce four, en heures pleines 0,5pt ou 0
Heures pleines : $96,9 \times 5 = 484,5 \text{ kWh}$

6.3 Calculer l'énergie consommée quotidiennement par ce four, en heures creuses 0,5 pt ou 0
Heures creuses : $96,9 \times 2 = 193,8 \text{ kWh}$

6.4 Calculer le coût de revient quotidien de ce four 0,5 pt ou 0
Coût HP : $484,5 \times 0,1311 \approx 63,52 \text{ €}$

Coût HC : $193,8 \times 0,0893 \approx 17,31 \text{ €}$ 0,5 pt ou 0

Coût total : $63,52 + 17,31 \approx 80,83 \text{ €}$ 0,5 pt ou 0

7. Le four à sole est équipé d'une prise de terre

7.1 Indiquer le rôle de ce dispositif 0,5 pt

Rôle de protection ou de sécurité (évite une électrisation)

7.2 Préciser son principe de fonctionnement 1 pt

Dérive le courant à la terre (0,5pt)

En cas de mise en tension de la carrosserie métallique (0,5pt)

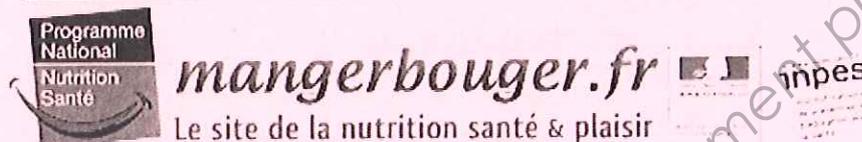
Examen : Brevet Professionnel	Session 2012	CORRIGÉ
Spécialité: BOULANGER	U30 : Sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	
Durée : 2 heures	Coefficient : 3	Page 7 sur 9

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

**ANNEXE 1
ALIMENTATION**

Objectifs nutritionnels du Programme National Nutrition Santé
Issu du site de l'institut national de prévention et d'éducation pour la santé

Adresse du lien : <http://www.mangerbouger.fr/pnns/recommandations-de-sante-publique/objectifs-nutritionnels.html>



Objectifs nutritionnels

Dans le cadre du PNNS, la nutrition concerne aussi bien les apports (l'alimentation) que les dépenses énergétiques (l'activité physique). Neuf objectifs nutritionnels prioritaires ont été définis, complétés par 10 objectifs dits « spécifiques ».



Les neuf objectifs nutritionnels prioritaires

Concernant la consommation alimentaire

- Augmenter la consommation de fruits et légumes afin de réduire le nombre de petits consommateurs de fruits et légumes d'au moins 25%.
- Augmenter la consommation de calcium afin de réduire de 25% la population des sujets ayant des apports calciques en dessous des apports nutritionnels conseillés, tout en réduisant de 25% la prévalence des déficiences en vitamines D.
- Réduire la contribution moyenne des apports lipidiques totaux à moins de 35% des apports énergétiques journaliers, avec une réduction d'un quart de la consommation des acides gras saturés au niveau de la moyenne de la population.
- Augmenter la consommation de glucides afin qu'ils contribuent à plus de 50% des apports énergétiques journaliers en favorisant la consommation des aliments sources d'amidon, en réduisant de 25% la consommation actuelle en sucres simples, et en augmentant de 50% la consommation de fibres.
- Réduire la consommation annuelle d'alcool par habitant de 20% afin de la faire passer en dessous de 8,5 l/an/habitant.

Concernant les indicateurs biologiques

- Réduire de 5 % la cholestérolémie moyenne des adultes.
- Réduire de 2-3 mm de mercure la moyenne de la pression artérielle systolique chez les adultes.
- Réduire de 20 % la prévalence du surpoids et de l'obésité (IMC > 25 kg/m²) chez les adultes et interrompre l'augmentation particulièrement élevée au cours des dernières années de la prévalence de l'obésité chez les enfants.

Concernant le mode de vie :

- Augmenter l'activité physique quotidienne par une amélioration de 25% du pourcentage des sujets faisant, l'équivalent d'au moins 1/2 h de marche rapide par jour, au moins cinq fois par semaine.

Les dix objectifs nutritionnels spécifiques

- Réduire la consommation moyenne de chlorure de sodium (sel) à moins de 8g par personne et par jour.
- Réduire la carence en fer pendant la grossesse.
- Améliorer le statut en folates des femmes en âge de procréer, notamment en cas de désir de grossesse.
- Promouvoir l'allaitement maternel.
- Améliorer le statut en fer, en calcium et en vitamine D des enfants et des adolescents.
- Prévenir, dépister et limiter la dénutrition des personnes âgées et améliorer leur statut en calcium et en vitamine D.
- Réduire la fréquence de la déficience en iode de 8,5% chez les hommes et 10,8% chez les femmes.
- Améliorer l'alimentation des personnes défavorisées en réduisant notamment les déficiences vitaminiques et minérales.
- Protéger les sujets suivant des régimes restrictifs contre les déficiences vitaminiques et minérales ; prendre en charge les problèmes nutritionnels des sujets présentant des troubles du comportement alimentaire.
- Prendre en compte les problèmes d'allergies alimentaires.

Examen : Brevet Professionnel	Session 2012	CORRIGÉ
Spécialité: BOULANGER	U30 : Sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	
Durée : 2 heures	Coefficient : 3	Page 8 sur 9

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

ANNEXE 2
ALIMENTATION

Article du journal « La dépêche »

Adresse du lien :

<http://www.ladepeche.fr/article/2010/03/02/787950-Herault-Intoxication-d-avant-match-c-etait-bien-le-jambonneau.html>

PUBLIÉ LE 02/03/2010 09:08 | **CHRISTIAN GOUTORBE**

Hérault. Intoxication d'avant-match : c'était bien le jambonneau
200 personnes étaient tombées malades le 22 février dernier
avant la rencontre de rugby Montpellier -Bayonne.



Pour éviter une nouvelle « mésaventure sanitaire », les services de la DDASS ont préconisé de nouveaux équipements dans les cuisines du stade. Photo DDM.

Les investigations menées depuis une semaine par la DDASS (Direction départementale des affaires sanitaires et sociales) permettent aujourd'hui d'y voir un peu plus clair dans les causes de la monumentale intoxication alimentaire qui a concerné près de deux cents personnes le samedi 22 février. Les limiers sanitaires penchent pour des mini-jambonneaux envahis de staphylocoques. Ce jour-là, les VIP de toute la ville de Montpellier, invités par les partenaires du Montpellier Hérault rugby, avaient participé à une collation d'avant le match Montpellier-Bayonne. Au moins sept cents personnes étaient présentes à ce moment-là dans les vastes salons du Stade Yves-du-Manoir. Deux heures plus tard, ils étaient pris de nausées, de diarrhées, de vertiges.

Pour faire face, les sapeurs-pompiers de Montpellier avaient dû installer un poste médical avancé dans l'enceinte du stade pour trier les malades et diriger près de cinquante d'entre eux vers le centre hospitalier, dont notamment Jean Grenet le député-maire de Bayonne en personne. Au bout de quelques heures d'observation, voire une nuit pour les plus ébranlés, les malades avaient pu regagner leur domicile sans effets secondaires, après avoir évacué la toxine.

« Plus de deux cents questionnaires adressés aux malades comme aux autres participants de cette réception ont permis de cerner l'aliment incriminé. Lorsqu'il se multiplie, et il est capable de le faire très rapidement, il est porteur de toxines », explique le Dr Patrick Benoît de la DDASS.

« Dans cette hypothèse, nous travaillons sur deux hypothèses. Soit le jambonneau a été contaminé dans les locaux du traiteur avant son arrivée au stade, notamment par un porteur sain, soit la contamination s'est produite dans les cuisines du stade » poursuit Marie-José Lafont de la DDASS. Pour éviter dans l'avenir une telle mésaventure sanitaire, les responsables de la DDASS ont préconisé de nouveaux équipements dans les cuisines du stade. Les autorités ont demandé un nettoyage plus conséquent des locaux. Le prochain match du Top 14 est prévu pour samedi prochain avec la venue du Racing Metro. Avec une collation d'avant match, mais sans le mini-jambonneau au menu.

Examen : Brevet Professionnel	Session 2012	CORRIGÉ
Spécialité: BOULANGER	U30 : Sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	
Durée : 2 heures	Coefficient : 3	Page 9 sur 9

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN