

<b>Toutes académies</b>		<b>Session 2003</b>	Code(s) examen(s)
<b>Sujet</b>		<b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL</b>	
		<b>MÉTIERS DE L'ALIMENTATION</b>	
Épreuve : E1B1.U12		Sciences appliquées	
Coefficient : 1,5	Durée : 2 heures	Feuillet : 1/6	

## ATTENTION !

**Le candidat répondra dans l'ordre des questions posées sur le sujet.**

**Lors de la correction, il sera tenu compte de la rigueur de l'expression et de la rédaction des réponses.**

**Calculatrice autorisée**

### **PARTIE 1 : 8 points**

Les professionnels de l'alimentation ont de plus en plus recours à la technique du sous vide pour la cuisson des préparations. L'extrait de la revue "Intendance" les sensibilise à la rigueur nécessaire liée à cette pratique, ceci afin d'éviter les intoxications alimentaires.

Après lecture de l'annexe 1 et à l'aide de vos connaissances :

- 1.1. Donner la signification de l'abréviation TIAC.
- 1.2. Définir une TIAC.
- 1.3. Identifier le micro-organisme responsable de la situation décrite.
- 1.4. Expliquer les termes :
  - anaérobiose,
  - thermotolérance,
  - sporulation.
- 1.5. Nommer deux autres micro-organismes responsables de TIAC en France.
- 1.6. Préciser et justifier les conditions réglementaires de refroidissement et de remise en température des denrées alimentaires.
- 1.7. Justifier la conclusion de l'analyse présentée dans le document 1.

### **PARTIE 2 : 12 points**

Le rôti de lapin (ou râble de lapin) responsable de l'intoxication alimentaire des collégiens était "précuit" sous vide. A l'aide de l'annexe 2 :

- 2.1. Définir le principe de la cuisson sous vide des denrées alimentaires.
- 2.2. Expliquer chacune des étapes de la mise sous vide.

<b>Toutes académies</b>		<b>Session 2003</b>	Code(s) examen(s)
<b>Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL</b> <b>MÉTIERS DE L'ALIMENTATION</b>			0306 MAL TS B
Épreuve : E1B1.U12 Sciences appliquées			
Coefficient : 1,5	Durée : 2 heures		Feuillet : 2/6

- 2.3. Justifier l'utilisation du froid pour la conservation des produits cuits sous vide.
- 2.4. L'utilisation de la cuisson sous vide des denrées alimentaires présentent des intérêts au niveau organoleptique, sanitaire, nutritionnel, économique et organisationnel. Justifier chaque niveau à l'aide de deux arguments précis.
- 2.5. Donner la signification de ce logo :



- 2.6. Citer et justifier deux mesures à respecter lors de la préparation de denrées alimentaires sous vide, conformément à l'arrêté du 9 mai 1995.
- 2.7. Cet arrêté préconise la méthode HACCP. Indiquer la signification française du sigle HACCP et préciser les points essentiels de cette démarche.

L'un des intérêts de la cuisson sous vide est la préservation des vitamines.

- 2.8. Indiquer trois facteurs de perte des vitamines et proposer les moyens de maîtrise correspondants.
- 2.9. Indiquer le rôle de la vitamine C dans l'organisme.

Toutes académies		Session 2003	Code(s) examen(s)
Sujet <b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL</b> MÉTIERS DE L'ALIMENTATION			0306 MAL TS B
Épreuve : E1B1.U12 Sciences appliquées			
Coefficient : 1,5		Durée : 2 heures	Feuillet : 3/6

Annexe 1 : Extrait de la revue "Intendance" décembre 99.

.../...

### Les anaérobies sulfito-réducteurs

Ils arrivent en troisième position dans les risques de toxi-infections alimentaires après les salmonelles (40% des TIAC) et les entérites staphylococciques (18% des TIAC) avec 13% des accidents alimentaires. Parmi les anaérobies sulfito-réducteurs, vous connaissez les *clostridies* et notamment *Clostridium perfringens* et *Clostridium botulinum*.

L'importance et la fréquence de ces germes croissent en même temps qu'augmente l'utilisation du sous vide.

.../...

La norme est comme celle du staphylocoque, une norme à seuil, mais celui-ci est plus bas puisque la limite de conformité d'un plat cuisiné est fixée à 30 germes/g.

Résultat	Norme < 30 germes/g d'aliment		
	0	1 → 30	> 30
Interprétation	Qualité satisfaisante	Qualité acceptable	Produit corrompu impropre à la consommation

#### La contamination

Pour connaître les produits à risque, il suffit de connaître les deux caractéristiques de ces germes.

La première est l'anaérobiose. Les produits à risque sont ceux qui sont conservés dans des conditions propices à cette conditions d'anaérobiose, à savoir :

- les produits sous vide,
- les boîtage,
- les potages et les sauces.

.../...

La seconde caractéristique de ces germes est leur origine tellurique. Les clostridies sont des germes que l'on trouve dans la terre et par conséquent dans les végétaux terreux, et notamment les légumes de type racines ou tubercules ; on les trouve aussi dans les viandes d'animaux mal éviscérés .../... le jus digestif contaminé vient souiller la viande lors d'une éviscération mal conduite (c'est le cas des viandes de volailles ou de lapin .../...)

.../...

#### La multiplication

La multiplication des clostridies est favorisée par des passages successifs dans la zone dangereuse, qui pour ce germe thermotolérant, est de +15°C à +80°C.

.../...

Les clostridies s'entourent d'une capsule de résistance à partir de 60°C leur permettant de se maintenir jusqu'à 80°C. Si on refroidit ou on réchauffe plusieurs fois un plat contenant des clostridies, on crée à chaque passage une germination de la bactérie qui va se multiplier et fabriquer une toxine, puis un enkistement qui va permettre la résistance et ainsi de suite. Au bout du compte, ce n'est plus une sauce ou un potage mais une culture de clostridies. Bien respecter les temps de refroidissement et de réchauffe et utiliser un plat remis en température le jour même constituent deux mesures efficaces pour lutter contre ces germes.

Toutes académies		Session 2003	Code(s) examen(s)
Sujet <b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL</b> MÉTIER DE L'ALIMENTATION		0306 MAL TS B	
Épreuve : E1B1.U12 Sciences appliquées			
Coefficient : 1,5	Durée : 2 heures	Feuillet : 4/6	

### Annexe 1 (suite)

Prenons comme exemple une intoxication alimentaire à Clostridium perfringens (doc. 1) survenue dans un collège. Des symptômes surviennent en fin d'après midi (17h-18h) sur des élèves essentiellement scolarisés en 3<sup>ème</sup> (dernier service du self) .../... Au menu de midi (service de 12h45 pour les 3<sup>ème</sup>) se trouve du râble de lapin précuit sous vide. L'analyse du repas témoin révélera un taux d'anaérobies sulfito-réducteurs de 95 000 au lieu de 30 !

En fait, le lapin précuit sous vide était déjà contaminé (mauvaise éviscération, précuisson puis conservation sous vide) et en cuisine, en le plaçant dans un bain-marie mal réglé (56°C), on a favorisé la multiplication du germe et les derniers consommateurs ont été les plus touchés.

.../...  
Doc. 1

LVD 13

LABORATOIRE VÉTÉRINAIRE DÉPARTEMENTAL DES BOUCHES-DU-RHÔNE
Agréé par le Ministère de l'Agriculture

Epidémiologie Vétérinaire - Hygiène Alimentaire - Contrôle de la Qualité - Radiobiologie - Chimie de l'Environnement

D.S.V. MARSEILLE

19 FEV. 1997

N° .....

DSV 13 - HYGIÈNE ALIMENTAIRE

66a, rue Saint-Sébastien

13006 MARSEILLE

N° Analyse	97 1662	N° Echant.	1/1	Arrivée au labo.	12/02/97
Nature du prélèvement	RÔTI DE LAPIN				
Informations diverses			Informations diverses		
Date de prélèvement : 12/02/97	Origine :				
Préleveur : GUERSON					

Origine du Prélèvement  
 DSV 13  
 HYGIÈNE ALIMENTAIRE  
 66A, rue Saint-Sébastien  
 13006 MARSEILLE

RÉSULTAT DES ANALYSES			
Libellé de l'Analyse effectuée	Unité d'Analyse	Norme	Résultat
Salmonelles	salmonelles/25g	0	Absence
Staphylocoques présumés pathogènes	staph. patho./g	100	0
Coliformes lécaux	colif. fécaux/g	10	18 000
Coliformes 30° C	colif. 30° C/g	1 000	140 000
Anaérobies sulfito-réducteurs	anaéro. sulf./g	30	95 000
Microorganismes aérobies 30°C	germes/g	300 000	12 000 000

Conclusion de l'Analyse

PRODUIT CORROMPU  
IMPROPRE A LA CONSOMMATION

Coût total de l'Analyse  
pour l'échantillon

B 177

Marseille, le 18/02/97

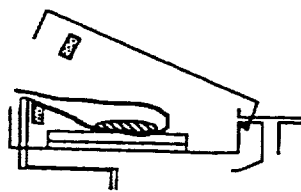
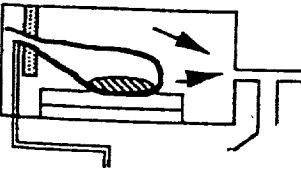
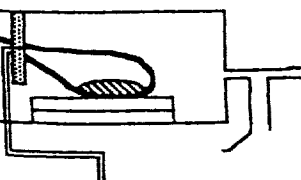
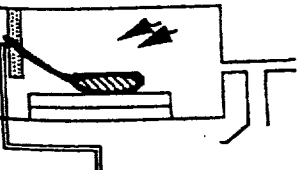
Pour le Directeur et par Délégation

**M.-C. BAUER**  
Pharmacien Biologiste

Adresse 66 A rue Saint-Sébastien 13256 Marseille Cedex 20 Tél 04 91 04 71 35 Fax 04 91 53 11 31 Siret 221 300 015 00163

Toutes académies		Session 2003	Code(s) examen(s)
Sujet <b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL</b> MÉTIER DE L'ALIMENTATION			0306 MAL TS B
Épreuve : E1B1.U12 Sciences appliquées			
Coefficient : 1,5	Durée : 2 heures	Feuillet : 5/6	

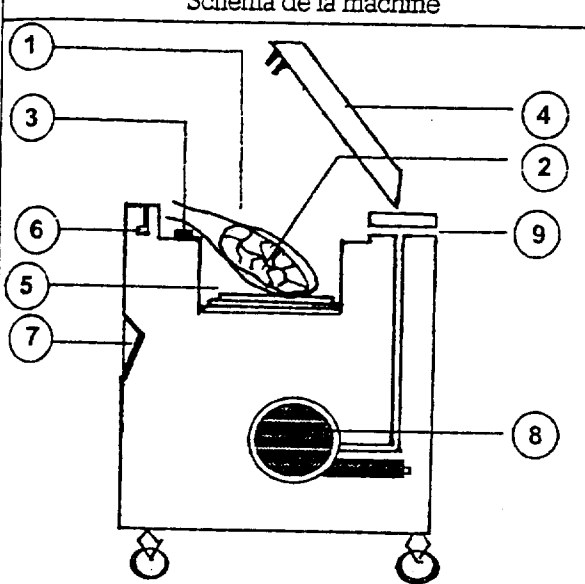
**Annexe 2 (à rendre avec la copie)**

ÉTAPES	EXPLICATIONS
1 	
2 	
3 	
4 	

Toutes académies		Session 2003	Code(s) examen(s)
Sujet <b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL</b> MÉTIERS DE L'ALIMENTATION			0306 MAL TS B
Épreuve : E1B1.U12 Sciences appliquées			
Coefficient : 1,5	Durée : 2 heures		Feuillet : 6/6

### Annexe 3

## Machine à faire le vide

Schéma de la machine	Organes	Fonction
 <p>Le vide obtenu doit pouvoir être inférieur à 15 mbars, il est mesuré par un <i>vacuomètre</i> Un dispositif de remise progressive sous pression atmosphérique évite l'écrasement brutal des produits</p>	1 Chambre ou cloche de mise sous vide	Mettre les poches en atmosphère modifiée (sous vide).
	2 Poche	Contenir les denrées.
	3 Barres de soudure (ou thermo-scclage)	Sceller hermétiquement les poches.
	4 Couvercle transparent ou muni d'un hublot	Fermer l'enceinte et permettre de contrôler visuellement le suivi des opérations.
	5 Plaque de maintien des poches	Soutenir les poches en bonne position et réduire le volume de la chambre.
	6 Système de fermeture du couvercle	Verrouiller l'enceinte et assurer la sécurité.
	7 Tableau de bord	Commander, réguler la vitesse d'aspiration, la valeur du vide, programmer les cycles. Informations : voyants, cadrans, affichage du vacuomètre ...
	8 Pompe à vide	Abaisser la pression
	9 Buse d'arrivée et de départ de l'air	Permettre l'extraction et l'injection de l'air

"Les équipements en hôtellerie et restauration". Sciences appliquées P. SEVERIN. ED. LANORE