

Brevet de Technicien Supérieur

## HÔTELLERIE-RESTAURATION

Option B - Art culinaire, art de la table et du service

# SCIENCES APPLIQUÉES

Durée : 3 heures

Coefficient : 2

L'USAGE DE LA CALCULATRICE EST INTERDIT.

*Aucun document autorisé.*

*Tout autre matériel est interdit.*

*Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.  
Le sujet comporte 9 pages, numérotées de 1/9 à 9/9.*

Session 2016	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
HRBCA	<b>SCIENCES APPLIQUÉES</b> (Unité U5)	Feuille / sujet	1/9

# LE MOIS DU SANGLIER

## 1- Qualité sanitaire (6 points)

Un chef de restaurant prépare sa nouvelle carte. Pour organiser le mois du sanglier, il décide de préparer ses commandes de viande. Il consulte le journal de L'Hôtellerie-Restauration dont est extraite l'**annexe 1**.

- 1.1 Présenter les critères d'approvisionnement et les contraintes de traçabilité de la viande de gibier en fonction du type de fournisseur.
- 1.2 Justifier l'exigence de la traçabilité pour la viande de sanglier fournie par les chasseurs.
- 1.3 Proposer les règles et les bonnes pratiques à respecter pour prévenir les risques liés à la présence du parasite le plus fréquemment rencontré dans la viande de sanglier. Utiliser la méthode des 5 M.

## 2- Conditionnement et conservation (8 points)

Le chef envisage de proposer à ses clients des terrines appertisées de sanglier présentées en bocaux de verre. Il contacte un spécialiste de la conserve professionnelle. La société met à sa disposition une documentation sur le verre (**annexe 2**).

- 2.1 Préciser les propriétés attendues des matériaux mis en contact avec les aliments.
- 2.2 Le verre est qualifié de matériau inerte. Expliquer le terme inerte.
- 2.3 Indiquer d'autres atouts du verre :
  - pour conserver et présenter les terrines de sanglier,
  - dans une démarche de développement durable.

Pour optimiser la production de ses terrines et en proposer à la vente, le chef s'équipe en matériel de stérilisation. Le document en **annexe 3** présente des aspects techniques de la stérilisation.

- 2.4 Expliquer l'objectif de la stérilisation et indiquer les facteurs qui influencent l'efficacité de ce traitement. Justifier la « température de référence de 121,1°C ».
- 2.5 Déterminer le facteur qui nécessite d'augmenter la durée du traitement thermique dans le cas des terrines de sanglier. Justifier la réponse.
- 2.6 Proposer quatre mentions obligatoires à apposer sur l'étiquette des bocaux contenant les terrines de sanglier.

Session 2016	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
<b>HRBSCA</b>	<b>SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)</b>	Feuille / sujet	2/9

### 3- Risques professionnels (6 points)

Le chef souhaite prévenir les risques professionnels. L'utilisation d'un autoclave pose le problème des brûlures évoquées en **annexe 4**.

- 3.1 Relever des données chiffrées qui justifient la mise en place d'actions de prévention par l'entreprise.
- 3.2 Illustrer chacune des trois catégories de brûlures - physique, chimique et électrique - par des exemples de situations professionnelles à risque et leur associer les moyens de prévention adaptés.
- 3.3 Citer les facteurs qui permettent d'évaluer la gravité d'une brûlure.
- 3.4 Argumenter la décision du chef, qui, constatant que l'apprenti, âgé de 18 ans et diabétique, a été brûlé au visage lors de l'ouverture de l'autoclave, demande que l'apprenti soit transporté dans un centre hospitalier spécialisé.

Annexes	Intitulés	Pages
Annexe 1	Comment proposer du gibier sur sa carte en respectant les règles d'hygiène <i>Source : L'Hôtellerie-Restaurant, lundi 23 septembre 2013</i>	4 et 5
Annexe 2	Le verre, la référence pour la sécurité alimentaire <i>Source : Étude européenne - Analyse du comportement des consommateurs en matière d'emballage et de sécurité alimentaire</i>	6
Annexe 3	La stérilisation	7
Annexe 4	Les brûlures <i>Source : l'observatoire du mouvement - Lettre d'information - Février 2014 - n°53 (extraits)</i>	8 et 9

Session 2016	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
<b>HRBSCA</b>	<b>SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)</b>	Feuille / sujet	3/9

## **Comment proposer du gibier sur sa carte en respectant les règles d'hygiène**

La vente toute l'année du gibier chassé licitement est autorisée depuis 2006. Cependant, les règles ne sont pas les mêmes selon que vous vous fournissez auprès de grossistes (ateliers de traitement) ou de chasseurs.

L'interdiction de transporter et de vendre le gibier en période de fermeture de chasse gênait considérablement les chasseurs ainsi que les grossistes pour vendre le gibier en raison des dates de chasse qui sont différentes d'un département à l'autre. Les professionnels de la transformation du gibier de chasse, pour ne pas risquer de se trouver en infraction sans le savoir (par exemple en transportant du gibier au travers d'un département où la chasse était fermée), en étaient venus à se fournir à l'étranger au détriment du gibier national. Mais, depuis 2006, la loi sur le développement des territoires ruraux et son décret d'application ont rendu possible la vente toute l'année du gibier chassé licitement.

En France, ce sont 15 000 tonnes de viande de gibier qui sont consommées par an, mais 70 % à 80 % sont importées notamment d'Amérique du Sud, d'Australie et d'Europe centrale. Alors que la France est le premier pays européen en nombre de chasseurs et dispose des forêts les plus giboyeuses d'Europe, les Français sont de faibles consommateurs de gibier par rapport à leurs voisins européens, avec une moyenne de 600 g par an et par habitant.

### **Les commandes**

Si vous vous fournissez auprès d'un grossiste ou atelier de traitement (équivalent abattoir), aucun problème : vous pouvez vous procurer et servir toute l'année des pièces fraîches ou congelées, des produits transformés et des plats cuisinés ou autres préparations en frais, surgelées ou appertisées de gibier autorisé.

Si vous vous fournissez auprès de chasseurs, vous ne pouvez servir que du gibier obtenu licitement, c'est à dire des espèces autorisées, tuées pendant les périodes d'ouverture de la chasse.

Les périodes d'ouverture et de fermeture de la chasse sont fixées au niveau national, mais sont légèrement différentes selon les départements. Il est donc nécessaire de se référer à l'arrêté préfectoral pour connaître les dates d'ouverture et de fermeture de la chasse pour chaque catégorie de gibier dans un département.

Un restaurateur peut se fournir auprès d'un chasseur à la condition que le gibier sauvage provienne d'un lieu de chasse qui ne soit pas distant de plus de 80 km de son établissement. Toutefois, dans le cas de lieux de chasse situés dans des zones soumises à des contraintes géographiques particulières, le préfet peut autoriser une livraison à une distance supérieure (Annexe VIII de l'arrêté du 21 décembre 2009).

Les chasseurs qui fournissent du gibier directement aux restaurateurs n'ont pas l'obligation de soumettre leur gibier aux contrôles des services vétérinaires (sauf pour le sanglier), à condition qu'il s'agisse de petites quantités remises localement.

Le chasseur doit fournir une fiche d'accompagnement du gibier.

Les chasseurs ont cependant l'obligation de pratiquer un examen initial de la carcasse juste après la chasse et de remplir une fiche d'accompagnement du gibier comportant tous les éléments de traçabilité.

Cette fiche comporte plusieurs renseignements : le nom et l'adresse du chasseur, mais aussi celle du destinataire (le restaurateur), le type de gibier ainsi que le lieu et la date de la chasse. Figurent aussi le compte rendu de l'examen initial ainsi que les noms, prénom et numéro d'agrément de la personne qui a effectué cet examen. En effet, ce dernier ne peut être réalisé que par un chasseur qui y a été formé.

Session 2016	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
<b>HRBSCA</b>	<b>SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)</b>	Feuille / sujet	4/9

Le gibier est identifié individuellement pour le grand gibier (bracelet, plan de chasse ou adhésif) et individuellement ou par lot pour le petit gibier. Le numéro d'identification doit être reporté sur cette fiche. Si vous achetez du gibier entier qui fait l'objet d'un plan de chasse, veillez à ce qu'il soit muni d'une bague ou d'un bracelet qui porte le numéro de la chasse. Ces règles ont pour but d'assurer la traçabilité du produit mais aussi de lutter contre le braconnage. La fiche doit être établie en quatre exemplaires : un pour l'examineur initial, un autre au détenteur du gibier, le troisième au destinataire et un quatrième au laboratoire d'analyse. Le restaurateur doit être titulaire du volet n°3 qu'il conservera.

### **Respect des règles d'hygiène**

Le chasseur ne peut vous vendre que du gibier en peau ou en plumes et entier. Il est interdit au restaurateur de recevoir du gibier dépouillé ou plumé. En outre, le gibier ne doit pas avoir été congelé par le chasseur : il doit être frais. De même, il est rappelé que le professionnel qui reçoit du gibier sauvage du chasseur ne peut le congeler en l'état, étant donné qu'il n'est ni dépouillé ni plumé.

Comme le rappelle le *Guide de bonnes pratiques d'hygiène des restaurateurs*, certains produits comme le gibier (contaminant par les poils, les plumes ou les viscères) sont susceptibles de transmettre des germes dangereux et doivent être manipulés avec un soin particulier. Les gibiers non dépouillés ou non plumés sont en effet particulièrement contaminants pour les produits stockés à proximité. En conséquence, il faut veiller à stocker le gibier non dépouillé ou non plumé à l'écart des produits sensibles et à effectuer les opérations de dépouille et de plumage en dehors de la cuisine.

Auprès d'un grossiste ou d'un atelier de traitement, le gibier sera obligatoirement passé par un atelier de traitement agréé où il aura été préparé, éventuellement découpé, et où il aura subi un contrôle vétérinaire et sera estampillé. Le sanglier subira en plus un contrôle relatif à la trichine. Les carcasses des grands gibiers sont estampillées après avoir été dépouillées. L'estampille sanitaire est reproduite sur l'étiquette des morceaux du grand et du petit gibier. En plus des indications d'étiquetage définies par la réglementation générale en vigueur (dénomination précise du produit, pays où le gibier a été tué, son poids, DLC frais ou DLUO congelé ou appertisé), l'étiquetage des pièces de gibier sauvage et d'élevage, français ou étranger, et des produits transformés, conditionnés, distribués par les grossistes doit comporter la marque d'identification attribuée à l'établissement agréé, dernier manipulateur, et correspondant au numéro d'agrément.

### **La viande de sanglier doit être exempte de trichine**

La réglementation rend obligatoire la recherche de trichine sur la viande de sanglier (carcasses entières ou pièces de découpe), qu'elle soit passée par un atelier de traitement ou qu'elle soit remise directement par les chasseurs aux restaurateurs. L'ingestion de trichine peut en effet causer des troubles graves (diarrhées, forte fièvre, fatigue, œdème de la face, douleurs musculaires) voire mortels, et les sangliers sont des hôtes de ce parasite. En conséquence :

- soit le sanglier sauvage ou d'élevage fourni par les grossistes est estampillé et garanti exempt de trichine, auquel cas la fiche de résultat négatif du laboratoire doit être fournie ;
- soit le sanglier sauvage fourni directement par un chasseur n'est pas estampillé. Dans ce cas, le chasseur doit soumettre la carcasse à un laboratoire d'analyses vétérinaires agréé afin de vérifier l'absence de trichine.

Vous devez être titulaire d'un registre du gibier mort.

Toute personne qui vend du gibier mort ou des produits transformés, voire cuisinés à base de gibier frais ou congelé, doit tenir un registre ou un document comportant un certain nombre d'informations afin de lutter contre le braconnage et d'assurer la traçabilité sanitaire des produits (article R.42422 du code de l'environnement).

Vous pouvez réaliser vous-même ce registre, à la seule condition que ce dernier contienne bien toutes les informations demandées : l'origine des animaux ou morceaux d'animaux détenus ou utilisés, en précisant la date d'achat, l'identité du vendeur, l'espèce de l'animal ou la nature des morceaux. Pour le gibier sauvage, le restaurateur doit insérer la fiche d'accompagnement que lui remettra le chasseur.

Source : *L'Hôtellerie-Restaurant*, lundi 23 septembre 2013

Session 2016	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
<b>HRBCA</b>	<b>SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)</b>	Feuille / sujet	5/9

## **LE VERRE, LA RÉFÉRENCE POUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE**



### **DOSSIER DE PRESSE**

**JUIN 2014**

La sécurité alimentaire est devenue une préoccupation majeure dans toute l'Europe et l'emballage a sur ce point un rôle crucial à jouer.

Les consommateurs européens et la communauté scientifique plébiscitent l'inertie du verre.

L'étude intitulée « *Analyse du comportement des consommateurs en matière d'emballage et de sécurité alimentaire* » a été réalisée en février-mars 2014 par la société d'études *InSites Consulting* auprès de 8 000 consommateurs européens dans 11 pays.

Elle révèle une montée en puissance des sujets de santé et de sécurité alimentaire dans l'opinion, avec pour corollaire une inquiétude accrue face au risque alimentaire.

Dans ce contexte, le verre rassure, a la confiance d'une très large majorité de consommateurs et s'impose comme la référence pour la sécurité alimentaire, distançant largement tous les autres matériaux d'emballage :

- 74 % des consommateurs européens considèrent que le verre est le matériau d'emballage le plus sûr pour les boissons, loin devant la brique composite (11 %), les plastiques (6 %), les canettes métalliques (4 %), la boîte métal et le bag in box (3 % chacun).
- 61 % des parents européens évitent d'acheter des aliments pour bébé emballés dans d'autres matériaux que le verre.

Et leur perception est exacte ! Car le verre est le seul matériau d'emballage dont la neutralité est reconnue par la communauté scientifique.

Il est considéré dans les laboratoires de recherche comme la référence absolue en matière d'inertie. Naturel, imperméable, inerte et neutre, le verre protège et conserve parfaitement les produits. Il est l'allié de la santé des consommateurs.

« *Le verre répond bien aux attentes croissantes des consommateurs en matière de sécurité alimentaire. Nous savons que la Commission européenne est vigilante sur ce sujet et que la réglementation appliquée aux emballages risque de devenir plus stricte. Mais le verre est prêt ! Ses qualités intrinsèques en font un matériau vraiment digne de confiance* » affirme Jacques Bordat, Président de la Fédération des Industries du Verre.

Nathalie Gontard, professeur de l'Université Montpellier II, directeur de recherche à l'INRA et experte à l'EFSA « *le verre est un matériau inerte et stable, peu ou pas sensible à son environnement (peu / pas d'interaction avec les aliments, même riches en lipides), peu sensible aux hautes températures et au temps, dont les constituants ne migrent pas significativement. La meilleure preuve que l'on puisse apporter de l'inertie du verre, c'est qu'il est considéré comme le matériau de référence dans les laboratoires de recherche, une expérience « in vitro », doit en effet s'effectuer en milieu neutre, où tout échange entre le contenant et le contenu doit être réduit au strict minimum.* »

Source :  
*Étude européenne - Analyse du comportement des consommateurs en matière d'emballage et de sécurité alimentaire*  
*Le verre, la référence pour la sécurité alimentaire*

Session 2016	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
<b>HRBSCA</b>	<b>SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)</b>	Feuille / sujet	6/9

## **LA STÉRILISATION**

### **1. Destruction des micro-organismes par la chaleur, facteurs influençant cette destruction**

Sensibilité des micro-organismes à la chaleur : on distingue la flore thermosensible qui est détruite à partir de 60°C comme les micro-organismes végétatifs (bactéries, levures, moisissures) de la flore thermorésistante (spores de *Clostridium botulinum*).

Composition de l'aliment : une Aw faible diminue la sensibilité des micro-organismes. Un produit plus humide est donc plus facile à stériliser qu'un produit en partie déshydraté.

pH : un pH bas augmente la sensibilité des micro-organismes.

Nature biochimique de l'aliment : un problème de conduction se pose, les lipides conduisent moins bien la chaleur que l'eau d'où une meilleure résistance des micro-organismes dans les produits gras.

### **2. Études de paramètres influençant l'efficacité du traitement thermique**

Il faut mesurer la température au point le plus froid de l'aliment à stériliser, généralement ce point est qualifié de « point critique ».

Il faut évaluer l'efficacité du traitement thermique. Sa valeur stérilisatrice dépend de la durée du traitement appliqué à cœur du produit à la température de référence de 121,1°C.

### **3. Traitements des produits conditionnés**

Les produits ont été conditionnés, le contenu et le contenant vont être stérilisés. Cette opération peut être réalisée par des autoclaves.

### **4. Les contrôles à effectuer**

Au cours du traitement :

- mesure de la température, de la pression : une sonde de température est piquée au point le plus froid du produit, elle est reliée à un enregistrement. Il existe également des capteurs embarqués (thermoboutons), petits cylindres en inox avec une sonde thermique et un microprocesseur que l'on enferme dans le pot ;
- mesure de la qualité microbiologique : il existe des indicateurs microbiologiques en tube scellé : on y enferme des *Bacillus thermorésistants* et après traitement on vérifie si les *Bacillus* ont bien été inactivés.

Lors du traitement :

- vérification de l'aspect extérieur des boîtes (couvercles, déformations).

Session 2016	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
<b>HRBSCA</b>	<b>SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)</b>	Feuille / sujet	7/9

## **LES BRÛLURES**

Les brûlures sont des lésions souvent graves résultant de l'action sur les tissus d'agents physiques ou chimiques. La peau est le plus souvent concernée. La surface cutanée est de 2 m<sup>2</sup> chez un sujet de 1,80 m et 80 kg, le poids de cette surface est de 2 à 3 kg. Elle est richement innervée et vascularisée, très hydratée en particulier le derme et l'hypoderme (70 à 80 %). Cela explique les réactions secondaires à la brûlure en particulier la perte liquidienne proportionnelle à la surface.

Quelques chiffres.

Le nombre des brûlures par an en France nécessitant consultation et soins médicaux est de 300 pour 100 000 habitants soit 150 000 environ. L'incidence des brûlures nécessitant une hospitalisation en urgence est de 7 500 (14 pour 100 000). Les motifs d'hospitalisation sont, soit l'étendue de la brûlure (supérieur à 10 - 20 % selon l'âge), la profondeur (nécessitant une greffe), la topographie (face, mains, périnée). Des troubles respiratoires par inhalation de fumée peuvent être considérés comme un motif supplémentaire d'hospitalisation. 63 % des motifs d'hospitalisation concernent les hommes et 37 % les femmes. 46 % des hospitalisés pour cause de brûlure ont entre 15 et 59 ans, 33 % entre 0 et 4 ans. 41 % des séjours sont effectués dans un hôpital disposant d'un Centre de traitement des brûlés. Concernant les circonstances, 60 % concernent des accidents domestiques ; 20 % les accidents du travail ; 3 à 5 % des tentatives de suicide. Les agents le plus souvent mis en cause sont les liquides chauds 50 %, 30 % les flammes, 5 à 10 % par contact direct, les brûlures chimiques et électriques à 5 %.

Plusieurs mécanismes peuvent être responsables de brûlures et intervenir sur le degré de gravité général et local, la brûlure thermique (90 %) par contact solide, liquide ou flamme, les brûlures par rayonnement (UV, rayons solaires, radiations) les brûlures chimiques et les brûlures électriques. La peau, organe à part entière est une frontière naturelle entre l'extérieur et l'intérieur du corps humain (composée à 70 % de liquide). La brûlure entraîne un œdème massif proportionnel à la surface brûlée responsable de choc avec ses conséquences cardio-vasculaires et rénales.

La gravité des brûlures peut-être classées en deux catégories :

- brûlures bénignes : inférieures à 15 % de la surface chez l'adulte ;
- brûlures graves dès 15 à 20 % dont l'avenir dépend des traitements.

Session 2016	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
<b>HRBSCA</b>	<b>SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)</b>	Feuille / sujet	8/9

**Toute brûlure grave doit être prise en charge précocement dès la phase de secours puis, si possible, dans un centre de traitement des brûlés.**

Pour déterminer la gravité d'une brûlure, quatre facteurs sont à prendre en compte :

- **Les circonstances**

Il faut identifier le temps d'exposition (plus c'est long, plus la brûlure est profonde) et le type de produit responsable de la brûlure.

- **Le profil du patient**

L'âge représente un élément déterminant du pronostic. Les âges extrêmes de la vie (nourrisson, vieillard) sont particulièrement défavorables, et plus particulièrement pour les personnes âgées, puisque les capacités de cicatrisation et de défense contre les infections sont limitées. Certaines pathologies (éthylisme, diabète, insuffisance cardiaque, insuffisance rénale, déficit immunitaire) aggravent lourdement le pronostic de la brûlure.

- **La localisation**

Certaines localisations compliquent les traitements et augmentent les risques vitaux et fonctionnels. Les brûlures au visage peuvent entraîner en raison de la formation rapide d'un œdème, une détresse respiratoire aiguë. Les brûlures aux mains, fréquentes, peuvent entraîner des séquelles fonctionnelles handicapantes.

- **L'étendue de la brûlure**

Elle s'évalue par la règle de Wallace à l'aide de la paume de la main (représente 1 % de la surface corporelle). Si la surface lésée atteint 9 % de la surface corporelle chez l'adulte et 5 % chez l'enfant, il est nécessaire de pratiquer une hospitalisation.

- **La profondeur**

Pour déterminer le niveau de gravité d'une brûlure, l'étendue doit être croisée avec la profondeur de la brûlure.

*Source : l'observatoire du mouvement - Lettre d'information - Février 2014 - n°53 (extraits)*

Session 2016	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
<b>HRBSCA</b>	<b>SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)</b>	Feuille / sujet	9/9