

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 AUTORISÉ.

Aucun document autorisé.

Tout autre matériel est interdit.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Le sujet comporte 11 pages, numérotées de 1/11 à 11/11.

Session 2011	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
HRBSCA	SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)	Feuille / sujet	1/11

I. Qualité alimentaire

Le contrôle des températures et le respect de la chaîne du froid garantissent la qualité et la sécurité des produits.

Atteindre cet objectif implique un travail collectif qui concerne à la fois les distributeurs et les consommateurs. Afin de respecter cette chaîne du froid, les chercheurs essaient de mettre en œuvre de nouvelles innovations qui tendent à rendre l'emballage intelligent par le biais d'étiquettes proposant une information claire et objective sur l'état de conservation d'un produit. C'est la fonction des indicateurs temps température (ITT).

- I.1. Les aliments sont conservés par le froid :
Présenter les effets du froid positif sur les aliments et les conséquences sur la qualité alimentaire.
- I.2. À partir de l'**annexe 1**, réaliser un tableau comparatif des quatre indicateurs temps température précisant pour chacun le principe, les avantages et les inconvénients.

Le document en **annexe 2** présente un état des lieux de l'amélioration des propriétés organoleptiques de la tomate.

- I.3. En vous appuyant sur vos connaissances et sur ce document, proposer une définition des propriétés organoleptiques et de l'analyse sensorielle.
- I.4. Le gène *rin* a une influence sur la qualité organoleptique.
 - I.4.1. Citer les différentes épreuves d'analyse sensorielle.
Vous décidez d'organiser une épreuve d'analyse sensorielle pour choisir une variété de tomate parmi quatre. Elle sera utilisée en préparations froides.
 - I.4.2. Choisir une épreuve d'analyse sensorielle, la définir, justifier votre choix.

Le document en **annexe 3** présente la cuisson sous vide.

- I.5. À partir de vos connaissances et de ce document, construire un schéma de production des aliments cuits sous vide.
- I.6. Présenter en les classant les avantages de ce mode de cuisson.
- I.7. Présenter, dans un tableau, les effets de ce mode de cuisson sur les principaux constituants alimentaires et leurs conséquences organoleptiques.

II. Hygiène des locaux

Le responsable d'un restaurant, veut remplacer ces produits d'entretien pour le sol et surfaces de travail de sa cuisine, par un produit combiné détergent-désinfectant.

- II.1. La fiche technique du produit retenu figure en **annexe 4**.
Présenter ses activités désinfectantes.

Session 2011	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
HRBSCA	SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)	Feuille / sujet	2/11

- II.2. Ce produit contient des tensio-actifs. En vous appuyant sur vos connaissances, définir le terme tensio-actif, décrire leurs modes d'actions de façon détaillée.
- II.3. Calculer la quantité en mL de « DDS dose concentrée » à ajouter à 10 L d'eau pour un « lavage et désinfection ». Même question pour obtenir une « Activité fongicide ».
- II.4. Citer 8 critères de choix pour un produit nettoyant désinfectant
- II.5. Établir le protocole de nettoyage désinfection d'une surface de travail en cuisine professionnelle avec le produit « DDS dose concentrée » utilisé de façon manuelle. Justifier les différentes étapes.

Barème de notation

Il sera tenu compte de la rigueur du vocabulaire et de la clarté de l'expression écrite.

Partie I : 10,5 points

Partie II : 9,5 points

Session 2011	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
HRBSCA	SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)	Feuille / sujet	3/11

ANNEXE 1 (1/3)

Emballage « intelligent » : Traçabilité et état d'un produit alimentaire

Extrait d'un mémoire de Vy NGUYEN et Nicolas SERRE paru sur le site de l'école internationale du papier, de la communication imprimée et des biomatériaux (juin 2005)

[...]

II-2 - Les indicateurs à encres thermochromiques

Ces indicateurs sont généralement des intégrateurs irréversibles, offrant une méthode sûre et infalsifiable pour contrôler la chaîne du froid, durant le transport et le stockage des produits. Les intégrateurs temps température apportent une valeur ajoutée aux produits, et s'inscrivent dans une conception stratégique de la traçabilité. Ces intégrateurs fournissent un enregistrement permanent qui confirment un engagement constant de qualité et d'hygiène.

Ces indicateurs peuvent être appliqués directement sur un produit, une bouteille, un emballage, un carton, etc.

[...]

Les indicateurs à encre thermochromique se présentent sous la forme de petites pastilles colorées ou transparentes qui possèdent une zone qui changera de couleur si la chaîne de froid a été rompue. Comme leur nom l'indique ces indicateurs de temps température utilisent des encres thermochromiques (en fait, l'adjectif "thermochrome" serait plus correct, mais il est rarement employé) qui ont la particularité d'avoir une couleur variable. Celle-ci varie de façon réversible ou irréversible en fonction de la température. Les encres thermochromiques ont été développées dans les années 1970 par les Japonais. Au début, leurs applications concernaient surtout le domaine du gadget. Depuis leur utilisation est proposée dans la vie de tous les jours.

Ces encres contiennent des leucodérivés, dont le changement complet de couleur requiert une variation de température de quelques degrés. Ce changement de la couleur s'observe à une température donnée, c'est la température d'activation. Lors du réchauffement de l'encre, les monomères se recombinent entre eux et donc polymérisent. La couleur est donnée par le nombre de double liaison conjugué carbone carbone contenus dans une molécule, la polymérisation provoque donc le changement de la coloration de l'encre.

Afin d'éviter l'interaction des *leucocolorants* avec les autres composés de l'encre, ceux-ci sont encapsulés dans des gouttelettes de gélatine. Ces microcapsules (3-5µm) sont plus larges que les pigments, jusqu'à dix fois.

Généralement les encres thermochromiques changent de couleur en partant d'une couleur donnée elles deviennent transparentes. Les changements d'une couleur à une autre sont également possibles grâce à l'association du leucocolorant avec une autre encre permanente. Il existe de nombreuses encres thermochromiques qui peuvent changer de couleur dans une plage de température allant de -25°C à 66°C.

Les films rouges ou jaunes contiennent un système de colorants qui permettent de filtrer certaines longueurs d'ondes de la lumière qui feraient réagir les monomères contenus dans l'encre. Ainsi ces étiquettes peuvent être utilisées sur des emballages exposés à la lumière du jour. Sans ces films teintés, les marqueurs de temps et de températures seraient trop sensibles à la lumière du jour, ce qui réduirait leur efficacité.

Quelques précautions entourent l'utilisation de ces étiquettes. Ayant la propriété de s'activer à partir de certaines températures, il est donc nécessaire de les stocker à très basse température (-24°C). L'expédition de ces indicateurs est contraignante car elle doit être effectuée à basse température dans des emballages isolants.

Session 2011	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
HRBSCA	SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)	Feuille / sujet	4/11

ANNEXE 1 (2/3)

[...]

II-3 - La sur-étiquette à base de micro-organismes

Une société française, Cryolog, créée le 2 Juillet 2002, a récemment mis au point une solution innovante en terme de non respect de la chaîne du froid pour les secteurs de l'agroalimentaire et la santé. Traceo est un indicateur microbiologique de rupture de la chaîne du froid.

Traceo est une étiquette adhésive qui indique par une réaction colorée une accumulation critique de ruptures de la chaîne du froid. Cette étiquette exploite une réaction biologique déclenchée par la présence effective d'une flore bactérienne dans l'étiquette, le but étant d'empêcher la lecture du code barres et donc le passage en caisse.

Elle se compose de deux parties :

- le **"témoin consommateur"** informe sur l'état de fraîcheur et sur la validité de la date limite de consommation du produit par une simple vérification visuelle.
- le **"film transparent intelligent"**, apposé sur le code barre, détecte automatiquement les produits ayant subi une accumulation des ruptures de chaîne du froid.

C'est ce « film intelligent » qui, en se colorant, rend impossible la lecture du code barres en caisse. Les micro-organismes emprisonnés dans l'étiquette sont similaires à ceux présents dans les produits alimentaires et pharmaceutiques.

L'ajout de cet indicateur ne demande donc pas de procédé particulier, cette étiquette se pose directement sur le code barre. De plus, son faible coût permet à tous les industriels dans les domaines de l'agroalimentaire et de la santé de s'équiper avec cette nouvelle technologie.

- **Activable à la pose** : Il n'y a aucune contrainte de stockage. Cette étiquette peut donc être stockée à température ambiante.
- **Paramétrable** : Traceo est paramétrable suivant : la température légale de conservation (en froid positif) du produit le type d'emballage.
- **Simple d'utilisation pour le professionnel** : son conditionnement en rouleaux ne demande pas d'installation particulière pour le consommateur : un seul coup d'œil permet de vérifier la fraîcheur du produit.

Traceo sera sur le marché en septembre prochain. Des accords ont été mis en place, notamment avec des acteurs majeurs de la grande distribution et de la restauration (cantines, traiteurs, maisons de retraite...).

II-4 - Les étiquettes RFID

Les étiquettes RFID (pour l'identification par Radio Fréquences) apparaissent comme les solutions les plus sophistiquées. Elles sont d'ailleurs appelées : étiquettes intelligentes, étiquettes à puces, tag, transpondeur (équipement destiné à recevoir un signal radio et à renvoyer immédiatement en réponse un signal radio différent et contenant une information pertinente).

Conceptuellement, la RFID et le codage à barres sont tout à fait semblables ; tous les deux sont prévus pour fournir l'identification rapide et fiable d'articles et des possibilités de filiation. La principale différence entre ces deux technologies est que le codage à barres se lit avec un laser optique et que le lecteur RFID balaye ou interroge une étiquette en utilisant des signaux de fréquence radio.

Session 2011	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
HRBSCA	SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)	Feuille / sujet	5/11

ANNEXE 1 (3/3)

On distingue trois types d'étiquettes radiofréquence :

- **L'étiquette en lecture seule** : elle contient des données inscrites par le fabricant qui ne peuvent être ni modifiées, ni complétées par la suite.
- **L'étiquette en écriture une fois et en lecture plusieurs fois** : elle contient des données enregistrées par le premier utilisateur qui peuvent être lues mais pas modifiées, ni complétées.
- **L'étiquette en lecture / écriture multiple** : à la différence de la précédente, cette étiquette pourra être écrite, effacée, modifiée et complétée plusieurs fois. Le nombre de répétitions de ces opérations peut dépasser les 500 000 ou 1 million.

L'étiquette RFID devrait permettre un meilleur suivi des produits au cours de leur transport. Couplée à des systèmes de contrôle de température, elle permet de mieux déterminer les « ruptures » dans la chaîne du froid et les responsabilités des intervenants. Cet outil offre une capacité accrue de contenu et une plus grande souplesse de positionnement que le code barre, mais elle n'est cependant pas dénuée de limites techniques (notamment dues aux perturbations électromagnétiques). La standardisation à un niveau international est sur le point d'aboutir mais ne permet pas aujourd'hui d'application dans les systèmes ouverts entre les partenaires indépendants.

Les puces RFID ne sont pas encore installées dans notre quotidien mais devrait cependant rapidement équiper dans un premier temps les produits à forte valeur ajoutée pour aller jusqu'à l'alimentaire. L'augmentation de volume devrait ainsi permettre la diminution du coût.

Un indicateur basé sur un système d'enzymes incorporé dans un circuit passif de radio fréquence a récemment été testé. L'enzyme agit en tant que bio-détecteur qui réagit au temps et la température en augmentant la force du signal électrique. Le signal est enregistré par un scanner et transféré à un logiciel qui reconstitue l'historique cumulé temps température. Une solution d'avenir ?

II-5 - Les traceurs de température électroniques

Il existe des systèmes de traçabilité des températures utilisant des enregistreurs de température les plus petits au monde. Le capteur est un enregistreur miniature de la taille d'une pile bouton, une puce électronique capable d'enregistrer l'historique de la température d'un produit lors de la fabrication, du stockage, du transport et de le stocker sur sa mémoire, et ainsi révéler chaque limite dépassée. La plage de mesures s'étend de -40°C à +85°C avec une résolution de 0,5°C. La taille et la robustesse du Thermo Bouton permettent de le placer partout afin de suivre la chaîne de froid. Il sert également d'étiquette électronique inviolable et sécurise les informations liées à la traçabilité des produits contrôlés (identification, origine, numéro du lot).

Ces puces sont conçues aux Etats-Unis, et le logiciel entièrement réalisé par les ingénieurs de Progrès Plus, qui a mis en place un réseau de distribution en Europe. (...)

Session 2011	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
HRBSCA	SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)	Feuille / sujet	6/11

ANNEXE 2 (1/2)

La qualité organoleptique de la tomate

Article publié par l'INRA (février mars 2000)

Sur le marché du frais, les consommateurs demandent aujourd'hui à la tomate davantage de goût. En effet, depuis les années 90, une mutation naturelle apparue dans un gène (le gène *rin*, pour ripening inhibitor) est utilisée dans de nombreuses variétés de tomate afin de leur assurer une plus longue conservation. Mais ces variétés dites "long life", si elles se conservent bien, présentent une qualité gustative limitée. La recherche d'indicateurs de la qualité organoleptique devient donc aujourd'hui un véritable enjeu pour la recherche.

La qualité organoleptique fait référence à tous les sens : outre son aspect extérieur, elle est définie par les saveurs perçues au niveau de la langue (acide, sucré, salé, amer), les arômes perçus par voie rétronasale (citron, bonbon acidulé, tomate verte, terreux, pharmaceutique...) et les textures (peau croquante, fruit ferme, fondant, juteux...). Mais les bases biologiques et génétiques de la qualité organoleptique sont peu connues. Il s'agit en effet d'un phénomène complexe, faisant intervenir plusieurs types de molécules : sucres, acides, arômes...

Pour tenter d'en mieux appréhender les composantes, un programme de recherche associant l'INRA, le CTIFL (Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes) et les établissements de sélection Clause, Tézier, Vilmorin et Gautier a été entrepris de 1992 à 1997. La première partie du programme, en étudiant dix variétés d'origines diverses, a permis de définir des critères pertinents d'évaluation de la qualité et de mettre au point des méthodologies concernant les analyses physiques, chimiques et sensorielles ; la deuxième partie a orienté les recherches sur la cartographie moléculaire des facteurs génétiques contrôlant chacune des composantes de la qualité.

L'analyse sensorielle, un passage obligé pour aborder l'étude physico-chimique de la qualité

L'analyse sensorielle consiste à faire une description à la fois qualitative et quantitative des caractéristiques perçues par le consommateur en faisant appel à un panel de dégustateurs. Après un travail collectif d'harmonisation, des profils descriptifs rendant compte des caractéristiques organoleptiques de diverses variétés ont été obtenus. Ce travail constitue un point de départ conduisant à l'identification d'un petit nombre de variétés présentant des différences de qualité organoleptique marquées, et sur lesquelles des analyses physico-chimiques ont été réalisées (dosages de sucres, d'acides et d'arômes).

Les caractéristiques sensorielles des saveurs sucrées et acides sont ainsi apparues bien corrélées aux mesures chimiques des teneurs en sucres et en acides. A l'inverse, les caractéristiques de texture sont relativement indépendantes des mesures physiques de fermeté ou d'élasticité du fruit. D'autre part, si le rôle odorant de quelques composés a pu être mis en évidence et des différences variétales détectées, la relation entre l'intensité globale de l'arôme et la quantité de ces composés reste très difficile à évaluer. Seule l'analyse sensorielle par des dégustateurs permet de caractériser et de quantifier leur niveau d'expression.

Session 2011 HRBSCA	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
	SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)	Feuille / sujet	7/11

ANNEXE 2 (2/2)

[...]

Le gène *rin* et les composantes de la qualité

Afin d'évaluer l'effet du gène *rin* sur le goût des tomates, des variétés, identiques à l'exception de la présence ou de l'absence du gène, ont été comparées. Si la mutation *rin* n'entraîne pas de modification qualitative au niveau des composés aromatiques, elle peut provoquer une diminution des teneurs en substances volatiles. Les analyses sensorielles révèlent un effet négatif du gène *rin* sur la texture, alors que les caractéristiques de saveurs et d'arômes ne semblent pas significativement affectées. Le contexte variétal dans lequel le gène est introduit semble jouer un rôle essentiel sur la qualité des variétés "long life".

Compte tenu de ces résultats, il semble donc possible d'obtenir dans l'avenir des variétés conciliant longue conservation et bon goût, sous réserve de mieux comprendre les modifications induites par le gène *rin* sur l'évolution de la texture des fruits au cours de la maturation.

Un travail qui a conduit à la mise en œuvre de nouveaux outils utilisés en sélection

Ces recherches ont permis de mieux appréhender ce qu'est la qualité organoleptique chez la tomate. En maîtrisant l'analyse sensorielle, et en associant cette technique à l'analyse instrumentale, on sait désormais décrire une variété avec précision. Les sélectionneurs ont ainsi constitué des jurys experts en analyse sensorielle, qui interviennent dans leur travail de sélection. Des techniques d'évaluation des compositions en molécules aromatiques ont été optimisées, et permettent maintenant d'analyser un grand nombre d'échantillons.

Parallèlement, en construisant une carte moléculaire des régions chromosomiques intervenant dans la variation des composantes de la qualité, on peut envisager d'optimiser les schémas de sélection en y intégrant l'utilisation de ces marqueurs moléculaires, bien que leur utilisation en routine nécessite encore des adaptations techniques.

Certains domaines demeurent toutefois obscurs et méritent d'être approfondis. Le rôle des molécules aromatiques dans la perception globale de l'intensité aromatique reste à définir.

De même, les changements de texture des fruits, suite notamment à la modification de la durée de conservation, demeurent mal expliqués au niveau moléculaire. On est également loin de connaître encore la totalité des gènes intervenant au cours du développement du fruit et participant à l'élaboration de sa qualité. Les recherches actuelles s'orientent vers ces questions ainsi que vers l'identification de gènes originaux pour l'amélioration de la qualité.

Session 2011	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
HRBSCA	SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)	Feuille / sujet	8/11

Cuisson sous-vide

apparue, il y a quelques décennies, la cuisson sous-vide n'occupe pas encore la place qu'elle mérite dans les unités de production... Pourtant cette technique de cuisson présente bien des avantages pour les gestionnaires ! Quels que soient le type et le niveau de votre activité, la cuisson sous-vide est à portée de tout type d'exploitation. Longtemps, sa mise en œuvre n'a été opérée qu'au travers de la cuisson en poche souple positionnée dans une machine sous-vide afin de réduire l'air à un taux supérieur à 99 %. Cette poche pouvait ensuite être positionnée dans un appareil de cuisson par immersion ou dans un four mixte en mode saturation de vapeur.

Une nouvelle approche technique consiste à avoir recours aux contenants rigides jetables en polypropylène ayant fait l'objet d'un thermo filmage avec un film de cuisson. Ces contenants sont déjà fréquemment utilisés pour assurer le conditionnement des denrées. Afin d'approcher les caractéristiques des cuissons en poche souple, cet emballage pourra recevoir un système permettant une gestion de la contre pression de l'environnement extérieur et intérieur du contenant. Ce système est décliné sous 3 formes : l'ajout d'une valve sur le film de cuisson, ce dernier bénéficiant d'une microperforation au niveau de la dépose de valve ; l'utilisation de barquettes avec valve intégrée dans la structure du contenant ; le thermo filmage enfin pouvant être réalisé au moyen d'un film à échange gazeux microperforé.

Cette valve étant étanche jusqu'à + 74 °C, elle devient perméable à partir de ce stade, permettant ainsi les échanges gazeux générés par les diverses pressions lors de la cuisson. Après le conditionnement, le contenant est placé dans un four mixte à saturation de vapeur.

Il est aussi possible d'atteindre des températures permettant par exemple une phase de pasteurisation. La cuisson sous-vide permet un échange intense des saveurs, de part son procédé.

Cuisson sous-vide et cuisson à juste température

La cuisson à la juste température est une technique de gestion des températures afin que les denrées conservent leurs qualités organoleptiques. Elle confère ainsi aux viandes une jutosité et une tendreté exceptionnelles.

Cuisson sous-vide et cuisson à juste température peuvent être combinées. Cette combinaison présente de grands intérêts économiques, une grande qualité et le respect de la sécurité des consommateurs.

Les bénéfices économiques

La cuisson sous-vide permet un allongement de la durée de vie des plats cuisinés. Cette extension de la durée de vie des produits ne peut être obtenue qu'après validation au travers d'une étude de vieillissement microbiologique conduite par un laboratoire d'analyse microbiologique. La gestion de la production, de la conservation et de la distribution de ces plats nécessite une parfaite maîtrise des process définis et des fiches techniques.

L'association de la cuisson sous-vide à un traitement thermique à la juste température permet d'amplifier les bénéfices économiques. Ainsi le rendement à la cuisson des viandes par exemple est optimisé de plus de 15 % (selon le type de viande et les barèmes de cuissons associés). Le budget alimentaire peut ainsi être fortement réduit.

Enfin si la cuisson est réalisée en contenants jetables thermo filmés, la simplification du processus de traitement des plats cuisinés peut générer un gain de productivité de près de 20 % au travers de l'introduction du travail en temps masqué.

La mise en œuvre de cuisson de plats cuisinés de manière traditionnelle nécessite un contrôle du cuisinier. Ainsi la cuisson et le conditionnement d'une viande sautée dans une cuisine centrale en liaison froide nécessitent près de 11 opérations ou manipulations entre le déconditionnement et le stockage en chambre froide produits finis.

Dans le cadre d'une cuisson en contenant jetables sous-vide, la cuisson est réalisée en four mixte en dehors de toute supervision.

L'association de la cuisson sous-vide à un traitement thermique à la juste température permet d'amplifier les bénéfices économiques

Il en résulte un gain de productivité sur les tâches de production et de conditionnement. Les cuissons étant réalisées sous emballage, les temps de plonge bénéficient également d'un allègement conséquent.

Il est aussi possible de traiter ces cuissons lors des phases nocturnes. Ce type d'organisation associe le terme de cuisson à la juste température à celui de cuisson de nuit, mais rappelons que la cuisson en temps masqué peut également être conduite tout au long de la journée.

Qualité organoleptique et sécurité alimentaire

Cuisson sous-vide et cuisson à juste température permettent de garantir outre un excellent ren-

dement à la cuisson, une qualité organoleptique importante. Cette qualité permet de répondre totalement aux besoins de certains types de consommateurs : ainsi les personnes âgées en institution peuvent se voir proposer des viandes ou des poissons très tendres et très ju-

teux ; la gamme des aliments proposés peut ainsi être élargie.

Parmi les sources de perte de maîtrise sanitaire, les manipulations des denrées après cuisson associées à une non-maîtrise des durées de gestion des températures entre + 63 °C et + 10 °C constituent une source majeure d'inquiétudes. La cuisson sous-vide en poche souple ou en barquette permet d'éviter la phase de manipulation après la cuisson. Si ces cuissons sont réalisées en dehors des plages horaires de production encombrées, la souplesse obtenue en termes d'organisation permet alors d'optimiser les outils de refroidissement à des heures où elles ne sont pas utilisées habituellement.

LA CUISINE COLLECTIVE n° 213 - SEPTEMBRE 2008

Session 2011	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
HRBSCA	SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)	Feuille / sujet	9/11

Enfin, autre point de sécurité, si l'opercule a été mal réalisé, le film flotte et l'agent d'allotissement peut directement visualiser les plats cuisinés à ne pas utiliser. D'après François Amigon, ingénieur restauration, « il est nécessaire de garder en mémoire que ces concepts de cuisson innovants riment avec rigueur, notamment au niveau des assaisonnements, des paramètres de cuissons et des conditions d'hygiène de mise en œuvre. Ils nécessitent de remettre en cause certaines pratiques pour tout peser, appliquer les mêmes consignes de cuisson, de temps et ce quel que soit l'agent en charge de leur mise en œuvre ».

La cuisson sous-vide en emballage souple

Selon François Hauton, directeur du CREA, parmi les différents processus de cuisson sous-vide, le plus répandu est la cuisson en emballages souples. Les denrées peuvent subir un prétraitement (blanchiment ou marquage). Puis la cuisson peut se faire à basse température. La cuisson des produits conditionnés doit s'effectuer dans une ambiance humide. Elle peut se réaliser dans des cellules de cuisson ou fours à air humide ou vapeur fluante ou bien dans tout système de ruissellement, d'aspersion ou d'immersion. Les régulations les plus fines sont obtenues dans des matériels à immersion. Les matériels spécifiques développés pour la cuisson sous-vide à basse température sont aujourd'hui très performants, la précision de régulation est de $\pm 1^\circ\text{C}$. De plus ces matériels assurent la continuité du processus en gérant également les phases de prérefroidissement et de refroidissement après cuisson.

Viandes, légumes et féculents

D'après Franck Bergé, ingénieur restauration du Centre hospitalier d'Aurillac & Didier Thuillier, directeur du cabinet Cuisine 9, pour les cuissons des viandes à basse ou juste température et sous-vide, il est important de connaître leur composition. Les fibres musculaires contiennent des structures protéiques appelées myofibrilles. La jutosité des pièces de viande cuites dépendra de la température atteinte par les cellules myofibrillaires car elles détiennent le pouvoir de rétention d'eau de constitution du muscle. À partir 68°C cette propriété n'existe plus et l'exsudation pendant la cuisson sera maximum. Le tissu conjonctif est constitué principalement d'une protéine appelée collagène. Une cuisson parfaite transformera cette substance élastique en une texture gélatineuse et fondante. Cette réaction (hydrolyse) est conditionnée par la température et la durée du traitement thermique.

À température constante le niveau de cuisson reste identique, un rôti de bœuf peut être conservé plusieurs heures saignant si l'ambiance du matériel de cuisson est programmée entre 52°C et 57°C . L'attendrissement est en rapport direct avec la durée du traitement thermique en milieux aqueux. Moins la température appliquée est élevée plus le temps de cuisson pour les pièces à fort taux de collagène sera long.

Les fruits, légumes et féculents sont constitués principalement de cellulose, de pectines, de vitamines et d'oligo-éléments et pour les féculents d'amidon. La cuisson sous-vide en poche ou en barquette pour les fruits et légumes nécessite moins de précision que pour le traitement des viandes ou poissons. Il est nécessaire de disposer d'une ambiance adaptée en terme d'humidité : celle-ci impacte fortement la rapidité et la qualité de la cuisson. L'ambiance idéale est constituée par une saturation de vapeur ou bien par un bain d'eau.

Les températures de cuissons seront comprises entre 83°C et 95°C . Au-delà de cette température un phénomène de dégazage apparaît. Afin que les légumes s'amollissent, il est nécessaire de placer ceux-ci dans une ambiance supérieure à 85°C , le temps de cuisson étant quant à lui plus long que pour une cuisson à l'anglaise ou vapeur. La palpation est le seul moyen d'apprécier l'appoint de cuisson.

Pour les fruits la transformation recherchée par la cuisson n'est pas spécialement l'attendrissement mais la gélification des pectines. Pour atteindre ce résultat la température est similaire à celle appliquée aux légumes.

Les féculents sont des produits riches en amidons. Ceux-ci éclatent à une température de 83°C . En se transformant ils vont révéler des arômes légèrement sucrés. Le recours à la cuisson sous-vide pour les fruits, les légumes et les féculents permet les bénéfices suivants : préservation des qualités organoleptiques, le produit conserve sa saveur naturelle, ainsi que sa totale concentration en arômes. Son aspect et son goût sont préservés. Il ne subit pas de phénomène d'oxydation (champignon, poires par exemple) et sur le plan diététique et nutritionnel l'utilisation de matière grasse est fortement réduite. L'adjonction de sucre, de conservateur et autres adjuvants est inutile. Enfin les minéraux, les oligo-éléments et les vitamines sont conservés. ■

Eric Commelin

Session 2011	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
HRBSA	SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)	Coefficient	2
		Feuille / sujet	10/11

Fiche technique « DDS »

PRODUIT PROFESSIONNEL N° PO.12 (1 litre - 5 litres)
N° PO.02 (dose)

VOUSSERT SAS, ZI de la Prevaute, BP 48, 78550 HOUDAN

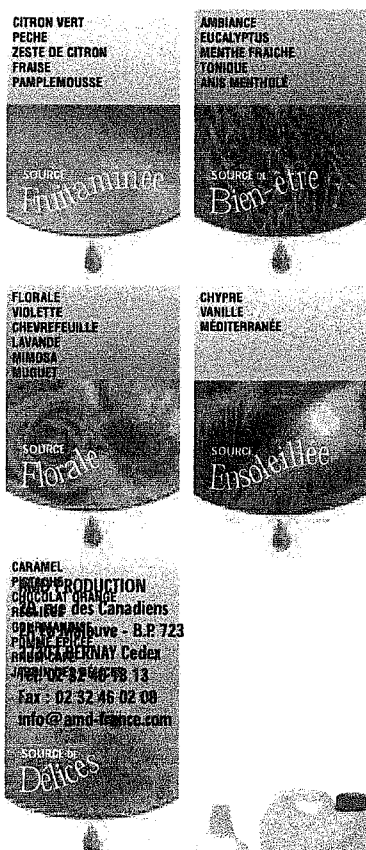
Tél. : +33 (0)1 30 46 94 70 - Fax : +33 (0)1 30 88 13 90 - www.voussert.fr

DDS

www.voussert.fr



DÉTERGENT DÉSINFECTANT SURODORANT



- Concentré en parfum, • Assainissant.
- Neutralise les mauvaises odeurs.
- Détergent puissant pour toutes surfaces lavables, sans rinçage, pH neutre.
- Désinfectant conforme aux normes AFNOR NFT 72151 et EN 1040 (bactéricide), EN 1275 (fongicide) et EN 1276 sur *Staphylococcus aureus* à 1%.

Utilisation : Nettoie, désinfecte et parfume en une seule opération, sans rinçage tous les sols et les surfaces résistant à l'eau (carrelages, thermoplastique, céramique, marbre, sols protégés ou non). Parfume les locaux pendant de longues heures et neutralise durablement les mauvaises odeurs. Idéal en entretien manuel ou mécanique quotidien pour les collectivités, hôpitaux, maisons de retraite, hôtellerie... Dans le cas de nettoyage de surfaces en contact avec des denrées alimentaires, rincer à l'eau.

Dose de 16 ml : source Parfumée : Ambiance, Lavande, Citron vert, Pamplemousse, Florale, Mimosa, Nectar, Toscane, Pistache, Chocolat Orange, Pomme Epicee.

Bidon de 1 L et 5 L : source Fruité : Citron vert, Pêche, Zeste de citron, Fraise, Pamplemousse.
source de Bien-être : Ambiance, Eucalyptus, Tonique, Anis mentholé, Menthe fraîche.
source Florale : Florale, Violette, Chèvrefeuille, Lavande, Mimosa, Muguet.
source Ensoleillée : Chypre, Vanille, Méditerranée, Toscane
source de Délices : Caramel, Pistache, Chocolat Orange, Régilisse, Gourmandise, Pomme Epicee, Rhum Café, Jardin des Délices.

Disponible en fûts de 60 litres et 200 litres (avec robinet).

Mode d'emploi : le DDS s'emploie en dilution dans l'eau chaude pour une utilisation manuelle ou mécanisée sans rinçage ou en pulvérisation.

	DDS dose concentrée 16 ml	DDS 1 litre et 5 litres
Lavage et assainissement	1 dose pour 10 litres d'eau	25 ml pour 10 litres d'eau
Lavage et désinfection	1 dose pour 6 litres d'eau	50 ml pour 10 litres d'eau
Pulvérisation (désinfection bactéricide et odorisation) : dilution de 20 à 50% en fonction de la rémanence souhaitée.		
Propriétés microbiologiques : Le DDS est conforme aux normes AFNOR NFT 72151 - EN 1040 - EN 1275.		
Activité Bactéricide : en dilution à 0,25% (dose concentrée 16 ml) et 0,5% (1 et 6 litres). Temps de contact : 5 min.		
Activité Fongicide : en dilution à 4%. Temps de contact : 15 min.		

Tableau d'activité sur les souches :

Nom de la souche	NFT 72151 DDS 1/5 litres	EN 1040 DDS Dose 1/5 litres	EN 1275 DDS Dose et 1/5 litres	EN 1276 1/5 litres
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0,5%	0,25%	0,25%	
<i>Escherichia coli</i>	0,5%			
<i>Staphylococcus aureus</i>	0,25%	0,25%	0,5%	1%
<i>Enterococcus hirae</i>	0,05%			
<i>Aspergillus niger</i> #			4%	
<i>Candida albicans</i> #			1%	

Nature chimique : détergent polyvalent à base de tensio actifs non ioniques, tensio actifs cationiques, parfum, solvant, colorants* et eau (*selon les parfums). Recommandation CEE 89/542 :

	DDS dose concentrée 16 ml	DDS 1 litre et 5 litres
Tensio actifs non ioniques	15 à 30%	5 à 15%
Tensio actifs cationiques	moins de 5%	moins de 5%

Caractéristiques physico-chimiques :

	DDS dose concentrée 16 ml	DDS 1 litre et 5 litres
Aspect	Liquide limpide	Liquide limpide
Couleur/odeur	spécifique selon les parfums	spécifique selon les parfums
pH	7,0 ± 0,5	7,0 ± 0,5
Densité (g/cm ³ , 20°C)	1,00 ± 0,01	1,00 ± 0,01

Sécurité : Xi-irritant. R36 : irritant pour les yeux. R41 : risque de lésions oculaires graves. S2 : conserver hors de portée des enfants. S26 : en cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste.



Xi-irritant
Doses : Xi-irritant

Votre partenaire régional

Propre @ Odeur



Champignons microscopiques

Session 2011	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
HRBSA	SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)	Coefficient	2
		Feuille / sujet	11/11