



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Bordeaux  
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

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 2015	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
HRBSCA	<b>SCIENCES APPLIQUÉES</b> (Unité U5)	Feuille / sujet	1/9

L'état nutritionnel de la population constitue un enjeu majeur pour la politique de santé publique menée en France, en ce début de 21<sup>ème</sup> siècle. Une nutrition satisfaisante est un facteur de protection de la santé.

La restauration collective en cantine scolaire représente un milliard de repas servis par an. Les enjeux de l'évolution de ce secteur reposent sur l'amélioration de l'organisation du travail et de la qualité de l'alimentation.

## 1- ERGONOMIE PROFESSIONNELLE (7 points)

La restauration collective demeure un secteur d'activité très touché par les accidents du travail.

Les diagrammes de l'**annexe 1** représentent pour l'année 2010 les indicateurs utilisés dans les accidents du travail en fonction des secteurs de restauration.

- 1.1 Comparer les données correspondant à la restauration collective à celles des autres secteurs. Proposer une explication de cette différence.

Les risques peuvent être limités grâce à la mise en place d'une démarche ergonomique.

- 1.2 Proposer une définition de l'ergonomie et énumérer les objectifs attendus lors de son application.

L'**annexe 2** décrit la restructuration de la cuisine centrale d'un EHPAD (Établissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes).

- 1.3 Sous forme d'un tableau, mettre en relation :
  - les problèmes liés aux locaux et aux matériels (avant restructuration),
  - les aménagements réalisés,
  - une conséquence sur la qualité sanitaire ou organisationnelle pour chaque aménagement.
- 1.4 En déduire les répercussions envisageables sur les qualités nutritionnelles et marchandes des repas.

## 2- COMPORTEMENT ALIMENTAIRE (4 points)

L'**annexe 3** présente les résultats d'une étude visant à comparer la composition des déjeuners des collégiens selon les lieux de restauration.

- 2.1 Rappeler la notion de prise alimentaire.
- 2.2 Analyser les histogrammes de l'**annexe 3** et conclure sur le comportement alimentaire des collégiens.
- 2.3 Proposer quatre solutions techniques pour que le repas des collégiens devienne un moment agréable.

Session 2015	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
HRBSCA	<b>SCIENCES APPLIQUÉES</b> (Unité U5)	Feuille / sujet	2/9

### 3- QUALITÉ ALIMENTAIRE (9 points)

Les modes de conservation des fruits et légumes sont variés : appertisés, surgelés, quatrième gamme, ...

**3.1** Expliquer en quoi la qualité sanitaire des fruits et légumes surgelés et appertisés est mieux maîtrisée que celle des produits frais.

**3.2** Lister les vérifications à mettre en œuvre à la réception des fruits et légumes.

L'utilisation dans les préparations de fruits et légumes frais réceptionnés en cageots ou caisses, nécessite une bonne maîtrise des pratiques d'hygiène.

**3.3** Exposer des moyens de maîtrise pour limiter les risques de contamination microbiologique liés à l'utilisation de fruits et légumes frais en cuisine.

En plus des risques microbiologiques, les fruits et légumes peuvent être à l'origine de risques toxicologiques.

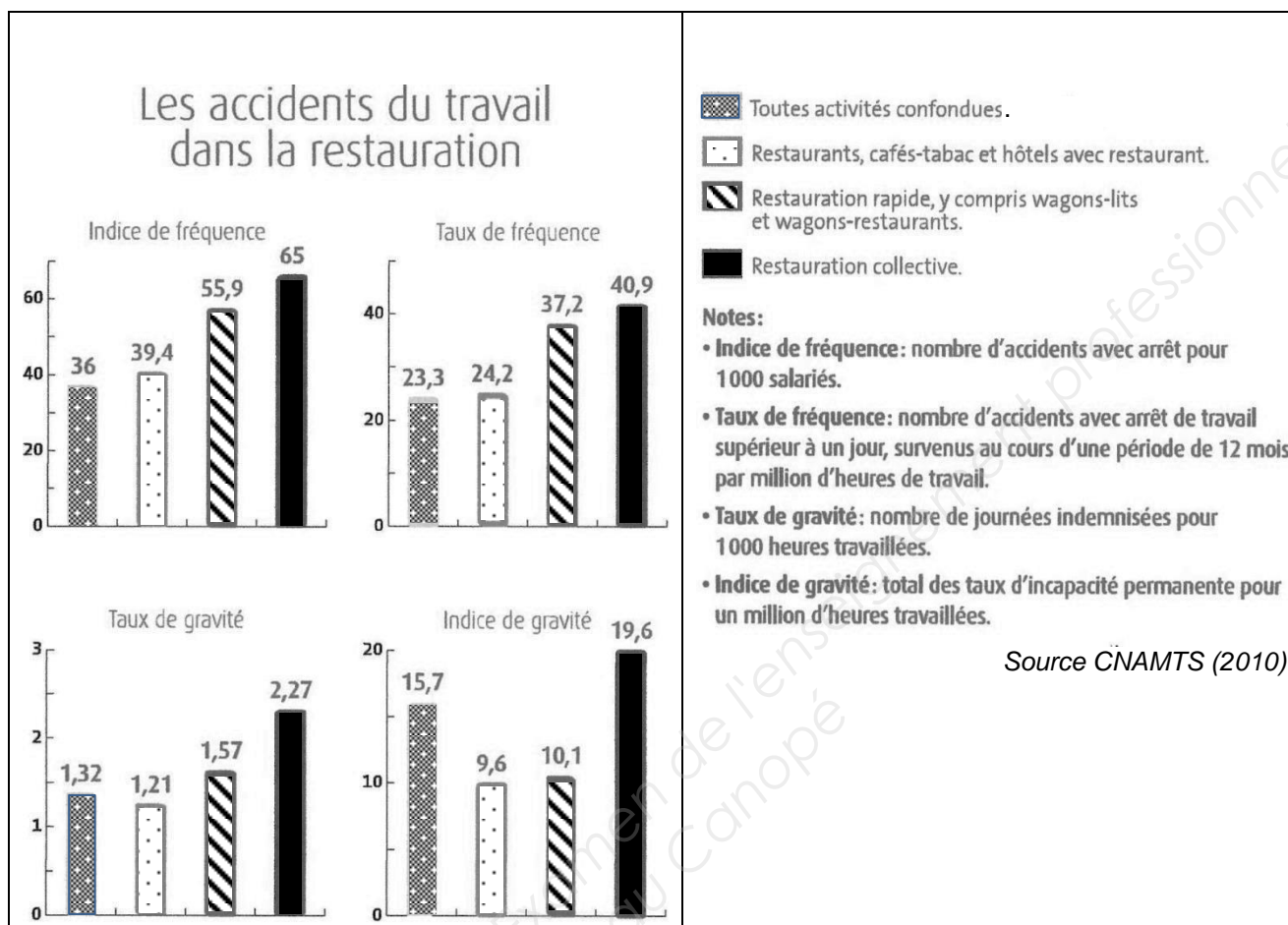
**3.4** Définir les notions de toxicité intrinsèque et de toxicité extrinsèque.

**3.5** Proposer deux exemples de toxicité extrinsèque des fruits et légumes et présenter les mesures de prévention adaptées en agriculture et en préparation culinaire.

L'**annexe 4** présente pour les légumes, les goûts et les couleurs du plaisir collectif.

**3.6** Relever, dans l'**annexe 4**, les termes organoleptiques, préciser les sens mis en jeu et y associer les organes sensoriels.

Session 2015	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
HRBSCA	<b>SCIENCES APPLIQUÉES</b> (Unité U5)	Feuille / sujet	3/9



Restauration collective – Une activité en quête de bonnes recettes - Source Dossier Travail & Sécurité- INRS

Session 2015	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
HRBSCA	<b>SCIENCES APPLIQUÉES</b> (Unité U5)	Feuille / sujet	4/9

## **La modularité au service d'une petite cuisine centrale à Penvénan**

*Située au cœur du Trégor, la cuisine centrale de Penvénan s'est construite dans un souci de robustesse et d'ergonomie à l'usage. Au sein de l'EHPAD le nouvel outil gagne en surface, mais aussi en possibilités pour servir les personnes âgées de la résidence et livrer des repas scolaires.*

Existant depuis 1987, le foyer-logement EHPAD de Penvénan (Côtes-d'Armor) a entamé une profonde restructuration en 2010. S'il demeure encore quelques petits travaux de finition, sa capacité d'accueil a été portée de 42 à 67 places et sa cuisine a été entièrement revue et remodelée. Il s'agissait non seulement de répondre aux besoins des résidents, mais aussi d'approvisionner un restaurant scolaire partagé par les deux écoles de la commune, ainsi qu'un centre de vacances et de loisirs. *« Nous nous tenions à l'étroit dans une cuisine mal adaptée, avec un îlot central autour duquel nous devons tourner »,* se souvient Didier Broudic, chef de cuisine du foyer depuis 1995. *« Nous manquions par ailleurs de capacité de stockage pour les produits frais ».*

### **Ergonomie et robustesse**

Associé au réaménagement de l'outil, qui est lentement monté en puissance depuis l'été 2011, le cuisinier a opté pour davantage d'espace et de modularité. *« L'objectif consistait à pouvoir mettre en place deux à trois postes de travail, sur lesquels avancer plusieurs menus simultanément »,* reprend Didier Broudic. Afin de satisfaire à ces exigences, la réserve sèche a été réduite pour une meilleure extension des chambres froides. À la chambre négative de 5 m<sup>2</sup>, ont été accolées trois chambres positives, deux de 5 m<sup>2</sup> pour les produits laitiers et les viandes, et une de 7 m<sup>2</sup> pour les produits finis. *« La marche en avant peut être ainsi respectée »,* assure Didier Broudic. Disposé sur socle et profond de 900 mm, l'ensemble bloc fourneau a été décalé contre le mur et trois plans de travail à roulettes ont été adoptés. *« Cette solution permet d'adapter en permanence l'espace à notre activité. C'est particulièrement appréciable pour le nettoyage »,* indique le chef de cuisine. Autres aménagements qui s'avéraient indispensables pour assurer les liaisons froides ou chaudes, la climatisation des zones de préparation et l'installation de quais de chargement et de livraison. *« Notre équipement est désormais conforme aux normes HACCP et dispose de l'agrément européen pour les cuisines centrales »,* se réjouit Éric Dubois, le directeur du foyer logement.

*« Sept jours sur sept, nous réalisons jusqu'à 500 repas par jour à l'heure de midi, 150 le soir, et avons même les capacités pour étendre notre production notamment pour du portage à domicile ».* Choisi dans un souci de performance, le matériel qui équipe la cuisine centrale de Penvénan s'est révélé déterminant afin d'assurer son développement. Les légumes étant achetés épluchés, la légumerie a été limitée au strict nécessaire, pour la préparation des salades notamment. Elle est dotée d'un bloc en inox suspendu. Les deux fours mixtes SelfCooking Center Frima Rational, de capacité différente, peuvent être programmés en fonction des volumes à cuire. Les deux cellules de refroidissement Angelo Po permettent de faire passer des préparations de 90°C à 3°C en 90 secondes ou de 90°C à -18°C en 240 secondes. *« Pour les fourneaux, le matériel Copic s'est imposé en raison de son ergonomie, mais surtout de sa robustesse »,* souligne l'installateur. Un outil particulièrement apprécié par le chef Didier Broudic : la sauteuse marmite polyvalente VarioCooking Center de Frima. *« C'est vraiment très pratique »,* précise-t-il. *« On peut absolument tout faire avec une rapidité de montée en température impressionnante. »* Une autre machine fait l'unanimité : le lave-batterie à granules Metos. Il permet de ne pas perdre trop de temps à gratter les plaques et autres ustensiles, offrant ainsi un précieux gain à l'équipe de Didier Broudic.

Session 2015	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
HRBSCA	<b>SCIENCES APPLIQUÉES</b> (Unité U5)	Feuille / sujet	5/9

## **Variantes et déclinaisons**

« *Finally, nous pouvons nous consacrer davantage à notre cœur de métier qui est la préparation culinaire* », reprend Didier Broudic qui travaille en lien avec Audrey Le Bars, diététicienne au centre hospitalier de Tréguier, pour composer ses plats. « *Afin de coller aux recommandations du GEMRCN<sup>\*</sup>, nous nous consultons plusieurs fois par an pour mettre en place des menus sur six semaines* ». Le chef aime bien favoriser le fait-maison, que ce soit pour les entrées chaudes de type quiches, gratins ou pour les pâtisseries. Autre exigence requise dans le cadre de l'EHPAD, « *il convient de varier les textures sur les différents plats : broyée, moulinée, mixée* ».

Effectué auprès du groupement d'achats du Trégor Goëlo, l'approvisionnement de la cuisine de Penvénan s'efforce d'intégrer autant que possible produits locaux et de saison. « *Notre pain est réalisé avec du blé produit à Penvénan* », souligne Éric Dubois à titre d'exemple. « *Avec les beaux jours qui reviennent, je retrouve des produits comme les pommes de terre nouvelles ou encore les artichauts, renchérit Didier Broudic. J'essaie également de travailler au moins un produit bio par jour* ».

•**BERTRAND TARDIVEAU**

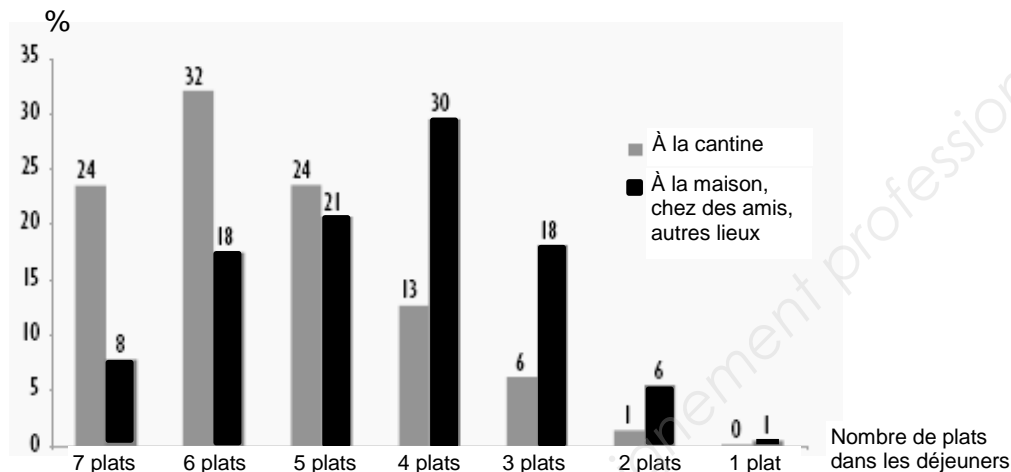
Source : Collectivités Express n° 263 - Juin/Juillet 2013

\*GEMRCN : Groupe d'Étude des Marchés de Restauration Collective et de Nutrition.

Session 2015	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
HRBSCA	<b>SCIENCES APPLIQUÉES</b> (Unité U5)	Feuille / sujet	6/9

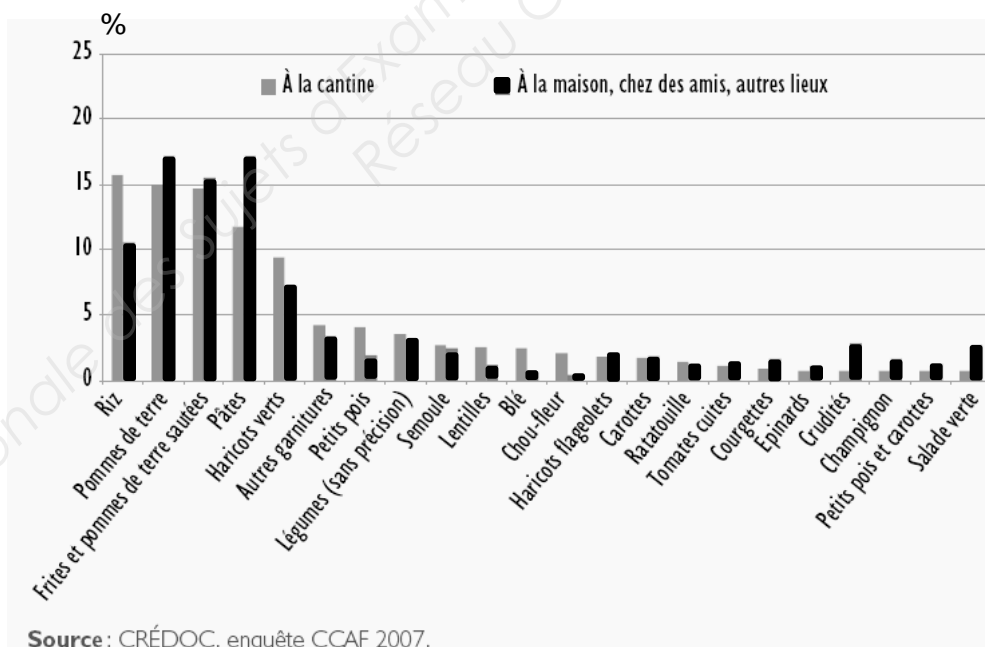
**Les déjeuners des collégiens**

**Nombre de plats présents au déjeuner**



Les 7 plats sont : entrée, plat, garniture du plat, produit laitier, dessert, pain.

**Nature de la garniture qui accompagne le plat principal**



Source : CREDOC, n° 253, juin 2012, [www.credoc.fr](http://www.credoc.fr)

Session 2015	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
HRBSCA	<b>SCIENCES APPLIQUÉES</b> (Unité U5)	Feuille / sujet	7/9



## **LES LÉGUMES : les goûts et les couleurs du plaisir collectif**

Hautes qualités nutritionnelles et apport énergétique modéré, inutile de rappeler que les légumes sont indispensables. Oui mais, entre théorie et pratique, comment jongler entre impératifs budgétaires, contraintes de volumes, manque de temps, faible engouement des enfants. Le défi : trouver les recettes qui permettent de passer de la figure imposée au plaisir partagé.

### **Ingrédient n° 1**

**Le frais à la bonne saison. Le meilleur du goût au moindre coût.**

Asperges et tomates en hiver, endives et choux fleurs en été... S'affranchir des saisons pour satisfaire les caprices alimentaires « modernes » a longtemps été de bon ton. Tout peut venir de partout, à n'importe quel prix et, souvent, avec n'importe quelle saveur. Mais, de prises de conscience environnementales en scandales alimentaires et crises économiques, la période n'est plus au dépaysement. Profitons-en : le consommateur a faim de produits frais et la cuisine collective de bon sens ! Respecter le cycle de vie de chaque légume, choisir la période de l'année où il arrive à maturité et l'acheter au moment où il est récolté, n'est-ce pas avoir du bon sens que : d'avoir le goût d'un produit récolté à temps (et non la fadeur d'une cueillette trop précoce et mûrie artificiellement), de choisir la pleine saison et ses différents producteurs, d'acheter au juste prix, le plus proche possible, évitant les surcoûts de transport et d'intermédiaires.

Dans ce commerce les partenariats seront gagnants, acheter de saison permet d'enraciner des rapports confiants et durables avec une équipe de fournisseurs locaux qui, au rythme de leurs récoltes, s'adaptent aux besoins.

La dernière bonne nouvelle « de saison » ? Le printemps et avec lui, l'arrivée des meilleures saveurs de l'année : asperges, petits pois et bientôt haricots verts, courgettes, tomates... Tout pour renouveler les idées à cuisiner !

### **Ingrédient n° 2**

**Le retour aux préparations nature. Plus c'est simple, meilleur c'est... et plus c'est beau !**

Chacun a en mémoire un souvenir qui l'a éloigné des légumes avec un arrière goût de « trop » collant, mou, délavé, salé... Pour préserver textures, couleurs et nutriments, la meilleure idée n'était-elle pas de simplifier ? Cuisson vapeur courte et pointe de beurre frais, rissolage rapide à feu vif avec peu de matières grasses et, bien sûr, crudités. Le petit pois et la carotte croquent, le haricot vert reste ferme, les feuilles d'épinard se redécouvrent en salades. Avec ces « basiques » ni chers ni compliqués, le cuisinier s'exprime avec plaisir. Une pointe d'ail, de fines herbes, juste un filet d'huile sur les salades, quelques feuilles de laitue dans les petits pois... Et avec plus de temps et sans la pression du « sitôt prêt, sitôt servi », le recours aux grands classiques mijotés est un plaisir assuré. Le pot au feu de l'hiver, la jardinière du printemps, la ratatouille de l'été... et les purées. Les vraies.

Session 2015	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
HRBSCA	<b>SCIENCES APPLIQUÉES</b> (Unité U5)	Feuille / sujet	8/9

### **Ingrédient n° 3**

**La « patte » du chef dans les conserves et surgelés. De quoi passer du « prêt-à-avaler » au « prêt-à-savourer » !**

Difficile de concilier, tous les jours des centaines de repas à servir et légumes frais cuisinés à point. Aucune culpabilité nutritionnelle à avoir ! De nombreuses études analytiques ont évalué l'impact des technologies de mise en conserve et de surgélation sur les paramètres nutritionnels des légumes. Or, selon leurs résultats, les pertes, inévitables dès que l'on prépare et cuit les légumes par des procédés et des temps d'exposition aux écarts de température très courts. Un légume frais gardé et/ou cuit trop longtemps serait plus « pauvre » !

En revanche, le « tout prêt », acceptable au niveau diététique, mérite quelques petits gestes d'attention pour passer au « tout bon » gustatif.

### **Les conserves**

En sauce (petits pois, lentilles...) : bien garder le jus, souvent riche des nutriments de légumes. Éventuellement le faire réduire pour gagner en concentration de goût et, surtout, chauffer doucement. Au naturel, les haricots verts doivent être égouttés et passés sous l'eau froide rapidement pour « raviver » la saveur naturelle. Saisir à feu vif. Dans tous les cas : rectifier l'assaisonnement si besoin et personnaliser de frais : herbes, ail, échalotes...

### **Les surgelés**

Décongeler et chauffer ou cuire dans le même temps. Ne pas oublier qu'en cas de produit « nature » (haricots verts, chou-fleur, brocoli...), le surgelé mérite d'être cuisiné au même titre qu'un légume frais !

*Pascale Chatillon*

Source : **Cuisine Collective**, n° 260, avril 2013

Session 2015	Brevet de Technicien Supérieur HÔTELLERIE-RESTAURATION Option B : Art culinaire, art de la table et du service	Durée	3 heures
		Coefficient	2
HRBSCA	<b>SCIENCES APPLIQUÉES</b> (Unité U5)	Feuille / sujet	9/9