



**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.

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

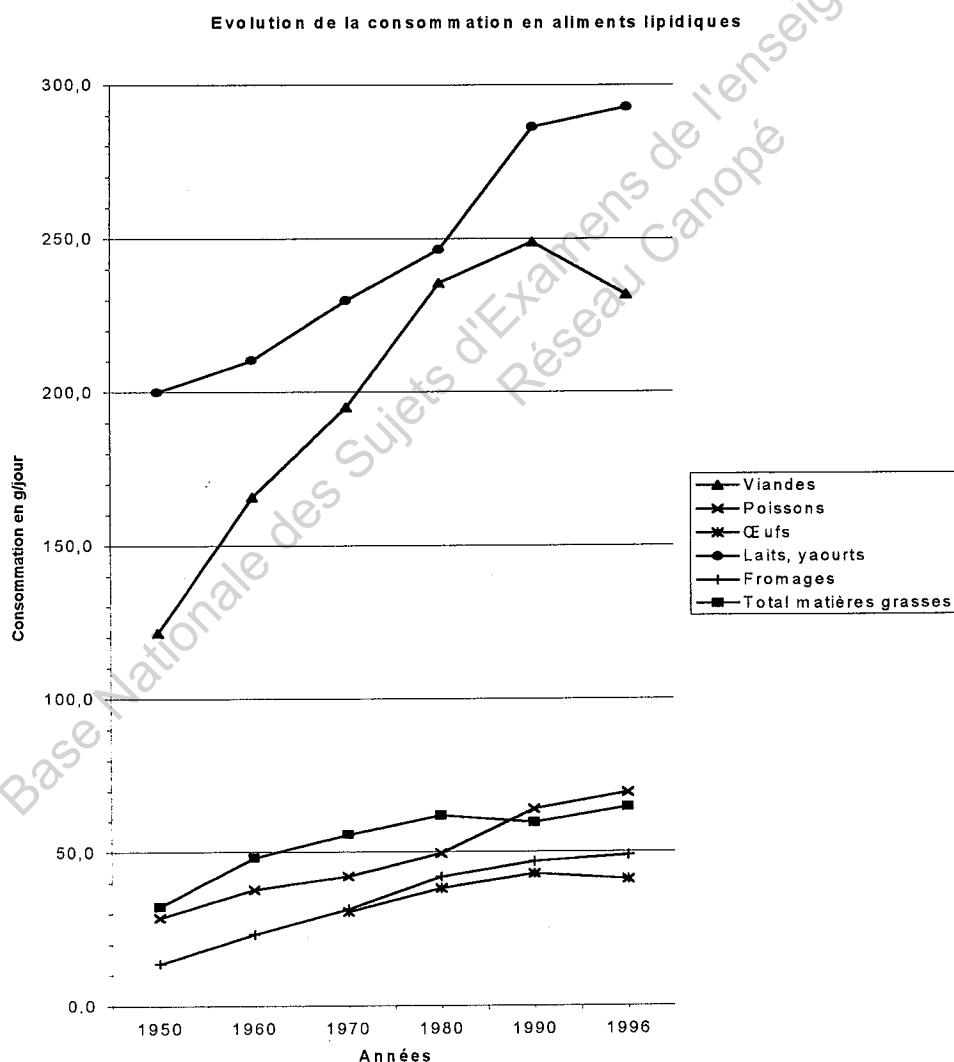
ELEMENTS DE CORRECTION

1.

1.1. Types d'aliments sources de lipides selon le document en annexe 1 :

Année	1950	1960	1970	1980	1985	1990	1995
g / jour / habitant							
Viandes	121,6	165,8	195,1	235,6	243,3	249,0	234,2
Poissons	28,8	37,8	42,2	49,6	53,9	64,1	69,6
Œufs	ND	ND	30,7	38,1	ND	43,0	41,1
Laits, yaourts	200,0	210,4	229,9	246,6	273	286,3	290,7
Fromages	13,7	23,3	31,5	41,9	43,8	46,8	50,4
Total matières grasses	32,3	48,2	55,9	61,9	61	59,7	63

Représentation graphique : 2 points



Repérer, à partir d'enquêtes, les divers facteurs du comportement alimentaire.

Proposer une adaptation des prestations prenant en compte les facteurs psychosensoriels et socioculturels d'une clientèle ainsi que l'évolution des modes alimentaires.

Comparer, à partir de documents, les produits traditionnels et/ou les produits nouveaux pour mettre en évidence leurs caractéristiques nutritionnelles, organoleptiques, sanitaires, technologiques.

Remarque :
Sont obligatoirement attendus : viandes, fromages et matières grasses.

Remarque :
Ces courbes sont indicatives de la tendance. Il appartient aux correcteurs de vérifier l'exactitude des courbes produites par les candidats.

SESSION	EXAMEN : BTS HÔTELLERIE-RESTAURATION	DURÉE	3 heures
2002	OPTION B : Art culinaire, art de la table et du service	COEFFICIENT	2
HRBSCA	SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)	Feuille / CORRIGE	1/7

1.2. Analyse de l'évolution de la consommation en aliments lipidiques : (2 pts)

- ❖ Sur le plan quantitatif : les lipides représentent actuellement 40 % des apports énergétiques totaux en lipides contre 25 à 30 % (35 % maximum) recommandés, du fait de l'augmentation de la consommation pendant pratiquement 50 ans (voir représentation graphique),
 - d'aliments contenant des lipides cachés : viandes (multipliée par 2 mais avec un fléchissement depuis les années 90), poissons (multipliée par 2,4), œufs (multipliée par 1,5 en seulement 26 ans), laits et yaourts multipliée par 1,5), fromage (multipliée par 3,6). La ration journalière totale en aliments du groupe de la viande est passée de 150 g (sans les œufs, +20 à 30g ? soit 170 à 180 g au total) en 1950 à 268 g en 1970 puis à 342 g / jour en 1996 (multipliée par 2 !) ce qui représente 1,5 à 2 fois la ration moyenne recommandée (150 à 200g / jour).
 - d'aliments riches en lipides visibles : matières grasses (multipliée par 2), soit environ au moins 1,5 fois la ration recommandée.
- ❖ Sur le plan qualitatif : viandes, œufs, lait, yaourts, fromages, beurre, saindoux sont principalement source d'acides gras saturés et dans une moindre mesure d'acides gras mono-insaturés : cela explique la part prédominante des acides gras saturés (plus de 46 % des apports lipidiques contre 25 % recommandés) ; la part des acides gras mono et poly-insaturés (sources d'acides gras essentiels) est insuffisante probablement du fait de la surconsommation globale des lipides et principalement des lipides saturés. Cependant la consommation d'huiles et de poissons, sources de ces acides gras a progressé.

2. Stimulation de la prise alimentaire (3 pts)

Facteurs intervenant dans la stimulation à manger	Caractéristiques	Qualités présentés par les lipides
Faim	Diminution de l'énergie disponible dans les cellules entraînant une modification du comportement et la recherche de nourriture à caractère énergétique (glucides, lipides, protéines).	Source concentrée d'énergie (37 kJ / g). Source d'acides gras essentiels et de vitamines liposolubles.

Présenter l'origine physiologique de la faim, de la soif, de l'appétit, de la satiété.

SESSION	EXAMEN : BTS HÔTELLERIE-RESTAURATION	DURÉE	3 heures
2002	OPTION B : Art culinaire, art de la table et du service	COEFFICIENT	2
H R B S C A	SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)	Feuille / CORRIGE	2/7

Appétit	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Facteurs psychosensoriels : appétit modulés par les qualités organoleptiques des aliments notamment leur caractère hédonique..., des préférences alimentaires innées ou acquises... ❖ Facteurs socioculturels : appétit modulé par les habitudes alimentaires, la culture,... 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Préférence précoce par le nouveau-né des aliments gras (lait) plutôt qu'appauvris en lipides. ❖ Accentuation par les lipides de la palatabilité (caractère hédonique) des aliments : augmentation des sensations <ul style="list-style-type: none"> - orales liées à la texture des aliments : onctuosité, goût, flaveur ; - olfactives : libération graduelle des arômes de l'aliment et des molécules volatiles solubles dans les lipides complétant et confirmant les perceptions de texture.
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Expliquer la perception sensorielle et ses variations sous l'influence de divers facteurs.

Analyser, pour une situation donnée, les paramètres d'influence de la qualité organoleptique

3. Additifs

3.1. Intérêts du remplacement des lipides par des gélifiants, des stabilisants ou des épaississants : (1 pt)

- Intérêt nutritionnel : diminution de la charge énergétique de l'aliment : 37kJ / g pour les lipides, 17 kJ / g pour le sucre, pratiquement pas d'apport énergétique pour ces additifs.
- Intérêt organoleptique : gélifiants et épaississants = formation d'un gel avec l'eau de l'aliment d'où illusion du crémeux et de la richesse en lipides : acceptabilité de l'aliment comparable à celle de l'aliment lipidique (texture, odeur) ;
- Intérêt technologique : rétention de l'eau dans l'aliment notamment solide (pas d'exsudat lors de la conservation) ; stabilisants : maintien de l'état physico-chimique d'une denrée (maintenir la dispersion homogène de deux ou plusieurs substances non miscibles).
- Intérêt économique : moindre coût.
- Intérêt sanitaire : l'eau étant liée à ces molécules, elle est moins disponible pour les activités microbiennes (diminution de l'aw).

3.2. Présence signalée dans la liste des ingrédients par le nom de la catégorie (gélifiant ou stabilisant ou épaississant) suivie soit de la dénomination chimique précise de l'additif incorporé, soit de son numéro de code CEE (E 4..). (0,5 pt)

3.3. Autres catégories d'additifs à caractère hédonique : 5 réponses exigées ; la liste donnée n'est pas limitative ; elle est laissée à l'appréciation du jury. (2,5 pts)

Sélectionner un nouveau produit sur la base de paramètres préalablement définis (paramètres organoleptiques, nutritionnels, sanitaires, technologiques) en prenant en compte les contraintes pratiques et réglementaires.

Analyser et comparer des supports d'information pour mettre en évidence les critères de qualité en vue de sélectionner ou de promouvoir un produit.

SESSION	EXAMEN : BTS HÔTELLERIE-RESTAURATION	DURÉE	3 heures
2002	OPTION B : Art culinaire, art de la table et du service	COEFFICIENT	2
HRBSCA	SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)	Feuille / CORRIGE	3/7

Catégories d'additifs valorisant le caractère hédonique des aliments	Caractère hédonique	Sens mis en jeu
Colorants	Couleurs des aliments : rétablir l'aspect initial des denrées alimentaires dont la couleur a été altérée par la transformation, le stockage, l'emballage et la distribution et dont l'attrait visuel se trouve ainsi diminué. Apparence plus attrayante des denrées alimentaires.	Vision
Édulcorants	Saveur sucrée (en remplacement du sucre) : fabrication de denrées alimentaires à valeur énergétique réduite, de denrées non cariogènes.	Gustation
Antioxygènes	Protéger contre des modifications indésirables, par oxydation, de couleur (noircissement, brunissement) ou de goût (rancissement).	Vision, gustation
Acidifiants et	Augmenter l'acidité d'une denrée alimentaire et/ou lui donner un goût acide.	Gustation
Correcteurs d'acidité	Modifier ou limiter l'acidité ou l'alcalinité d'une denrée alimentaire.	Gustation
Anti-agglomérants	Limiter l'agglutination des particules.	Somesthésie (toucher en bouche)
Antimoussants	Limiter la formation de mousse.	Vision
Émulsifiants	Réaliser ou maintenir du mélange homogène de deux ou plusieurs phases non miscibles telles que l'huile et l'eau	Vision, somesthésie

Expliquer le rôle technologique des additifs.

Analyser, pour une situation donnée, les paramètres d'influence de la qualité organoleptique.

SESSION	EXAMEN : BTS HÔTELLERIE-RESTAURATION	DURÉE	3 heures
2002	OPTION B : Art culinaire, art de la table et du service	COEFFICIENT	2
HRBSCA	SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)	Feuille / CORRIGE	4/7

Sels de fonte	Disperser des protéines contenues dans le fromage, entraînant ainsi une répartition homogène des matières grasses et des autres composants	Vision, somesthésie
Affermissants	Rendre ou de garder les tissus des fruits et des légumes fermes ou croquants, ou qui, en interaction avec des gélifiants, forment ou raffermissent un gel.	Somesthésie
Exhausteurs de goût	Renforcer le goût et/ou l'odeur d'une denrée alimentaire.	Gustation, olfaction
Agents moussants	Réaliser la dispersion homogène d'une phase gazeuse dans une denrée alimentaire liquide ou solide	Vision, somesthésie
Agents d'enrobage	Substances qui, appliquées à la surface d'une denrée alimentaire, lui confèrent un aspect brillant ou constituent une couche protectrice.	Vision
Poudres à lever	Substances ou combinaisons de substances qui libèrent des gaz et, de ce fait, accroissent le volume d'une pâte.	Vision, somesthésie

4. Conservation

4.1. Effets négatifs induits par la présence d'oxygène au contact d'aliments gras : (1,5 pt)

- Sur le plan sanitaire : développement de moisissures et de bactéries aérobies (butyriques) en surface de l'aliment en cas de contamination et de conditions physico-chimiques environnementales favorables (lumière, température et temps notamment) ; risque de formation d'espèces chimiques nouvelles très réactives (radicaux libres → rancissement).
- Sur le plan organoleptique : rancissement des lipides par oxydation chimique ou par activité des germes aérobies indésirables, saveurs désagréables, altération de l'aspect (modifications de couleur)
- Sur le plan nutritionnel : destruction partielle de vitamines sensibles à l'oxygène (vitamines liposolubles notamment E pour la partie grasse de l'aliment, vitamines hydrosolubles comme la vitamine C si l'aliment en contient).

Analyser l'incidence du conditionnement et de la conservation sur les qualités du produit.

SESSION	EXAMEN : BTS HÔTELLERIE-RESTAURATION	DURÉE	3 heures
2002	OPTION B : Art culinaire, art de la table et du service	COEFFICIENT	2
HRBSCA	SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)	Feuille / CORRIGE	5/7

4.2. Propriétés générales attendues de conditionnements destinés à recevoir des «salades traiteurs» assaisonnées : (1 pt)

- Inertie chimique vis à vis des salades et surtout du gras d'assaisonnement (contact alimentaire) et de l'acide (vinaigrette...).
- Barrière efficace contre l'O₂ et les microorganismes (étanchéité).
- Résistance à l'écrasement, aux déchirures (étanchéité) et aux déformations physiques.
- Opacité (préservation des vitamines).
-

Définir les fonctions et les caractéristiques du conditionnement des produits traditionnels ou des produits nouveaux.

Sélectionner un conditionnement adapté à une utilisation, en conformité avec la réglementation.

4.3. (1,5 pt)

Solutions pour lutter contre la présence d'O ₂		Avantages	Inconvénients
Atmosphère contrôlée très appauvrie en O ₂	Seule	Conservation des qualités du produit	Présence d'O ₂ résiduel → DLC courtes, contraires aux attentes des consommateurs, pour éviter les réactions d'altération.
	Ajout d'un sachet absorbant d'O ₂	Solution simple	Introduction du sachet. Disposition du produit dans l'emballage le cloisonnant et limitant l'action de l'absorbant.
	Film de conditionnement absorbant d'O ₂ : structure multicouche enrobant le complexe absorbant-PE	Taux d'O ₂ proche de zéro. DLC plus longue.	Présence d'eau (humidité > 40%). Film 2 à 3 fois plus cher.

Analyser l'incidence du conditionnement et de la conservation sur les qualités du produit.

5.

5.1. Ergonomie = Mise en œuvre de connaissances scientifiques relatives à l'homme et nécessaires pour concevoir des outils, des machines et des dispositifs qui puissent être utilisés par le plus grand nombre avec le maximum de confort, de sécurité et d'efficacité (1988, société d'ergonomie de langue française). (0,5 pt)

SESSION	EXAMEN : BTS HÔTELLERIE-RESTAURATION	DURÉE	3 heures
2002	OPTION B : Art culinaire, art de la table et du service	COEFFICIENT	2
H R B S C A	SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)	Feuille / CORRIGE	6/7

5.2. Suggestion de notation : 0,25 par risque + 0,5 par recommandation.

Nature des nuisances	Recueil d'observations (localisation, mesures de niveaux, entretiens avec le personnel, ...) concernant la nuisance.	Risques engendrés	Recommandations, propositions à mettre en œuvre
Bruit	Éplucheuses, essoreuses, batteurs (sauce), ventilation bruyants gênant la communication pendant leur emploi. Fonctionnement de l'ensacheuse et de la machine à faire le vide (et à injecter un gaz neutre) pour réaliser l'atmosphère modifiée.	Fatigue nerveuse, perte d'acuité auditive.	Isolation acoustique des zones où ces matériels sont implantés ou utilisés ; port de protection des oreilles si le travail à ces postes se prolonge pour le même employé choix d'appareils "silencieux" (protection intégrée)
Activité physique	Travail en station debout et penché prolongé, piétinement pendant les opérations de tri et de lavage des végétaux, de garnissage des sachets. Port des caisses de matières premières ou de produits ensachetés.	Mal de dos (lombalgies) et fatigue des membres inférieurs (articulations, varices)	Aménagement de la hauteur des plans de travail en fonction de la stature des employés ; tabourets réglables en hauteur ; chaussures de qualité ; pauses dans le travail ; formation aux gestes et postures.
Odeurs	Bacs à graisses mal isolés. Ventilation insuffisante ou non mise en route. Siphons d'évacuation des eaux usées non conformes.	Inconfort, nausées.	Vérification des installations (joints des bac à graisse, systèmes d'évacuation des eaux usées, système d'aspiration – entretien, maintenance).
Température élevée	Atelier partagé avec des préparations chaudes (appareils de cuisson dégageant de l'énergie thermique) ; ventilation mal adaptée.	Gêne, inconfort.	Ventilation suffisante ; Maintenance des systèmes (évacuation des vapeurs...)
Température basse	Chargement, déchargement des chambres froides positives (4°C).	Gêne, inconfort, risque de rhumes,	Vestes chaudes disponibles à l'entrée des chambres froides. Durée de l'activité à contrôler.
Éclairage	Niveau d'éclairage des zones de travail demandant de l'attention (tri, lavage) insuffisant : exemple 100 lux. Éblouissement dû à un éclairage direct.	Gêne, fatigue visuelle. Accidents (chutes...)	Éclairage suffisant (300 à 500 lux). Meilleure disposition des sources lumineuses (pas de faux-jour).

Conduire une analyse des risques professionnels pour une situation donnée et proposer des actions de prévention ou de correction (actions de formation, mise en conformité des locaux, sécurité des matériels...).

Déterminer les conditions optimales de réalisation de tâches professionnelles pour assurer le maximum de confort, de sécurité et un minimum de pénibilité dans le travail.

SESSION	EXAMEN : BTS HÔTELLERIE-RESTAURATION	DURÉE	3 heures
2002	OPTION B : Art culinaire, art de la table et du service	COEFFICIENT	2
H R B S C A	SCIENCES APPLIQUÉES (Unité U5)	Feuille / CORRIGE	7/7