

Brevet de Technicien Supérieur
MANAGEMENT EN HÔTELLERIE RESTAURATION

Épreuve E5 - Conception et production de services en hôtellerie restauration
Première partie écrite : Conception de la production de services
Option B - Management d'unité de production culinaire

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

Attention : pour cette épreuve, vous devez rendre 2 copies :

- L'une de Sciences en Hôtellerie Restauration (durée : 2 heures) ;
- L'une de Sciences et Technologies Culinaires (durée : 2 heures).

Matériel autorisé :

- L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé ;
- L'usage de calculatrice sans mémoire « type collègue » est autorisé.

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout autre matériel électronique est rigoureusement interdit.

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

Avertissement : si le texte du sujet, celui de ses questions ou encore le contenu du dossier documentaire vous semblent nécessiter de formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de les expliciter sur votre copie.

Le sujet est librement inspiré d'une entreprise réelle. Pour les besoins de l'épreuve, les données ont été modifiées, complétées et adaptées. De ce fait, elles ne correspondent plus à la réalité même si elles restent cohérentes.

BTS Management en hôtellerie restauration		Session 2025
Option B - Management d'unité de production culinaire		
Épreuve E5 - Première partie écrite	Code : 25MHRU5B	Page 1/10

RESTAURANT GASTRONOMIQUE L'EXPÉRIENCE

L'hôtel-restaurant gastronomique « l'Expérience », situé à Lyon, privilégie des produits frais de qualité et labellisés. Il met particulièrement l'accent sur les produits végétaux. De l'entrée au dessert, il intègre les légumes secs et les légumes anciens.

Afin de développer son chiffre d'affaires, une offre complémentaire de préparations culinaires élaborées à l'avance (PCEA) en vente à emporter est à l'étude. Pendant 6 mois, les propriétaires décident de tester cette nouvelle activité en louant une Dark Kitchen située à proximité de l'établissement. La production de cette cuisine vise à diversifier l'offre et à maximiser la rentabilité de l'entreprise. La distribution des repas sera assurée par une plateforme de livraison.

Cette nouvelle offre, différente de celle du restaurant gastronomique, proposera des menus spécifiques bien que certains plats populaires de « l'Expérience » puissent y être régulièrement adaptés.

Au-delà de la période d'essai, les propriétaires envisagent de pérenniser l'activité de la Dark Kitchen et de l'intégrer pleinement à leur modèle économique.

Dossier documentaire :

Document 1	Les légumes secs
Document 2	Rendre les légumineuses plus faciles à manger
Document 3	Résultats de l'analyse microbiologique des entremets
Document 4	Caractéristiques des principales bactéries recherchées dans les analyses microbiologiques
Document 5	Le modèle « <i>Dark Kitchen</i> »
Document 6	Entrée du menu

PARTIE SCIENCES EN HÔTELLERIE RESTAURATION

Durée conseillée : 2 heures

Le travail porte sur les dossiers suivants :

- **Dossier 1** – Valorisation de la consommation de légumes secs
- **Dossier 2** – La fermentation au service d'une nouvelle offre végétale
- **Dossier 3** – Livraison d'entremets à base de pulpe végétale

Dossier 1 – Valorisation de la consommation de légumes secs

Santé Publique France recommande de tendre vers la consommation des légumes secs au moins 2 fois par semaine. Le chef s'inscrit déjà dans cette démarche. Compte tenu de la proportion croissante de clients végétariens, il s'intéresse aux vertus et aux utilisations des légumes secs pour ce type de consommateurs.

- 1.1** Expliquer les rôles des principaux constituants nutritionnels des légumes secs.
- 1.2** Justifier l'intérêt d'associer les légumes secs à d'autres aliments pour une personne végétarienne.

Dossier 2 – La fermentation au service d'une nouvelle offre végétale

L'évolution des comportements alimentaires influence les productions culinaires. Afin de valoriser l'utilisation des légumes secs, le chef souhaite réaliser une préparation affinée végétale à base de pois proposée par l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE). Pour comparer la qualité organoleptique du produit fini à une préparation de houmous (purée de pois chiche), il met en œuvre une analyse sensorielle en vue de sa commercialisation.

- 2.1** Caractériser la fermentation lactique mise en jeu dans cette préparation.
- 2.2** Présenter les intérêts des différentes étapes de la recette sur la qualité de ce produit.
- 2.3** Exposer l'organisation de l'épreuve d'analyse sensorielle permettant d'effectuer un choix entre le produit affiné végétal à base de pois et un houmous.

Dossier 3 – Livraison d'entremets à base de pulpe végétale

Le chef souhaite proposer des entremets à base d'œuf et de pulpe végétale. Ces entremets seront livrés au domicile des clients à l'aide de sacs de transport isothermes. Afin de maîtriser les risques sanitaires, il demande à un laboratoire une analyse microbiologique sur les entremets confectionnés.

- 3.1** Interpréter les résultats de l'analyse microbiologique.
- 3.2** Argumenter des propositions pour garantir la qualité sanitaire des entremets.

BTS Management en hôtellerie restauration		Session 2025
Option B - Management d'unité de production culinaire		
Épreuve E5 - Première partie écrite	Code : 25MHRU5B	Page 3/10

PARTIE SCIENCES ET TECHNOLOGIES CULINAIRES

Durée conseillée : 2 heures

Le travail porte sur les dossiers suivants :

- **Dossier 1** – Expérience de consommation
- **Dossier 2** – Concept de production
- **Dossier 3** – Adaptation de l'offre

Dossier 1 – Expérience de consommation

Le gérant remarque une demande en forte progression pour des options végétales et des produits labellisés. La création d'un menu mettant principalement en valeur les légumes secs et anciens, permettra de répondre aux attentes de la clientèle tout en offrant le moyen de se démarquer de la concurrence.

- 1.1** Expliquer l'intérêt d'un menu intégrant les légumes secs, anciens et des produits labellisés.
- 1.2** Proposer une appellation et le descriptif technique d'un plat et d'un dessert intégrant des légumes secs, anciens et des produits labellisés.

Dossier 2 – Concept de production

La « *Dark Kitchen* » est très bien équipée et permet la distribution de plats livrés. Cependant, sa superficie restreinte oblige le chef à envisager l'utilisation de produits de qualité issus de l'industrie agroalimentaire afin de compléter ses approvisionnements en produits bruts.

- 2.1** Définir et schématiser ce système de restauration « *Dark Kitchen* ».
- 2.2** Présenter les avantages de pérenniser ce modèle de production.

Dossier 3 – Adaptation de l'offre

L'entrée du menu nécessite des ajustements pour être parfaitement adaptée à la livraison.

- 3.1** Apprécier les adaptations nécessaires de ce mets pour le rendre compatible avec ce mode de distribution.
- 3.2** Présenter des actions de communication afin de promouvoir le menu.

BTS Management en hôtellerie restauration		Session 2025
Option B - Management d'unité de production culinaire		
Épreuve E5 - Première partie écrite	Code : 25MHRU5B	Page 4/10

Document 1 – Les légumes secs

En France, la consommation de légumes secs – lentilles, haricots, fèves, pois chiche... – a été divisée par 4 en 20 ans. Réintroduire les protéines végétales dans l'agriculture, c'est aussi donner plus de choix au consommateur pour équilibrer son alimentation. Interview de Sophie Nicklaus, directrice de recherche à l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) et directrice scientifique du projet « Dijon, Alimentation durable 2030 ».

Pourquoi relancer la consommation de protéines végétales auprès des Français ?

Les protéines végétales ont des bienfaits pour la santé que l'on ne soupçonnait pas jusqu'à tout récemment. La recherche a montré que les protéines végétales jouent un rôle qui va bien au-delà du simple renouvellement de nos muscles, en modulant de nombreuses voies métaboliques et des régulations nécessaires à notre santé.

Les légumineuses riches en fibres présentent des protéines végétales de bonne qualité ; Santé Publique France en préconise la consommation au moins deux fois par semaine. Il s'agit de trouver un équilibre dans les régimes des Français entre les protéines animales, qui représentent 60 % des protéines consommées en France, et les protéines végétales, pour maintenir un bon équilibre nutritionnel. [...]

On acquiert son répertoire alimentaire comme on apprend sa langue maternelle. C'est par l'exposition répétée à des aliments variés que l'on forme ses habitudes alimentaires, sans même y prêter attention. Il faut donc éduquer dès le plus jeune âge à l'introduction d'aliments riches en protéines végétales. [...]

Comment faciliter le retour des légumineuses dans l'assiette ?

Les protéines végétales souffrent encore d'un déficit d'image. Les légumes secs sont encore considérés comme difficiles à préparer, peu festifs... Si l'on veut ramener les légumineuses dans les assiettes des Français, il faut aussi mettre à disposition des solutions industrielles pour faciliter leur préparation et les rendre davantage consommées par le plus grand nombre. À l'INRAE, les chercheurs s'efforcent de mettre en valeur des cultures moins communes, comme le pois ou la féverole par exemple, dont la majorité est destinée à l'alimentation animale. Dans le même temps, pois chiches, lentilles ou haricots font aussi l'objet d'innovations dans les procédés de transformation ; les travaux de l'Institut permettront de trouver davantage de ce type de produits dans les rayons !

Source : MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, *une assiette avec plus de lentilles, haricots, fèves et pois chiche* [en ligne] Disponible sur : <https://agriculture.gouv.fr/>, (consulté le 17 décembre 2024)

BTS Management en hôtellerie restauration		Session 2025
Option B - Management d'unité de production culinaire		
Épreuve E5 - Première partie écrite	Code : 25MHRU5B	Page 5/10

Document 2 – Rendre les légumineuses plus faciles à manger

Le temps de préparation des repas a diminué nettement au fil des dernières décennies. Ceci constitue sans doute un frein à la consommation des légumineuses : pour les préparer, il faut les faire tremper toute une nuit, les cuire longtemps et, si on veut en tirer quelque chose de bon, y ajouter un bon nombre d'ingrédients. C'est pourquoi, si on veut ramener les légumineuses dans l'assiette des Français, il faudra trouver des solutions. [...]

Les filières « véganes » ont développé de nombreux produits alternatifs aux produits animaux. Il s'agit de substituts de steaks, de yaourts, de lait ou encore de fromages. Ces derniers parfois appelés « faux-mages » sont désormais bien en vue dans les supermarchés et les magasins spécialisés, en particulier ceux à base de noix de cajou ou d'amandes. [...]

Le pois du « faux-mage »

Voici la recette d'un produit affiné végétal à base de pois :

- Prenez une bonne poignée de protéines de pois et ajoutez-y un peu d'huile.
 - Stérilisez le tout.
 - Puis inoculez des bactéries et levures laitières, comme vous le feriez pour un fromage de chèvre ou de vache. Laissez reposer quelques jours.
 - Salez et assaisonnez à votre goût puis tartinez la préparation sur du pain ou des biscottes.
- Bon appétit !

Lorsque les chercheurs ont décidé d'utiliser, pour la fabrication de ces produits affinés végétaux, les mêmes ferments laitiers que pour les fromages traditionnels, le pari semblait risqué. Rien n'indiquait en effet que des microorganismes spécialisés dans la fermentation du lait pourraient se développer sur un substrat aussi différent. Et pourtant, les résultats leur ont donné raison : ces ferments savent tout aussi bien fermenter les protéines végétales. Au démarrage de ces travaux, un verrou à lever : on sait que le pois est riche en protéines et que ces dernières sont utilisées aujourd'hui comme ingrédient dans de nombreux substituts de produits d'origine animale. Toutefois, elles présentent un défaut de taille : leurs notes vertes. Elles ont un arrière-goût d'herbe coupée peu apprécié. Les chercheurs se sont demandés si la fermentation pourrait corriger ce défaut. Pour cela, ils ont testé 160 associations de microorganismes sur deux substrats : l'un 100% végétal et l'autre constitué à parts égales de lait et de protéines de pois. Deux de ces cocktails de levures et bactéries se sont avérés particulièrement prometteurs. Non seulement ils faisaient disparaître les notes vertes, mais ils apportaient en plus des notes fruitées et agréables. Ces résultats sont une preuve de concept encourageante : ils montrent que les extraits de pois fermentés ouvrent sur de nouvelles perspectives pour diversifier l'offre alimentaire à base de légumineuses. [...]

Source : INRAE, *Les racines d'une alimentation durable : quand les protéines végétales s'invitent à table*
[en ligne] Disponible sur : <https://www.inrae.fr>, (consulté le 17 décembre 2024)

BTS Management en hôtellerie restauration		Session 2025
Option B - Management d'unité de production culinaire		
Épreuve E5 - Première partie écrite	Code : 25MHRU5B	Page 6/10

Document 3 – Résultats de l'analyse microbiologique des entremets

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON

Produit analysé : entremets à base d'œuf et de pulpe végétale
Date de fabrication : 13/03/25 - Date de prélèvement : 14/03/25
État à la réception : produit frais
Température à cœur au moment du prélèvement : 3°C
Heure du prélèvement : 11h35

RAPPORT D'ESSAI

Type d'analyse : MICROBIOLOGIQUE Date d'analyse : 15/03/25

PARAMÈTRES	UNITÉ	CRITÈRES	RÉSULTATS
Flore aérobie mésophile totale	UFC ¹ /g	3.10 ⁵	4,3.10 ⁵
<i>Escherichia coli</i>	UFC/g	10	Absence
<i>Staphylococcus aureus</i>	UFC/g	100	Absence
<i>Salmonella</i>	/25 g	Absence	10
<i>Listeria monocytogenes</i>	UFC/g	100	< 10

¹ Unité Formant Colonie

Source : auteur

Document 4 – Caractéristiques des principales bactéries recherchées dans les analyses microbiologiques

Flore aérobie mésophile totale

C'est l'ensemble de toutes les bactéries revivifiables à 30°C en 72 heures. On dénombre les mésophiles afin de tenter d'évaluer tous les micro-organismes présents : on apprécie ainsi la pollution microbienne du produit. Cette flore traduit une carence générale d'hygiène [...].

Escherichia coli

Les *E. coli* sont des bactéries qui vivent principalement dans les intestins et révèlent une contamination fécale. La présence de ces bactéries traduit un manque d'hygiène de fabrication, que ce soit au niveau du matériel, des locaux ou des mains du manipulateur.

Staphylococcus aureus

Staphylococcus aureus est capable de produire une entérotoxine protéique, cause d'intoxications alimentaires. Le rhino-pharynx, la peau et les lésions cutanées telles que plaies purulentes, panaris... constituent le réservoir principal de ces micro-organismes.

Germes anaérobies sulfitoréducteurs

Ce sont des germes responsables de toxi-infections alimentaires qui se multiplient sans oxygène. Ils sont présents partout, par exemple, dans les viandes crues, la poussière et les intestins des animaux à sang chaud.

Il faut bannir les réchauffages et refroidissements lents car ces bactéries se multiplient très vite à 41°C. Les produits mis en cause sont surtout des aliments insuffisamment cuits ou mal refroidis, surtout ceux à base de viandes préparées en grande quantité. On trouve également ces micro-organismes dans les épices, les mélanges déshydratés et les produits conservés sous vide. D'autres bactéries peuvent être recherchées suivant les différentes matrices.

Bacillus cereus

Bacillus cereus est fréquent dans le sol, le lait, les aliments riches en amidon (riz, semoule), pomme de terre, lentilles. Au cours de la cuisson, les spores résistent à l'ébullition et germent au cours du refroidissement. Actuellement, les *Bacillus cereus* ne sont recherchés systématiquement que dans les produits avec semoule (taboulé), certaines pâtisseries et les produits traiteurs avec féculents.

Salmonelles

Elles ne doivent pas être présentes dans les aliments [...]. Elles sont pathogènes pour l'homme (personnes âgées, très jeunes enfants). Les contaminations croisées sont fréquentes.

Source : LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL DE LA CREUSE - Hygiène alimentaire
[en ligne] Disponible sur <https://www.creuse.fr>, (consulté le 22 novembre 2023)

BTS Management en hôtellerie restauration		Session 2025
Option B - Management d'unité de production culinaire		
Épreuve E5 - Première partie écrite	Code : 25MHRU5B	Page 8/10

Document 5 – Le modèle « Dark Kitchen » (cuisine fantôme)

Dans le milieu de la restauration, on les appelle les « ghost kitchen », les « cloud kitchen » ou bien les « dark kitchen ». Concrètement, ce sont des cuisines professionnelles uniquement destinées à la livraison de repas à domicile ou au bureau. Ces sociétés ont pour ambition de remplacer tous vos repas en vous faisant économiser du temps et de l'argent. Cependant, quel est exactement le concept de ce nouveau type de business ? Quels sont les avantages ? Et quelles sont les limites de ce nouveau modèle économique en plein essor ?

La démocratisation de la livraison à domicile : l'aliment principal des « Dark Kitchen »

En dix ans, la livraison à domicile est devenue un passage obligé pour de nombreux restaurants. Ce service était jusqu'à présent réservé principalement aux enseignes de restauration rapide, mais il faudra désormais compter sur l'ensemble des acteurs de la restauration. L'apparition des agrégateurs comme Uber Eats et Deliveroo ont modifié en profondeur nos modes de consommation et a permis à de nombreux restaurateurs de gagner jusqu'à 30 % de chiffre d'affaires supplémentaire en moyenne, en contrepartie d'une commission de 25-30 % sur chaque commande, en passant par ces nouveaux canaux d'acquisition. C'est à partir de ce constat que se sont créés ces fameux restaurants fantômes, c'est-à-dire des restaurants uniquement dédiés au business de la livraison sans les contraintes d'un restaurant traditionnel. [...]

L'industrialisation du concept : les hubs logistiques

Ce créneau s'est très vite développé et il est même à présent possible de tester ses compétences à moindre coût grâce à la location de laboratoires de cuisine pré-équipés. On appelle ces infrastructures des « hubs logistiques » qui rassemblent plusieurs « dark kitchen » en une seule unité. Cela permet aux néo-restaurateurs de se lancer, sans à avoir à s'engager sur un bail commercial classique de minimum 3 ans. Cette stratégie s'avère payante, car en plus de réaliser des économies sur l'investissement de départ, le restaurateur profite d'un espace de travail partagé où de réelles synergies se créent au profit de tous. [...]

Certains investisseurs ont même fait le choix de créer des vraies marques de « restaurants fantômes » afin de profiter de cet essor et de tirer leur épingle du jeu. C'est le cas de Jean Valfort, propriétaire de restaurants physiques et Rémi Chabanas, ex-cadre dirigeant d'Uber Eats qui en 2018 décide de fonder à Paris une start-up réunissant 5 nouvelles marques :

- Braise Braise (rôtisserie)
- Saint Burger
- Mama Roll (tacos)
- Big Boy Pizza
- Komba thai

La promesse de ces 5 marques est basée sur des simples fondamentaux : des produits frais et de qualité, achetés localement. L'achat en volume des matières premières et le partage de la cuisine permet de réaliser de réelles économies d'échelle. La livraison quant à elle, est déléguée exclusivement à Uber Eats. Ce partenariat permettra d'offrir un réel rapport qualité prix aux clients qui porte aujourd'hui ses fruits. Le succès est au rendez-vous, et le concept initialement basé à Paris est à présent déployé en province. [...]

Source : NEORESTAUARATION, *Le phénomène des Dark kitchen*,
[en ligne] Disponible sur <https://www.neorestauraration.com>, (consulté le 28 novembre 2023)

BTS Management en hôtellerie restauration		Session 2025
Option B - Management d'unité de production culinaire		
Épreuve E5 - Première partie écrite	Code : 25MHRU5B	Page 9/10

Document 6 – Entrée du menu

Entrée du menu	Descriptif technique
Crème de cocos en mousseline, copeaux de jambon sec, huile de pistache, girolles sautées et vermicelle de riz frit.	<ul style="list-style-type: none">- Tremper les haricots cocos dans l'eau froide.- Cuire les cocos dans un fonds blanc de volaille.- Égoutter et mixer en purée, tamiser.- Détendre la purée de coco avec le fonds blanc, ajouter la purée d'amande, la crème liquide, assaisonner. Mettre en siphon et réserver au chaud.- Nettoyer et sauter les champignons.- Réaliser les mini copeaux de jambon sec.- Frire le vermicelle de riz pour le décor.- Dresser l'ensemble en ajoutant l'huile de pistache.

Source : auteur