

Sciences des aliments

Volume 2 – Étude des aliments
Végétaux et autres groupes

Émilie Fredot

Conforme
au nouveau
programme

- Le référentiel complet
- Nouvelles recommandations de l'ANSES
- Chiffres CIQUAL 2020

Sciences des aliments

Volume 2 – Étude des aliments
Végétaux et autres groupes

Sciences des aliments

Volume 2 – Étude des aliments
Végétaux et autres groupes

Émilie Fredot

Diététicienne-nutritionniste

Enseignante en Alimentation, Nutrition et Diététique thérapeutique

Correctrice officielle aux épreuves professionnelles

et jury à l'oral de l'examen

Cofondatrice de www.formadiet.fr

Dans la même collection

Biochimie - Bases biochimiques de la diététique,
O. Masson, 2020

Sciences des aliments. Volume 1 – Étude des aliments – Produits animaux et amylacés,
É. Fredot, 2020.

À paraître dans la même collection

Sciences des aliments. Volume 3 – Toxicologie et droit alimentaire,
É. Fredot, 2021.

Économie-Gestion,
M. Camus, 2021.

Chez le même éditeur

Aliments et nutrition – Exercices et annales,
É. Fredot, 2020.

Épreuve professionnelle de synthèse. Études de cas – Exercices et annales,
É. Fredot, 2020

Économie-Gestion – Exercices et annales,
M. Camus, 2020.

Biochimie-Physiologie – Exercices et annales,
O. Masson, 2020

© Agence Concept Editions – Santé Diététique Éditions
2020 ISBN : 978-2-491648-15-2

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (loi du 1^{er} juillet 1992 – art. L 122-4 et L 122-5 et Code pénal art. 425).

Directrice éditoriale : Fabienne Roulleaux

Edition : Anne Berthelémy

Couverture : Nord Compo

Composition : Nord Compo

Logo : Parcus

Impression : Duplprint à Domont (95) - N° d'impression : 2020100823

Avant-propos

Ce manuel en deux volumes (volume 1 – *Étude des aliments – Produits animaux et amylicés* ; volume 2 – *Étude des aliments – Végétaux et autres groupes*) a pour but de faciliter l'enseignement et d'acquérir les connaissances fondamentales relatives aux aliments dans le cadre du BTS Diététique. Pour ce faire, le cadre du programme tel qu'il est formulé actuellement a été entièrement respecté.

Il comprend ainsi :

- l'évolution de la consommation actuelle des différents groupes alimentaires et leur place dans l'alimentation rationnelle ;
- les caractéristiques physico-chimiques et organoleptiques de chacun d'entre eux ;
- leur composition quantitative et qualitative ainsi que leurs intérêts nutritionnels ;
- leur utilisation digestive et métabolique par l'organisme ;
- les équivalences alimentaires nécessaires pour assurer l'équilibre journalier ;
- leurs caractères hygiéniques (parasitologiques, microbiologiques, toxicologiques et virologiques) et leurs conséquences sur la santé ;
- leur technologie (de fabrication, de transformation, de conservation, de distribution) et ses incidences ;
- leur diffusion et leurs formes d'utilisation au niveau familial et collectif ;
- le rapport qualité-prix ;
- l'évolution de la réglementation alimentaire.

Maîtriser les sciences des aliments est indispensable à la réussite des épreuves professionnelles du BTS Diététique, à savoir Aliments et nutrition mais aussi l'Étude de cas, les Bases physiopathologiques de la diététique, la mise en œuvre d'activités technologiques d'alimentation ainsi que la soutenance du mémoire. En effet, **le métier de diététicien-nutritionniste implique de connaître parfaitement les aliments, ceux-ci étant à la base de toute prescription diététique.**

Ceci le distingue aussi des autres professionnels de santé et de l'alimentation et lui permet d'acquérir des compétences spécifiques.

En outre, la transversalité entre la physiologie, l'assiette et la santé est indispensable à la pratique du métier.

Sigles et abréviations

| | |
|-------------------|--|
| AAI | Acide aminé indispensable |
| AB | Agriculture biologique |
| ABVT | Azote basique volatil total |
| ACE | Apport conseillé en énergie |
| ADN | Acide désoxyribonucléique |
| AET | Apport énergétique total |
| AG | Acides gras |
| AGE | Acides gras essentiels |
| AGM | Acides gras mono-insaturés |
| (AGMI) | |
| AGP (AGPI) | Acides gras polyinsaturés |
| AGS | Acides gras saturés |
| ALA | Acide alpha-linolénique |
| ANC | Apports nutritionnels conseillés |
| Anses | Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail |
| AOC | Appellation d'origine contrôlée |
| AOP | Appellation d'origine protégée |
| AOVDQS | Appellation d'origine vin délimité de qualité supérieure |
| ARN | Acide ribonucléique |
| ARTAC | Association pour la recherche thérapeutique anti-cancéreuse |
| ASC | <i>Aquaculture Stewardship Council</i> |
| ATNC | Agent transmissible non conventionnel |
| ATP | Adénosine triphosphate |
| BE | Besoin énergétique |
| BEM | Besoin énergétique moyen |
| BNM | Besoin nutritionnel moyen |
| BO | Bulletin officiel |
| BRSA | Boisson rafraîchissante sans alcool |
| càc | cuillère à café |
| càs | cuillère à soupe |
| CEP | Coefficient d'efficacité protéique |
| CES | Comité d'experts spécialisés |
| CIPA | Comité interprofessionnel des produits de l'aquaculture |
| CIRC | Centre international de recherche sur le cancer |
| CNLCL | Comité national des labels et des certifications des produits alimentaires |
| CS | Cholestérol |

| | |
|---------------|--|
| CUD | Coefficient d'utilisation digestive |
| DCR | Date de consommation recommandée |
| DDASS | Direction départementale des affaires sanitaires et sociales |
| DDM | Date de durabilité minimale |
| DGAL | Direction générale de l'alimentation |
| DGCCRF | Direction générale de la consommation, de la concurrence et de la répression des fraudes |
| DHA | Acide docosahexaénoïque |
| DJA | Dose journalière admissible |
| DLC | Date limite de consommation |
| DMA | Diméthylamine <i>ou</i> Dose maximale admissible |
| ECN | Espèces chimiques nouvelles |
| EFSA | <i>European Food Safety Authority</i> |
| EPA | Acide eicosapentaénoïque |
| ER | Récepteurs hormonaux aux œstrogènes ou Équivalent Rétinol |
| ESB | Encéphalopathie spongiforme bovine |
| ESST | Encéphalopathie spongiforme subaiguë transmissible |
| FAO | <i>Food and Agriculture Organization</i> |
| FAV | Fibres alimentaires végétales |
| FDA | <i>Food and Drug Administration</i> |
| FVO | Farine de viande et d'os |
| GC | Glucides complexes |
| GEMRCN | Groupe d'étude des marchés de restauration collective et de nutrition |
| GS | Glucides simples |
| HAP | Hydrocarbures aromatiques polycycliques |
| HAS | Haute autorité de santé |
| HCB | Haut conseil des biotechnologies |
| Ic | Indice chimique |
| IG | Index glycémique |
| IGP | Indication géographique protégée |
| INA | Institut national agronomique |
| INAO | Institut national de l'origine et de la qualité |
| INCA | Étude individuelle nationale des consommations alimentaires |
| LMR | Limite maximale de résidus |
| LSS | Limite supérieure de sécurité |
| MB | Métabolisme de base |
| MCJ | Maladie de Creutzfeldt-Jacob |
| MCV | Maladie(s) cardiovasculaire(s) |
| MG | Matière grasse |
| MGLA | Matière grasse laitière anhydre |
| MGV | Matière grasse végétale |
| MRS | Matériel à risque spécifié |
| MS | Matière sèche |
| NAP | Niveau d'activité physique |
| OGM | Organisme génétiquement modifié |

| | |
|--------------|--|
| OMS | Organisation mondiale de la santé |
| OTMA | Oxyde de triméthylamine |
| PA | Protéines animales |
| PATO | Produits d'altération thermo-oxydative |
| PCB | Polychlorobiphényles |
| PNNS | Plan national nutrition santé |
| PSA | <i>Prostate Specific Antigen</i> |
| PST | Protéines texturées de soja |
| PV | Protéines végétales |
| QI | Index qualité |
| QIM | <i>Quality Index Method</i> |
| RNP | Référence nutritionnelle pour la population |
| TCL | Triglycérides à chaîne longue |
| TCM | Triglycérides à chaîne moyenne |
| TH | Titre hydrotimétrique |
| TIA | Toxi-infection alimentaire |
| TIAC | Toxi-infection alimentaire collective |
| TMA | Triméthylamine |
| UFC | Unité formant colonie |
| UHT | Ultra haute température |
| UPN | Utilisation protéique nette |
| UV | Ultraviolet |
| VB | Valeur biologique |
| VE | Valeur énergétique |
| vMCJ | Variante de la maladie de Creutzfeldt-Jacob |
| VPO | (Groupe des) viandes, poissons, œufs |
| VQPRD | Vins de qualité produits dans une région délimitée |

Sommaire

| | |
|---|-----|
| Avant-propos | V |
| Sigles et abréviations | VII |
| Introduction générale à l'étude des aliments | 1 |
| 1. Définition et présentation des différents groupes d'aliments | 1 |
| 2. La qualité des aliments | 11 |
| Chapitre 1. Les végétaux frais : légumes et fruits frais | 13 |
| 1. Classification des végétaux frais | 13 |
| 2. Qualités organoleptiques des végétaux frais | 16 |
| 3. Qualité nutritionnelle des végétaux frais | 18 |
| 4. Qualité sanitaire des végétaux frais | 37 |
| 5. Méthodes de conservation des végétaux frais | 38 |
| 6. Les autres végétaux frais | 50 |
| 7. Place des végétaux frais dans l'alimentation | 66 |
| Chapitre 2. Les végétaux secs : légumes secs, fruits naturellement secs et fruits séchés | 72 |
| 1. Étude des légumes secs | 72 |
| 2. Étude des fruits secs | 80 |
| 3. Place des végétaux secs dans l'alimentation | 89 |
| Chapitre 3. Les matières grasses alimentaires | 90 |
| 1. Présentation des matières grasses alimentaires, matières premières utilisées et classification | 90 |
| 2. Étude des différentes matières grasses alimentaires | 99 |

| | |
|--|------------|
| 3. Conséquences des principaux traitements subis par les matières grasses alimentaires | 143 |
| 4. Place des matières grasses alimentaires dans l'alimentation | 151 |
| Chapitre 4. Le(s) sucre(s) et les produits sucrés | 153 |
| 1. Le sucre ou saccharose | 153 |
| 2. Les confitures, gelées, marmelades et autres produits similaires | 162 |
| 3. Le miel et ses dérivés | 168 |
| 4. Le cacao et le chocolat | 171 |
| 5. Les produits glacés : sorbets, glaces et crèmes glacées | 181 |
| 6. Les confiseries | 185 |
| 7. Place du (des) sucre(s) et des produits sucrés dans l'alimentation | 187 |
| Chapitre 5. Les boissons | 191 |
| 1. Classification des boissons | 191 |
| 2. Origine et matières premières des boissons | 193 |
| 3. Les eaux de boisson | 193 |
| 4. Les boissons rafraîchissantes sans alcool (BRSA) | 212 |
| 5. Les boissons stimulantes | 222 |
| 6. Les tisanes | 232 |
| 7. Les boissons alcoolisées ou boissons alcooliques | 234 |
| 8. La place des boissons dans l'alimentation | 243 |
| Chapitre 6. Le soja et ses dérivés | 246 |
| 1. L'étude de la graine de soja brute | 246 |
| 2. Les différentes formes de soja commercialisées | 249 |
| 3. Les études en cours concernant les éventuels intérêts du soja | 259 |
| 4. Place du soja dans l'alimentation | 261 |
| Chapitre 7. Les fines herbes, épices et autres condiments | 262 |
| 1. Les fines herbes | 262 |
| 2. Les épices | 265 |
| 3. Les autres condiments | 268 |
| 4. Les vinaigres | 269 |
| 5. Conclusion | 270 |
| Chapitre 8. Nouveaux produits alimentaires | 271 |
| 1. Les buts primaires de la technologie moderne | 271 |
| 2. Les principaux exemples d'application des nouvelles technologies alimentaires | 272 |
| 3. Conclusion : vers une alimentation 2.0 ? | 299 |

Le manuel

Mon **BTS** **DIET**

Sciences des aliments Volume 2 – Études des aliments Végétaux et autres groupes

Un outil de travail complet !

■ Conforme au référentiel officiel du BTS Diététique

Ce manuel de référence a été entièrement actualisé pour fournir aux étudiants les **connaissances indispensables dans le domaine des aliments et de leur utilisation**, qu'il s'agisse d'aliments traditionnels ou nouveaux.

■ Une étude complète de chaque groupe d'aliments

Il présente leurs caractéristiques physio-chimiques et organoleptiques, leurs intérêts nutritionnels et leurs équivalences alimentaires, leurs caractéristiques hygiéniques, les technologies de fabrication, de transformation, voire d'ultra-transformation, de conservation et de distribution.

■ De nombreux tableaux de synthèse

Reposant sur les toutes dernières données (ANSES, EFSA, CIQUAL), cet ouvrage fait également le point sur les avancées réglementaires, les évolutions technologiques et les nouveaux produits alimentaires tout en proposant des **recommandations nutritionnelles** pratiques et concrètes.

Cet ouvrage s'adresse aux étudiants du BTS Diététique et des IUT Génie biologique option diététique. Il sera également utile aux diététiciens en exercice, soucieux d'actualiser leurs connaissances.

Émilie Fredot est diététicienne-nutritionniste, enseignante en Alimentation, Nutrition et Diététique thérapeutique, correctrice officielle aux épreuves professionnelles écrites et jury à l'oral de l'examen.

Santé
Diététique
ÉDITIONS

Prix : 29 €



Mes **4** atouts réussite

Objectifs

Au début de chaque chapitre, retrouvez tous les objectifs essentiels à atteindre

Rappel

Des rappels réguliers des notions fondamentales

Focus

Des zooms pour mieux comprendre ou approfondir ses connaissances et faire le lien avec d'autres notions

Attention

Les pièges à éviter, les erreurs à ne pas commettre