

# Un livre des Éditions Quæ



## Consommation et digestion des végétaux

Rôles des microbiotes et fonctions essentielles à la biodiversité

Gérard Fonty, Annick Bernalier-Donadille, Évelyne Forano, Pascale Mosoni

Collection *Synthèses*  
Éditions Quæ, 2019, 176 pages  
ISBN 978-2-7592-2973-4, référence 02683

35 euros

Disponible au format numérique sur [www.quae.com](http://www.quae.com)

Le fonctionnement de notre biosphère dépend largement des interactions herbivores-plantes. C'est cette relation essentielle qui est décrite ici. La diversité du monde végétal, celle des phytophages stricts et occasionnels, ainsi que le panel de nutriments fournis aux animaux et à l'homme par les plantes sont également mis en évidence.

En parcourant le cours de l'évolution, l'ouvrage montre comment les animaux ont adapté progressivement leur comportement et leur système digestif à la consommation des végétaux. Il souligne l'extrême diversité des micro-organismes des microbiotes intestinaux responsables de la digestion des polymères végétaux, la variété et l'originalité des mécanismes microbiens mis en jeu dans les processus digestifs. L'ouvrage propose, en outre, quelques pistes pour optimiser le fonctionnement des écosystèmes digestifs et leur impact sur la santé de l'hôte et sur l'environnement. Il souligne enfin l'absolue nécessité de préserver la diversité des relations plantes-animaux pour le futur de l'espèce humaine. Cet ouvrage s'adresse aux étudiants, enseignants-chercheurs en sciences biologiques et sciences de l'environnement ainsi qu'aux nutritionnistes, médecins et agronomes.

**Gérard Fonty**, docteur d'État, directeur de recherches honoraire au CNRS, est spécialisé en écologie microbienne.

**Annick Bernalier-Donadille**, docteur ès sciences, directrice de recherches à l'Inra, travaille sur le microbiote intestinal humain et son rôle sur la santé.

**Évelyne Forano**, docteur ès sciences, directrice de recherches à l'Inra, étudie l'écologie microbienne du rumen, et en particulier la dégradation des fibres dans cet écosystème.

**Pascale Mosoni**, docteur ès sciences, chargée de recherches à l'Inra, est spécialisée dans l'étude des fonctions métaboliques des écosystèmes microbiens digestifs de l'homme et du ruminant.

## Sommaire

### 1. Végétaux et phytophages : une coévolution datant de millions d'années

Diversité au Précambrien. Au début du monde végétal : les algues  
• Diversité au Paléozoïque. Des écosystèmes sans herbivores  
• Diversité au Mésozoïque • Diversité au Cénozoïque. L'arrivée des ruminants

### 2. Diversité végétale : un menu à la carte pour les phytophages

Le monde végétal • La répartition de la diversité végétale • Quelle diversité végétale dans l'assiette des Français ? • Quelle diversité végétale dans les prairies ou les mangroïes des herbivores domestiques ? • Les plantes toxiques pour l'homme et les animaux

### 3. Les phytophages

Les phytophages stricts • Les phytophages occasionnels

### 4. Nature et diversité des structures et métabolites des végétaux

Les particularités de la cellule végétale • Les constituants de l'appareil végétatif des plantes • La composition de la paroi des algues • La composition de la paroi des lichens • Quels organes et quels tissus végétaux les phytophages ingèrent-ils ?  
• La diversité des tissus dans les organes végétaux  
• Les organes consommés par les herbivores stricts ou occasionnels • Les fibres alimentaires en alimentation humaine  
• Les composés énergétiques et les micronutriments des végétaux

### 5. Stratégies développées par les herbivores

Évolution du système digestif des herbivores depuis leur apparition  
• Anatomie du tractus gastro-intestinal : corrélations entre la morphologie du système digestif et le degré d'herbivorie  
• Rumination, coprophagie et cœcotrophie : des stratégies pour optimiser la digestion des végétaux chez les mammifères • Autres adaptations à la consommation et à la digestion des végétaux  
• Facteurs influençant l'herbivorie. Comportement des herbivores

• Adaptations des mammifères herbivores aux environnements extrêmes • Mécanismes de défense des végétaux

### 6. Les acteurs de la digestion des végétaux

Organisation fonctionnelle des micro-organismes • Microbiotes des hexapodes • Microbiotes des oiseaux • Microbiotes des mammifères • Microbiote humain • Microbiote des autres primates  
• Facteurs écologiques déterminant la digestion des végétaux

### 7. Stratégies et mécanismes microbiens

Stratégies organisationnelle et fonctionnelle • Dégradation des polysides pariétaux : diversité et organisation des enzymes  
• Dégradation de la cellulose • Dégradation des hémicelluloses  
• Dégradation des pectines • Organisation des systèmes fibrolytiques • Dégradation de l'amidon et des amylases  
• Fermentation des monomères glucidiques • Digestion des protéines • Digestion des lipides • Dégradation des constituants récalcitrants aux attaques microbiennes

### 8. Effets de la consommation des végétaux sur la nutrition et la santé de l'hôte

Contribution de la digestion des végétaux à l'économie nutritionnelle et énergétique de l'hôte • Principaux « effets santé » des fibres alimentaires chez l'homme • Effets des flavonoïdes chez les animaux • Stratégies pour optimiser la digestion des végétaux

### 9. Effets de la consommation des végétaux sur l'environnement

La place des végétaux et des mammifères herbivores dans l'histoire de l'humanité • Les herbivores dans les agrosystèmes  
• Les impacts des herbivores sur les écosystèmes  
• La contribution des herbivores au bilan des émissions de méthane • Les déjections des herbivores : un apport de matière organique pour les cultures • La végétation comme puits de carbone • L'impact des modes alimentaires de l'homme sur l'environnement et sur la disponibilité alimentaire mondiale

BON DE COMMANDE ET RÈGLEMENT à retourner à : Éditions Quæ - c/o Inra - RD 10 - 78026 Versailles Cedex

Je commande un exemplaire de "**Consommation et digestion des végétaux**"

réf. 02083

J'envoie ce bon de commande et mon règlement de **40 €**  
(35 € + 5 € de frais de port en France métropolitaine)

Nom et Prénom(s)\* : .....

Téléphone\* : .....

Adresse\* : .....

Code postal\* : .....

Ville\* : .....

email : .....

Je souhaite être informé des actualités des Éditions Quæ\*\*

\* Champs obligatoires.

**Frais de port** : envoi en Allemagne, Benelux, Italie, Espagne, Royaume-Uni : 10 €. Tarifs pour plusieurs exemplaires et pour autres pays : nous consulter.

\*\* Conformément à la loi "informatique et liberté", vous pouvez exercer votre droit d'accès aux données vous concernant et les faire rectifier en contactant : serviceclients@quae.fr

Je choisis mon moyen de paiement :

Demande de proforma

Règlement par chèque sur une banque française à l'ordre de Éditions Quæ

Règlement par virement bancaire au Crédit Agricole (Ile-de-France), St-Cyr-l'École

FR76 | 18206 | 00033 | 29681014001 | 23 | Bic : AGRIFRPP882

Règlement par carte bancaire portant le sigle CB (Visa, Eurocard, Mastercard)

\_\_\_\_\_

N° de contrôle : [ ] [ ] [ ] [ ]

Indiquer les 3 derniers chiffres du numéro figurant au dos de la CB

Date d'expiration : [ ] [ ] [ ] [ ]

Signature obligatoire

Nous vous suggérons aussi...



### Microscopie des plantes consommées par les animaux

Joselyne Rech

Coll. *Guide pratique*  
ISBN : 978-2-7592-0925-5  
réf. 02237

38 euros



### Structure des aliments et effets nutritionnels

Anthony Fardet, Isabelle Souchon, Didier Dupont, coord.

Coll. *Synthèses*  
ISBN : 978-2-7592-2012-0  
réf. 02391

37 euros

Pour nous contacter : serviceclients@quae.fr / 01 30 83 34 06