

Des **fruits**
et des
graines comestibles
du monde entier

Nicole Tonelli
François Gallouin



Lavoisier

Des **fruits**
et des
graines comestibles
du monde entier

Chez le même éditeur

Produits de protection des plantes – Innovation et sécurité pour une agriculture durable

C. Regnault-Roger, 2013

Multiplication des plantes horticoles

D. Boutherein, G. Bron, 3^e édition, 2013

Des plantes et des pains – Nutrition et sensorialité

M.-P. Arvy, 2012

Les phytomicronutriments

M.-J. Amiot, V. Coxam, F. Strigler, 2012

Introduction à la production sous serre – Tome 1 : La gestion du climat – Tome 2 : L'irrigation fertilisante en culture hors sol

L. Urban et I. Urban, 2^e édition, 2010

La résistance chez les plantes – Principes de la stratégie défensive et applications agronomiques

N. Benhamou, 2009

Biopesticides d'origine végétale

C. Regnault-Roger, B. Jr Philogène, C. Vincent, coord., 2^e édition, 2008

Dictionnaire de la biologie des semences et des plantules

D. Côme, F. Corbineau, 2006

Introduction à la transformation industrielle des fruits

E. Espiard, 2002

Technologies de transformation des fruits

(Coll. Sciences et techniques agroalimentaires)

G. Albagnac, P. Varoquaux, J.-C. Montigaud, 2002

Direction éditoriale : Emmanuel Leclerc

Édition : Brigitte Peyrot

Fabrication : Estelle Perez-Le Du

Composition et couverture : Patrick Leleux PAO (14)

Impression et brochage : Grafos, Barcelone (Espagne)

© 2013, Paris, Lavoisier SAS

ISBN : 978-2-7430-1481-0

Nicole Tonelli

François Gallouin

Des **fruits**
et des
graines comestibles
du monde entier

Lavoisier

www.editions.lavoisier.fr

Sommaire

Introduction	V	Groseille à maquereau	338
Sigles	VII	Jacque	346
Remerciements	VIII	Jujube	355
La maturation des fruits	1	Kaki (ou Plaquemine)	361
Les fruits dans l'alimentation et la nutrition humaine ..	5	Kiwi (ou Actinidie)	370
Les auxiliaires de culture utilisés dans les vergers ..	17	Kumquat	379
LES FRUITS ET LES GRAINES			
Abricot	31	Litchi	385
Agrumes : caractères communs généraux	42	Longane	391
Amande	55	Mandarine, clémentine et autres hybrides	394
Amélanche	65	Mangoustan	405
Ananas	70	Mangue	410
Anone écailleuse	79	Melon	420
Arbouse	87	Merise	434
Avocat	92	Micocoule	438
Azerole	100	Mûre noire d'arbre	444
Banane	104	Mûre blanche d'arbre	450
Bergamote	112	Mûre de ronce	455
Bigarade	118	Myrtille	464
Cacahouète	126	Nèfle	475
Carambole	132	Nèfle du Japon	480
Caroube	137	Noisette	485
Cassis	143	Noix	497
Cédrat	151	Noix d'argan	510
Cenelle	157	Noix de coco	517
Cerise	163	Olive	529
Châtaigne	172	Olive de Bohême	541
Citron	186	Orange	545
Citron caviar	195	Pamplemousse	554
Coing	198	Pomelo	554
Combava	205	Papaye	563
Cornouille mâle	208	Pastèque	571
Cynorhodon	214	Pêche	581
Datte	220	Pignon	595
Durian	235	Pitaya	607
Épine-vinette	241	Poire	614
Figue	246	Pomme	628
Figue de Barbarie	262	Poncire	649
Fraise	271	Prune	654
Framboise	285	Prunelle	669
Ginkgo	295	Raisin	674
Goyave	301	Ramboutan	690
Grenade	309	Sorbe (ou corme)	693
Grenadille	318	Sureau noir	702
Griotte	327	Bibliographie	709
Groseille	330	Index des noms communs	715
		Index des noms latins	719
		Index des noms de familles	723
		Crédits photographiques	727

Introduction

POURQUOI CE LIVRE ?

Ce livre écrit par des enseignants-chercheurs vise à préciser des connaissances utiles aux nutritionnistes, diététiciens, enseignants et étudiants en sciences qui veulent comprendre l'origine des fruits et graines, préciser des données botaniques, connaître leur valeur nutritionnelle, leur culture et les principales maladies et ravageurs les concernant. Un ouvrage aussi complet sur les fruits et graines n'avait pas encore été édité sur ce sujet.

Nous avons tenu à faire figurer des données historiques sur l'origine des fruits et des graines, ainsi que l'étymologie de leur nom et leur symbolisme. Toute personne désireuse d'approfondir ses connaissances sur les fruits et graines pourra trouver dans ce livre des indications pratiques sur les variétés actuelles, les qualités organoleptiques des fruits et graines, leur conservation, leurs emplois culinaires et leur utilisation en médecines douces.

Ce livre traite des fruits et graines cultivés en France, de la plupart des fruits sauvages consommables et des fruits exotiques proposés dans le commerce.

Tous les végétaux présentés sont comestibles par l'homme. On peut toutefois s'étonner d'y trouver des amélanches, cenelles, cornouilles, cynorhodons et autres micocoules ; si nos ancêtres les cueillaient, la plupart d'entre nous ne savent même plus les reconnaître alors que les oiseaux et petits mammifères les recherchent toujours pour s'en nourrir. Depuis quelques années on replante de plus en plus souvent ces espèces dans les parcs, jardins et avenues des villes pour maintenir l'avifaune et augmenter la diversité végétale. Dans les campagnes ces fruitiers commencent à réapparaître dans les haies et bois bien entretenus.

QU'EST-CE QU'UN FRUIT ?

À cette question simple, il n'y a pas une, mais des réponses tant il y a d'acceptions de ce terme.

Pour le botaniste, chez les plantes à fleurs, après la fécondation le fruit est l'organe qui se développe à partir de l'ovaire pour protéger les graines et assurer leur dispersion. En réalité beaucoup d'autres parties de la plante peuvent

participer à former ce que l'on appelle le fruit : une inflorescence entière (ananas, figue), le réceptacle floral (fraise), le conceptacle (pomme, nèfle, etc.), un arille (grenade, durian). Même si les graines ne se forment pas (parthénogenèse par exemple), on parle tout de même de fruit.

On appelle couramment « fruit » une production végétale sucrée et charnue que l'on consomme généralement en dessert, mais qui ne répond pas forcément à la définition botanique. Ainsi, dans le cas de la fraise, les vrais fruits sont les petits akènes durs disposés sur le gros réceptacle charnu que l'on considère comme le fruit.

De nombreux fruits au sens botanique du terme deviennent légumes au sens culinaire, tels les haricots verts ou la tomate, par exemple.

Pour la majorité des personnes le fruit tend à s'opposer au légume, il se consomme cru ou cuit, seul ou en préparation alimentaire, il est servi en dessert, même s'il peut se donner en entrée. Quand on parle de fruit, les premières sensations qui s'imposent à nous sont le juteux et le sucré ; mais le fruit peut être gras (olive, cacahouète, amande, noix, noisette), farineux (nèfles, banane) ou gluant (kaki). On applique le terme de fruit sec aux seules graines : amandes, cacahouètes, châtaignes, noisettes, noix, pignons.

L'IMAGE DES FRUITS

Par leur forme, leur couleur, leur flaveur, les fruits sont des aliments attractifs et de plaisir, ils procurent une sensation agréable en bouche, et ne dit-on pas qu'un fruit se mange même sans faim ? Comme la « madeleine de Proust » ils réveillent souvent des souvenirs plaisants : une cueillette de cerises avec ses rituels – échelle, paniers et pendants d'oreilles –, la cuisson de confiture de mirabelles, la dégustation d'une noix de coco fraîche lors d'un voyage...

Il est très difficile de définir une couleur à tel point que l'on se réfère à certains fruits pour la nommer : jaune citron, orange, prune, châtain, marron, vert amande, vert olive, vert pistache, rouge cerise...

Un fruit, pour être identifié comme tel, se doit d'être sucré, mais cela ne suffit pas pour qu'il soit agréable à consommer régulièrement. Il lui faut un peu d'acidité et une consistance typique : croquante comme la pomme, onctueuse comme la mangue ou la banane, juteuse comme le raisin ou l'orange, gluante comme le kaki ou le durian. Un peu d'astringence est parfois souhaitée chez la datte et la noix fraîche. Bref, il faut une certaine spécificité aromatique et un équilibre.

Quant à l'odeur c'est, avec l'aspect, l'un des principaux critères d'achat des consommateurs. Mais l'odeur est une affaire individuelle et dépend de l'état de maturité des fruits. Il est extrêmement difficile de définir les odeurs et finalement, là encore, les fruits servent de référence. Comment définir une odeur de pêche ? Les chimistes diront que certaines molécules de synthèse évoquent la pêche comme des gamma-lactones en C6, C8, C10, des esters, des alcools, des acides, du benzaldéhyde, des décanolides, etc. Plusieurs centaines de molécules sont identifiées dans une odeur naturelle mais seulement quatre ou cinq permettent de caractériser l'odeur spécifique du fruit.

LA PRATICITÉ DES FRUITS

Tout prêts, faciles à consommer partout, en toutes saisons et en toutes occasions, les fruits sont savoureux tels quels. Faciles à manger entiers, à croquer, à éplucher ou à extraire de leur coque à l'aide d'un outil primitif, les fruits sont pratiques. Par leur petite taille, leur protection naturelle ou leur état déshydraté, certains fruits peuvent se transporter facilement dans un sac, un cartable et se consommer hors de chez soi à un moment opportun.

Si les fruits sont bons crus ils peuvent aussi être cuits et cuisinés tant en desserts qu'en préparations sucrées ou salées, pour faire varier les plaisirs gustatifs à l'infini.

Les fruits sont mûrs en abondance sur une courte période. Depuis longtemps on a cherché à les conserver. Déjà Théophraste (IV^e siècle avant notre ère) connaissait les principaux procédés : déshydratation, fruits confits, pâtes de fruits, confitures. Par la suite (1795) Nicolas Appert inventa la conserve par la chaleur en récipient hermétique (verre puis fer-blanc), ce qui nous donna les fruits au sirop ou au naturel, et le XX^e siècle apporta la réfrigération, la congélation et la lyophilisation.

Certains fruits naturellement protégés par leur « peau » peuvent être conservés pendant des mois en chambre froide et sous atmosphère contrôlée : pommes, bananes, agrumes. Pour les pays industrialisés et les consommateurs qui en ont les moyens, les transports rapides effacent les saisons et les distances. À notre époque de bilan carbone écologique, est-il bien raisonnable de vouloir consommer des fruits

à contre-saison et de se priver du plaisir d'attendre le renouveau de la nature ?

LES FRUITS ET LEUR CONSOMMATION

Dans les pays industrialisés, les maladies les plus répandues (hypercholestérolémie, diabète, obésité, problèmes cardiovasculaires, ostéoporose et cancers) sont multifactorielles et une alimentation déséquilibrée y participe. Parmi les objectifs prioritaires, le Programme National Nutrition Santé (PNNS) considérait comme essentiel de faire augmenter le nombre de consommateurs de fruits et légumes ainsi que les quantités consommées.

Lancé en 2001, un véritable plan nutritif envahit tous les médias avec le slogan : « Manger 5 fruits et légumes et faire 30 minutes de marche rapide par jour ». Le souhait fut partiellement entendu mais pas suffisamment suivi d'effets, même si les comportements alimentaires ont commencé à évoluer. Il n'était peut-être pas assez explicite et ne fut pas toujours bien compris. Le nombre « 5 » signifie des portions (soit de 80 à 100 g) et sous n'importe quelle forme : cru, cuit, compote, conserve. De plus il ne faut pas ajouter de sucre aux fruits et toujours préférer les fruits entiers à leur seul jus qui n'a plus de fibres et dans lequel les vitamines hydrosolubles (groupe B et C) s'altèrent vite.

L'appétence des fruits semble plus faible chez les hommes que chez les femmes et si une fraise, une cerise ou une mirabelle se mange sans problème par les enfants, le moindre effort d'épluchage devient un obstacle insurmontable. Tous les fruits qui nécessitent l'usage d'un instrument pour les consommer sont plus ou moins frappés d'ostracisme. La paresse, en période de pléthore, est un frein. Le goût se forme tôt chez l'enfant et les parents jouent un rôle fondamental. Depuis 1990, une semaine du goût, initiée par Jean-Luc Petitrenaud et la Collectivité du Sucre (!), tente d'éduquer le goût des jeunes consommateurs et de leurs enseignants. Faut-il encore former le vœu que cette semaine soit suivie de 51 autres dans l'année !

On peut regretter que le prix des fruits et des légumes soit souvent très élevé, de plus leur valeur nutritive est relativement faible : la plupart de ces denrées végétales ne « tiennent pas au corps » et leur pouvoir rassasiant est éphémère. S'il est indispensable de soutenir les productions françaises, il est également souhaitable que la grande distribution pense à pratiquer un « commerce équitable ». Plutôt que d'offrir des fleurs « périssables » et des bonbons « tellement bons », une jolie corbeille de fruits serait bien plus profitable.

Sigles

- CTPS :** Comité Technique Permanent de la Sélection. Organisme public français de concertation entre les services du ministère de l'Agriculture et les producteurs de semences et de plants.
- Degré Brix :** Échelle de valeurs exprimant la concentration en sucres d'une solution. Le degré Brix est évalué avec un réfractomètre. L'indice de réfraction d'un liquide est proportionnel à la concentration en sucres.
- ELISA :** Enzyme-Linked-Immuno-Sorbent-Assay, test immunologique pour mettre en évidence un anticorps ou un antigène.
- GL :** Gay Lussac. Le degré GL indique la concentration volumétrique en alcool d'une solution.
- Température :** Dans ce livre les températures sont exprimées en degré Celsius et notées °C.

Remerciements

Cet ouvrage n'aurait pu être réalisé sans le concours des instituts de recherche, des bibliothèques, des jardins botaniques, des serres et de leurs personnels qui nous ont accueillis, transmis leurs connaissances scientifiques et autorisés à photographier les espèces fruitières.

Nous tenons tout particulièrement à remercier, par ordre alphabétique :

- **Conservatoire végétal régional d'Aquitaine, Domaine de Barolle, Montesquieu.** Ce site agenais, dirigé par madame Evelyne Leterme, présente plusieurs centaines d'espèces fruitières anciennes et étudie les nouvelles variétés résistantes aux maladies et ravageurs. Le catalogue propose 300 espèces à la vente. Des sessions d'enseignement y sont également organisées.

- **École du Breuil – Arts et techniques du paysage, Mairie de Paris.** Cet établissement d'enseignement horticole supérieur possède une bibliothèque extrêmement riche ainsi qu'un arboretum, un verger et une fruticée offrant un large éventail d'espèces fruitières.

- **Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) et CIRAD de San Giuliano (Haute-Corse).** Ce lieu abrite la plus importante collection méditerranéenne et européenne d'agrumes et procède à des recherches génétiques.

- **Marché International de Rungis.** Sur une très grande partie de ses 234 hectares, le MIN de Rungis présente aux acheteurs toutes les variétés de fruits comestibles venus du monde entier.

- **Muséum National d'Histoire Naturelle – Jardin des plantes de Paris, et arboretum et serres de Chèvreloup.** Ces deux sites possèdent d'intéressantes collections d'espèces fruitières autochtones sauvages.

- **Potager du Roi à Versailles.** Sur ses 9 hectares sont conservés plusieurs centaines d'arbres fruitiers historiquement célèbres. Le visiteur peut assister à leur entretien, aux récoltes et à la dégustation des produits.

- **Roseaie de l'Haÿ-les-Roses, Val-de-Marne.** Dans ce très grand conservatoire des rosiers anciens on peut y voir *Rosa canina* et tous ses descendants.

- **Serres d'Auteuil, Mairie de Paris.** Ses verrières historiques présentent des arbres fruitiers exotiques uniques à Paris.

- **Serres du Jardin Botanique d'Orléans.** Cet établissement offre au public, dans ses grandes serres tropicales, la possibilité d'admirer des bananiers portant des fruits jusqu'à leur maturité, des ananas, des papayers, des manguiers, etc.

- **Tang frères.** Cette enseigne importe des fruits du monde entier et plus particulièrement d'Extrême-Orient. On y découvre la grande diversité des végétaux souvent inconnus des Européens, mais à découvrir.

Un livre est toujours l'occasion de solliciter des compétences universitaires complémentaires. Nous tenons à témoigner notre gratitude à madame Annie Villatte et à monsieur Jacques Klem, tous deux agrégés de lettres classiques, pour leur aide à préciser certaines étymologies.

Que soient ici sincèrement remerciées toutes les personnes qui nous ont renseignés, invités, reçus, ouvert leurs vergers, parcs et jardins, conduits sur des sites remarquables. Remercions par ordre alphabétique : Arvy Marie-Pierre, Barbot Gérard, Biron Jean-Pierre, Bonicel Nicole et Raymond, Bony Zézou et Gérard, Borgeaud Jean-Michel, Borzykowski Hélène, Boureau Nicole et Jacques, Cabady-Marais Monique et Michel, Carvalho Henri, Chaber Laurence, Challes Christian, Cordesse Maryse, Cottin Didier, Curk Frank, De Nicolay Barbara, Demerger Eric, Do Nascimento Serafin, Dubois Roland, Duffin Jackie, Evrard-Smagghe Catherine, Fauray Françoise, Ferry Michel, Gallouin Martine, Gatelet Jean-Paul, Granger Roberte et Guy, Guillot Michel, Hereau Jean-Jacques, Jacobshon Antoine, Klem Jacques, Lachaud J.P., Lafaye Alain, Lebrun Catherine, Marisbessou Evelyne, Noca Jo et Jacky, Paque Renaud, Piau-Agnoux Yolande, Pouquet Alain, Regnier Thierry, Trial Frédéric, Roulland Marcel, Simmonet Delphine, Vieilleribière Irène et Jean, Villatte Annie, Vourc'h Thierry, Weisbein Danielle et Marc.

Nicole Tonelli, professeur agrégée de Sciences de la Vie et de la Terre, et **François Gallouin**, professeur émérite à l'Institut National Agronomique Paris-Grignon (AgroParisTech), ont réuni leurs talents de photographes, botanistes, écologistes... et nous régaleront de fruits et de graines connus ou à découvrir – voire à redécouvrir.

L'étonnante diversité des fruits et des graines (baies, drupes, akènes, arilles, hespérides...), leur symbolique, les multiples anecdotes qui y sont liées mais aussi leur culture et leur commercialisation nous entraînent dans un grand voyage autour du monde riche d'odeurs, de couleurs et de saveurs.

Des Fruits et des graines comestibles du monde entier captivera l'attention du lecteur curieux. Il sera également utile aux nutritionnistes, diététiciens, enseignants et étudiants en sciences qui veulent comprendre l'origine des fruits et graines, préciser des données botaniques, connaître leur valeur nutritionnelle, leur culture et les principales maladies et ravageurs les concernant.



www.editions.lavoisier.fr



978-2-7430-1481-0