

FICHE NUTRITIONNELLE

KAKI



Apport calorique

68,60 kcal pour 100 g

81,80 g

Eau

3,40 g

Fibres

14,30 g

Glucides

160 mg

Potassium

22,10 µg

Vitamine B9

Produit cru



LE KAKI EN BREF

Avec environ 69 calories (kcal) pour 100g, le kaki est un fruit sucré et juteux, riche en fibres. Il contient des quantités intéressantes de vitamines A et C. Egalement connu sous le nom de plaquemine ou de fruit du kakill, le kaki est originaire de l'Asie de l'Est, notamment de la Chine et du Japon. En France, il est cultivé dans les régions méditerranéennes, principalement en Provence et en Corse. Le kaki est généralement disponible de septembre à décembre et se conserve à température ambiante jusqu'à maturation. Une fois bien mûr, il peut être placé au réfrigérateur et consommé dans les 2 à 3 jours suivants. Le kaki peut être consommé frais, en salade, ou en dessert. Il peut également être utilisé dans des plats cuisinés, des compotes, ou des smoothies.

DESCRIPTION

- Le plaqueminier (*Diospyros kaki* L.) appartient à la **famille des Ebenaceae**.
- Son **fruit**, le kaki, est cultivé en Asie Orientale depuis des centaines d'années, Chine, Japon et Corée ([Kim, 2013](#) ; [Hitaka, 2013](#)).
- Le kaki se cultive en région tempérée, un peu partout dans le monde ([Giordani, 2013](#)).

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES ET ORGANOLEPTIQUES

- Les **caroténoïdes** sont des composés bioactifs qui contribuent à la **couleur orange du kaki** ([Smrke, 2019](#)).
- Le β -carotène et la β -cryptoxanthine seraient les caroténoïdes prédominants dans le kaki ([Smrke, 2019](#)).
- Il existe plusieurs types de cultivars de kaki avec une **astringence variable** selon la teneur en tanin[1]. Plus le fruit est riche en tanins, plus il est astringent ([Dalvi, 2018](#)).
- L'astringence du fruit dépendrait également de sa maturité : le fruit jeune est riche en proanthocyanidine (ou tanins condensés[2]) et donc astringent ([Hu, 2013](#)).
- La **teneur en sucre** dans la chair de kaki, et donc son **goût sucré**, est plus élevée que dans les pommes, les pêches, les oranges et les poires, s'élevant à 12,5 g/100 g. Les sucres les plus courants sont le glucose et le fructose ([Smrke, 2019](#)).
- Le profil volatil du kaki « Rojo Brillante », principale variété en Espagne, et du « Kaki Tipo », largement cultivé en Italie, ne présentait pas ou peu de concentrations de terpènes, de composés soufrés et de lactones, mais il montrait de fortes concentrations d'alcools et d'aldéhydes à chaîne courte (méthanol, acétaldéhyde et éthanol) ([Taiti, 2018](#)).

CARACTÉRISTIQUES DE COMPOSITION (HORS MACRONUTRIMENTS, VITAMINES ET MINÉRAUX)

- Les kakis (*Diospyros kaki*) sont **riches en antioxydants** tels que l'acide ascorbique, les caroténoïdes et divers polyphénols, y compris les tanins ([Favati, 2018](#) ; [Maulidiani, 2018](#)).
- Les **tanins** exerceraient plusieurs effets biologiques, impliquant des **activités antioxydantes, anti-inflammatoires, antitumorales, antihypertensives et antidiabétiques** ([Forouzanfar, 2016](#) ; [Matsumura, 2016](#)).
- Des chercheurs brésiliens ont indiqué que les extraits de fruits « Rama Forte », une variété de kaki riche en tanins et sans pépins, montraient principalement une activité contre les radicaux libres et une activité antioxydante pertinente. Ils ont ajouté que la maturation diminue la concentration ou l'efficacité des antioxydants solubles ([Dalvi, 2018](#)).
- Parmi les **caroténoïdes**, présents notamment dans la graine de kaki, le β -carotène, le lycopène, l'ester d'acide monomyristique de β -cryptoxanthine, l'ester d'acide di-myristique de zéaxanthine et l'acide oléanolique ont été identifiés ([Hitaka, 2013](#)).
- Des études in vitro ont démontré que les fruits du kaki auraient la capacité de **prévenir l'oxydation des LDL** et d'inhiber les dommages oxydatifs aux leucocytes humains ([Grygorieva, 2018](#)).
- Des preuves fondées scientifiquement affirment fortement que le kaki **protège contre l'hyperlipidémie et l'hyperglycémie** ([Suleria, 2019](#)).

COMPOSITION ET ANALYSE NUTRITIONNELLE

CRU

Les valeurs sont à considérer comme des ordres de grandeur, susceptibles de varier selon les variétés, la saison, le degré de maturité, les conditions de culture, etc.

Le kaki apporte en moyenne **68,60 calories (kcal)** pour 100 g soit **290 kJ**.

Un kaki pèse entre 150 et 400 g en moyenne, il apporte donc entre 102,90 et 274,40 kcal.

TABLEAUX DE COMPOSITION

Pour chaque nutriment, les tableaux apportent une information sur la teneur, les valeurs minimales et maximales, ainsi que le pourcentage des Valeurs Nutritionnelles de Référence (VNR) pour 100 g net de kaki, pulpe, cru .

MACRONUTRIMENTS

Valeurs

Constituant (g)	Teneur moyenne	Min-Max pour 100 g	% VNR
Eau	81,80	64,40 - NC	-
Fibres	3,40	NC - 6,90	-
Glucides	14,30	13,40 - 17,10	5,50
<i>dont Sucres</i>	13,90	12,10 - 14,30	15,44
Lipides	< 0,30	0,20 - 0,50	-
<i>dont Acides Gras Saturés</i>	< 0,01	NC - 0,02	-
Protéines	0,88	0,50 - 0,90	1,76

Sources

Constituant (g)	Quantité	Min-Max	% VNR
Eau	Ciquál 2020 (valeur issue des analyses Ciquál-Aprifel 2018)	-	-
Fibres	Ciquál 2020 (valeur issue des analyses Ciquál-Aprifel 2018)	-	-
Glucides	Ciquál 2020	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
<i>dont Sucres</i>	Ciquál 2020 (valeur issue des analyses Ciquál-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011
Lipides	Ciquál 2020 (valeur issue des analyses Ciquál-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011

Constituant (g)	Quantité	Min-Max	% VNR
<i>dont Acides Gras Saturés</i>	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Protéines	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011

Zoom sur les glucides

- L'énergie du kaki lui provient majoritairement de ses glucides, à hauteur de 14,30 g pour 100 g.
- Cette teneur se situe au-dessus de la teneur moyenne présente dans les fruits frais : 11,31 g pour 100 g environ.
- Ses glucides sont essentiellement du glucose (7,50 g pour 100 g) et du fructose (6,40 g pour 100 g).

Zoom sur les fibres

- Le kaki est **source de fibres***, car il apporte 3,40 g de fibres pour 100 g, soit plus de 3 g pour 100 g.
- Cette valeur est supérieure à la teneur moyenne présente dans les fruits frais (2,77 g pour 100 g).

Zoom sur les protéines

- L'apport en protéines du kaki (0,88 g pour 100 g) est légèrement inférieur à la teneur moyenne présente dans les fruits frais : 0,93 g pour 100 g.

Zoom sur les lipides

- Le kaki **ne contient pas de matières grasses*** car il en renferme moins de 0,5 g pour 100 g.

*Règlement (CE) N° 1924/2006 du Parlement européen et du Conseil du 20 décembre 2006 concernant les allégations nutritionnelles et de santé portant sur les denrées alimentaires.

MINÉRAUX ET OLIGO-ÉLÉMENTS

Valeurs

Constituant	Teneur moyenne	Min-Max pour 100 g	% VNR
Calcium (mg)	6,90	6,50 - 27	0,86
Chlorure (mg)	33	30,20 - NC	4,13
Cuivre (mg)	0,03	NC - 0,11	3
Fer (mg)	0,06	NC - 2,50	0,43
Iode (µg)	< 20	-	-
Magnésium (mg)	7,20	6,40 - 12,60	1,92

Constituant	Teneur moyenne	Min-Max pour 100 g	% VNR
Manganèse (mg)	0,13	0,06 - 0,36	6,50
Phosphore (mg)	13	NC - 26	1,86
Potassium (mg)	160	NC - 310	8
Sélénium (µg)	< 20	-	-
Sodium (mg)	< 5	1 - 12	-
Zinc (mg)	< 0,05	NC - 0,11	-

Sources

Constituant	Quantité	Min-Max	% VNR
Calcium (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Chlorure (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Cuivre (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Fer (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Iode (µg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Magnésium (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Manganèse (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011

Constituant	Quantité	Min-Max	% VNR
Phosphore (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Potassium (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Sélénium (µg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Sodium (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2018)	-	-
Zinc (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011

Zoom sur les minéraux et les oligo-éléments

- Le sel minéral le mieux représenté dans le kaki est le potassium avec une teneur équivalente à 8 % des VNR en potassium, soit 160 mg pour 100 g.
- Les autres minéraux et oligo-éléments sont présents en quantité représentant moins de 7 % des VNR.

VITAMINES

Valeurs

Constituant	Teneur moyenne	Min-Max pour 100 g	% VNR
Provitamine A Béta-carotène (µg)	180	90,10 - 266	-
Équivalent Vitamine A (µg)	30	15,02 - 44,33	3,75
Vitamine B1 (mg)	< 0,015	NC - 0,26	-
Vitamine B2 (mg)	< 0,01	NC - 0,02	-
Vitamine B3 (mg)	< 0,10	-	-
Vitamine B5 (mg)	0,14	NC - 0,27	2,33
Vitamine B6 (mg)	< 0,01	NC - 0,10	-
Vitamine B9 (µg)	22,10	5 - NC	11,05

Constituant	Teneur moyenne	Min-Max pour 100 g	% VNR
Vitamine C (mg)	3,41	2,10 - 66	4,26
Vitamine E (mg)	0,12	NC - 0,73	1
Vitamine K1 (µg)	< 0,80	NC - 2,60	-

Sources

Constituant	Quantité	Min-Max	% VNR
Provitamine A Béta-carotène (µg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2018)	-	-
Équivalent Vitamine A (µg)	Calcul à partir de la valeur Provitamine A Béta-carotène*	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine B1 (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine B2 (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine B3 (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine B5 (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine B6 (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine B9 (µg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine C (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011

Constituant	Quantité	Min-Max	% VNR
Vitamine E (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine K1 (µg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2018)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011

Zoom sur les vitamines

- Le kaki apporte une quantité notable de **vitamine B9**, car elle représente 11,05 % de ses VNR, soit 22,10 µg pour 100 g.

- Les autres vitamines sont présentes en quantité représentant moins de 5 % des VNR.

* Calcul réalisé : Béta Carotène / 6 + rétinol

POLYPHÉNOLS

Valeurs

Constituant (g)	Teneur moyenne	Min-Max pour 100 g
Flavonoïdes (mg)	1,28	1,28 - 1,28
<i>dont Flavanols (mg)</i>	1,28	1,28 - 1,28
Polyphénols totaux	1,28	1,28 - 1,28

Sources

Constituant (g)	Quantité	Min-Max
Flavonoïdes	Phenol explorer 3.6 Méthode utilisée : Chromatographie	-
<i>dont Flavanols</i>	Phenol explorer 3.6 Méthode utilisée : Chromatographie	-
Polyphénols totaux	Phenol explorer 3.6 Méthode utilisée : Chromatographie	-

Zoom sur les polyphénols

- Les polyphénols sont des substances à effet antioxydant.
- Les polyphénols retrouvés dans le kaki sont sous forme de **flavanols**, de la famille des flavonoïdes.

ALLÉGATIONS NUTRITIONNELLES ET DE SANTÉ

ALLÉGATIONS NUTRITIONNELLES ET DE SANTÉ CRU

Selon les définitions des allégations nutritionnelles telles que présentées dans le règlement (CE) n°1924/2006 relatifs aux allégations nutritionnelles et de santé, et aux vues de la composition du kaki, il est possible d'utiliser l'allégation suivante :

ALLÉGATION NUTRITIONNELLE DU KAKI

- **Source de fibres** (car 100 g de kaki apportent plus de 3 g de fibres)
- **Sans matières grasses** (car 100 g de kaki n'apporte pas plus de 0,5 g de matières grasses)

- Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Table de composition nutritionnelle des aliments Ciqua 2020. Consultée le 25/08/2020 depuis le site internet Ciqua <https://ciqua.anses.fr/>
- Dalvi LT, Moreira DC, Alonso A, de Avellar IGJ, Hermes-Lima M. Antioxidant activity and mechanism of commercial Rama Forte persimmon fruits (*Diospyros kaki*). *PeerJ*. 2018;6:e5223.
- Favati F, Cappiello F, Lardo P, Ancillotti C, Del Bubba M, Giordani E. Evaluation of pomological and nutritional characteristics of 'Kaki Tipo' and 'Rojo Brillante' persimmon fruits at the ripe-stage eating quality. *Acta Horticulturae*. 2018;1195:211-8.
- Forouzanfar F, Torabi S, Askari VR, Asadpour E, Sadeghnia HR. Protective effect of diospyros kaki against glucose-oxygen-serum deprivation-induced PC12 cells injury. *Advances in Pharmacological Sciences*. 2016;2016:3073078.
- Giordani E, Naval M, Benelli C. In vitro propagation of persimmon (*Diospyros kaki* Thunb.). *Methods Mol Biol*. 2013;11013:89-98.
- Grygorieva O, Kucharska AZ, Piorecki N, Klymenko S, Vergun O, Brindza J. Antioxidant activities and phenolic compounds in fruits of various genotypes of American persimmon (*Diospyros virginiana* L.) *Acta Scientiarum Polonorum. Technologia Alimentaria*. 2018;17(2):117-24.
- Hitaka Y, Nakano A, Tsukigawa K, Manabe H, Nakamura H, Nakano D, Kinjo J, Nohara T, Maeda H. Characterization of carotenoid fatty acid esters from the peels of the persimmon *Diospyros kaki*. *Chem Pharm Bull (Tokyo)*. 2013;61(6):666-9.
- Hu Q, Luo C, Zhang Q, Luo Z. Isolation and characterization of a laccase gene potentially involved in proanthocyanidin polymerization in Oriental persimmon (*Diospyros kaki* Thunb.) fruit. *Mol Biol Rep*. 2013;40(4):2809-20.
- Kim HH, Kim DS, Kim SW, Lim SH, Kim DK, Shin TY, Kim SH. Inhibitory effects of *Diospyros kaki* in a model of allergic inflammation: role of cAMP, calcium and nuclear factor-κB. *Int J Mol Med*. 2013;32(4):945-51.
- Matsumura Y, Ito T, Yano H. Antioxidant potential in non-extractable fractions of dried persimmon (*Diospyros kaki* Thunb.). *Food Chemistry*. 2016;202:99-103.
- Maulidiani M, Mediani A, Abas F, Park YS, Park YK, Kim YM, Gorinstein S. 1H NMR and antioxidant profiles of polar and non-polar extracts of persimmon (*Diospyros kaki* L.)—metabolomics study based on cultivars and origins. *Talanta*. 2018;184:277-86.
- Neveu V, Perez-Jiménez J, Vos F, Crespy V, du Chaffaut L, Mennen L, Knox C, Eisner R, Cruz J, Wishart D, Scalbert A. (2010) Phenol-Explorer: an online comprehensive database on polyphenol contents in foods. Database, doi: 10.1093/database/bap024. [Full text \(free access\)](#).
- Règlement (CE) N° 1924/2006 du Parlement européen et du Conseil du 20 décembre 2006 concernant les allégations nutritionnelles et de santé portant sur les denrées alimentaires.
- Règlement (UE) N°432/2012 de la Commission du 16 mai 2012 établissant une liste des allégations de santé autorisées portant sur les denrées alimentaires, autres que celles faisant référence à la réduction du risque de maladie ainsi qu'au développement et à la santé infantiles.
- Règlement (UE) n°1169/2011 du Parlement européen et du Conseil du 25 octobre 2011 concernant l'information des consommateurs sur les denrées alimentaires, modifiant les règlements (CE) n°1924/2006 et (CE) n°1925/2006 du Parlement européen et de Conseil et abrogeant la directive 87/250/CEE de la Commission, la directive 90/496/CEE du Conseil, la directive 1999/10/CE de la Commission, la directive 200/13/CE du Parlement européen et du Conseil, les directives 2002/67/CE et 2008/5/CE de la Commission et le règlement (CE) n°608/2004 de la Commission.
- Smrke T, Persic M, Veberic R. Influence of reflective foil on persimmon (*Diospyros kaki* Thunb.) fruit peel colour and selected bioactive compounds. *Sci Rep*. 2019;9:19069.
- Suleria R, Barrow C (2019). Bioactive compounds from plant origin. New York : Suleria R, Barrow C ; 332 p.
- Taiti C, Petrucci WA, Pecchioli S, Mancuso S, Giordani E. Volatile compound fingerprinting of 'Kaki Tipo' and

'Rojo Brillante' persimmon fruits at ripe-stage eating quality. *Acta Hortic.* 2018;1195:257-62.